Stadt Neustadt am Rübenberge

NEUSTADT
AM RÜBENBERGE

Hochwasserschutz für den Bereich Silbernkamp in Neustadt am Rübenberge

Unterlage 3.1:
Unterlage zur Umweltverträglichkeitsprüfung



Mai 2019

Prof. Dr. Thomas Kaiser
Landschaftsarchitekt und Diplom-Forstwirt
alw Arbeitsgruppe Land & Wasser
Am Amtshof 18 29355 Beedenbostel (Lkr. Celle)
Fon 0 51 45 / 25 75 Fax 0 51 45 / 28 08 64
Email: Kaiser-alw@t-online.de www.Kaiser-alw.de

Projekt: Hochwasserschutz für den Bereich Silbernkamp in Neustadt am Rübenberge

Teil 3.1: Unterlage zur Umweltverträglichkeitsprüfung

Bearbeitung: SANDRA GRIMM, Dipl.-Ing. (FH)

Prof. Dr. THOMAS KAISER, Landschaftsarchitekt und Dipl.-Forstwirt

JAN WILLCOX, Dipl.-Biologe (†)

Faunistische Untersuchungen

Büro Biodata, Spinnerstraße 33b, 38114 Braunschweig

UWE KIRCHBERGER, Dipl.-Biologe

MATHIAS FISCHER, Dipl.-Biologe

TOBIAS MÜNCHENBERG, Dipl.-Biologe

DIRK HERRMANN, Dipl.-Biologe

H.-J. EPHAN, Dipl.-Biologe

INGO BRÜMMER, Dipl.-Biologe

Kartendarstellungen: ELFIE KAISER, Bauzeichnerin und Fernstudium Kommunaler Umweltschutz

Aufgestellt durch: Stadt Neustadt am Rübenberge
Nienburger Straße 31
31535 Neustadt am Rübenberge

Planverfasser:

Prof. Dr. Thomas Kaiser
Landschaftsarchitekt und Diplom-Forstwirt
alw Arbeitsgruppe Land & Wasser
Am Amtshof 18 29355 Beedenbostel (Lkr. Celle)
Fon 0 51 45 / 25 75 Fax 0 51 45 / 28 08 64
Email: Kaiser-alw@t-online.de www.Kaiser-alw.de

Beedenbostel, den 13.05.2019

.....
Prof. Dr. Kaiser, Landschaftsarchitekt

Titelbild: Ingenieurgesellschaft Heidt & Peters

Inhalt

		Seite
I.	**EINLEITUNG**	**20**
1.	**Vorhaben, Methodik und Untersuchungsrahmen**	**20**
1.1	Anlass und Aufgabenstellung	20
1.2	Methoden zur Ermittlung und Beschreibung der Umweltauswirkungen	22
1.2.1	Aufbau und konzeptionelles Vorgehen	22
1.2.2	Ermittlung des Untersuchungsrahmens	25
1.2.3	Bestandserfassungen und Funktionsbewertungen	25
1.2.4	Fachliche Beurteilung der Vorhabensauswirkungen	25
1.3	Beschreibung des Vorhabens und seiner wesentlichen umweltrelevanten Ein-Flussfaktoren (Variantenvergleich)	26
1.3.1	Merkmale des Vorhabens	26
1.3.2	Alternativen	32
1.3.3	Folgeaktivitäten	32
1.3.4	Lebenszyklus und Vorhabenphasen	33
1.4	Darstellung des Untersuchungsrahmens	34
1.4.1	Potenzielle Wirkungspfade des Vorhabens	34
1.4.2	Abgrenzung des Untersuchungsgebietes	46
1.4.3	Untersuchungsinhalte und -tiefe	48
1.4.4	Zeitliche Abgrenzung der Untersuchungen	52
1.4.5	Scoping-Termin gemäß § 5 $UVPG_{alt}$	52
II.	**RAUMANALYSE**	**53**
2.	**Kurzbeschreibung des Untersuchungsgebietes**	**53**
2.1	Lage und natürliche Gegebenheiten	53
2.2	Nutzungen	54
2.3	Planerische Ziele der Raum- und Landschaftsplanung	55
2.3.1	Raum- und Landesplanung	55
2.3.2	Bauleitplanung	56
2.3.3	Landschaftsplanung und Naturschutzprogramme	57
2.4	Schutzgebiete	63
2.5	Sonstige Einzelvorhaben mit Relevanz für die Prüfung der Umweltverträglichkeit	74

Seite

3.	**Umwelt und ihre Bestandteile (Schutzgüter)**	**75**
3.1	Menschen	75
3.1.1	Methodische Hinweise	75
3.1.2	Bestandssituation	76
3.1.2.1	Wohnfunktion	76
3.1.2.2	Siedlungsnahe und landschaftsbezogene Freiraum- und Erholungsnutzung	76
3.1.3	Vorbelastungen	77
3.1.4	Funktionsbewertung	77
3.1.4.1	Wohnfunktion	77
3.1.4.2	Freiraum- und Erholungsnutzung	77
3.1.5	Rechtlicher Status	78
3.1.6	Zusammenfassende Darstellung	78
3.2	Tiere als Teil der biologischen Vielfalt	80
3.2.1	Methodische Hinweise	80
3.2.2	Bestandssituation	80
3.2.3	Vorbelastungen	114
3.2.4	Funktionsbewertung	114
3.2.5	Rechtlicher Status	117
3.2.6	Zusammenfassende Darstellung	118
3.3	Pflanzen als Teil der biologischen Vielfalt	120
3.3.1	Methodische Hinweise	120
3.3.2	Bestandssituation	120
3.3.3	Vorbelastungen	128
3.3.4	Funktionsbewertung	130
3.3.5	Rechtlicher Status	136
3.3.6	Zusammenfassende Darstellung	140
3.4	Boden	141
3.4.1	Methodische Hinweise	141
3.4.2	Bestandssituation	141
3.4.3	Vorbelastungen	142
3.4.4	Funktionsbewertung	144
3.4.5	Rechtlicher Status	147
3.4.6	Zusammenfassende Darstellung	147
3.5	Wasser	149
3.5.1	Methodische Hinweise	149
3.5.2	Bestandssituation	149
3.5.3	Vorbelastungen	153
3.5.4	Funktionsbewertung	153
3.5.5	Rechtlicher Status	156
3.5.6	Zusammenfassende Darstellung	157
3.6	Klima und Luft	158
3.6.1	Methodische Hinweise	158
3.6.2	Bestandssituation, Vorbelastungen und Funktionsbewertung	158
3.6.3	Rechtlicher Status	159

Seite

3.7	Landschaft	160
3.7.1	Methodische Hinweise	160
3.7.2	Bestandssituation	160
3.7.3	Bewertung und Vorbelastungen	161
3.7.4	Rechtlicher Status	165
3.7.5	Zusammenfassende Darstellung	165
3.8	Kultur- und sonstige Sachgüter	167
3.8.1	Methodische Hinweise	167
3.8.2	Bestandssituation	167
3.8.3	Bewertung und rechtlicher Status	168
3.9	Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern	169
4.	**Bereiche unterschiedlicher Konfliktdichte (Raumwiderstand)**	**171**
4.1	Raumwiderstand	171
4.1.1	Methodische Hinweise	171
4.1.2	Vorhabensspezifische Empfindlichkeiten	171
4.1.3	Bereiche unterschiedlicher Konfliktdichte	174
4.2	Hinweise zur räumlichen Anordnung des Vorhabens im Interesse der Konfliktvermeidung und -verminderung	175
III.	**VARIANTENVERGLEICH - AUSWIRKUNGSPROGNOSE UND SCHUTZGUT-ÜBERGREIFENDE GESAMTEINSCHÄTZUNG**	**176**
5.	**Auswirkungsprognose**	**176**
5.1	Hinweise zur Methode	176
5.2	Beschreibung der zu untersuchenden Varianten sowie der Vorkehrungen zur Vermeidung und Verminderung nachteiliger Umweltauswirkungen	179
5.2.1	Auswahl und Beschreibung der zu untersuchenden Varianten	179
5.2.1.1	Südlicher Teil	179
5.2.1.2	Mittlerer Teil	179
5.2.1.3	Nördlicher Teil	180
5.2.2	Entwicklungsprognose des Umweltzustandes ohne Verwirklichung des Vorhabens (Null-Variante)	183
5.2.3	Vorkehrungen zur Vermeidung und Verminderung nachteiliger Umweltauswirkungen des Vorhabens	184
5.3	Beschreibung und Bewertung der Auswirkungen der Varianten	191
5.3.1	Schutzgut Menschen	191
5.3.1.1	Beschreibung der Auswirkungen	191
5.3.1.2	Vorschlag zur Bewertung der nachteiligen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut	195
5.3.1.3	Schutzgutbezogener Variantenvergleich.	196

Seite

5.3.2	Schutzgut Tiere als Teil der biologischen Vielfalt	198
5.3.2.1	Beschreibung der Auswirkungen	198
5.3.2.2	Vorschlag zur Bewertung der nachteiligen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut	213
5.3.2.3	Ausgleichbarkeit bei Eingriffen im Sinne des Naturschutzrechtes	225
5.3.2.4	Erfordernis des Ersatzes bei Eingriffen im Sinne des Naturschutzrechtes	226
5.3.2.5	Schutzgutbezogener Variantenvergleich	226
5.3.3	Schutzgut Pflanzen als Teil der biologischen Vielfalt	229
5.3.3.1	Beschreibung der Auswirkungen	229
5.3.3.2	Vorschlag zur Bewertung der nachteiligen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut	237
5.3.3.3	Ausgleichbarkeit bei Eingriffen im Sinne des Naturschutzrechtes	251
5.3.3.4	Erfordernis des Ersatzes bei Eingriffen im Sinne des Naturschutzrechtes	251
5.3.3.5	Schutzgutbezogener Variantenvergleich	252
5.3.4	Schutzgut Boden	258
5.3.4.1	Beschreibung der Auswirkungen	258
5.3.4.2	Vorschlag zur Bewertung der nachteiligen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut	263
5.3.4.3	Ausgleichbarkeit bei Eingriffen im Sinne des Naturschutzrechtes	265
5.3.4.4	Erfordernis des Ersatzes bei Eingriffen im Sinne des Naturschutzrechtes	265
5.3.4.5	Schutzgutbezogener Variantenvergleich	265
5.3.5	Schutzgut Wasser	267
5.3.5.1	Beschreibung der Auswirkungen	267
5.3.5.2	Vorschlag zur Bewertung der nachteiligen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut	271
5.3.5.3	Ausgleichbarkeit bei Eingriffen im Sinne des Naturschutzrechtes	273
5.3.5.4	Erfordernis des Ersatzes bei Eingriffen im Sinne des Naturschutzrechtes	273
5.3.5.5	Berücksichtigung des Verschlechterungsverbotes beziehungsweise Entwicklungsgebotes im Sinne der Wasserrahmenrichtlinie	273
5.3.5.6	Schutzgutbezogener Variantenvergleich.	276
5.3.6	Schutzgut Klima und Luft	278
5.3.6.1	Beschreibung der Auswirkungen	278
5.3.6.2	Vorschlag zur Bewertung der nachteiligen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut	279
5.3.6.3	Ausgleichbarkeit bei Eingriffen im Sinne des Naturschutzrechtes	280
5.3.6.4	Erfordernis des Ersatzes bei Eingriffen im Sinne des Naturschutzrechtes	280
5.3.6.5	Schutzgutbezogener Variantenvergleich.	280
5.3.7	Schutzgut Landschaft	281
5.3.7.1	Beschreibung der Auswirkungen	281
5.3.7.2	Vorschlag zur Bewertung der nachteiligen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut	283
5.3.7.3	Ausgleichbarkeit bei Eingriffen im Sinne des Naturschutzrechtes	285
5.3.7.4	Erfordernis des Ersatzes bei Eingriffen im Sinne des Naturschutzrechtes	286
5.3.7.5	Schutzgutbezogener Variantenvergleich.	287

Seite

5.3.8	Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter	289
5.3.8.1	Beschreibung der Auswirkungen	289
5.3.8.2	Vorschlag zur Bewertung der nachteiligen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut	292
5.3.8.3	Schutzgutbezogener Variantenvergleich	293
6.	**Schutzgutübergreifender Variantenvergleich und Ergebnisdarstellung**	**294**
IV.	**VORZUGSVARIANTE - AUSWIRKUNGSPROGNOSE UND SCHUTZGUT-ÜBERGREIFENDE GESAMTEINSCHÄTZUNG**	**299**
7.	**Auswirkungsprognose**	**299**
7.1	Hinweise zur Methode	299
7.2	Beschreibung der ausgewählten Variante sowie der Vorkehrungen zur Vermeidung und Verminderung nachteiliger Umweltauswirkungen	300
7.2.1	Merkmale der ausgewählten Variante	300
7.2.2	Folgeaktivitäten	306
7.2.3	Lebenszyklus und Vorhabenphasen	306
7.3	Potenzielle Wirkungspfade des Vorhabens	306
7.4	Entwicklungsprognose des Umweltzustandes ohne Verwirklichung des Vorhabens (Null-Variante)	307
7.5	Vorkehrungen zur Vermeidung und Verminderung nachteiliger Umweltauswirkungen des Vorhabens	307
7.6	Beschreibung und Bewertung der ausgewählten Variante	321
7.6.1	Schutzgut Menschen	321
7.6.1.1	Beschreibung der Auswirkungen	321
7.6.1.2	Vorschlag zur Bewertung der nachteiligen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut	324
7.6.2	Schutzgut Tiere als Teil der biologischen Vielfalt	326
7.6.2.1	Beschreibung der Auswirkungen	326
7.6.2.2	Vorschlag zur Bewertung der nachteiligen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut	357
7.6.2.3	Ausgleichbarkeit bei Eingriffen im Sinne des Naturschutzrechtes	391
7.6.2.4	Erfordernis des Ersatzes bei Eingriffen im Sinne des Naturschutzrechtes	391
7.6.3	Schutzgut Pflanzen als Teil der biologischen Vielfalt	392
7.6.3.1	Beschreibung der Auswirkungen	392
7.6.3.2	Vorschlag zur Bewertung der nachteiligen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut	402
7.6.3.3	Ausgleichbarkeit bei Eingriffen im Sinne des Naturschutzrechtes	437
7.6.3.4	Erfordernis des Ersatzes bei Eingriffen im Sinne des Naturschutzrechtes	438
7.6.4	Schutzgut Boden	440
7.6.4.1	Beschreibung der Auswirkungen	440

Seite

7.6.4.2	Vorschlag zur Bewertung der nachteiligen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut	445
7.6.4.3	Ausgleichbarkeit bei Eingriffen im Sinne des Naturschutzrechtes	447
7.6.4.4	Erfordernis des Ersatzes bei Eingriffen im Sinne des Naturschutzrechtes	448
7.6.5	Schutzgut Wasser	449
7.6.5.1	Beschreibung der Auswirkungen	449
7.6.5.2	Vorschlag zur Bewertung der nachteiligen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut	453
7.6.5.3	Ausgleichbarkeit bei Eingriffen im Sinne des Naturschutzrechtes	457
7.6.5.4	Erfordernis des Ersatzes bei Eingriffen im Sinne des Naturschutzrechtes	457
7.6.5.5	Berücksichtigung des Verschlechterungsverbotes beziehungsweise Entwicklungsgebotes im Sinne der Wasserrahmenrichtlinie	457
7.6.6	Schutzgut Klima und Luft	461
7.6.6.1	Beschreibung der Auswirkungen	461
7.6.6.2	Vorschlag zur Bewertung der nachteiligen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut	461
7.6.6.3	Ausgleichbarkeit bei Eingriffen im Sinne des Naturschutzrechtes	462
7.6.6.4	Erfordernis des Ersatzes bei Eingriffen im Sinne des Naturschutzrechtes	462
7.6.7	Schutzgut Landschaft	463
7.6.7.1	Beschreibung der Auswirkungen	463
7.6.7.2	Vorschlag zur Bewertung der nachteiligen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut	467
7.6.7.3	Ausgleichbarkeit bei Eingriffen im Sinne des Naturschutzrechtes	470
7.6.7.4	Erfordernis des Ersatzes bei Eingriffen im Sinne des Naturschutzrechtes	470
7.6.8	Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter	471
7.6.8.1	Beschreibung der Auswirkungen	471
7.6.8.2	Vorschlag zur Bewertung der nachteiligen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut	474
8.	**Schutzgutübergreifender Ergebnisdarstellung**	**477**
V.	**SCHLUSS**	**478**
9.	**Hinweise auf aufgetretene Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben und auf bestehende Wissenslücken**	**478**
10.	**Allgemeinverständliche Zusammenfassung**	**480**
10.1	Untersuchungsrahmen	480
10.2	Bestandssituation	481
10.3	Variantenvergleich - Zusammenfassung	484
10.4	Vorzugsvariante - Zusammenfassung	495
11.	**Quellenverzeichnis**	**514**

Seite

VI.	**ANHANG**	**528**
A1	**Detailangaben zur Bestandserfassung - Erfassungsmethodik und sonstige Angaben zu den Schutzgütern Tiere und Pflanzen**	**528**
A1.1	Schutzgut Tiere	528
A1.1.1	Vögel	528
A1.1.2	Fledermäuse	545
A1.1.3	Amphibien	560
A1.1.4	Fische	568
A1.1.5	Heuschrecken	577
A1.1.6	Sonstige Artvorkommen	583
A1.2	Schutzgut Pflanzen	597
A2	**Detailangaben zur Bestandsbewertung der Schutzgüter**	**599**
A2.1	Grundsätzliches methodisches Vorgehen bei der Bewertung der Biotope, Artvorkommen und Habitate (Schutzgüter Tiere und Pflanzen)	599
A2.1.1	Bewertung der Biotope	599
A2.1.2	Bewertung der Tiervorkommen	600
A2.1.3	Bewertung der Pflanzenvorkommen	606
A2.2	Schutzgut Tiere	611
A2.2.1	Vögel	611
A2.2.2	Fledermäuse	615
A2.2.3	Amphibien	615
A2.2.4	Fische	617
A2.2.5	Heuschrecken	618
A2.3	Schutzgut Pflanzen	620
A2.3.1	Biotoptypenbewertung	620
A2.3.2	Bewertung von Farn- und Blütenpflanzen der Roten Liste und Vorwarnliste	624
A2.3.3	Ermittlung der auentypischen Lebensräume	628

Verzeichnis der Tabellen

Seite

Tab. 1-1: Fundstellen der gemäß § 6 $UVPG_{alt}$ beizubringenden Angaben in der vorliegenden Umweltverträglichkeitsstudie. 24

Tab. 1-2: Merkmale des Vorhabens gemäß § 6 $UVPG_{alt.}$ 29

Tab. 1-3: Differenzierung des Vorhabens in Lebensphasen, Teilvorhaben und Vorhabenszustände. 33

Tab. 1-4: Mögliche vorhabensbedingte Wirkfaktoren, Wirkungspfade und Auswirkungen. 35

Tab. 1-5: Schutzgutspezifischer Daten- und Erhebungsbedarf. 49

Tab. 2-1: Schutz- und entwicklungsbedürftige Ökosystemtypen im Bereich „Weser-Aller-Flachland - westlicher Teil“. 57

Tab. 2-2: Übersicht über die Zielkategorien der Landschaftsrahmenplanung im Untersuchungsgebiet. 58

Tab. 2-3: Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen für das Untersuchungsgebiet aus der Sicht der Landschaftsrahmenplanung. 59

Tab. 2-4: Maßgebliche Bestandteile des FFH-Gebietes Nr. 90. 69

Tab. 3-1: Im Rahmen der Brutvogelerfassung 2012 nachgewiesene Arten der Roten Liste und Vogelschutzrichtlinie sowie streng geschützte Arten im Sinne von § 7 BNatSchG mit Angaben zu deren Häufigkeit. 85

Tab. 3-2: In den Jahren 2010 bis 2012 sowie 2017 und 2018 festgestellte Gastvögel (Arten der Roten Liste, Vogelschutzrichtlinie, streng geschützte Arten im Sinne von § 7 BNatSchG mit Angaben zu deren maximale Häufigkeit). 88

Tab. 3-3: In den Untersuchungsbereichen nachgewiesene Fledermausarten mit Angaben zur Gefährdung und zum Schutzstatus sowie zu Vorkommen. 91

Tab. 3-4: Im Untersuchungsgebiet nachgewiesene Amphibienarten mit Angaben zur Gefährdung, zum Schutzstatus und Vorkommen. 95

Tab. 3-5: In den Untersuchungsbereichen nachgewiesene Fischarten mit Angaben zur Gefährdung, zum Schutzstatus und Vorkommen. 97

Tab. 3-6: In den Untersuchungsbereichen nachgewiesene Heuschreckenarten mit Angaben zur Gefährdung, zum Schutzstatus und Vorkommen. 100

Tab. 3-7: Weitere Säugetierarten mit Angaben zur Gefährdung und zum Schutzstatus. 103

Tab. 3-8: In den Untersuchungsbereichen nachgewiesene Libellenarten mit Angaben zur Gefährdung, zum Schutzstatus und Vorkommen. 105

Tab. 3-9: Im Untersuchungsgebiet nachgewiesene Laufkäferarten mit Angaben zur Gefährdung, zum Schutzstatus und Vorkommen. 108

Tab. 3-10: Vorkommende Blattfußkrebsen mit Angaben zur Gefährdung, zum Schutzstatus und Vorkommen. 110

Seite

Tab. 3-11: Vorkommende Landschnecken mit Angaben zur Gefährdung, zum Schutzstatus und Vorkommen. 111

Tab. 3-12: Potenziell vorkommenden Reptilienarten mit Angaben zur Gefährdung, zum Schutzstatus und Vorkommen. 112

Tab. 3-13: Im Untersuchungsgebiet nachgewiesene Pflanzenarten der Roten Liste sowie bemerkenswerte Vorkommen. 124

Tab. 3-14: Im Jahre 2011 beziehungsweise 2012 nachgewiesene Farn- und Blütenpflanzen der niedersächsischen Roten Liste und der Vorwarnliste sowie besonders geschützte Arten und bemerkenswerte Vorkommen mit Angabe der Häufigkeit. 125

Tab. 3-15: Flächenbezogene Biotopbewertung für das Untersuchungsgebiet. 130

Tab. 3-16: Bewertung der Wuchsorte von Farn- und Blütenpflanzen der Roten Liste und der Vorwarnliste sowie der weiteren bemerkenswerte Vorkommen. 135

Tab. 3-17: Übersicht über die Bebauungspläne als Bestandteil des Untersuchungsgebietes mit Angaben zu Festsetzungen in bezug auf Natur und Landschaft 139

Tab. 3-18: Übersicht über die Bodentypen im Untersuchungsgebiet. 141

Tab. 3-19: Bewertung der Bodenbereiche. 145

Tab. 3-20: Güteklassifikation der Gewässer. 150

Tab. 3-21: Klassifizierung der Ergebnisse der chemisch-physikalischen Untersuchungen Leine am Pegel Neustadt nach LAWA. 151

Tab. 3-22: Naturschutzfachliche Bedeutung der Oberflächengewässer in den Untersuchungsflächen. 154

Tab. 3-23: Bedeutungsbewertung im Hinblick auf das Grundwasser. 155

Tab. 3-24: Landschaftsbildeinheiten des Untersuchungsgebietes. 161

Tab. 3-25: Bewertung der Landschaftsbildelemente anhand der naturräumlichen Eigenart. 162

Tab. 3-26: Bewertung von Landschaftsbildelementen und -teilräumen. 163

Tab. 4-1: Zuordnung von Biotopen zu Raumwiderstandsstufen. 173

Tab. 5-1: Rahmenskala für die Bewertung der Umweltauswirkungen. 178

Tab. 5-2: Übersicht über die wesentlichen umwelterheblichen Wirkfaktoren der Varianten. 181

Tab. 5-3: Vorkehrungen zur Vermeidung oder Verminderung nachteiliger Umweltauswirkungen. 184

Tab. 5-4: Baubedingte Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen. 191

Seite

Tab. 5-5: Anlagebedingte Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen. 193
Tab. 5-6: Bewertung der nachteiligen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Menschen. 195
Tab. 5-7: Vergleichende Gegenüberstellung erheblicher Beeinträchtigungen für das Schutzgut Menschen durch die Varianten. 197
Tab. 5-8: Baubedingte Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere. 198
Tab. 5-9: Anlagen- und betriebsbedingte Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere. 203
Tab. 5-10: Bewertung der nachteiligen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Tiere. 213
Tab. 5-11: Vergleichende Gegenüberstellung erheblicher Beeinträchtigungen für das Schutzgut Tiere durch die Varianten. 227
Tab. 5-12: Bau- und anlagebedingte Auswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen. 229
Tab. 5-13: Betriebsbedingte Auswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen. 236
Tab. 5-14: Bewertung der nachteiligen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen. 237
Tab. 5-15: Vergleichende Gegenüberstellung erheblicher Beeinträchtigungen für das Schutzgut Pflanzen durch die Varianten. 253
Tab. 5-16: Baubedingte Auswirkungen auf das Schutzgut Boden. 258
Tab. 5-17: Anlagebedingte Auswirkungen auf das Schutzgut Boden. 260
Tab. 5-18: Betriebsbedingte Auswirkungen auf das Schutzgut Boden. 262
Tab. 5-19: Bewertung der nachteiligen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Boden. 263
Tab. 5-20: Vergleichende Gegenüberstellung erheblicher Beeinträchtigungen für das Schutzgut Boden durch die Varianten. 266
Tab. 5-21: Baubedingte Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser. 267
Tab. 5-22: Anlagebedingte Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser. 268
Tab. 5-23: Betriebsbedingte Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser. 270
Tab. 5-24: Bewertung der nachteiligen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Wasser. 271
Tab. 5-25: Vergleichende Gegenüberstellung erheblicher Beeinträchtigungen für das Schutzgut Wasser durch die Varianten. 277
Tab. 5-26: Bau- und anlagebedingte Auswirkungen auf das Schutzgut Klima und Luft. 278
Tab. 5-27: Bewertung der nachteiligen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Klima und Luft. 279
Tab. 5-28: Bau- und anlagebedingte Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft. 281

Seite

Tab. 5-29: Bewertung der nachteiligen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Landschaft. 283

Tab. 5-30: Vergleichende Gegenüberstellung erheblicher Beeinträchtigungen für das Schutzgut Landschaft durch die Varianten. 288

Tab. 5-31: Baubedingte Auswirkungen auf das Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter. 289

Tab. 5-32: Anlagenbedingte Auswirkungen auf das Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter. 290

Tab. 5-33: Bewertung der nachteiligen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter. 292

Tab. 6-1: Übersicht der Ergebnisse der schutzgutspezifischen Variantenvergleiche. 294

Tab. 7-1: Merkmale des Vorhabens gemäß § 6 $UVPG_{alt}$, Vorzugsvariante. 305

Tab. 7-2: Vorkehrungen zur Vermeidung oder Verminderung nachteiliger Umweltauswirkungen, Vorzugsvariante. 308

Tab. 7-3: Baubedingte Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen, Vorzugsvariante. 321

Tab. 7-4: Anlage Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen, Vorzugsvariante. 322

Tab. 7-5: Bewertung der nachteiligen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Menschen, Vorzugsvariante. 324

Tab. 7-6: Baubedingte Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere, Vorzugsvariante. 326

Tab. 7-7: Anlagen- und betriebsbedingte Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere, Vorzugsvariante. 342

Tab. 7-8: Bewertung der nachteiligen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Tiere, Vorzugsvariante. 357

Tab. 7-9: Bau- und anlagebedingte Auswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen, Vorzugsvariante. 392

Tab. 7-10: Betriebsbedingte Auswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen, Vorzugsvariante. 401

Tab. 7-11: Bewertung der nachteiligen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen, Vorzugsvariante. 402

Tab. 7-12: Baubedingte Auswirkungen auf das Schutzgut Boden, Vorzugsvariante. 440

Tab. 7-13: Anlagebedingte Auswirkungen auf das Schutzgut Boden, Vorzugsvariante. 441

Tab. 7-14: Betriebsbedingte Auswirkungen auf das Schutzgut Boden, Vorzugsvariante. 444

Tab. 7-15: Bewertung der nachteiligen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Boden, Vorzugsvariante. 445

Seite

Tab. 7-16: Baubedingte Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser, Vorzugsvariante. 449
Tab. 7-17: Anlagebedingte Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser, Vorzugsvariante. 450
Tab. 7-18: Betriebsbedingte Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser, Vorzugsvariante. 452
Tab. 7-19: Bewertung der nachteiligen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Wasser, Vorzugsvariante. 453
Tab. 7-20: Bau- und anlagebedingte Auswirkungen auf das Schutzgut Klima und Luft, Vorzugsvariante. 461
Tab. 7-21: Bewertung der nachteiligen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Klima und Luft, Vorzugsvariante. 462
Tab. 7-22: Bau- und anlagebedingte Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft, Vorzugsvariante. 463
Tab. 7-23: Bewertung der nachteiligen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Landschaft, Vorzugsvariante. 468
Tab. 7-24: Vorhabensbedingte Auswirkungen auf die Schutzgüter Kultur- und sonstige Sachgüter, Vorzugsvariante. 471
Tab. 7-25: Bewertung der nachteiligen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter, Vorzugsvariante. 474
Tab. 7-26: Schutzgutübergreifende Ergebnisdarstellung, Vorzugsvariante. 477
Tab. 10-1: Übersicht über die wesentlichen umwelterheblichen Wirkfaktoren der Varianten. 484
Tab. 10-2: Beeinträchtigungen im Zulässigkeitsgrenzbereich, Vorzugsvariante. 504
Tab. 10-3: Beeinträchtigungen im Belastungsbereich, Vorzugsvariante. 508

Verzeichnis der Tabellen im Anhang

Seite

Tab. A1-1:	Kartiertage Brutvögel.	530
Tab. A1-2:	Im Rahmen der Brutvogelkartierungen im Jahr 2012 nachgewiesene Vogelarten des Untersuchungsgebietes.	533
Tab. A1-3:	Nachgewiesene Gastvogelarten in der Leineaue in den Jahren 2010 bis 2012 sowie 2017 und 2018.	537
Tab. A1-4:	Ermittlung der potenziellen bau- und anlagebedingten Revierverluste des Stieglitzes.	540
Tab. A1-5:	Ermittlung der potenziellen bau- und anlagebedingten Revierverluste der Goldammer.	541
Tab. A1-6:	Ermittlung der potenziellen bau- und anlagebedingten Revierverluste des Gelbspötters.	542
Tab. A1-7:	Ermittlung der potenziellen bau- und anlagebedingten Revierverluste des Grauschnäppers.	543
Tab. A1-8:	Ermittlung der potenziellen bau- und anlagebedingten Revierverluste der Gartengrasmücke.	544
Tab. A1-9:	Beschreibung der potenziellen Quartierbäume von Fledermäusen.	545
Tab. A1-10:	Klassifizierung von Rufaufnahmen („Aktivitäten“) mit Echtzeit-Horchboxen.	548
Tab. A1-11:	Übersicht der Erfassungstermine und Witterungsbedingungen.	549
Tab. A1-12:	Anzahl der Kontakte bei der Horchboxenerfassung am Standort 1.	549
Tab. A1-13:	Anzahl der Kontakte bei der Horchboxenerfassung am Standort 2.	550
Tab. A1-14:	Anzahl der Kontakte bei der Horchboxenerfassung am Standort 3.	550
Tab. A1-15:	Nachgewiesenen Fledermausarten in den untersuchten Bereichen im Jahr 2012.	555
Tab. A1-16:	Beschreibung der Amphibienprobestellen.	561
Tab. A1-17:	Nachgewiesenen Amphibienarten in den untersuchten Bereichen im Jahr 2012.	565
Tab. A1-18:	Beschreibung der untersuchten Teilstrecken im Untersuchungsgebiet.	568
Tab. A1-19:	Fangübersicht des ersten Durchganges am 29.6.2012.	570
Tab. A1-20:	Fangübersicht des zweiten Durchganges am 6.9.2012.	570
Tab. A1-21:	Im Jahr 2012 nachgewiesenen Fischarten in den untersuchten Bereichen.	573

Seite

Tab. A1-22:	Beschreibung der Heuschreckenprobestellen.	578
Tab. A1-23:	Nachgewiesenen Heuschreckenarten in den untersuchten Bereichen im Jahr 2012.	580
Tab. A1-24:	Nachgewiesenen Libellenarten.	586
Tab. A1-25:	Nachgewiesenen Laufkäferarten im Untersuchungsgebiet.	589
Tab. A1-26:	Vorkommen von Blattfußkrebsarten.	592
Tab. A1-27:	Nachgewiesenen Landschnecken im Untersuchungsgebiet.	593
Tab. A1-28:	Potenziell vorkommende Reptilienarten.	596
Tab. A1-29:	Auflistung der Fundorte der nachgewiesene Farn- und Blütenpflanzen der niedersächsischen Roten Liste und der Vorwarnliste.	597
Tab. A2-1:	Allgemeine Bewertungskriterien der Artvorkommen.	600
Tab. A2-2:	Bewertungskriterien der Lebensräume.	601
Tab. A2-3:	Ermittlung der Punktzahlen für die Bewertung von Gebieten als Brutvogellebensräume.	603
Tab. A2-4:	Bewertung von Brut- und Nahrungshabitaten ausgewählter Arten.	604
Tab. A2-5:	Entsprechungen zwischen landesweit standardisierter Bewertungsmethode von Brutvogellebensräumen in Niedersachsen und formalisierter Bewertung für die übrigen taxonomischen Gruppen.	604
Tab. A2-6:	Allgemeine Bewertungskriterien der Artvorkommen.	605
Tab. A2-7:	Wertstufen für die Schutzgüter Pflanzen.	606
Tab. A2-8:	Herleitung der Schutzbedürftigkeit der Arten.	609
Tab. A2-9:	Kombination von spezifischer Bedeutung einer Fläche für eine Art mit der Schutzbedürftigkeit der Art zu einer Wertstufe.	610
Tab. A2-10:	Wertgebende Vogelarten in Teilgebiet I.	611
Tab. A2-11:	Wertgebende Vogelarten in Teilgebiet II.	612
Tab. A2-12:	Amphibienfaunistische Bewertung der Untersuchungsgewässer.	616
Tab. A2-13:	Bewertung der Biotoptypen.	620
Tab. A2-14:	Schutzbedürftigkeit der nachgewiesenen Farn- und Blütenpflanzen.	624
Tab. A2-15:	Artspezifische Bestandsgrößenklassen der Farn- und Blütenpflanzen und ihre Bedeutung für den Wuchsort.	625
Tab. A2-16:	Bewertung der Wuchsorte der gefährdeten und geschützten Farn- und Blütenpflanzen.	626
Tab. A2-17:	Ermittlung und Bewertung der Beeinträchtigung auentypischer Lebensräume durch das Ausbleiben zeitweiliger Überflutungen der Leine (Variantenvergleich).	628

Verzeichnis der Abbildungen

Seite

Abb. 1-1:	Ablaufschema zur Bearbeitung der Umweltverträglichkeitsstudie.	23
Abb. 1-2:	Lage des Vorhabensgebietes.	30
Abb. 1-3:	Lage des Untersuchungsgebietes.	31
Abb. 1-4:	Regelprofil eines Deiches.	32
Abb. 2-1:	Lage des FFH-Gebietes Nr. 90 im Untersuchungsgebiet.	71
Abb. 2-2:	Lage des Landschaftsschutzgebietes „Mittlere Leine“ (LSG H 027) im Untersuchungsgebiet.	72
Abb. 2-3:	Lage der Überschwemmungsgebiete im Untersuchungsgebiet.	73
Abb. 3-1:	Empfindlichkeit der Biotoptypen gegenüber Wasserstandsabsenkungen.	129
Abb. 5-1:	Lage der Varianten.	182
Abb. 6-1:	Lage der Vorzugsvariante.	298

Verzeichnis der Abbildungen im Anhang

		Seite
Abb. A1-1:	Untersuchungsgebiete für die Erfassung der Brutvögel im Jahr 2012.	536
Abb. A1-2:	Lage der potenziellen Quartierbäume im Jahr 2012.	556
Abb. A1-3:	Lage der Horchboxen im Jahr 2012.	557
Abb. A1-4:	Lage der festgestellten Jagdräume von Fledermäusen im Jahr 2012.	558
Abb. A1-5:	Lage der festgestellten Flugrouten von Fledermäusen im Jahr 2012.	559
Abb. A1-6:	Zeitlicher Verlauf der Amphibienwanderung	562
Abb. A1-7:	Fangergebnisse der Amphibien in den einzelnen Eimern des Fangzaunes.	562
Abb. A1-8:	Verteilung der gefangenen Amphibienarten während der Laichwanderung im Jahr 2012 mit Angabe der Individuenzahlen.	563
Abb. A1-9:	Lage der Untersuchungsgewässer für die Amphibienerfassung im Jahr 2012.	566
Abb. A1-10:	Lage des Amphibienzaunes und der Fangeimer an der Siedlungsseite des Zaunes bei der Amphibienerfassung im Jahr 2012.	567
Abb. A1-11:	Graben im Schlosspark; Aufnahme 29.6.2012.	574
Abb. A1-12:	Zulaufgraben zum Schlossparkgraben (Teilstrecke 2, Fs 2); Aufnahme 29.6.2012.	574
Abb. A1-13:	Graben am Krankenhaus; Aufnahme 29.6.2012.	575
Abb. A1-14:	Lage der Teilstrecken der Erfassung der Fischfauna im Jahr 2012.	576
Abb. A1-15:	Lage der Probestellen der Heuschreckenerfassung im Jahr 2012.	582
Abb. A1-16:	Fraßspuren des Bibers an einer Weide am „Leineknie“ (Aufnahme 5.4.2012).	583
Abb. A1-17:	Fundstelle der Fraßspuren des Bibers im Jahr 2012.	584
Abb. A1-18:	Fundstellen der Libellenarten.	587
Abb. A1-19:	Fundstellen der Laufkäferarten.	590

Verzeichnis der Karten in der Anlage

Karte 1:	Realnutzung und Biotoptypen (Maßstab 1 : 5.000).
Karte 1a:	Erfassung von Tierarten (Maßstab 1 : 5.000).
Karte 1b:	Fundorte der Pflanzenarten der Roten Liste (Maßstab 1 : 5.000).
Karte 2:	Tiere und Pflanzen (Maßstab 1 : 5.000).
Karte 3:	Boden und Wasser (Maßstab 1 : 5.000).
Karte 4:	Landschaftsbild (Maßstab 1 : 5.000).
Karte 5:	Mensch, Kultur- und sonstige Sachgüter (Maßstab 1 : 5.000).
Karte 6:	Raumwiderstand / Konfliktschwerpunkte (Maßstab 1 : 5.000).
Karte 7:	Auswirkungen auf Tiere und Pflanzen sowie sonstige Schutzgüter, Vorzugsvariante (Maßstab 1 : 5.000).
Karte 8:	Auswirkungen auf Boden, Vorzugsvariante (Maßstab 1 : 5.000).

I. EINLEITUNG

1. Vorhaben, Methodik und Untersuchungsrahmen

1.1 Anlass und Aufgabenstellung

Weite Teile des Wohngebietes Silberkamp der Stadt Neustadt am Rübenberge (Neustadt a. Rbge.) wären bei einem hundertjährlichen Hochwasser der Leine von Überschwemmungen betroffen (vergleiche KAISER 2012). Aus diesem Grund beabsichtigt die Stadt Neustadt a. Rbge., vorrangig einen linienhaften Hochwasserschutz für den entsprechenden Bereich umzusetzen.

Gemäß Anlage 1 des $UVPG_{alt}$[1] Nr. 13.13 „Bau eines Deiches oder Dammes, der den Hochwasserabfluss beeinflusst“ ist für das vorgenannte Vorhaben auf Basis einer allgemeinen Vorprüfung des Einzelfalles zu klären, ob eine Umweltverträglichkeitsprüfungspflicht besteht. Die Kriterien für die Vorprüfung des Einzelfalles sind in der Anlage 2 des $UVPG_{alt}$ zusammengestellt.

Im vorliegenden Fall verzichtet der Vorhabensträger auf die Erstellung einer detaillierten Vorprüfung, da sich auch ohne eine entsprechende Betrachtung deutlich abzeichnet, dass die Kriterien der Anlage 2 des $UVPG_{alt}$ eine Umweltverträglichkeitsprüfungspflicht nahe legen, da das Vorhaben erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen im Sinne von § 3c $UVPG_{alt}$ haben kann. Dieses ergibt sich insbesondere aus der potenziellen Betroffenheit eines Gebietes von gemeinschaftlicher Bedeutung (FFH-Gebiet im Rahmen des Europäischen Schutzgebietssystemes „Natura 2000“) und eines Schutzgebietes nach nationalem Naturschutzrecht (§ 26 BNatSchG, Landschaftsschutzgebiet). Der Vorhabensträger geht daher davon aus, dass das Vorhaben prüfpflichtig ist.

Nach § 1 $UVPG_{alt}$ ist es Zweck des Gesetzes, aus Gründen der wirksamen Umweltvorsorge die Auswirkungen auf die Umwelt nach einheitlichen Grundsätzen frühzeitig und umfassend zu ermitteln, zu beschreiben und zu bewerten sowie die Ergebnisse der Umweltverträglichkeitsprüfung so früh wie möglich bei der Entscheidung über die Zulässigkeit zu berücksichtigen.

Die Umweltverträglichkeitsprüfung ist gemäß § 2 $UVPG_{alt}$ kein eigenständiges Verfahren, sondern ein unselbständiger Teil des Planfeststellungsverfahrens. Sie befasst sich

[1] Da das Verfahren zur Unterrichtung über voraussichtlich beizubringende Unterlagen im vorliegenden Fall vor dem 16. Mai 2017 eingeleitet wurde, gilt nach § 74 Abs. 2 UVPG das Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz in der Fassung vor dem 16.5.2017. Dieses Gesetz wird mit dem Kürzel $UVPG_{alt}$ gekennzeichnet.

mit der Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der unmittelbaren und mittelbaren Auswirkungen des Vorhabens auf bestimmte Schutzgüter:

1. Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit, Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt,
2. Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft,
3. Kulturgüter und sonstige Sachgüter sowie
4. die Wechselwirkung zwischen den vorgenannten Schutzgütern.

Die Grundlagen der Umweltverträglichkeitsprüfung werden in einer so genannten Umweltverträglichkeitsstudie (UVS) erarbeitet. Gemäß § 6 $UVPG_{alt}$ hat der Träger des Vorhabens die entscheidungserheblichen Unterlagen über die Umweltauswirkungen des Vorhabens der zuständigen Behörde (Planfeststellungsbehörde) zu Beginn des Verfahrens vorzulegen, in dem die Umweltverträglichkeit geprüft wird. Inhalt und Umfang der geforderten entscheidungserheblichen Unterlagen, unter anderem der Umweltverträglichkeitsstudie, sind in § 6 $UVPG_{alt}$ ausführlich dargestellt.

Der vorliegende Fachbeitrag ermittelt zunächst überschlägig, inwieweit eine Realisierung des Vorhabens mit umweltfachlichen und -rechtlichen Vorgaben vereinbar ist. Dazu werden mögliche vorhabensbedingte Umweltauswirkungen auf die in § 1 $UVPG_{alt}$ aufgeführten Umwelt-Schutzgüter Mensch, Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt, Boden, Wasser, Klima, Luft, Landschaft sowie Kultur- und sonstige Sachgüter analysiert, die Betroffenheit der einzelnen Schutzgüter abgeschätzt und gegebenenfalls in Erscheinung tretende Beeinträchtigungen auf ihre Erheblichkeit, Ausgleichbarkeit und Ersetzbarkeit bewertet. Zu Grunde gelegt werden dabei mehrere denkbare Varianten.

Da das Vorhaben größtenteils ein zum europäischen Netz „Natura 2000“ gehörendes FFH-Gebiet betrifft, erfolgt zunächst im Variantenvergleich eine vorläufige Untersuchung der Verträglichkeit des Vorhabens mit den Erhaltungszielen dieses Gebietes im Sinne des § 34 BNatSchG und zusätzlich in der Unterlage 3.2.1 der Antragsunterlagen die detaillierte Betrachtung möglicher Wirkungen für die schlussendlich ausgewählten Umsetzungslösung. Entsprechendes gilt auch für Berücksichtigung artenschutzrechtlicher Belange, für die zudem eine artenschutzrechtliche Prüfung erarbeitet wurde (siehe Unterlage 3.2.3 der Antragsunterlagen).

Die Ergebnisse beider Sondergutachten sind in die vorliegende Umweltverträglichkeitsstudie eingeflossen.

1.2 Methoden zur Ermittlung und Beschreibung der Umweltauswirkungen

1.2.1 Aufbau und konzeptionelles Vorgehen

Die vorliegende Umweltverträglichkeitsstudie wurde entsprechend dem in Abb. 1-1 dargestellten Ablaufschema erarbeitet. Auf Grundlage der Beschreibung des Vorhaben und gegebenenfalls vorhandener Alternativen erfolgt eine allgemeine Abschätzung der vorhabensbedingten Wirkungen auf die Schutzgüter des $UVPG_{alt}$. Aus der auf diese Weise erkennbaren Auswirkungen auf die Schutzgüter lässt sich erkennen, welcher Informationsbedarf mit welchem räumlichen Bezug besteht. Die Ergebnisse des auf diese Weise hergeleiteten Untersuchungsrahmens werden schutzgutspezifisch beschrieben. Einige allgemeine Angaben zum Untersuchungsgebiet werden den schutzgutspezifischen Darstellungen vorangestellt, weil sie schutzgutübergreifende Inhalte enthalten. Auf Grundlage der schutzgutspezifischen Bestandsdarstellungen erfolgt anhand der vorhabensspezifischen Empfindlichkeiten der Schutzgüter die Ermittlung des Raumwiderstandes für das Vorhaben und damit von Bereichen unterschiedlicher Konfliktdichte. Daraus lassen sich Hinweise zur räumlichen Anordnung des Vorhabens ableiten, die der Konfliktvermeidung und -verminderung dienen.

Auf Grundlage der schutzgutspezifischen Bestandsdarstellungen erfolgt im Anschluss daran eine Konkretisierung der Abschätzung der vorhabensbedingten Wirkungen und deren fachliche Beurteilung. Um die vorhabensbedingten Wirkungen auf das unvermeidbare Maß zu beschränken, erfolgt parallel dazu in einem iterativen Prozess die Planung der Vorkehrungen zur Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen der Schutzgüter des $UVPG_{alt}$. In der textlichen Ausarbeitung werden diese Vorkehrungen zur Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen den schutzgutspezifischen Betrachtungen vorangestellt, weil sie sich in der Regel positiv auf mehrere Schutzgüter gleichzeitig auswirken. Im Anschluss daran erfolgt eine schutzgutspezifische Darstellung der Kompensation nicht vermeidbarer erheblicher vorhabensbedingter Beeinträchtigungen und ein schutzgutübergreifendes Resümee.

Methodische Detailhinweise sind der besseren Lesbarkeit halber den jeweiligen inhaltlichen Textkapiteln vorangestellt.

Die Tab. 1-1 vermittelt einen Überblick, an welcher Stelle der Umweltverträglichkeitsstudie die gemäß § 6 $UVPG_{alt}$ beizubringenden Angaben im Einzelnen zu finden sind.

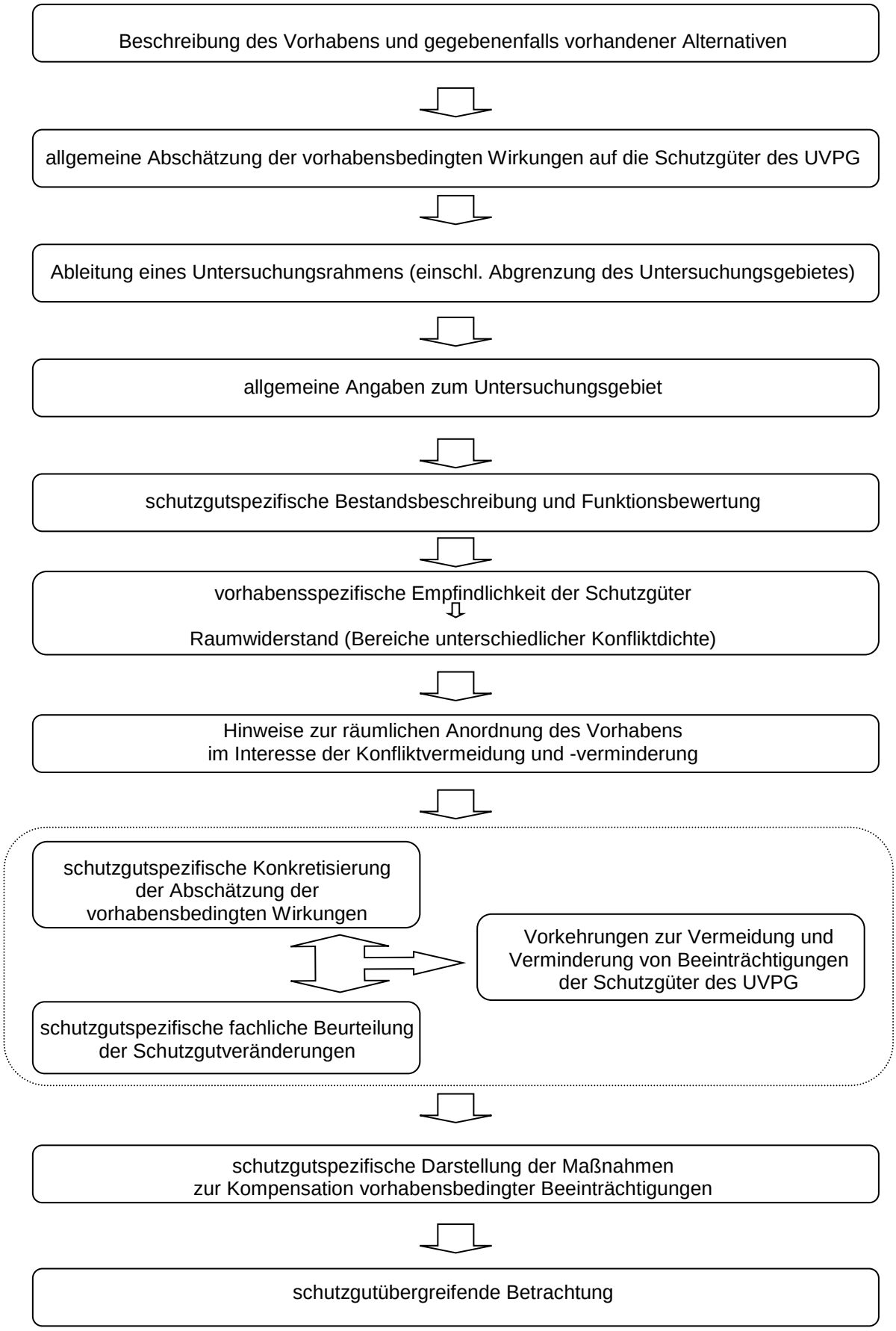


Abb. 1-1: Ablaufschema zur Bearbeitung der Umweltverträglichkeitsstudie.

Tab. 1-1: Fundstellen der gemäß § 6 $UVPG_{alt}$ beizubringenden Angaben in der vorliegenden Umweltverträglichkeitsstudie.

Anforderung gemäß § 6 $UVPG_{alt}$	**Fundstellen in der Umweltverträglichkeitsstudie (Kapitelnummern)**
Beschreibung des Vorhabens mit Angaben über Standort, Art und Umfang sowie Bedarf an Grund und Boden (§ 6 Abs. 3 Nr. 1)	1.3.1, 5.2.1, 7.2.1
Beschreibung der Maßnahmen, mit denen erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen des Vorhabens vermieden, vermindert oder, soweit möglich, ausgeglichen werden, sowie der Ersatzmaßnahmen bei nicht ausgleichbaren, aber vorrangigen Eingriffen in Natur und Landschaft (§ 6 Abs. 3 Nr. 2)	5.2.3, 5.3.2.3, 5.3.2.4, 5.3.3.3, 5.3.3.4, 5.3.4.3, 5.3.4.4, 5.3.5.3, 5.3.5.4, 5.3.6.3, 5.3.6.4, 5.3.7.3, 5.3.7.4, 7.5, 7.6.2.3, 7.6.2.4, 7.6.3.3, 7.6.3.4, 7.6.4.3, 7.6.4.4, 7.6.5.3, 7.6.5.4, 7.6.6.3, 7.6.6.4, 7.6.7.3, 7.6.7.4
Beschreibung der zu erwartenden erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen des Vorhabens unter Berücksichtigung des allgemeinen Kenntnisstandes und der allgemein anerkannten Prüfungsmethoden (§ 6 Abs. 3 Nr. 3)	5.3.1.2, 5.3.2.2, , 5.3.3.2, 5.3.4.2, 5.3.5.2, 5.3.6.2, 5.3.7.2, 5.3.8.2, 7.6.1.2, 7.6.2.2, , 7.6.3.2, 7.6.4.2, 7.6.5.2, 7.6.6.2, 7.6.7.2, 7.6.8.2
Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich des Vorhabens unter Berücksichtigung des allgemeinen Kenntnisstandes und der allgemein anerkannten Prüfungsmethoden sowie Angaben zur Bevölkerung in diesem Bereich, soweit die Beschreibung und die Angaben zur Feststellung und Bewertung erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen des Vorhabens erforderlich sind und ihre Beibringung für den Träger des Vorhabens zumutbar ist (§ 6 Abs. 3 Nr. 4)	3.
Übersicht über die wichtigsten, vom Träger des Vorhabens geprüften anderweitigen Lösungsmöglichkeiten und Angabe der wesentlichen Auswahlgründe im Hinblick auf die Umweltauswirkungen des Vorhabens. (§ 6 Abs. 3 Nr. 5)	1.3.2, 5.2.1, 6.
Übersicht über die wichtigsten, vom Träger des Vorhabens geprüften anderweitigen Lösungsmöglichkeiten und Angabe der wesentlichen Auswahlgründe im Hinblick auf die Umweltauswirkungen des Vorhabens (§ 6 Abs. 3 hinter Nr. 5)	10.
Beschreibung der wichtigsten Merkmale der verwendeten technischen Verfahren (§ 6 Abs. 4 Nr. 1)	5.2.1, 7.2.1
Beschreibung von Art und Umfang der zu erwartenden Emissionen, der Abfälle, des Anfalls von Abwasser, der Nutzung und Gestaltung von Wasser, Boden, Natur und Landschaft sowie Angaben zu sonstigen Folgen des Vorhabens, die zu erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen führen können (§ 6 Abs. 4 Nr. 2)	5.3.1.1, 5.3.2.1, 5.3.3.1, 5.3.4.1, 5.3.5.1, 5.3.6.1, 5.3.7.1, 5.3.8.1 7.6.1.1, 7.6.2.1, 7.6.3.1, 7.6.4.1, 7.6.5.1, 7.6.6.1, 7.6.7.1, 7.6.8.1
Hinweise auf Schwierigkeiten, die bei der Zusammenstellung der Angaben aufgetreten sind, zum Beispiel technische Lücken oder fehlende Kenntnisse (§ 6 Abs. 4 Nr. 3)	9.

1.2.2 Ermittlung des Untersuchungsrahmens

Die Festlegung des Untersuchungsrahmens umfasst inhaltliche, räumliche und zeitliche Aspekte. Inhaltlich wird er durch die aus den Vorhabensmerkmalen abzuleitenden wesentlichen Wirkfaktoren und ihren möglichen Auswirkungen auf die Umwelt bestimmt. Eine räumliche Umgrenzung lässt sich anhand der anzunehmenden Reichweite dieser Wirkungen (Wirkraum) und einer Vorab-Einschätzung möglicher betroffener Umwelt-Schutzgüter im Untersuchungsraum vornehmen. Der zeitliche Rahmen für die Untersuchungen hängt neben der Dimensionierung des Vorhabens vor allem von schutzgutspezifischen Gegebenheiten (beispielsweise Vegetationsperiode) ab. Einzelheiten zum Vorgehen im vorliegenden Fall sind dem Kap. 1.4 zu entnehmen.

1.2.3 Bestandserfassungen und Funktionsbewertungen

Die Methodik der Erfassung und Bewertung der einzelnen Schutzgüter beziehungsweise Schutzgutausprägungen richtet sich nach den fachlich anerkannten und üblichen sowie jeweils inhaltlich angemessenen Verfahren (insbesondere NMELF 2002, FGSV 2001, PLACHTER et al. 2002, NLÖ & NLFB 2003, GASSNER et al. 2010). Entsprechende Hinweise sind in der Raumanalyse der Behandlung der jeweiligen Schutzgüter vorangestellt (siehe Kap. 3).

1.2.4 Fachliche Beurteilung der Vorhabensauswirkungen

Die fachliche Beurteilung der prognostizierten Umweltauswirkungen des Vorhabens erfolgt gemäß UVP-Verwaltungsvorschrift auf der Grundlage fachrechtlicher Vorgaben unter Beachtung gesetzlicher und untergesetzlicher Grenz-, Richt- und Orientierungswerte sowie sonstiger fachwissenschaftlicher Regelwerke, soweit solche vorliegen. Ein gutachterlicher Vorschlag zur Bewertung der Umweltauswirkungen gemäß § 12 $UVPG_{alt}$ findet sich zunächst für den Variantenvergleich in den Kap. 5.3.1.2, 5.3.2.2., 5.3.3.2, 5.3.4.2, 5.3.5.2, 5.3.6.2, 5.3.7.2 und 5.3.8.2. Abschließend erfolgt dies für die Vorzugsvariante in den entsprechenden Kap. 7.6.1.2, 7.6.2.2., 7.6.3.2, 7.6.4.2, 7.6.5.2, 7.6.6.2, 7.6.7.2 und 7.6.8.2. Die verfahrensrechtliche Beurteilung dieser Auswirkungen im Sinne des § 12 $UVPG_{alt}$ obliegt der planfeststellenden Behörde.

1.3 Beschreibung des Vorhabens und seiner wesentlichen umweltrelevanten Einflussfaktoren (Variantenvergleich)

1.3.1 Merkmale des Vorhabens

Die nachfolgenden Ausführungen basieren auf der Vorhabensbeschreibung (Stand Dezember 2011) sowie den übermittelten Planunterlagen (Stand Juli 2013), die von der Ingenieurgesellschaft Heidt & Peters mbH (Herr Brencher, schriftliche und telefonische Mitteilung am 28.03.2013, 9.07.2013, 20.09.2013 und 2.10.2013) zur Verfügung gestellt wurden.

Der Vorhabensraum befindet sich in der Region Hannover im Stadtgebiet der Stadt Neustadt a. Rbge. und wird im Westlichen an drei Seiten durch die Siedlungsränder der Ortslage begrenzt (siehe Abb. 1-2 und 1-3).

Die Ziele eines Hochwasserschutzes für die gefährdeten Siedlungsbereiche des Wohngebietes „Silbernkamp“ sind prinzipiell auf verschiedene Weise zu erreichen.

Der Suchraum für die Trassenführung des technischen Hochwasserschutzes beziehungsweise für mögliche Vorlandabgrabungen ist in Abb. 1-3 dargestellt. Im Folgenden werden übersichtsartig die wesentlichen umweltrelevanten Einflussfaktoren, die Bestandteil der Vorhabensvarianten sind, aufgeführt. Die Tab. 1-2 fasst die Merkmale des Vorhabens gemäß § 6 $UVPG_{alt}$ zusammen.

Weitergehende Eigenschaften zu den dem Variantenvergleich zu Grunde liegenden unterschiedlichen Trassenführungen sind in Tab. 5-2 zusammengestellt.

Varianten

Grundsätzlich werden vier Abschnitte des Vorhabens unterschieden, für die wiederum gegebenenfalls Untervarianten existieren:

- 1. Abschnitt - Bereich „Kindergarten“,
- 2. Abschnitt - Bereich „Altablagerung“,
- 3. Abschnitt - Bereich „Leineaue“,
- 4. Abschnitt - Bereich „Festungsmauer“.

Im Folgenden werden übersichtsartig die wesentlichen Bestandteile des Vorhabens angeführt. Die einzelne Abschnitte beziehungsweise Varianten werden hier noch nicht

unterschieden. Detailliertere Angaben zu den untersuchten Varianten enthält Kap. 5.2. Eine allgemeine Übersicht gibt die Abb. 5-1.

Bau- und Transporttätigkeit

Grundsätzlich ist vorgesehen, den technischen Hochwasserschutz durch einen Deich herzustellen. Dieser wird als Erdbauwerk mit Sandkern und außenseitiger Lehmdichtung ausgeführt (siehe Abb. 1-4) und weist eine Höhe von bis zu 3,50 m über vorhandenem Gelände auf. Das Trapezprofil erhält eine einheitliche Kronenbreite von 3,0 m und Böschungsneigungen von 1 : 3. Die Deichfußentwässerung erfolgt durch Entwässerungsmulden binnenseits. Diese bleiben, sowie Deichkrone und -fuß allerdings unbefestigt.

Binnenseits des Deiches ist ein Deichverteidigungsweg vorgesehen, der in einer Breite von 3,0 m mit Beton versehen wird und über ein beidseitiges Bankett (Schotter) von jeweils 1 m verfügt. In Folge der geplanten Geländeumgestaltung muss ein Wirtschaftsweg verlegt und somit neu gebaut werden. Dieser verfügt im Anschluss über eine Breite von 5,0 m und wird mit Schotter hergestellt. Zudem ist die Errichtung mehrerer Rampen aus Betonsteinpflaster (4,0 m Breite) mit einem geschotterten Bankett von jeweils 0,5 m vorgesehen.

Die Errichtung von technischen Anlagen ist gegenwärtig nicht vorgesehen. Unter Umständen ist es zur Anbindung des Deiches an den bindigen Untergrund erforderlich, abschnittsweise Spundwände einzubringen. Darüber hinaus ist es voraussichtlich notwendig, in einem bereits bestehenden Pumpwerk eine zusätzliche Pumpe einzubauen. Die bauliche Anlage wird jedoch nicht verändert.

Zwischen dem linienhaften Hochwasserschutz und der Leine kann es aus hydraulischen Gründen gegebenenfalls erforderlich werden, Flutmulden in Form von Vorlandabgrabungen anzulegen, um eine eventuell durch den Deich resultierende Erhöhung der Hochwasserstände auszugleichen. Der Umfang dieser Maßnahme hängt allerdings von der zu realisierenden Vorhabensvariante ab.

Flussbauliche Maßnahmen (Flutmulden, Profilaufweitung der Brücken, Umgestaltung der Wehranlage) zur Absenkung des HW_{100}-Wasserstandes (hundertjährliches Hochwasser) sind nicht weiter Gegenstand der Planung, da die diesbezüglichen Untersuchungen bereits ergeben haben, dass die HW_{100}-Wasserstände im Bereich des Wohngebietes Silbernkamp durch flussbauliche Maßnahmen nicht in dem für den Hochwasserschutz erforderlichen Maße abgesenkt werden können. Allerdings ist es durch die Errichtung der Anlagen erforderlich, einzelne Grabenabschnitte baulich zu verän-

dern und gegebenfalls wasserseitig auf einer Länge von zusätzlich 20,0 m zu verrohren und die betreffenden Gewässerabschnitte bauzeitlich trocken zu legen. Für die Herstellung ist eine bauzeitliche Sperrung voraussichtlich 5 m weiter im Unterlauf der betroffenen Bereiche erforderlich. An den Ausläufen, deren Sohle ebenfalls befestigt wird, sind darüber hinaus Rückstauklappe vorgesehen. Zudem ist es durch die Umgestaltungsmaßnahmen erforderlich, einen Graben zu verlegen.

Im Rahmen der Baumaßnahme werden Baugeräte im üblichen Umfang einer erdbaulichen Baustelle eingesetzt (Bagger, Raupe, Muldenkipper).

Inwiefern eine Bodengewinnung für den Deichkörper vor Ort oder in unmittelbarer Umgebung umsetzbar ist, kann zum jetzigen Zeitpunkt nicht beurteilt werden, da sowohl der anstehende Baugrund als auch die Flächenverfügbarkeit noch offen sind. Wünschenswert wäre eine Bodengewinnung durch die oben genannten Flutmulden, sofern diese erforderlich sind. Gleichzeitig könnten diese Flutmulden gegebenenfalls der Kompensation der Auswirkungen dienen.

Die Transportwege für die Bodentransporte und den Baustellenverkehr können derzeit nicht konkret benannt werden. Denkbar ist dies im Norden über die Marschstraße und im Süden über die Röntgenstraße. Im Weiteren ist darauf zu achten, dass die Transportwege nach Möglichkeit so gewählt werden, dass möglichst geringe Auswirkungen auf die Umweltschutzgüter auftreten.

Gegenwärtig kann insgesamt mit einer Bauzeit von etwa sieben Monaten gerechnet werden. Mit den erforderlichen Geländeumgestaltungen und Erdarbeiten soll voraussichtlich im Frühling (März bis April) begonnen werden.

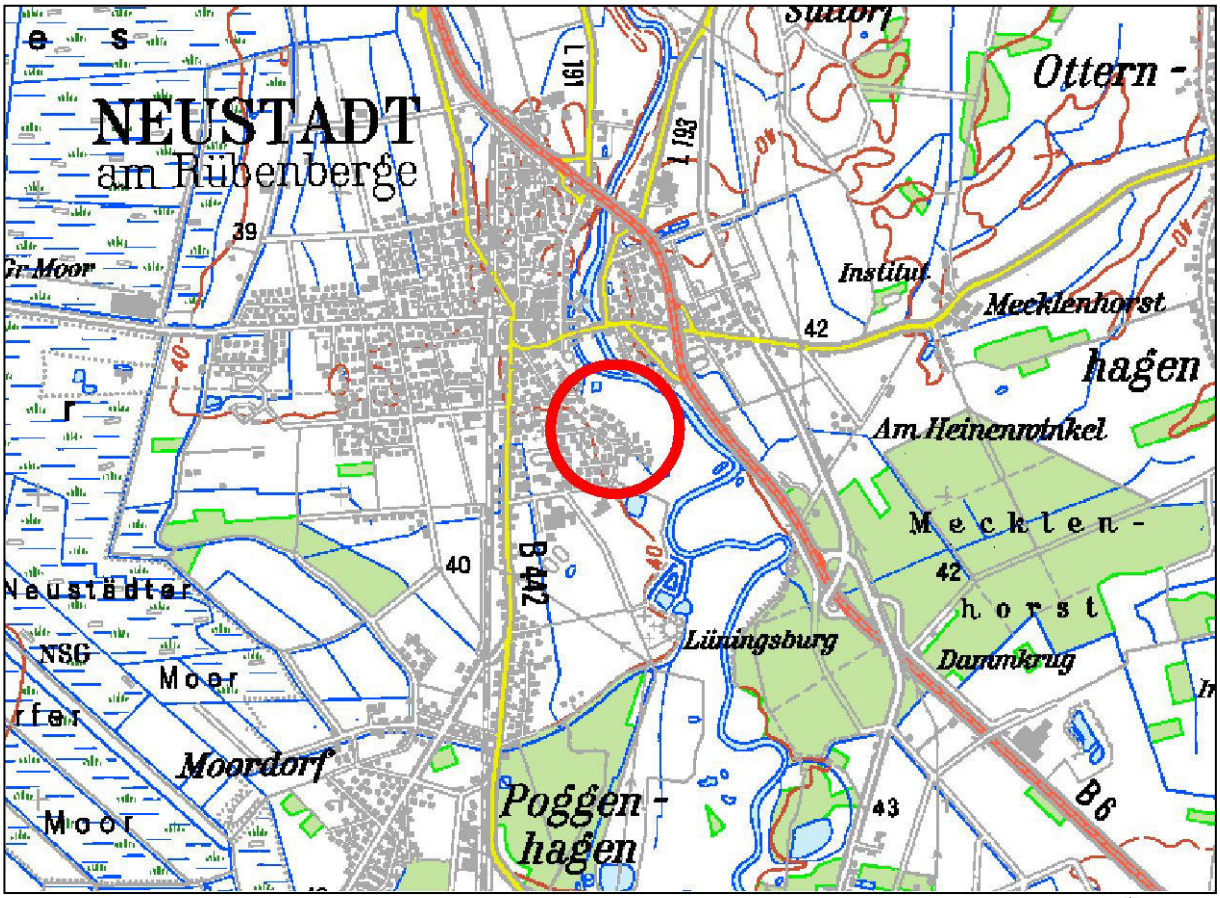
Betriebs- und Unterhaltungsaspekte

Die im Vor- und Hinterland des Deiches vorgesehene Streifen und die Deichquerschnitte sind dauerhaft von Gehölzen freizuhalten.

Im Falle von Vorlandabgrabungen kann es darüber hinaus gelegentlich erforderlich sein, durch Hochwasser abgelagerte Substrate (Sande) sowie aufkommender Gehölzbewuchs aus den Überschwemmungsbereichen zu entfernen, wenn diese den Abflussquerschnitt beziehungsweise den Hochwasserabfluss beeinträchtigen.

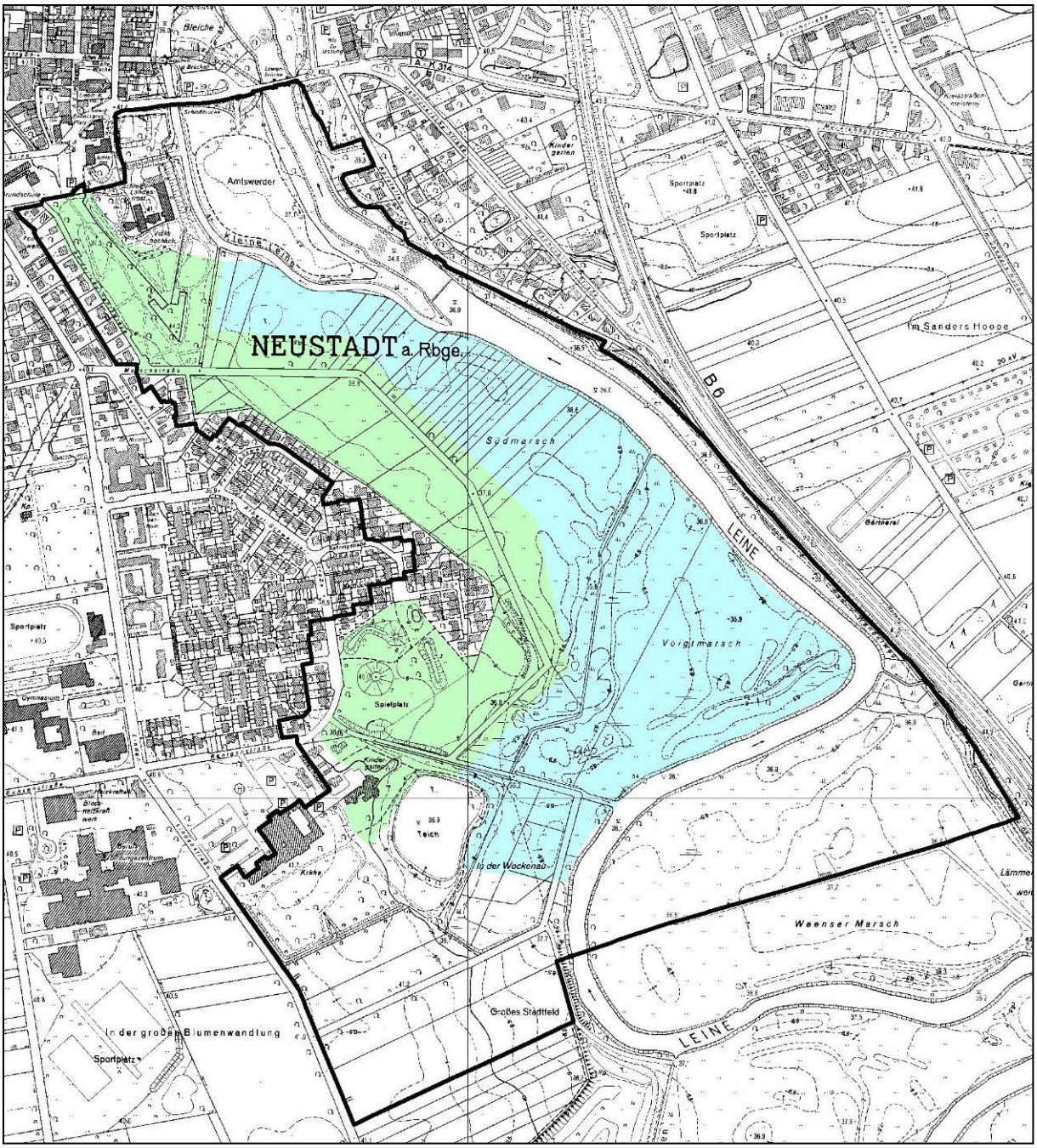
Tab. 1-2: Merkmale des Vorhabens gemäß § 6 $UVPG_{alt}$.

Parameter	Ausprägung
Standort des Vorhabens	• Land Niedersachen, Region Hannover, Stadt Neustadt a. Rbge.
Art des Vorhabens	• Bau von Deichen • gegebenenfalls zusätzlich Vorlandabgrabungen
Umfang des Vorhabens	• Hochwasserschutzdeiche oder -mauern in einer Länge von etwa 1.000 bis 1.200 m • bei Bedarf Vorlandabgrabungen in noch zu bestimmendem Umfang
Bedarf an Grund und Boden	• etwa 4 bis 5 ha für Hochwasserschutzbauwerke • gegebenenfalls zusätzlicher Flächenbedarf für Vorlandabgrabungen
Art und Menge der Emissionen	• Geräusche: während der Baumaßnahme Baulärm in einem für Erdbauarbeiten üblichen Umfang, danach keine Veränderung gegenüber dem derzeitigen Zustand • Erschütterungen: während der Baumaßnahme in geringem Umfang Erschütterungen im Nahbereich durch Erdbauarbeiten, danach keine • Licht: während der Baumaßnahme Scheinwerferlicht der eingesetzten Baufahrzeuge und Maschinen, danach keine • Wärme: in sehr geringem Umfang Abwärme aus Verbrennungsmotoren der während der Baumaßnahme eingesetzten Fahrzeuge und Maschinen, danach keine • Kälte: keine • Strahlen: keine
Art und Menge der Reststoffe	• nach derzeitigem Kenntnisstand keine
Art und Menge der Luftverunreinigung	• Abgase der Baufahrzeuge und Maschinen während der Baumaßnahme, gegebenenfalls Staubentwicklung während der Baumaßnahme, danach keine
Art und Menge der Abfälle	• baustellenübliche Abfälle während der Baumaßnahme (zum Beispiel Verpackungsmaterialien), danach keine
Art und Menge des Abwassers	• keine
Merkmale der verwendeten technischen Verfahren	• Erdarbeiten mit Baggern, Raupen und Muldenkippern • bei Bedarf Einsatz von Spundwandrammen
Dauer des Betriebes	• ohne zeitliche Befristung
Dauer der Errichtung	• etwa ein Jahr
Folgeaktivitäten	• Unterhaltung der Hochwasserschutzanlagen zur Sicherstellung eines ordnungsgemäßen Zustandes



Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung, © 2015 LGLN

Abb. 1-2: Lage des Vorhabensgebietes im räumlichen Zusammenhang (**roter Kreis**) (Maßstab 1 : 50.000, eingenordet).



Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung, © 2015 LGLN

Maßstab 1 : 10.000, eingenordet

Suchraum für den technischen Hochwasserschutz

Suchraum für Abgrabungen

Untersuchungsgebiet

Abb. 1-3: Lage des Untersuchungsgebietes.

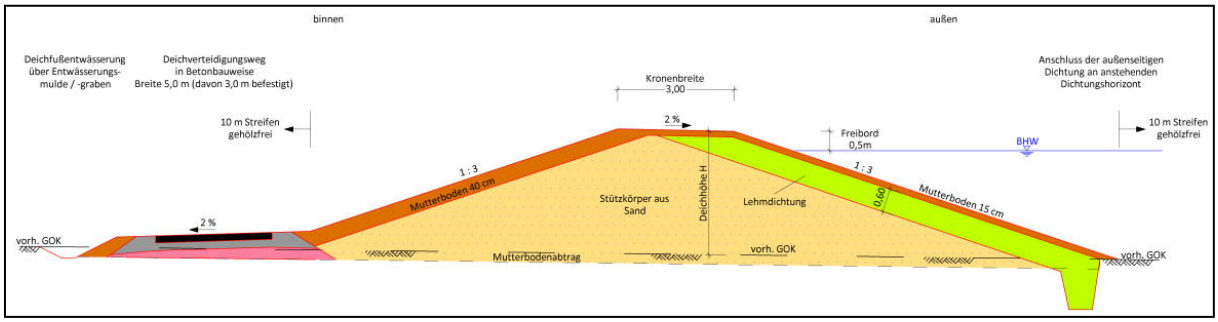


Abb. 1-4: Regelprofil eines Deiches (ohne Maßstab).

1.3.2 Alternativen

Grundsätzliche Alternativen zur Durchführung der vorgesehen Hochwasserschutzmaßnahmen sind praktisch nicht gegeben, da bei einem hundertjährlichen Hochwasser (HQ_{100}) weite Teil des Wohngebietes „Silbernkamp“ in der Stadt Neustadt a. Rbge. überflutet werden und rund 250 Wohn- sowie 186 Nebengebäude betroffen wären.

1.3.3 Folgeaktivitäten

Folgeaktivitäten, die sich aus dem Vorhaben ergeben und für die Prüfung der Umweltverträglichkeit relevant sein könnten, bestehen in der Gewinnung von Bodenmaterial, das für einen Deichneubau gebraucht wird. Dieses Material wird nach Möglichkeit in bereits genehmigten Abbaustätten gewonnen. Sollten darüber hinaus weitere Abbauten erforderlich werden, so wird dafür ein gesondertes Genehmigungsverfahren durchgeführt, in dessen Rahmen bei Bedarf auch die Umweltverträglichkeit gesondert geprüft wird.

Darüber hinaus bestehen Folgeaktivitäten in der Unterhaltung der Hochwasserschutzanlagen zur Sicherung eines ordnungsgemäßen Zustandes.

1.3.4 Lebenszyklus und Vorhabensphasen

Die beschriebenen Maßnahmen sind grundsätzlich auf einen Dauerbestand ausgerichtet. In der Tab. 1-3 wird das Vorhaben in Lebensphasen, Teilvorhaben und Vorhabenszustände differenziert.

Tab. 1-3: Differenzierung des Vorhabens in Lebensphasen, Teilvorhaben und Vorhabenszustände.

Lebensphasen und Vorhabenszustände	Teilvorhaben
Planungsphase	• Durchführung von Bestandserhebungen im Planungsraum
Bauphase, Normalbetrieb	• Transport von Boden und sonstigem Baumaterial • Errichtung von Baugruben im Gewässer sowie vorübergehende Umleitung der betroffenen Gewässer • Gehölzbeseitigung und Räumung der Baufelder • Herstellung der Baustelleneinrichtungsflächen • Erstellung der Baustraßen • Einsatz von Baumaschinen und -fahrzeugen • Zwischenlagerung von Material und Geräten
Bauphase, Unfallereignisse	• Unfälle beim Einsatz von Baumaschinen und -fahrzeugen • Unfälle bei der Zwischenlagerung von Material und Geräten
Betriebsphase, Normalbetrieb - Anlage	• Vorhandensein neuer Hochwasserschutzbauwerke sowie veränderter Deiche als Folge der Deichertüchtigung
Betriebsphase, Normalbetrieb - Betrieb	• Unterhaltungsarbeiten an technischen Hochwasserschutzeinrichtungen • gegebenenfalls Unterhaltungsarbeiten im abflusswirksamen Bereich umgestalteter Bereiche (Vorlandabgrabungen) in der Leineniederung (Beseitigung von Sandablagerungen, Entfernung aufwachsender Gehölze, Grabenunterhaltung) [2]
Betriebsphase, Unfallereignisse	• entfällt
Stilllegungsphase	• entfällt
Rückbauphase	• entfällt

[2] Unter Umständen kann es erforderlich sein, Vorlandabgrabungen in der Niederung der Leine durchzuführen, um eine eventuell durch die technischen Hochwasserschutzmaßnahmen resultierende Erhöhung der Hochwasserstände auszugleichen. In Folge der noch nicht abgeschlossenen technischen Planung sind keine näheren Informationen über den möglichen Bedarf beziehungsweise Umfang derartiger Schritte bekannt. Da eine Durchführung zukünftig nach dem gegenwärtigem Wissenstand nicht vollständig ausgeschlossen werden kann (Herr Brencher, telefonische Mitteilung vom 22.3.2013) wird dieser Aspekt hier vorerst berücksichtigt.

1.4 Darstellung des Untersuchungsrahmens

1.4.1 Potenzielle Wirkungspfade des Vorhabens

Die Ermittlung der möglichen bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkungen des Vorhabens auf Natur und Umwelt (Tab. 1-3) dient dazu, denkbare Beeinträchtigungen der Schutzgüter des $UVPG_{alt}$ (siehe Kap. 1.1) zu erkennen, um darauf aufbauend zielorientiert den vom Vorhaben voraussichtlich betroffenen Raum und den erforderlichen Untersuchungsumfang zu bestimmen.

Die während der Planungsphase eintretenden Umweltauswirkungen sind für die Umweltverträglichkeitsprüfung nicht relevant, da sie keine durch normative Einschränkungen belegte Tätigkeiten umfassen und den Bearbeiterinnen und Bearbeitern die gegebenenfalls erforderlichen artenschutzrechtlichen Ausnahmegenehmigungen vorliegen. Bei den Bestandserfassungen handelt es sich um Vorbereitungen gesetzlich vorgeschriebener Prüfungen im Sinne von § 44 Abs. 6 BNatSchG.

Baubedingte Wirkungen sind die in der Phase der Durchführung der Abgrabungen beziehungsweise Flächenumgestaltungen sowie der Errichtung baulicher und sonstiger Anlagen auftretenden Umweltauswirkungen (Bauphase, Normalbetrieb und Unfallereignisse). Die anlagebedingten Wirkungen umfassen die sich aus der veränderten Oberflächengestalt sowie der physischen Existenz baulicher Anlagen für die Umwelt ergebenden Auswirkungen (Betriebsphase - Anlage). Die betriebsbedingten Auswirkungen beziehen sich zum einen auf die gegebenenfalls erforderlichen Arbeiten bei der Errichtung mobiler Schutzwände im Hochwasserfall, zum anderen auf die notwendigen Unterhaltungsarbeiten zur Aufrechterhaltung der Funktionsfähigkeit und Hochwasserwirksamkeit aller durchgeführten Maßnahmen und Anlagen und ihre Einflüsse auf die Umwelt (Betriebsphase - Betrieb).

Die Angaben zur Untersuchungsrelevanz zielen darauf, diejenigen Wirkfaktoren und Wirkungsfelder herauszustellen, die für die Umweltverträglichkeitsprüfung als bewertungserheblich identifiziert werden können. Die Einschätzung der inhaltlichen Relevanz beruht auf einer Auswertung vorhandener Unterlagen und einer Gebietsbesichtigung. Sie enthalten gegebenenfalls auch Hinweise dazu, welche Wirkungsaspekte in erster Linie nur hinsichtlich der Vermeidung und Verminderung von Umweltbeeinträchtigungen in die Darstellungen einzugehen brauchen, weil sie ansonsten aufgrund der absehbar geringen Wirkintensität als nicht entscheidungserheblich gelten können. Damit wird zum einen dem Grundsatz genüge getan, unnötige Umweltbeeinträchtigungen grundsätzlich zu vermeiden und entsprechende Möglichkeiten aufzuzeigen. Zum anderen können sich in der Folge die Ausführungen in der Umweltverträglichkeitsstudie über die zu erwartenden Auswirkungen und ihre Bewertung auf die we-

sentlichen umwelterheblichen Vorhabensaspekte beschränken. Angaben zur Auswirkung auf weitere, indirekt betroffene Schutzgüter zeigen die notwendige Berücksichtigung möglicher Wechselwirkungen auf.

Angaben in der Tab. 1-4 zum Wirkraum beziehen sich auf die Reichweite möglicher relevanter Auswirkungen und geben Hinweise auf die notwendige Abgrenzung des Untersuchungsraumes. Dieser kann für einzelne Wirkaspekte unterschiedlich sein.

Tab. 1-4: Mögliche vorhabensbedingte Wirkfaktoren, Wirkungspfade und Auswirkungen.

Schutzgüter gemäß § 2 UVPG$_{alt}$: mögliche vorhabensbedingte Wirkfaktoren, Wirkungspfade und Auswirkungen		**Wirkraum**	**Untersuchungs-relevanz**
Menschen			
bau-bedingt:	• Schallemissionen durch Einsatz von Baumaschinen und Baustellenverkehr: – Lärmbelastung von Siedlungsbereichen – Lärmbelastung von Erholungsbereichen	Baustellenumfeld und Zufahrtswege zur Baustelle	→relevant für das Baustellenmanagement (Minimierung von Beeinträchtigungen)
	• Staub- und Schadstoffemissionen durch Baufahrzeuge und -maschinen: – Beeinträchtigungen von Siedlungs- und Erholungsbereichen	Baustellen und Umfeld, Zufahrtswege zur Baustelle	→relevant für das Baustellenmanagement (Minimierung von Beeinträchtigungen)
	• Erschütterungen durch Einsatz von Baumaschinen, Transportfahrzeuge: – Beeinträchtigung von Anwohnern[3]	Nahbereich der Baustellen (Reichweite der Erschütterungen)	→relevant für das Baustellenmanagement (Minimierung von Beeinträchtigungen)
	• Flächeninanspruchnahme für Baustelleneinrichtungen: – Entzug oder visuelle Beeinträchtigung von Flächen im Wohnumfeld oder in Erholungsbereichen – Störung von Wegebeziehungen im Wohnumfeld oder in Erholungsbereichen	direkt beanspruchte Flächen und Umfeld	→relevant für das Baustellenmanagement (Minimierung von Beeinträchtigungen)

[3] Schäden an Gebäuden, wie sie vor allem infolge von Erschütterungen auftreten können, sind in erster Linie hinsichtlich eigentumsrechtlicher Aspekte (Entschädigungen) von Belang. Sie sind in Bezug auf das Schutzgut Menschen nicht Gegenstand der Untersuchungen in der Umweltverträglichkeitsstudie.

Schutzgüter gemäß § 2 $UVPG_{alt}$: mögliche vorhabensbedingte Wirkfaktoren, Wirkungspfade und Auswirkungen		**Wirkraum**	**Untersuchungs-relevanz**
anlage-bedingt:	• Flächeninanspruchnahme im Bereich der gegebenenfalls erforderlichen Vorlandabgrabungen, Errichtung technischer Schutzbauwerke und Nebenanlagen:		
	– Änderung der Nutzbarkeit der betroffenen Flächen im Wohnumfeld und in Erholungsbereichen	direkt beanspruchte Flächen	→relevant
	– Zerschneidung von Wegebeziehungen im Wohnumfeld oder von Wander-, Spazier-, Radwegen	betroffene Wegeverbindungen	→relevant
	– visuelle Beeinträchtigung im Bereich von Wohnumfeld oder in den siedlungsnahen Landschaftsräumen durch die Schutzbauten	Nahbereich der Bauten	→relevant
	– Verlust erlebniswirksamer Landschaftselemente, zugleich Neuschaffung erlebniswirksamer Landschaftselemente im Zuge der Umgestaltung	betroffene Funktionsräume	→relevant
	• Veränderung der Hochwasserstände und der Überschwemmungsbereiche durch Geländeumgestaltungen und Schutzbauwerke:	alle bisher überflutungsgefährdeten Bereiche, die von den Maßnahmen profitieren	
	– Schutz der Bevölkerung, verringerte Gefährdung von Wohnbebauung und sonstigen Gebäuden		→relevant als positive Auswirkung auf das Schutzgut (Vorhabensziel)
	• Einengung des Überflutungsraumes bei sehr starken Hochwässern durch Schutzbauwerke in Neustadt a. Rbge. und somit mögliche Verschärfung von Hochwasserspitzen:	durch Hochwasser gefährdete Siedlungsbereiche leineabwärts (zum Beispiel Suttdorf, Basse)	→möglicherweise relevant (abhängig von den detaillierten Untersuchungen zu den Effekten)
	– Gefährdung von Siedlungsflächen stromabwärts (Unterlieger) durch eine Abflusserhöhung in Neustadt a. Rbge.		
betriebs bedingt:	• Schadstoffemissionen durch Kraftfahrzeugverkehr, Maschinen- und Materialeinsatz im Zuge der Unterhaltungsarbeiten an den Schutzbauwerken:	Zufahrtswege zu und direktes Umfeld der Schutzbauwerke, Gewässer, Ablagerungsorte	→ nicht relevant wegen der geringen zeitlichen Dauer und Geringfügigkeit
	– Lärm- und Schadstoffbelastung von Siedlungsgebieten und siedlungsnahen Landschaftsräumen		

Schutzgüter gemäß § 2 $UVPG_{alt}$: mögliche vorhabensbedingte Wirkfaktoren, Wirkungspfade und Auswirkungen		Wirkraum	Untersuchungs-relevanz
Tiere			
bau-bedingt:	• Flächeninanspruchnahme für Baustelleneinrichtungen, Arbeitsstreifen und Baufelder: – Verlust oder Schädigung von Tierhabitaten – Trenneffekte/Zerschneidung von Lebensräumen und funktionaler Beziehungen – Entwicklung neuer Tierhabitate im Bereich umgestalteter Flächen	beanspruchte Flächen	→relevant →relevant →relevant
	• Schallemissionen, Fahrzeugverkehr und Anwesenheit von Menschen während des Baubetriebes: – Beunruhigung störempfindlicher Tierarten – Verletzung oder Tötung von Tieren durch Kollisionen	Baustellenbereiche und näheres Umfeld	→relevant in bisher wenig vorbelasteten Bereichen → nicht relevant wegen der relativ geringen zeitlichen Dauer
	• Schadstoffemissionen und Substratumlagerungen im Zuge des Baubetriebes: – Luftbelastung im Bereich von Tierhabitaten – Substrat- und Schadstoffeinträge in empfindliche Tierlebensräume	Baustellenbereiche sowie externes Bodenlager und näheres Umfeld	→ nicht relevant wegen der Geringfügigkeit und geringen zeitlichen Dauer → relevant für die Vermeidung von Beeinträchtigungen
	• temporärer Verlust beziehungsweise Beeinträchtigung eines Oberflächengewässers: – Entzug von Habitatelementen für Tiere beziehungsweise Veränderung der Standortverhältnisse aufgrund der Absperrung von Grabenabschnitten beziehungsweise einer gegebenenfalls erforderlichen Wasserhaltung – Entwässerung grundwasserbeeinflusster Lebensräume während des Baubetriebs	direkt betroffene Flächen	→ nur bedingt relevant, da der Entzug zeitlich begrenzt ist

Schutzgüter gemäß § 2 UVPG$_{alt}$: mögliche vorhabensbedingte Wirkfaktoren, Wirkungspfade und Auswirkungen		**Wirkraum**	**Untersuchungs-relevanz**
anlagen bedingt:	• Flächeninanspruchnahme im Bereich der Geländeumgestaltungen, Errichtung technischer Schutzbauwerke und Nebenanlagen:		
	– Beseitigung von Tierhabitaten	direkt betroffene Flächen	→relevant
	– Trenneffekte/Zerschneidung von Lebensräumen und funktionalen Beziehungen durch die neuen Bauwerke	betroffene Lebensräume und Beziehungen im Umfeld der Bauwerke	→relevant
	– Entstehen neuer Tierhabitate im Bereich der umgestalteten Freiflächen	umgestaltete Flächen	→relevant
	• Veränderung des Hochwassereinflusses und der Strömungsgeschwindigkeit sowie der Grundwasserverhältnisse durch Geländeumgestaltungen sowie Schutzbauwerke		
	– Verringerung des Hochwassereinflusses auf auentypische Tierlebensräume	infolge der Maßnahmen künftig nicht mehr oder seltener überschwemmte Flächen	→ relevant
	– Verstärkung des Hoch- und Grundwassereinflusses auf die neu entstehenden Tierhabitate im Bereich der gegebenenfalls erforderlichen Abgrabungsflächen	gegebenenfalls erforderlichen Abgrabungsbereiche	→ relevant
	– mögliche Reduzierung der vom Grundwasser bestimmten Standortfeuchte	feuchteabhängige Tierhabitate	→ relevant
betriebs bedingt:	• Schadstoffemissionen durch Kraftfahrzeugverkehr, Maschinen- und Materialeinsatz bei der Überwachung und Unterhaltung der Deiche und Bauwerke:		
	– Lärm- und Schadstoffbelastung von Tierlebensräumen sowie Beunruhigung störempfindlicher Tiere durch anwesende Menschen	Flächen im Nahbereich der Maßnahmen	→ aufgrund der Geringfügigkeit der Emissionen nur relevant hinsichtlich der Vermeidung von Beeinträchtigungen durch Lärm und Beunruhigung (Zeitpunkt)
	• Störungen durch Erholungssuchende Beunruhigung störempfindlicher Tierarten		
	– Beseitigung / Veränderung von Tierhabitaten	direktes Umfeld der neuen Deichverteidigungswege beziehungsweise verlegten Wirtschaftsweg	→ relevant
	• Beeinflussung von Tierhabitaten und Beunruhigung der Tierwelt in Folge von Unterhaltungsmaßnahmen	direkt von den Maßnahmen betroffene Bereiche	→ relevant

Schutzgüter gemäß § 2 $UVPG_{alt}$: mögliche vorhabensbedingte Wirkfaktoren, Wirkungspfade und Auswirkungen		Wirkraum	Untersuchungs-relevanz
Pflanzen			
bau-bedingt:	• Flächeninanspruchnahme für Baustelleneinrichtungen: – Verlust oder Schädigung von Vegetationsbeständen – Entwicklung neuer Vegetationsbestände im Zuge der Rekultivierung mit Bauende	beanspruchte Flächen	→ relevant → relevant
	• Schadstoffemissionen und Substratumlagerungen im Zuge des Baubetriebes: – Luftbelastung im Bereich von Vegetationsbeständen – Substrateinträge in empfindliche Vegetationsbestände	Baustellenbereiche und näheres Umfeld	→ nicht relevant wegen der Geringfügigkeit und geringen zeitlichen Dauer → relevant
	• temporärer Verlust eines Oberflächengewässers – Veränderung grundwasserbeeinflusster Vegetation während des Baubetriebs	Vegetationsstandorte im Bereich stärkerer Veränderungen der Grundwasserstände, in der Regel nur Nahbereich des Vorhabens	→ relevant
anlagen bedingt:	• Flächeninanspruchnahme im Bereich der Geländeumgestaltungen, Errichtung technischer Schutzbauwerke und Nebenanlagen: – Beseitigung von Vegetationsbeständen – Entwicklung neuer Vegetationsbestände im Bereich der umgestalteten Freiflächen	direkt betroffene Flächen umgestaltete Flächen	→ relevant → relevant
	• Veränderung des Hochwassereinflusses sowie der Grundwasserverhältnisse durch Geländeumgestaltungen sowie Schutzbauwerke: – Veränderung der Vegetationsausprägung, insbesondere von auentypischen Beständen – Veränderung grundwasserbeeinflusster Vegetation – Verstärkung des Hoch- und Grundwasserwassereinflusses auf die neu entstehenden Biotope in den gegebenenfalls erforderlichen Abgrabungsbereichen	infolge der Maßnahmen künftig nicht mehr oder seltener überschwemmte Flächen mögliche Absenkungsbereiche des Grundwassers gegebenenfalls erforderlichen Abgrabungsbereiche	→ relevant → relevant → relevant
betriebs bedingt:	• Schadstoffemissionen durch Kraftfahrzeugverkehr, Maschinen- und Materialeinsatz bei der Überwachung und Unterhaltung der Deiche und Bauwerke: – Schadstoffbelastung von Vegetationsbeständen	Flächen im Nahbereich der Maßnahmen	→ nicht relevant wegen der geringen zeitlichen Dauer und Geringfügigkeit

Schutzgüter gemäß § 2 UVPG$_{alt}$: mögliche vorhabensbedingte Wirkfaktoren, Wirkungspfade und Auswirkungen		**Wirkraum**	**Untersuchungs-relevanz**
[Fort-setzung]	• Beeinflussung von Vegetationsbeständen in Folge von Unterhaltungsmaßnahmen	direkt von den Maßnahmen betroffene Bereiche	→ relevant
Boden			
bau-bedingt:	• Flächeninanspruchnahme für Baustelleneinrichtungen und Arbeitsstreifen, Baubetrieb auf den Abgrabungsflächen: – Überformung, Verdichtung offenen Bodens	direkt beanspruchte Flächen	→ relevant
	• Schadstoffemissionen durch Kraftfahrzeugverkehr, Austrag von Bau- oder Betriebsstoffen: – Schadstoffbelastung des Bodens über den Luftpfad – Schadstoffbelastung des Bodens durch direkte Deposition	Baustellenbereiche sowie externes Bodenlager und näheres Umfeld Baustellenbereiche	→ nicht relevant wegen der Geringfügigkeit und geringen zeitlichen Dauer → relevant für die Vermeidung von Beeinträchtigungen
	• temporärer Verlust eines Oberflächengewässers: – Entwässerung grundwassergeprägter Böden beziehungsweise Umgestaltung des Bodenwasserhaushaltes mit möglicher Veränderung der Bodeneigenschaften durch Wasserhaltung während des Baubetriebs	betroffener Gewässerabschnitt und angrenzende Bereiche	→ relevant
anlagen bedingt:	• Flächeninanspruchnahme / Abgrabungen und Aufschüttungen von Boden: – Überformung von Böden durch die Umlagerungen sowie Veränderung der Standortfeuchte und Nutzungseinflüsse	direkt betroffene Bereiche	→ relevant
	• Überbauung, Flächenbefestigung: – Verlust der natürlichen Bodenfunktionen	Verlust der natürlichen Bodenfunktionen	→ relevant
	• Veränderung des Hochwassereinflusses sowie der Grundwasserverhältnisse durch Geländeumgestaltungen und Schutzbauwerke: – Abnehmen des Hochwassereinflusses auf Bodenflächen in den höher und außerhalb der Abgrabungsflächen gelegenen Niederungsbereichen – zugleich Verstärkung des Hochwasser- und Grundwassereinflusses auf die Bodenflächen der Abgrabungsbereiche – Reduzierung der Standortfeuchte in Teilbereichen	infolge der Maßnahmen künftig nicht mehr oder seltener überschwemmte Flächen Abgrabungsbereich feuchtegeprägte Böden	→ relevant vor allem in der Auswirkung auf die Schutzgüter Pflanzen und Tiere (Wechselwirkung)

Schutzgüter gemäß § 2 $UVPG_{alt}$: mögliche vorhabensbedingte Wirkfaktoren, Wirkungspfade und Auswirkungen		Wirkraum	Untersuchungs-relevanz
betriebs bedingt:	• Schadstoffemissionen durch Kraftfahrzeugverkehr, Maschinen- und Materialeinsatz bei der Überwachung und Unterhaltung der Deiche und Bauwerke: – Schadstoffbelastung von Böden über den Luftpfad – Schadstoffbelastung von Böden durch direkte Deposition	Flächen im Nahbereich der Maßnahmen	→ nicht relevant wegen der geringen zeitlichen Dauer und Geringfügigkeit → relevant für die Vermeidung von Beeinträchtigungen
	• Bodenabträge im Zuge der Beseitigung von Substratablagerungen: – Beseitigung / Veränderung von Böden beziehungsweise Standortgegebenheiten)	direkt von den Maßnahmen betroffene Bereiche	→ relevant, auch hinsichtlich der Wechselwirkung vor allem mit den Schutzgütern Pflanzen und Tiere
Wasser			
bau-bedingt:	• Flächeninanspruchnahme für Baustelleneinrichtungen einschließlich Arbeitsstreifen: – Veränderung der Fließgewässerdynamik und -eigenschaften durch vorübergehenden Stau und Absenkung	betroffener Gewässerabschnitt	→ relevant
	• Schadstoffemissionen durch Kraftfahrzeugverkehr, Austrag von Bau- oder Betriebsstoffen – Schadstoffbelastung von Grund- und Oberflächenwasser über den Luft- oder den Luft-Boden-Pfad – Schadstoffbelastung von Grund- und Oberflächenwasser durch Versickern gelöster Schadstoffe oder Einleitung schad- oder nährstoffhaltiger Abwässer	Baustellenbereiche und näheres Umfeld Baustellenbereiche und betroffene Gewässer innerhalb und unterhalb des Baustellenbereiches, bis aufgrund von Verdünnungseffekten nicht mehr relevant	→ nicht relevant wegen der Geringfügigkeit und geringen zeitlichen Dauer → Vermeidung von Beeinträchtigungen
	• Bodenumlagerungen während der Bauarbeiten am Gewässerbett und in Uferzonen – Gefahr der Beeinträchtigung der Wasserqualität bei den Bauarbeiten im und am Gewässer	betroffener Gewässerabschnitt	→ relevant
	• Veränderungen des Wasserhaushaltes – temporäre Veränderung der Grundwasserstände während des Baubetriebs – temporärer Verlust eines Oberflächengewässers während des Baubetriebs	betroffener Gewässerabschnitt	→ relevant

Schutzgüter gemäß § 2 UVPG$_{alt}$: mögliche vorhabensbedingte Wirkfaktoren, Wirkungspfade und Auswirkungen		**Wirkraum**	**Untersuchungs-relevanz**
anlagen bedingt:	• Veränderung / Beeinträchtigung im Bereich des Vorlandes, von Gewässern beziehungsweise von Gewässerstrukturen:		
	– Verringerung der Grundwasserneubildung in Folge erhöhter Verdunstung auf den entstehenden neuen Wasser- und sonstigen Abgrabungsflächen	alle Abgrabungsbereiche	→ nicht relevant, da nur ein sehr kleiner Einflussfaktor im von der Leine bestimmten Gebietswasserhaushalt
	– Veränderung der Grundwassergefährdung durch stoffliche Belastungen infolge der veränderten Grundwasserüberdeckung oder Freilegung der Grundwasseroberfläche	Abgrabungs- und Aufschüttungsbereiche	→ relevant
	– Umgestaltung vorhandener Fließgewässer (Überschüttung, Verrohrung einzelner Grabenabschnitte)	betroffener Gewässerabschnitt	→ relevant
	– Umgestaltung vorhandener Stillgewässer (Überschüttung)	betroffener Stillgewässerbereich	→ relevant
	• Verringerung des Retentionsraumes für Hochwässer	betroffene Bereiche im natürlichen Retentionsgebiet	→ relevant
	• Änderung der Abflüsse und Wasserstände, auch in ihrer Wirkung auf die lokalen Grundwasserverhältnisse		→ relevant vor allem in der Auswirkung auf die Schutzgüter Boden, Pflanzen, Tiere (Wechselwirkungen)
	• Flächenbefestigung, -versiegelung – mögliche Reduzierung der Grundwasserneubildung	betroffene Flächen	→ relevant
	• Änderung der Hochwasserstände und Überflutungshäufigkeiten in ihrer Wirkung auf die lokalen Grundwasserverhältnisse		
	– bei kleineren Hochwässern Verstärkung der Infiltration ins Grundwasser im Bereich der Abgrabungsflächen und gleichzeitig Verringerung der Infiltration im Bereich der seltener/nicht mehr überschwemmten Flächen	aktuell von kleineren Hochwässern erfasste Überschwemmungsbereiche	→ relevant vor allem in der Auswirkung auf die Schutzgüter Boden, Pflanzen, Tiere (Wechselwirkungen)
	– mögliche Absenkung des mittleren Grundwasserspiegels	Bereiche mit höher anstehendem Grundwasser	

Schutzgüter gemäß § 2 UVPG$_{alt}$: mögliche vorhabensbedingte Wirkfaktoren, Wirkungspfade und Auswirkungen		Wirkraum	Untersuchungs-relevanz
betriebs bedingt:	• Schadstoffemissionen durch Kraftfahrzeugverkehr, Maschinen- und Materialeinsatz bei der Überwachung und Unterhaltung der Deiche und Bauwerke: – Schadstoffbelastung von Grund- und Oberflächenwasser über den Luft- oder den Luft-Boden-Pfad – Schadstoffbelastung von Grund- und Oberflächenwasser durch Versickern gelöster Schadstoffe	Flächen im Nahbereich der Maßnahmen	→ nicht relevant wegen der geringen zeitlichen Dauer und Geringfügigkeit → relevant für die Vermeidung von Beeinträchtigungen
Luft			
bau-bedingt:	• Staub- und Schadstoffemissionen durch Baufahrzeuge und Bauverkehr – Schadstoffbelastung lufthygienisch bedeutsamer Bereiche (Frischluftproduktion und -transport) – zusätzliche Schadstoffbelastung stärker vorbelasteter Gebiete	Baustellenumfeld und Zufahrtswege zur Baustelle	→ nicht relevant für das Schutzgut wegen der zeitlichen Befristung → nicht gegeben / nicht relevant
	• Flächeninanspruchnahme für Baustelleneinrichtungen und Arbeitsstreifen: – Verlust von Gehölzen mit Immissionsschutzfunktion	von den Gehölzen abgeschirmte immissionsempfindliche Bereiche	→ relevant in der Wechselwirkung mit anderen Schutzgütern (vor allem Mensch)
anlagen bedingt:	• Flächeninanspruchnahme für Geländeumgestaltungen und bauliche Anlagen: – Verlust von Gehölzen mit Immissionsschutzfunktion – Mögliche Beeinträchtigung lufthygienischer Ausgleichsfunktionen (Frischluftproduktion und -transport)	von den Gehölzen abgeschirmte immissionsempfindliche Bereiche betroffene Räume	→ relevant in der Wechselwirkung mit anderen Schutzgütern (vor allem Mensch) → nicht relevant wegen Geringfügigkeit
betriebs bedingt:	• Schadstoffemissionen durch Kraftfahrzeugverkehr, Maschinen- und Materialeinsatz bei der Überwachung und Unterhaltung der Deiche und Bauwerke : – Schadstoffbelastung lufthygienisch bedeutsamer Bereiche (zum Beispiel Frischluftbahnen mit Ausgleichsfunktion)	betroffene Funktionsräume beziehungsweise Gebiete, nahes Umfeld und Zufahrten zu den Arbeitsbereichen	→ nicht relevant wegen der Geringfügigkeit und geringen zeitlichen Dauer

Schutzgüter gemäß § 2 $UVPG_{alt}$: mögliche vorhabensbedingte Wirkfaktoren, Wirkungspfade und Auswirkungen		Wirkraum	Untersuchungs-relevanz
Klima			
bau-bedingt:	• Flächeninanspruchnahme, Abgrabungen im Bereich des Leinevorlandes – Verlust oder Beeinträchtigung bioklimatisch wertvoller Bereiche oder Kaltluftentstehungsgebiete	Vorhabensgebiet und näheres Umfeld	→ relevant
anlagen bedingt:	• Flächeninanspruchnahme, gegebenenfalls Abgrabungen im Bereich des Leinevorlandes – leichte Veränderung der Kaltluftproduktion in der Niederung (vor allem durch die zunehmende Standortfeuchte in den gegebenenfalls erforderlichen Abgrabungsbereichen) – Verlust oder Beeinträchtigung bioklimatisch wertvoller Bereiche oder Kaltluftentstehungsgebiete	Leinenaue Vorhabensgebiet und näheres Umfeld	→ nicht relevant wegen der Geringfügigkeit → relevant
betriebs bedingt:	• keine	entfällt	→ entfällt
Landschaft			
bau-bedingt:	• Flächeninanspruchnahme für Baustelleneinrichtungen: – technische Überformung der Eigenart der Landschaft durch die Baustelle und den Baustellenbetrieb – Störung oder Zerschneidung von Sichtbeziehungen – Verlust von Landschaftsbildelementen für den Baustellenbetrieb	betroffener Landschaftsbildraum betroffene Sichtbeziehungen näheres Umfeld der Baustelle bis zur nächsten Sichtbarriere	→ wegen der deutlichen zeitlichen Befristung nicht relevant für das Schutzgut → relevant
	• Lärm-, Staub-, Schadstoffemissionen des Baustellenverkehrs: – Verschlechterung der Voraussetzungen für die ruhige, ungestörte Erholung in der Landschaft	Baustellenumfeld	→ relevant für die Vermeidung von Beeinträchtigungen
anlagen bedingt:	• Reliefumgestaltungen durch Abgrabungen und Aufschüttungen, Anlage von Hochwasserschutzbauwerken – Verlust von Landschaftsbildelementen – Überformung der Eigenart der Landschaft durch die Reliefumgestaltungen und durch technische Bauwerke – Entwicklung neuer Landschaftsbildelemente im Bereich der umgestalteten Freiflächen – Veränderung und Verlust der Überschwemmungsbereiche und der Hochwasserdynamik als die Eigenart der Landschaft mit bestimmendes Charakteristikum – Störung oder Verlust von Sichtbeziehungen durch die Bauwerke	umgestaltete Flächen und betroffene Landschaftsbildräume	→ relevant

Schutzgüter gemäß § 2 $UVPG_{alt}$: mögliche vorhabensbedingte Wirkfaktoren, Wirkungspfade und Auswirkungen		Wirkraum	Untersuchungs-relevanz
betriebs bedingt:	• Schadstoffemissionen durch Kraftfahrzeugverkehr, Maschinen- und Materialeinsatz bei der Überwachung und Unterhaltung der Deiche und Bauwerke: – Verschlechterung der Voraussetzungen für die ruhige, ungestörte Erholung in der Landschaft	direktes Umfeld der Maßnahmen	→ nicht relevant wegen der geringen zeitlichen Dauer und Geringfügigkeit
Kultur- und sonstige Sachgüter[4]			
bau-bedingt:	• Flächeninanspruchnahme für Baustellen und Baustelleneinrichtungen: – visuelle Beeinträchtigung kulturell oder kultur- beziehungsweise naturhistorisch bedeutsamer Bereiche	direkt beanspruchte Flächen und Umfeld der Baustelle	→ nicht relevant wegen der geringen zeitlichen Dauer
	• Erschütterungen durch Einsatz von Baumaschinen: – Gefährdung von bedeutsamen Bau- oder Bodendenkmälern (vor allem durch Rammarbeiten)	Reichweite der Erschütterungen (Nahbereich der Baustellen)	→ relevant
anlagen bedingt:	• Anlage neuer Hochwasserschutzbauten: – visuelle Beeinträchtigung kulturell oder kultur- beziehungsweise naturhistorisch bedeutsamer Objekte oder Flächen durch technische Bauten – Behinderung der Zugänglichkeit oder Erreichbarkeit bedeutsamer Bereiche	einsehbarer Nahbereich um die Kulturgüter	→ relevant
	• Änderungen des Reliefs durch die Umgestaltung: – Verlust von kulturhistorisch bedeutsamen Objekten oder Flächen – Verlust von Sachgütern	betroffene Flächen	→ relevant
	• Veränderung der Hochwasserstände und der Überschwemmungsbereiche durch Schutzbauwerke und gegebenenfalls Abgrabungen des Vorlandes – Schutz von durch Hochwässer gefährdeten Kulturgütern – Schutz von durch Hochwässer gefährdeten Sachgütern	alle bisher überflutungsgefährdeten Bereiche, die von den Maßnahmen profitieren	→ relevant als positive Auswirkung auf das Schutzgut
	• Grundwasserveränderungen (Absenkung/Erhöhung, Strömungsrichtung) durch Bauwerksgründungen – Gefährdung von bedeutsamen Bauwerken oder Bodendenkmälern	näheres Umfeld des Vorhabens	→ relevant
betriebs bedingt:	• keine	entfällt	→ entfällt

[4] Die sonstigen Sachgüter werden in der Umweltverträglichkeitsstudie nicht als eigenständiges Schutzgut behandelt, weil darunter nur die nicht normativ geschützten kulturell bedeutsamen Objekte, Nutzungen von kulturhistorischer Bedeutung sowie naturhistorisch bedeutsame Landschaftsteile und Objekte zu verstehen sind. Andere Schutzgüter mit primär wirtschaftlicher Bedeutung sind nicht Gegenstand der Schutzgutbetrachtungen innerhalb der Umweltverträglichkeitsstudie (vergleiche FGSV 2001).

1.4.2 Abgrenzung des Untersuchungsgebietes

Grundsätzlich richtet sich die Abgrenzung des Untersuchungsgebietes jeweils nach den in Kap. 1.4.1 beschriebenen Wirkräumen der untersuchungsrelevanten Auswirkungen des Vorhabens. Im Folgenden werden kurze erläuternde Hinweise zu den schutzgutspezifischen Wirkräumen und ihrer Einbeziehung in das Untersuchungsgebiet gegeben.

Menschen

Das Untersuchungsgebiet erfasst unter dem Gesichtspunkt der Wohn- und Wohnumfeldfunktionen die Siedlungsbereiche einschließlich siedlungsbezogener Grünflächen, die im näheren Umfeld der vorgesehenen neuen Hochwasserschutzbauten liegen. Ferner wird für das Schutzgut die vollständige Siedlung „Silbernkamp“ näher betrachtet. In Hinblick auf die Erholungsnutzung werden die von den neuen baulichen Anlagen visuell beeinflussten Niederungsbereiche einbezogen (siehe auch Textabschnitt „Landschaft“). Außerdem werden möglicherweise betroffene Wegeverbindungen berücksichtigt.

Die durch die vorgesehenen Maßnahmen vor Hochwasser zu schützenden Siedlungsbereiche sind gebietsbezogener Hintergrund und Zielobjekt der Gesamtmaßnahme. Sie sind nicht Gegenstand konkreter Untersuchungen der Umweltverträglichkeitsstudie, bei der die Prognose der negativen Umweltauswirkungen des Vorhabens im Vordergrund stehen.

Tiere

Relevant sind in Bezug auf das Schutzgut Tiere zum einen die Bereiche, in denen es aufgrund bau- und anlagebedingter Flächeninanspruchnahme zu Verlusten oder Beeinträchtigungen von Tieren und ihren Lebensräumen kommt und in denen Veränderungen des Wasserhaushaltes sich auf die Ausprägung von Tierhabitaten auswirken können. Darüber hinaus kann es vorhabensbedingt zu Störwirkungen empfindlicher Artengruppen insbesondere der Avifauna in entfernteren Bereich kommen, so dass ein größeres Umfeld mit einbezogen wurde.

Pflanzen

In Bezug auf das Schutzgut Pflanzen wurden alle Bereiche erfasst, in denen es zu direkten Veränderungen durch Überbauung oder eine anderweitige Flächeninanspruchnahme kommen kann. Ferner wurden solche Flächen berücksichtigt, in denen sich indirekte Auswirkungen auf die Vegetation oder Pflanzenbestände wie die Veränderung des Wasserhaushaltes auswirken können.

Boden

In die Untersuchungen wurden alle Flächen mit einbezogen, die direkt vorhabensbedingten Umgestaltungen beziehungsweise Nutzungsänderungen unterliegen sowie solche, die indirekt durch Standortbeeinflussungen vor allem durch Veränderung der Feuchteverhältnisse betroffen sein können (siehe auch Textabschnitt „Wasser“).

Wasser

In Bezug auf das Schutzgut Wasser sind neben den durch Flächeninanspruchnahme und durch mögliche Stoffeinträge betroffene Gewässer die Bereiche relevant, in denen es zu Veränderungen des Wasserhaushaltes kommen kann. Bei letzteren stehen mögliche Wechselwirkungen mit den Schutzgütern Tiere, Pflanzen und Boden im Vordergrund.

Luft und Klima

Das in Abb. 1-3 umgrenzte Untersuchungsgebiet erfasst alle im Hinblick auf lufthygienische und klimatische Ausgleichsfunktionen relevanten Bereiche. Daneben enthält es auch die Standorte, die möglicherweise von baulichen Umgestaltungen betroffen sind und in denen Gehölze mit Immissionsschutzfunktion vorhanden sein können.

Landschaft

Entsprechend den möglichen vorhabensbedingten Auswirkungen sind bei der Betrachtung die direkt und indirekt vom Vorhaben betroffenen Flächen sowie das Umfeld einzubeziehen, so dass auch der Verlust höher aufragender Landschaftsbildelemente wie Gehölze, die Veränderung von Sichtbeziehungen durch Bauwerke und landschaftstypische Überschwemmungen beurteilt werden können.

Kultur- und sonstige Sachgüter

Die Untersuchung kann sich weitestgehend auf den Nahbereich der vorgesehenen Flächen mit baulichen Umgestaltungen beschränken. Bezüglich der durch das Vorhaben vor Hochwasser zu schützenden Kultur- und sonstigen Sachgüter gilt die Aussage beim Schutzgut Mensch.

1.4.3 Untersuchungsinhalte und -tiefe

Im Rahmen der Umweltverträglichkeitsstudie sind die entscheidungserheblichen Unterlagen über die Umweltauswirkungen des Vorhabens gemäß § 6 $UVPG_{alt}$ zusammenzustellen. Unter Berücksichtigung der in Kap. 1.4.1 und 1.4.2 beschriebenen relevanten Auswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter des $UVPG_{alt}$ und der entsprechenden Gebietsbetroffenheit ergibt sich der in Tab. 1-4 dargestellte Daten- und Erhebungsbedarf, der für die Prognose und Bewertung der Umweltauswirkungen erforderlich ist.

Der Datenbedarf kann teilweise über den bereits vorliegenden Datenbestand abgedeckt werden, so dass in einem solchen Fall keine Neuerhebungen im Untersuchungsgebiet erforderlich sind. Der Erhebungsbedarf (Bedarf für Neuerhebungen) ergibt sich aus dem Datenbedarf abzüglich des vorhandenen Datenbestandes, sofern dieser den an eine belastbare Umweltverträglichkeitsstudie zu stellenden Anforderungen hinsichtlich Aktualität, Qualität und Detaillierungsgrad genügt.

Der in Tab. 1-4 aufgeführte Erhebungsbedarf zu den Schutzgütern Tieren und Pflanzen (einschließlich biologischer Vielfalt) wurde im Vorfeld mit der unteren Naturschutzbehörde der Region Hannover abgestimmt. Auf die Erfassung weiterer, nicht in Tab. 1-4 aufgeführter Tierartengruppen wurde vor dem Hintergrund der Tatsache, dass eine Betroffenheit streng geschützter Arten nicht zu erwarten ist, verzichtet. Zusätzliche Hinweise zum Untersuchungsrahmen unter artenschutzrechtlichen Gesichtspunkten enthält die Unterlage 3.2.3 der Antragsunterlagen (Unterlage zur artenschutzrechtlichen Prüfung).

Tab. 1-5: Schutzgutspezifischer Daten- und Erhebungsbedarf.

Datenbedarf	Datenbestand	Erhebungsbedarf
Menschen		
• Flächen mit Bedeutung für die Wohnfunktion / im Wohnumfeld • Bereiche / Wegeverbindungen mit Bedeutung für die landschaftsbezogene Erholung	• Bauleitpläne (STADT NEUSTADT AM RÜBENBERGE 2017b) • Regionales Raumordnungsprogramm (REGION HANNOVER 2016)	• Erhebungen zur Realnutzung • Ableitungen zur Nutzungssituation aus den Ergebnissen der Biotoptypenkartierung
Tiere (gleichzeitig Teil der biologischen Vielfalt)		
• im Untersuchungsgebiet vorhandene Arten, die auf baubedingte Beunruhigungen empfindlich reagieren: Brut- und Rastvögel, Säugetiere (Biber, Fischotter) • im Wirkraum vorhandene Artengruppen mit hohem Anteil geschützter und gefährdeter Arten, die gegenüber Gehölzverlusten besonders empfindlich sind: Fledermäuse, Vögel • Arten, die auf Störung von Funktionsbeziehungen zwischen Teillebensräumen innerhalb und außerhalb des Niederungsbereiches empfindlich reagieren: Fledermäuse, Amphibien, Heuschrecken • vorhandene Arten, die eine ungehinderte Durchwanderbarkeit von Gewässers benötigen: Fische und Rundmäuler, Biber • in der Leineniederung sowie in Qualmwasserbereichen vorhandene Arten, die auf Veränderungen der Wasserstände und Hochwasserdynamik empfindlich reagieren: Brut- und Rastvögel, Amphibien, Heuschrecken, Libellen, Urzeitkrebse • für die vorgenannten Arten geeignete Habitatstrukturen im Gebiet	• Daten des NLWKN (Tierartenerfassungsprogramm, Daten zu Gastvögeln der staatlichen Vogelschutzwarte) • Daten zum Vorkommen von Biber und Fischotter (NLWKN 2011; RUTSCHKE 2012; HAZ 2013; REUTHER 2002) • Daten zum Vorkommen von Gastvögeln (Naturschutzbund Deutschland e. V., Gruppe Neustadt) • Daten zur Vorkommen von Urzeitkrebsen (PRYSWITT 2005, 2008) • Daten zu Vorkommen von Libellen (PRYSWITT 2011) • Daten zu Fisch- und Rundmaularten (GAUMERT & KÄMMEREIT 1993)	• Erfassung von Fledermäusen (2012) • Erfassung von Brutvögeln (2012) • Erfassung von Amphibien (2012) • Erfassung von Fischen (2012) • Erfassung von Heuschrecken (2012) • Zufallsbeobachtungen im Rahmen der Erfassungen aus dem Jahr 2012 • Aktualisierungsprüfung und Ableitung der Eignung als Tierhabitat aus der Biotoptypenkartierung aus den Jahren 2012 sowie 2017

Datenbedarf	Datenbestand	Erhebungsbedarf
Pflanzen (gleichzeitig Teil der biologischen Vielfalt)		
• Vegetationsbestände / Biotoptypen im Bereich aller Flächen, die von baulichen Maßnahmen und Baubetrieb erfasst werden • Vegetationsbestände / Biotoptypen im Untersuchungsgebiet, die auf Standortveränderungen (vor allem Feuchtesituation) empfindlich reagieren • Vorkommen gefährdeter und geschützter Pflanzenarten in Bereichen, die umgestaltet beziehungsweise überbaut werden sollen • Biotopverbund und Nutzungen zur Einschätzung von möglichen aktuellen und zukünftigen Beeinträchtigungen der vorhandenen und neu zu entwickelnden Biotope und zur Möglichkeit von Kompensationsmaßnahmen im Gebiet • potenzielle natürliche Vegetation als Bewertungsmaßstab für die Natürlichkeit von Vegetationsausbildungen	• vergleichsweise grobe Daten aus dem Landschaftsrahmenplan (REGION HANNOVER 2013) • Daten aus dem Landschaftsplan (STADT NEUSTADT AM RÜBENBERGE 2007) • Daten zum Monitoring im FFH-Gebiet Nr. 90 „Aller (mit Barnbruch), untere Leine, untere Oker“ - Teilgebiet „Untere Leine (UIH 2006) • Daten des NLWKN (Pflanzenerfassungsprogramm) • Karte zur potenziellen natürlichen Vegetation im Maßstab 1 : 50 000 (KAISER & ZACHARIAS 2003)	• Aktualisierung und Neuerfassung von Biotoptypen im gesamten Untersuchungsgebiet unter besonderer Berücksichtigung der zur Umgestaltung vorgesehenen Flächen auf Basis des Kartierschlüssels der niedersächsischen Fachbehörde für Naturschutz unter Berücksichtigung der nach § 30 BNatSchG oder § 24 NAGBNatSchG gesetzlich geschützten Biotope und der gemäß § 22 Abs. 4 NAGBNatSchG pauschal geschützten Landschaftsbestandteile im Sinne von § 29 BNatSchG sowie der natürlichen Lebensräume im Sinne von § 3 Abs. 1 USchadG in Verbindung mit § 19 BNatSchG (Lebensraumtypen des Anhanges I der FFH-Richtlinie) (V. DRACHENFELS 2011, 2012, 2014, 2016) und von Wald im Sinne von § 2 NWaldLG (2012 und 2017) • Erfassung von Farn- und Blütenpflanzen der niedersächsischen Roten Liste sowie von sonstigen geschützten Arten in Bereichen, die umgestaltet oder überbaut werden sollen oder von Standortveränderungen betroffen werden können, aus den Jahren 2012 und 2017

Datenbedarf	Datenbestand	Erhebungsbedarf
Boden		
• bodenkundliche Verhältnisse, aktuelle und historische Bodennutzungen sowie gegebenenfalls Angaben zur natürlichen Ertragsfähigkeit der Böden im Bereich aller Flächen, die umgestaltet oder überbaut werden sollen • bodenkundliche Verhältnisse der Bereiche, in denen relevante Grundwasserstandsveränderungen eintreten können • Bodennutzungen der nicht für Umgestaltungen vorgesehenen Flächen im Untersuchungsgebiet zur Einschätzung der Möglichkeit von Kompensationsmaßnahmen im Gebiet	• Übersichtskarten zu den bodenkundlichen Verhältnissen (BÜK 50 - NLFB 1997) • vergleichsweise grobe Daten aus dem Landschaftsrahmenplan (REGION HANNOVER 2013) • Daten aus dem Landschaftsplan (STADT NEUSTADT AM RÜBENBERGE 2007) • Angaben der Bodenschätzung • Verzeichnis der Altablagerungen • Daten von Bodenuntersuchungen der Leine in der Region Hannover (PELZER UND PARTNER 2011)	• Ableitung von Informationen aus dem Datenbestand • Baugrunduntersuchungen (BOGON 2013, MARHEJ 2017) • Plausibilitätsprüfungen anhand der Ergebnisse der Biotoptypenkartierung
Wasser		
• vorhabensbedingte Veränderungen des Überflutungsgeschehens sowie der Qualmwasserbildungen bei Hochwasserereignissen im Hinblick auf die Wechselwirkung mit anderen Schutzgütern, insbesondere empfindlichen auentypischen Lebensräumen • vorhabensbedingte Veränderungen der Hochwasserretention in natürlichen Retentionsbereichen der Leine • Angaben zu den Grundwasserverhältnissen (vor allem Flurabstände) • Angaben zur Gewässergüte, -struktur und Fließverhalten der Leine und beeinflussten Nebengewässern	• vergleichsweise grobe Daten aus dem Landschaftsrahmenplan (REGION HANNOVER 2013) • Daten aus dem Landschaftsplan (STADT NEUSTADT AM RÜBENBERGE 2007) • klein- und mittelmaßstäbliche Übersichtskarten mit Linien gleicher Grundwasserabstände • kleinmaßstäbliche Übersichtskarten zur Grundwasserneubildung • Übersichtskarten zu den bodenkundlichen Verhältnissen mit Angaben zum Grundwassereinfluss (BÜK 50 - NLFB 1997)	• Plausibilitätsprüfungen anhand der Ergebnisse der Biotoptypenkartierung • Ableitung von Informationen aus vorhandenen Daten und zum Beispiel aktuellen Baugrunduntersuchungen (BOGON 2013, MARHEJ 2017)
Luft		
• Gehölzbestände mit Immissionsschutzfunktion	• ---	• Ableitung aus dem Datenbestand und der Biotoptypenkartierung

Datenbedarf	Datenbestand	Erhebungsbedarf
Landschaft		
• Landschaftsbildelemente und optisches Wirkungsgefüge einschließlich Störfaktoren • für die Landschaftswahrnehmung relevante Erschließungselemente • potenzielle natürliche Vegetation als Bewertungsmaßstab für die naturräumliche Eigenart von Landschaftsbildelementen	• vergleichsweise grobe Daten aus dem Landschaftsrahmenplan (REGION HANNOVER 2013) • Daten aus dem Landschaftsplan (STADT NEUSTADT AM RÜBENBERGE 2007) • Karte zur potenziellen natürlichen Vegetation im Maßstab 1 : 50 000 (KAISER & ZACHARIAS 2003)	• Aktualisierung der Erfassung der optischen Wirksamkeit der Landschaftsstrukturen und -nutzungen, der Störfaktoren, der Erschließungselemente sowie des optischen Wirkungsgefüges (2012) • Interpretation der aktuellen Erfassungen der Biotoptypen • Plausibilitätsprüfungen anhand der Ergebnisse der Biotoptypenkartierung
Kultur- und sonstige Sachgüter		
• Erfassung kultur- und naturhistorisch bedeutsamer Objekte und Flächen	• Verzeichnisse der Bau- und Bodendenkmale • Bauleitpläne (STADT NEUSTADT AM RÜBENBERGE 2017b)	• nicht im Datenbestand verzeichnete Objekte oder Flächen können gegebenenfalls aus den Biotoptypenerfassungen und historischen Karten abgeleitet werden

1.4.4 Zeitliche Abgrenzung der Untersuchungen

Die erforderlichen Bestandserhebungen erfolgten im Wesentlichen im Jahr 2012. Im Jahr 2017 wurden eine Aktualisierung der Erhebungen zum Schutzgut Pflanzen (gleichzeitig Teil der biologischen Vielfalt) und eine allgemeine Aktualisierungsprüfung durchgeführt. Zeitliche Details hinsichtlich der Erfassungen zu einzelnen Schutzgütern enthalten Kap. 3 und Kap. A1 im Anhang.

1.4.5 Scoping-Termin gemäß § 5 $UVPG_{alt}$

Im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens zum Vorhaben „Hochwasserschutz im Bereich Silbernkamp in Neustadt am Rübenberge“ erfolgte am 16.4.2012 durch den Niedersächsischen Landesbetrieb für Wasserwirtschaft-, Küsten- und Naturschutz eine Unterrichtung über den voraussichtlichen Untersuchungsrahmen der Umweltverträglichkeitsprüfung gemäß § 5 des $UVPG_{alt}$.

II. RAUMANALYSE

2. Kurzbeschreibung des Untersuchungsgebietes

2.1 Lage und natürliche Gegebenheiten

Gebietspolitische Zugehörigkeit

Das Untersuchungsgebiet liegt vollständig in der Region Hannover im Stadtgebiet von Neustadt a. Rbge. (siehe Abb. 1-2 und Abb. 1-3).

Naturräumliche Einordnung

Entsprechend der aktuellen Einordnung von V. DRACHENFELS (2010) gehört der Betrachtungsraum zur naturräumlichen Region 6 „Weser-Aller-Flachland“ (vergleiche NMELF 1989).

Nach der naturräumlichen Gliederung von MEYNEN et al. (1961) gehört der Bereich ebenfalls zur naturräumlichen Region „Weser-Aller-Flachland“ innerhalb Naturraumes „Hannoversche Moorgeest“. Entsprechend der REGION HANNOVER (2013) ist das Untersuchungsgebiet überwiegend der naturräumlichen Einheit „Neustadt-Stöckener Leinetal“ zuzuordnen. Im äußersten Westen liegt der Raum im Übergang zur „Neustädter Ebene“ (vergleiche auch STADT NEUSTADT AM RÜBENBERGE 2007).

Lebensräumliche Gegebenheiten

Prägendes naturräumliches Element im randlich von den Siedlungsflächen der Ortslage Neustadt a. Rbge. bestimmten Untersuchungsgebiet ist die Leine, die hier in einem zum Teil leicht gewundenen und mäandrierenden Lauf in einem vergleichsweise naturnahen Abschnitt vorhanden ist. Dessen ungeachtet wurde das Fließgewässer in der Vergangenheit zur Bundeswasserstraße und somit als schiffbarer Verkehrsweg ausgebaut.

Die Talaue sowie die Niederungsebene der Leine wird überwiegend von tonig schluffigen beziehungsweise lehmigen Sanden und Kiesen dominiert, auf denen sich Vega, Gley-Vega, Gley-Braunerde und Pseudogley entwickelt haben. Vereinzelt tritt in den höheren Lagen auch Podsol in Erscheinung.

2.2 Nutzungen

Land- und Forstwirtschaft

Landwirtschaftliche Nutzflächen haben einen großen Flächenanteil am Untersuchungsgebiet, wobei in den Niederungsbereichen der Leine mit relativ hohen Grundwasserständen und im Einflussbereich von Überschwemmungen ausschließlich Grünland bewirtschaftet wird. Lediglich randlich in den höher gelegenen Bereichen wird Ackerbau betrieben.

Forstlich genutzte Flächen haben nur einen geringen Anteil am Untersuchungsgebiet. Es handelt sich in der Regel um kleinere, inselartige oder linear ausgeprägte Waldbestände.

Siedlungswesen

Entsprechend der Grenzen des Untersuchungsgebietes (vergleiche Abb. 1-3) liegen kleine Teile der Siedlungsbereiche der Stadt Neustadt a. Rbge. im betrachteten Raum. Dabei handelt es sich im Wesentlichen um Wohngebiete mit Einzel- oder Reihenhausbebauung, die von Privatgärten umgeben werden. Daneben finden sich verschiedene öffentliche und halböffentliche Gebäude und Grünanlagen. Darüber hinaus grenzen weitere bebaute Flächen und Infrastruktureinrichtungen an das Untersuchungsgebiet an.

Verkehr

Am Ostrand führt die Bundesstraße 6 als mehrspurige überregionale Hauptverkehrsader am untersuchten Gebiet vorbei, nördlich die Kreisstraße 314. Die so genannte „Löwenbrücke“, über die die Kreisstraße 314 die Leine quert, und die sich ebenfalls leicht nördlich des Untersuchungsgebietes befinden, erschließt den Bereich der Stadt Neustadt a. Rbge. für die aus Richtung Osten fließenden regionalen Verkehrsströme. Daneben treten weitere lokale Erschließungsstraßen auf.

Die Nutzung der Leine in ihrer Funktion als Bundeswasserstraße wird im nachfolgenden Textabschnitt „Erholungsnutzung und Fremdenverkehr“ behandelt.

Freizeitnutzung und Fremdenverkehr

Die landschaftsbezogene Erholungsnutzung findet vornehmlich im Nahbereich der Ortslage Neustadt a. Rbge. statt und wird hier ganz wesentlich durch das vorhandene Netz aus Wegen und Straßen bestimmt. An der Leine und an einem Teich in der Nähe des Krankenhauses findet eine nicht gewerbliche Angelnutzung statt. Zudem wird das Fließgewässer von nicht motorisierten Sportbooten (zum Beispiel Kanus) genutzt. Das Schloss Landestrost im Norden des Untersuchungsgebietes fungiert unter anderem in Folge seine kulturellen und sonstigen Angebotes als Anziehungspunkt für den Fremdenverkehr. Dort befindet sich auch ein kleiner Hafen für Sportboote.

Sonstige Nutzungen

Aufgrund der Lage des Untersuchungsgebietes ist davon auszugehen, dass zahlreiche unterirdische Versorgungsleitungen in dem Bereiche vorhanden sind (vergleiche Unterlage 1 der Antragsunterlagen). Weitere bezogene auf das Vorhaben relevante Nutzungen sind nicht vorhanden.

2.3 Planerische Ziele der Raum- und Landschaftsplanung

2.3.1 Raum- und Landesplanung

Das Regionale Raumordnungsprogramm (REGION HANNOVER 2016) konkretisiert die übergeordneten Aussagen und Festlegungen des Landes-Raumordnungsprogrammes. Die wesentlichen das Untersuchungsgebiet betreffenden Darstellungen und Aussagen werden im Folgenden zusammenfassend dargestellt.

Die Leineniederung im Bereich des Untersuchungsgebietes ist Bestandteil eines Vorranggebietes „Natur und Landschaft“ und Vorranggebietes „Natura 2000“. Gleichzeitig stellt sie einen Landschafts- und Erholungsraum in Form eines Vorbehaltsgebietes für Erholung dar. Das Schloss Landestrost ist ferner ein „Standort mit besonderer Entwicklungsaufgabe, Erholung“. Darüber hinaus sind die Niederung sowie Teile des angrenzenden Siedlungsrandes Teil eines Vorranggebietes für Hochwasserschutz. Entsprechend der REGION HANNOVER (2016: 22) sind derartige Bereiche „[...] in ihrer Funktion als natürliche Retentionsräume zu erhalten und zu sichern. [...] In diesen Gebieten müssen alle raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen mit der Zweckbestimmung des vorbeugenden Hochwasserschutzes vereinbar sein.“ Weite Teile werden darüber hinaus als Vorbehaltsgebiet „Landwirtschaft“ dargestellt.

Die Ortslage von Neustadt am Rübenberge gilt als Mittelzentrum. Das Untersuchungsgebiet ist auch Bestandteil eines Standortes mit Schwerpunktaufgabe „Sicherung und Entwicklung von Arbeitsstätten“, gehört aber nicht zum Versorgungskern.

Die im Norden das Untersuchungsgebiet begrenzende Kreisstraße 314 ist ein Vorranggebiet „Straße von regionaler Bedeutung“. Die im Osten verlaufende Bundesstraße 6 ist ein Vorranggebiet „Hauptverkehrsstraße (vierstreifig)“.

Nachrichtlich dargestellt werden „vorhandene Bebauung / bauleitplanerisch gesicherte Bereiche“ sowie unterschiedliche Gewässer.

2.3.2 Bauleitplanung und städtebauliche Sanierung

Im entsprechenden Ausschnitt des rechtskräftigen Flächennutzungsplanes der STADT NEUSTADT AM RÜBENBERGE (2017a) (Stand Mai 2017) finden sich für das Untersuchungsgebiet relevante Darstellungen. Im südlichen Teil wird das Kreiskrankenhaus als dem gesundheitlichen Zweck dienendes Gebäude und Einrichtung dargestellt. Das Schloss Landestrost als öffentliches Verwaltungsgebäude gekennzeichnet. Ferner werden in den Randbereichen des Untersuchungsgebietes Wohnbauflächen ausgewiesen. Die Niederung der Leine wird im Wesentlichen als „Fläche für die Landwirtschaft“ abgebildet. Das Fließgewässer sowie einzelne Stillgewässer stellen Wasserflächen dar. An mehreren Stellen finden sich Bereiche mit punktuellen Ablagerungen, die als „Abfall“ näher bestimmt werden. Darüber hinaus sind öffentliche Grünflächen dargestellt, die unter anderem mit der Zweckbestimmung Spiel- beziehungsweise Bolzplätze sowie Parkanlagen gekennzeichnet sind. An der Kleinen Leine wird eine „Bootsanlegestelle mit Motorbooten“ abgebildet. Das Untersuchungsgebiet ist zudem Teil eines Landschaftsschutzgebietes und eines Überschwemmungsgebietes. Im äußersten Süden werden Flächen für Richtfunktrassen dargestellt.

Als verbindliche Bauleitpläne betrifft der Bebauungsplan Nr. 108 G „Innenstadt“, Nr. 118 „Lindenstraße, Kernstadt“, Nr. 120 B „Silberkamp“ sowie dessen 1. vereinfachte und 3. Änderung Teile des Untersuchungsgebietes. Daneben werden auch der Bebauungsplan Nr. 120 B. I NF „Behringstraße“, Nr. 120 B. II NF „Marie-Curie-Weg“ und Nr. 133 „Amtswerder, Kernstadt“ berührt (vergleiche STADT NEUSTADT AM RÜBENBERGE 2017b).

2.3.3 Landschaftsplanung und Naturschutzprogramme

Das **Landschaftsprogramm Niedersachsen** (NMELF 1989) listet als vorrangig schutz- und entwicklungsbedürftige Ökosystemtypen für die Region „Weser-Aller-Flachland - westlicher Teil“ die in Tab. 2-1 aufgeführten Einheiten auf.

Tab. 2-1: Schutz- und entwicklungsbedürftige Ökosystemtypen im Bereich „Weser-Aller-Flachland - westlicher Teil“.

Quelle: NMELF 1989: 52

	vorrangig schutz- und entwicklungsbedürftig	**besonders schutz- und entwicklungsbedürftig**	**schutzbedürftig, z. T. auch entwicklungsbedürftig**
Wälder	• Eichenmischwälder trockener Sande (trockener Birken-Eichenwald) • Eichenmischwälder feuchter Sande (feuchter Birken-Eichenwald) • Weiden-Auwälder (Weichholzaue) • Eichenmischwälder der großen Flussauen (Hartholzaue) • Erlen-Bruchwälder • Birken-Bruchwälder	• Eichenmischwälder mittlerer Standorte (Eichen-Hainbuchenwälder) • sonstige bodensaure Eichenmischwälder • bodensaure Buchenwälder • Erlen-Eschenwälder der Auen	• Buchenwälder mittlerer Standorte (Perlgras-Buchenwald i.w.S.) • Feuchtgebüsche • Heckengebiete, sonstiges gehölzreiches Kulturland
Gewässer	• Ströme, große Flüsse (ohne Tideeinfluss) • Altarme der Flüsse	• Bäche • kleine Flüsse • nährstoffarme Seen u. Weiher • nährstoffreiche Seen u. Weiher • nährstoffarme Teiche und Stauseen • nährstoffreiche Teiche und Stauseen	• kalkarme Quellen • Gräben
Hoch- und Übergangsmoore	• naturnahe Hochmoore des Flachlandes • Torfstichgebiete mit Regeneration von Hochmoorvegetation	• naturnahe Moorheiden, Heiden anmooriger Standorte • Moorheidestadien wenig entwässerter Hochmoor	• pfeifengrasreiche Stadien entwässerter Hochmoore
Feuchtgrünland und Sümpfe		• nährstoffarme, kalkarme Rieder und Sümpfe • nährstoffreiche Rieder und Sümpfe • nährstoffreiche Feuchtwiesen (kalkarm oder -reich) • nährstoffreiches Feuchtgrünland	
Trocken- und Magerbiotope		• Sandtrockenrasen • Zwergstrauchheiden trockener bis mäßig feuchter Standorte	• sonstige Magerrasen kalkarmer Standorte
Sonstige Biotope			• Grünland mittlerer Standorte • dörfliche Ruderalfluren • städtische Ruderalfluren • nährstoffarme, wildkrautreiche Sandäcker • sonstige wildkrautreiche Äcker

Im Landschaftsrahmenplan (REGION HANNOVER 2013) sind als für den Naturschutz wichtige Bereiche die Flächen in der Niederung der Leine mit unterschiedlicher Gewichtung dargestellt.

Im Rahmen der Zielkonzeption werden den unterschiedlichen Landschaftsteilräumen nach der REGION HANNOVER (2013: 488) „[....] schutzgutübergreifende „Zielkategorien“ zugeordnet.“ und somit Handlungsempfehlungen gegeben. Als Bestandteil des Planungsraumes „Leineaue-Nord“ wird das Untersuchungsgebiet überwiegend in die Zielkategorie „Ia / II“ eingeordnet (vergleiche Karte 5a des Landschaftsrahmenplanes, REGION HANNOVER 2013). Im Süden hingegen wird diese innerhalb der Niederung von der Kategorie „I / II“ beziehungsweise „II“ abgelöst (nähere Angaben zu den entsprechenden Handlungsempfehlungen der jeweiligen Zielkategorien siehe Tab. 2-2). Die Grün- und Freiräume im Bereich des Schlosses Landestrost und südlich des Krankenhauses gehören zu den Räumen, die keine Einordnung erfahren. Diese Bereiche sollten jedoch nach einer Überprüfung durch die kommunale Landschaftsplanung gegebenenfalls gesichert werden (vergleiche Karte 5a des Landschaftsrahmenplanes der REGION HANNOVER 2013).

Tab. 2-2: Übersicht über die Zielkategorien der Landschaftsrahmenplanung im Untersuchungsgebiet.

Quelle: REGION HANNOVER (2013: 489).

Stufe	Zielkategorie	Beschreibung
I	Sicherung	• Sicherung und Verbesserung von Gebieten mit überwiegend sehr hoher und hoher Bedeutung für Arten und Biotope sowie Verbesserung beeinträchtigter Teilbereiche dieser Gebiete
Ia	Entwicklung und Sicherung	• Entwicklung und Sicherung von Gebieten mit sehr hoher und hoher Bedeutung für Arten und Biotope, aber mit größeren Flächenanteilen geringerer Wertigkeit
II	Sicherung	• Sicherung und Verbesserung von Gebieten mit sehr hoher und hoher Bedeutung für das Landschaftsbild oder für Boden, Wasser, Klima/Luft (abiotische Schutzgüter)

Die Leineniederung trägt zudem nach den Darstellungen des Landschaftsrahmenplanes (REGION HANNOVER 2013, vergleiche Karte 5b) als überregionale Achse mit geringem Entwicklungsbedarf vor allem aufgrund der dort vorhandenen Feuchtlebensräume und der Leine zum Biotopverbund bei und verfügt dementsprechend über eine gewisse Bedeutung.

Zudem werden für das Untersuchungsgebiet neben den allgemeinen Anforderungen an die entsprechenden Nutzungen durch die REGION HANNOVER (2013) die in Tab. 2-3 angegebenen Maßnahmen formuliert. Die Niederung der Leine wird darüber hinaus hauptsächlich in Richtung Bordenau als „Schwerpunktraum für Artenhilfsmaßnahmen (Vögel) abgebildet (vergleiche Karte 6 des Landschaftsrahmenplanes der REGION HANNOVER 2013). Demzufolge ist für das Fließgewässer selbst die Renaturierung erstrangig.

Tab. 2-3: Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen für das Untersuchungsgebiet aus der Sicht der Landschaftsrahmenplanung.

Gebietsname: Laut Textteil des Landschaftsrahmenplanes: **LN N2** = Leineaue bei Bordenau, **LN L1** = Untere Leine.

Quelle: REGION HANNOVER (2013: 559f, 604).

LRPl-Nr.	Schutzabsicht	Schutz-, Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen
LN N2	• Erhalt und Entwicklung eines naturnahen Teils der Leineaue als Lebensraum z. T. gefährdeter Tier- und Pflanzenarten • Offenhaltung der Bereiche nördlich Bordenau mit sehr hoher Bedeutung als Gastvogelgebiet • Erhalt der wertvollen, eng gekammerten Heckenlandschaft bei Luthe • Erhalt, Extensivierung und Entwicklung von Grünland, u.a. als Nahrungshabitat des Weißstorchs, insbes. Entwicklung von mageren Mähwiesen • Erhalt und Entwicklung von Flutrasen, Nasswiesen, Röhrichten, Seggenriedern • Erhalt von eutrophen Kleingewässern, kleinflächig auch Sand-Magerrasen • Erhalt von naturnahem Laubwald (u.a. Erlenbruchwald) • Erhalt der natürlichen Überschwemmungsdynamik	• Anlage und extensive Pflege flussbegleitender Randstreifen • Vervollständigung und Pflege des Heckensystems • Lenkung der Freizeitnutzung an Altarmen und Kleingewässern • Anlage von Wiesenblänken

LRPl-Nr.	Schutzabsicht	Schutz-, Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen
	• Erhaltung und Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes der Lebensraumtypen und Arten gemäß Anhang I und II der FFH-Richtlinie (u. a. 3150, 3260, 6430 (bedeutsame Vorkommen des Fluss-Greiskrauts), 9160, 91E0; Fledermäuse, Steinbeißer, Bitterling, Meerneunauge, europ. Biber, Fischotter u. a.)	
LN L1	• Sicherung eines großen Teils der Leineaue innerhalb der Hannoverschen Moorgeest und der Unteren Aller-Talsandebene • Zulassen einer natürlichen Fließgewässerdynamik • Sicherung des Talraums als natürliches Überschwemmungsgebiet • Erhalt und naturentsprechende Entwicklung von Altarmen und Stillgewässern • Sicherung und Förderung von Grünland • Sicherung von Feucht- und Nassbiotopen • Erhalt und naturentsprechende Entwicklung der in die Leine mündenden Fließgewässer • Erhalt und Entwicklung der Leineaue als wichtiger Lebensraum z. T. gefährdeter Tier- und Pflanzenarten • Entwicklung als Lebensraum des Fischotters und des Bibers • Sicherung als Nahrungsgebiet des Weißstorchs • Erhalt der Hecken in ihrer ökologischen Bedeutung (z. B. zur Sicherung autochthoner Strauch-bestände) • Erhalt und Entwicklung des Landschaftsbilds (insbes. der Heckenlandschaften und Terrassenkanten) und der Erholungsfunktion • Erhaltung und Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes der Lebensraumtypen und Arten gemäß Anhang I und II der FFH-Richtlinie (3260, 6430, 6510, 9160, 91F0, 91E0; Steinbeißer, Schlammpeitzger, Groppe, Bachneunauge, Meerneunauge, Bitterling, Fischotter, Kammmolch, Grüne Keiljungfer)	• Anlage weichholzreicher, möglichst breiter Uferrandstreifen • Sicherung und Ergänzung der Gehölzpflanzungen an den Terrassenkanten • Förderung und Extensivierung der Grünlandnutzung im Überschwemmungsbereich • Vervollständigung und Pflege der Heckensysteme • Lenkung der Freizeitnutzung in den großräumig offenen Bereichen zur Zeit der Vogelrast • Anlage von Wiesenblänken

Für das Gebiet der STADT NEUSTADT AM RÜBENBERGE (2007) existiert ein Landschaftsplan, der die Inhalte des Landschaftsrahmenplanes im Wesentlichen aufnimmt und gegebenenfalls in Bezug auf die einzelnen Nutzungen und Problemstellungen im Raum weiter konkretisiert. Die Niederung der Leine wird als „Vorranggebiet für Natur und Landschaft“ abgebildet, so dass der Arten- und Biotopschutz in diesem Bereich Vorrang hat. Laut dem Landschaftsplan der STADT NEUSTADT AM RÜBENBERGE (2007: 108) sollen im Falle einer möglichen landwirtschaftlichen beziehungsweise forstwirtschaftlichen Nutzung Formen von Kulturbiotopen gefördert werden, „[...] die den Zielen des Biotopschutzes dienen“. Demzufolge sollen diese Bereiche als Festsetzung in den Flächennutzungsplan Einzug halten und dort als „Flächen für „Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft“ dargestellt werden. Zudem wird ein „Vorranggebiet für Land- und Forstwirtschaft“ im äußersten Süden des Untersuchungsgebietes abgebildet, das im Flächennutzungsplan als „Flächen für die Landwirtschaft“ übernommen werden soll. In diesem Bereich sind nach der STADT NEUSTADT AM RÜBENBERGE (2007) intensive Nutzungsformen entsprechend ordnungsgemäßen Landwirtschaft zulässig. Als vordringliche Maßnahmen zum Erhalt und zur Entwicklung der Naturpotenziale werden für das Landschafts- beziehungsweise Ortsbild im Süden des Untersuchungsraumes die folgenden Aspekte aufgeführt:

- Erhalt und Entwicklung von Alleen,
- keine Siedlungsentwicklung zum Erhalt des prägenden Landschaftsraumes,
- Sichern beziehungsweise Verbessern landschaftstypischer Ortsrandsituation.

Das Untersuchungsgebiet beziehungsweise der betreffende Abschnitt der Leine befindet sich nicht in der Kulisse des niedersächsischen Fischotterprogrammes (NMELF & NMU 1989, vergleiche auch BLANKE 1996a, REUTHER 2002). BLANKE (1996b) weist darauf hin, dass bei einer Fortsetzung des Programmes neben einer weiteren Verbesserung der Lebensräume auch die Vernetzung der einzelnen Vorkommen berücksichtigt werden sollte. So bietet die Leine als südlicher Zufluss der Aller gute Vernetzungsmöglichkeiten, da eine Anbindung des Kerngebietes an nahegelegene Regionen mit geringem oder fehlendem Otterbestand, aber noch verhältnismäßig günstigen Lebensraumstrukturen ermöglicht wird. REUTHER (2002: 20) greift den Gesichtspunkt der Vernetzung auf, so dass mittelfristig ein Schwerpunkt der Maßnahmen auch an der Leine liegen sollte, „[...] um die Voraussetzung für eine Verbreitung zu schaffen“.

Langfristig kann der Leine eine besondere Bedeutung beigemessen werden. Mit Hilfe des Fließgewässers kann über die südöstlichen Zuflüsse eine Verbindung der niedersächsischen Vorkommen mit weiteren Populationen in anderen Bundesländern hergestellt werden und somit nach REUTHER (2002: 20) „[...] zu einer Ausbreitung nach Westen und Süden beitragen [...]“.

Die Leine ist Bestandteil des niedersächsischen Fließgewässerschutzprogrammes. Der Hauptschwerpunkt des Programmes liegt auf der vollständige Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit von naturnahen Fließgewässern beziehungsweise deren Erhalt und die Entwicklung. Die Leine stellt ein Verbindungsgewässer dar (RASPER et al. 1991).

Die Fachbehörde für Naturschutz hat auf Basis der allerdings als veraltet geltenden landesweiten Biotopkartierung (vergleiche KAISER et al. 2013) mehrere „für den Naturschutz wertvolle Bereiche“ festgestellt (vergleiche NMU 2017a). Abschnitte der Leine sowohl im Norden (Gebiets-Nr. 3522-1116) als auch weiter Strom aufwärts (Gebiets-Nr. 3522-001) sind Bestandteil derartiger Bereiche. Gleiches gilt für weite Teile der Niederung des Fließgewässers (Gebiets-Nr. 3522-042, Gebiets-Nr. 3522-40) im Untersuchungsgebiet.

Das Untersuchungsgebiet liegt nicht im Bereich der Förderkulissen der „Agrarumweltmaßnahmen des Naturschutzes“ (AUM-Nat) (NMU 2017a).

Nach den Darstellungen des NMU (2017a) ist die Leine und ihre Aue Teil des Aktionsprogrammes Niedersächsische Gewässerlandschaften, mit dessen Hilfe gemäß NLWKN (2017) die „landesweiten Bemühungen zum Schutz und zur nachhaltigen Entwicklung der heimischen Bach- und Flusslandschaften deutlich verstärkt werden“ sollen. Die Flächen stellen ein Gebiet mit besonderer Bedeutung für die Gewässer- und Auenentwicklung in Niedersachsen dar.

Durch die im Jahr 2000 in Kraft getretene Wasserrahmenrichtlinie wurde ein Führungsrahmen für eine integrierte staats- und länderübergreifende Gewässerpolitik vorgegeben, der zu einer koordinierten Bewirtschaftung beitragen soll. Dabei legt die Richtlinie genaue Umweltziele zur Erhaltung, Verbesserung, Entwicklung und Sanierung des ökologischen und chemischen Zustandes von Oberflächengewässern und des Grundwassers fest, die durch Maßnahmenprogramme und Bewirtschaftungspläne anzustreben sind. Unter der Maßgabe des Wasserhaushaltsgesetzes sind Maßnahmenprogramme und Bewirtschaftungspläne für die jeweilige Flussgebietseinheit und gegebenenfalls für Planungseinheiten zu erstellen, die in weiteren Planungsverfahren berücksichtig werden sollen (FGG WESER 2009a, FGG WESER 2009b).

Der Bewirtschaftungsplan der Weser, der den Bereich der Leine (Westaue) und somit auch das Untersuchungsgebiet einschließt, beschreibt den aktuellen Zustand der Gewässer, macht Angaben über die Belastung, zu Schutzgebieten, zu Überwachungsnetzen und zum allgemeinen Zustand der Flussgebietseinheit sowie zu wichtigen Wasserbewirtschaftungsfragen. Daraus ergeben sich die überregionalen Schutzziele und Handlungs- sowie Entwicklungskonzepte, die den Rahmen für regionale und lokale Ziele vorgeben sollen. Das grundsätzliche Bewirtschaftungsziel ist das Verschlechterungsverbot aller Oberflächengewässer und des Grundwassers. Daneben steht die Verbesserung und Steigerung des chemischen und ökologischen Potenziales aller natürlichen, erheblich veränderten sowie künstlichen Oberflächengewässer bis 2021 durch die Verbesserung der Gewässerstruktur und die Verringerung der Einleitung gefährlicher und belasteter Stoffe und Emissionen zur Senkung der Schadstoffkonzentration im Vordergrund (FGG WESER 2016a).

Weiterführende Aussagen zu den überregionalen Zielen und Strategien sowie zu den zu ergreifen Maßnahmen für den entsprechenden Teilraum beziehungsweise Wasserkörper können dem Kap. 5.3.5.5 entnommen werden.

2.4 Schutzgebiete

Als Teil des Europäischen Schutzgebietssystems „Natura 2000" umfasst das von der EUROPÄISCHEN KOMMISSION (2004) bestätigte großräumige FFH-Gebiet Nr. 90 „Aller (mit Barnbruch), untere Leine, untere Oker" (EU-Kennzeichen DE 3021-301) Teile des Untersuchungsgebietes (vergleiche NLWKN 2008; siehe auch Abb. 2-1). Der Niedersächsische Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (NLWKN) hat die Erhaltungsziele für das komplette FFH-Gebiet wie folgt vorläufig definiert (NLWKN 2006):

1. Allgemeine Erhaltungsziele

- Schutz und Entwicklung der großräumigen, von Überschwemmungsdynamik geprägten Flussniederungslandschaft mit den naturnah strukturierten Fließgewässern Aller, Leine und Oker, kleinflächig mit vorhandenen Schlammbänken, mit natürlichen, eutrophen Stillgewässern und Altarmen mit Bedeutung als Lebensraum u. a. für Fischotter, Biber, Teichfledermaus, Kammmolch, Grüne Keiljungfer, Kleinfischarten und Rundmäuler.
- Schutz und Entwicklung niederungstypischer Biotopkomplexe wie feuchte Hochstaudenfluren, Riede und Röhrichte, Feuchtgebüsche, Feldgehölze, Hecken,
- Schutz und Entwicklung kalkreicher Sümpfe,
- Schutz und Entwicklung naturnaher Waldbereiche mit Birken-Bruchwald, Birken-Kiefern-Moorwald, Erlen-Bruchwald, Weiden-Auwald, Erlen-Eschen-Auwald, Hartholz-Auenwäldern, feuchten Eichen-Hainbuchenwäldern, Waldmeister-Buchenwäldern, bodensauren Eichenwäldern und sonstigen standortheimischen Wäldern,
- Schutz und Entwicklung von artenreichen Borstgrasrasen, Binnendünen mit Magerrasen, Sandheiden auf Binnendünen und außerhalb von Binnendünen, Wacholder-Beständen sowie sonstigen Trockenbiotopen,

- Schutz und Entwicklung weitgehend gehölzfreier Übergangs- und Schwingrasenmoore sowie naturnaher dystropher Seen, u. a. mit Bedeutung als Lebensraum der Großen Moosjungfer,
- Schutz und Entwicklung von artenreichen mageren Flachlandmähwiesen sowie von artenreichem, trockenem bis nassem Grünland,
- Schutz und Entwicklung der Niederungslandschaft mit Bedeutung als Lebensraum für Fledermausarten.

2. Spezielle Erhaltungsziele für die im Gebiet vorhandenen Lebensraumtypen des Anhangs I und Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie

2.1 Prioritäre Lebensraumtypen:

6230 Artenreiche montane Borstgrasrasen (und submontan auf dem europäischen Festland) auf Silikatböden
- Erhaltung/ Förderung arten- und strukturreicher, überwiegend gehölzfreier Borstgras-Rasen (teilweise auch mit alten Baumgruppen oder Wacholderbeständen) auf nährstoffarmen, trocken bis feuchten Standorten einschließlich ihrer typischen Tier- und Pflanzenarten.

7210 Kalkreiche Sümpfe mit Cladium mariscus und Arten des Caricion davallianae
- Erhaltung/ Förderung von nassen, nährstoffarmen, gehölzarmen Moor- und Verlandungsbereichen mit Röhrichten der Binsenschneide (Cladium mariscus) einschließlich ihrer typischen Tier- und weiteren Pflanzenarten.

91D0 Moorwälder
- Erhaltung/ Förderung naturnaher torfmoosreicher Birken- und Birken-Kiefernwälder auf nährstoffarmen, nassen Moorböden mit allen Altersphasen in mosaikartigem Wechsel, mit standortgerechten, autochthonen Baumarten, einem hohem Alt- und Totholzanteil, Höhlenbäumen, natürlich entstandenen Lichtungen und strukturreichen Waldrändern einschließlich ihrer typischen Tier- und Pflanzenarten.

91E0 Auenwälder mit Alnus glutinosa und Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)
- Erhaltung/ Förderung naturnaher, feuchter bis nasser Erlen-, Eschen- und Weidenwälder aller Altersstufen in Quellbereichen, an Bächen und Flüssen mit einem naturnahen Wasserhaushalt, standortgerechten, autochthonen Baumarten, einem hohen Anteil an Alt- und Totholz, Höhlenbäumen sowie spezifischen Habitatstrukturen (Flutrinnen, Tümpel, Verlichtungen) einschließlich ihrer typischen Tier- und Pflanzenarten.

2.2 Übrige Lebensraumtypen:

2310 Trockene Sandheiden mit Calluna und Genista [Dünen im Binnenland]
- Erhaltung/ Förderung von Dünen des Binnenlandes mit gut entwickelten, nicht oder wenig verbuschten, örtlich auch von Wacholdern oder Baumgruppen durchsetzten Zwergstrauchheiden mit Dominanz von Besenheide (eingestreut auch Englischer und/ oder Behaarter Ginster, teilweise auch Dominanz von Heidel- oder Preiselbeere) sowie einem Mosaik unterschiedlicher Altersstadien mit offenen Sandstellen, niedrig- und hochwüchsigen Heidebeständen, einschließlich ihrer typischen Tier- und Pflanzenarten.

2330 Dünen mit offenen Grasflächen mit Corynephorus und Agrostis [Dünen im Binnenland]
- Erhaltung/ Förderung von Dünen des Binnenlandes mit gut entwickelten, nicht oder wenig verbuschten, von offenen Sandstellen durchsetzten Sandtrockenrasen einschließlich ihrer typischen Tier- und Pflanzenarten.

3150 Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions
- Erhaltung/Förderung naturnaher Stillgewässer und Altarme mit klarem bis leicht getrübtem, eutrophem Wasser sowie gut entwickelter Wasser- und Verlandungsvegetation einschließlich ihrer typischen Tier- und Pflanzenarten, u.a. mit Vorkommen submerser Großlaichkraut-Gesellschaften und/oder Froschbiss-Gesellschaften.

3160 Dystrophe Seen und Teiche
- Erhaltung/Förderung naturnaher dystropher Stillgewässer mit torfmoosreicher Verlandungsvegetation einschließlich ihrer typischen Tier- und Pflanzenarten.

3260 Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion fluitantis und des Callitricho-Batrachion
- Erhaltung/ Förderung naturnaher Fließgewässer mit unverbauten Ufern, vielfältigen Sedimentstrukturen (in der Regel Wechsel zwischen feinsandigen, kiesigen und grobsteinigen Bereichen), guter Wasserqualität, natürlicher Dynamik des Abflussgeschehens, einem durchgängigen, unbegradigtem Verlauf und zumindest abschnittsweise naturnahem Auwald- und Gehölzsaum sowie gut entwickelter flutender Wasservegetation an besonnten Stellen einschließlich der typischen Tier- und Pflanzenarten.

3270 Flüsse mit Schlammbänken mit Vegetation des Chenopodion rubri p.p. und des Bidention p.p.
- Erhaltung/ Förderung naturnaher Flüsse mit unverbauten, möglichst flachen Ufern, vielfältigen Sedimentstrukturen, guter Wasserqualität, natürlicher Dynamik des Abflussgeschehens mit Umlagerungsprozessen und starken Wasserstands-schwankungen, einem durchgängigen, unbegradigtem Verlauf und zumindest stellenweise Schlamm- oder Sandbänken mit Pioniervegetation aus Gänsefuß-, Zweizahn- und Zwergbinsen-Gesellschaften einschließlich der typischen Tier- und Pflanzenarten

5130 Formationen von Juniperus communis auf Kalkheiden und -rasen
- Erhaltung/ Förderung von strukturreichen, teils dichten, teils aufgelockerten Wacholdergebüschen einschließlich ihrer typischen Tier- und Pflanzenarten innerhalb von Heide- bzw. Magerrasen-Komplexen mit ausreichendem Anteil gehölzarmer Teilflächen.

6410 Pfeifengraswiesen auf kalkreichem Boden, torfigen und tonig-schluffigen Böden (Molinion cae ruleae)
- Erhaltung/ Förderung nährstoffarmer, ungedüngter, kalkarmer oder kalkreicher, vorwiegend gemähter Feuchtwiesen mit zahlreichen Vorkommen von charakteristischen Pflanzenarten der Pfeifengraswiesen einschließlich ihrer typischen Tier- und sonstigen Pflanzenarten.

6430 Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe
- Erhaltung/ Förderung artenreicher Hochstaudenfluren (einschließlich ihrer Vergesellschaftungen mit Röhrichten) an Gewässerufern und feuchten Waldrändern mit ihren typischen Tier- und Pflanzenarten.

6510 Magere Flachlandmähwiesen (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)
- Erhaltung/ Förderung artenreicher, wenig gedüngter, vorwiegend gemähter Wiesen auf mäßig feuchten bis mäßig trockenen Standorten, teilweise im Komplex mit Feuchtgrünland oder Magerrasen, einschließlich ihren typischen Tier- und Pflanzenarten.

7140 Übergangs- und Schwingrasenmoore
- Erhaltung/Förderung von naturnahen, waldfreien Übergangs- und Schwingrasenmooren, u.a. mit torfmoosreichen Seggen- und Wollgras-Rieden, auf sehr nassen, nährstoffarmen Standorten, meist im Komplex mit nährstoffarmen Stillgewässern und anderen Moortypen, einschließlich ihrer typischen Tier- und Pflanzenarten.

9130 Waldmeister-Buchenwald (Asperulo-Fagetum)
- Erhaltung/ Förderung naturnaher, strukturreicher Buchenwälder auf mehr oder weniger basenreichen Standorten mit allen Altersphasen in mosaikartigem Wechsel, standortgerechten, autochthonen Baumarten, einem hohem Tot- und Altholzanteil, Höhlenbäumen, natürlich entstandenen Lichtungen und vielgestaltigen Waldrändern einschließlich ihrer typischen Tier- und Pflanzenarten.

9160 Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Eichen-Hainbuchenwald (Carpi nion betuli)]
- Erhaltung/Förderung naturnaher bzw. halbnatürlicher, strukturreicher Eichenmischwälder auf feuchten bis nassen Standorten mit allen Altersphasen in mosaikartigem Wechsel, mit standortgerechten, autochthonen Baumarten, einem hohem Tot- und Altholzanteil, Höhlenbäumen, natürlich entstandenen Lichtungen und vielgestaltigen Waldrändern einschließlich ihrer typischen Tier- und Pflanzenarten.

9190 Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit Quercus robur
- Erhaltung/ Förderung naturnaher bzw. halbnatürlicher, strukturreicher Eichenmischwälder auf nährstoffarmen Sandböden mit allen Altersphasen in mosaikartigem Wechsel, mit standortgerechten, autochthonen Baumarten, einem hohem Tot- und Altholzanteil, Höhlenbäumen und vielgestaltigen Waldrändern einschließlich ihrer typischen Tier- und Pflanzenarten.

91F0 Hartholzauewälder mit Quercus robur, Ulmus laevis, Ulmus minor, Fraxinus excelsior oder Fra xinus angustifolia (Ulmenion minoris)
- Erhaltung/ Förderung naturnaher Hartholz-Auwälder in Flussauen, die einen naturnahen Wasserhaushalt mit periodischen Überflutungen und alle Altersphasen in mosaikartigem Wechsel aufweisen, mit standortgerechten, autochthonen Baumarten, einem hohem Tot- und Altholzanteil, Höhlenbäumen, vielgestaltigen Waldrändern und auentypischen Habitatstrukturen (Flutrinnen, Tümpel u.a.) einschließlich ihrer typischen Tier- und Pflanzenarten.

2.3 Prioritäre Tier- und Pflanzenarten:
Keine Vorkommen bekannt.

2.4 Übrige Tier- und Pflanzenarten:

Säugetiere

Biber (Castor fiber)
- Erhaltung/Förderung einer vitalen, langfristig überlebensfähigen Population der Art. U.a. Sicherung und Entwicklung naturnaher Still- und Fließgewässer und Auen (mit Gehölzen bestandene, strukturreiche Gewässerränder, reiche submerse und emerse Vegetation, Weich- und Hartholzauen).

Fischotter (Lutra lutra)
- Erhaltung/Förderung einer vitalen, langfristig überlebensfähigen Population der Art. U.a. Sicherung und Entwicklung naturnaher Gewässer und Auen (natürliche Gewässerdynamik mit strukturreichen Gewässerrändern, Weich- und Hartholzauen(bereichen) an Fließgewässern, hohe Gewässergüte). Förderung der Wandermöglichkeit des Fischotters entlang von Fließgewässern (z.B. Bermen, Umfluter).

Bechsteinfledermaus (Myotis bechsteinii)
- Erhaltung/Förderung einer vitalen, langfristig überlebensfähigen Population der Art. U.a. Sicherung insbesondere unterwuchsreicher Buchenwälder aber auch anderer naturnaher, teilweise feuchter Mischwaldtypen mit hohem Baumhöhlenangebot.

Teichfledermaus (Myotis dasycneme)
- Erhaltung/Förderung einer vitalen, langfristig überlebensfähigen Population der Art. U.a. Sicherung und Optimierung strukturreicher Gewässerränder als Insektenreservoir sowie Förderung auch kleinerer, linienförmiger Gewässer (Bäche, Gräben) als Flugstraßen zu Jagdgebieten.

Großes Mausohr (Myotis myotis)
- Erhaltung/Förderung einer vitalen, langfristig überlebensfähigen Population der Art. U.a. Sicherung insbesondere unterwuchsarmer Buchenhallenwälder aber auch anderer naturnaher, unterwuchsarmer Waldtypen und zeitweise kurzrasiger Wiesen bzw. Mähwiesen und Weiden.

Amphibien

Kammmolch (Triturus cristatus)
- Erhalt/ Förderung einer vitalen, langfristig überlebensfähigen Population in Komplexen aus mehreren zusammenhängenden, unbeschatteten, fischfreien Stillgewässern oder in einem mittelgroßen bis großen Einzelgewässer mit ausgedehnten Flachwasserzonen sowie submerser und emerser Vegetation in strukturreicher Umgebung mit geeigneten Landhabitaten (Brachland, Wald, extensives Grünland, Hecken) und im Verbund zu weiteren Vorkommen.

Fische und Rundmäuler

Steinbeißer (Cobitis taenia)
- Erhalt/ Förderung einer vitalen, langfristig überlebensfähigen Population in durchgängigen, besonnten Gewässern mit vielfältigen Uferstrukturen, abschnittsweise Wasservegetation, gering durchströmten Flachwasserbereichen und sich umlagerndem sandigem Gewässerbett sowie naturraumtypischer Fischbiozönose.

Groppe (Cottus gobio)
- Erhalt/ Förderung einer vitalen, langfristig überlebensfähigen Population in durchgängigen, unbegradigten, schnell fließenden, sauerstoffreichen und sommerkühlen Gewässern (kleine Flüsse, Bäche; Gewässergüte II oder besser) mit vielfältigen Sedimentstrukturen (kiesiges, steiniges Substrat), unverbauten Ufern und Verstecken unter Wurzeln, Steinen, Holz bzw. flutender Wasservegetation sowie naturraumtypischer Fischbiozönose.

Bachneunauge (Lampetra planeri)
- Erhalt/ Förderung einer vitalen, langfristig überlebensfähigen Population in durchgängigen, unbegradigten, sauerstoffreichen und sommerkühlen Fließgewässern (kleine Flüsse, Bäche; Gewässergüte bis II); Laich- und Aufwuchshabitate mit vielfältigen Sedimentstrukturen und Unterwasservegetation (kiesige und sandige, flache Abschnitte mit mittelstarker Strömung) sowie naturraumtypischer Fischbiozönose.

Schlammpeitzger (Misgurnus fossilis)
- Erhalt/ Förderung einer vitalen, langfristig überlebensfähigen Population in Fliess- und Stillgewässern (z.B. Auengewässer) mit großflächigen emersen und/oder submersen Pflanzenbeständen und lockeren, durchlüfteten Schlammböden auf sandigem Untergrund.

Bitterling (Rhodeus amarus)
- Erhalt/ Förderung einer vitalen, langfristig überlebensfähigen Population in Flussauen mit natürlicher Überflutungsdynamik und einem Mosaik aus verschiedenen, bei Hochwasser miteinander vernetzten sommerwarmen Altwässern und anderen Stillgewässern mit verschiedenen Sukzessionsstadien, wasserpflanzenreichen Uferzonen, sandigen Substraten und ausgeprägten Großmuschelbeständen sowie naturraumtypischer Fischbiozönose.

Libellen

Große Moosjungfer (Leucorrhinia pectoralis)
- Erhaltung/ Förderung von besonnten Niedermoor-Weihern und Torfstichen mit flutenden Vegetationsbeständen (vor allem aus Torfmoosen) und von Weihern in natürlicherweise stark vernässten, mesotrophen Randbereichen von Hochmooren (Lagg-Zone) sowie anderer mooriger Gewässer. Verhinderung des völligen Zuwachsens der Larven-Gewässer mit Torfmoosen.

Grüne Keiljungfer (Ophiogomphus cecilia [serpentinus])
- Erhaltung/ Förderung naturnaher Fließgewässer mit stabiler Gewässersohle als Lebensraum der Libellen-Larven. Schonung der Gewässersohle durch eine angepasste Unterhaltung. Vermeidung des Eintrags von Bodenpartikeln in das Gewässersystem. Reduzierung der Mobilisierung von Bodenpartikeln innerhalb von Gewässern des Einzugsgebietes und weitgehende Unterbindung des Eintrags dieser Sedimente in die naturnahen Gewässer.

Eine Schutzgebietsverordnung, die diese Erhaltungsziele aufgreift beziehungsweise die Belange von Natura 2000 berücksichtigt, existiert zum Zeitpunkt der Erstellung der vorliegenden Unterlage noch nicht. LOUIS (2014) stellt vor diesem Hintergrund fest, dass für die Ermittlung der Erhaltungsziele ausschließlich die Angaben aus dem zur Gebietsmeldung erstellten Standarddatenbogen zugrunde zu legen sind. Maßgebliche Bestandteile sind somit ausschließlich die dort aufgeführten Lebensraumtypen des Anhanges I einschließlich des jeweiligen charakteristischen Artenbestandes sowie die Arten des Anhanges II der FFH-Richtlinie und deren Lebensräumen (vergleiche Tab. 2-4). Weitergehende allgemeine Angaben, wie sie vom NLWKN (2006) formuliert wurden, sind nach LOUIS (2014) durch die Umsetzungsvorschriften für Natura 2000 nicht gedeckt und zu allgemein formuliert. Demzufolge bilden diese keinen geeigneten Maßstab für die Verträglichkeitsprüfung nach § 34 BNatSchG und sind im Weiteren nicht zu berücksichtigen.

Eine detaillierte Darstellung der projektbezogenen Erhaltungsziele für das Untersuchungsgebiet kann der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung zu dem hier behandelten Vorhaben entnommen werden (siehe Unterlage 3.2.1 der Antragsunterlagen - Unterlage zur FFH-Verträglichkeitsprüfung).

Tab. 2-4: Maßgebliche Bestandteile des FFH-Gebietes Nr. 90.

Quellen: NLWKN (2018); Angaben gemäß Standarddatenbogen.

Lebensraumtypen: Lebensraumtypen des Anhanges I der FFH-Richtlinie, [∗] = prioritäre Lebensraumtypen).

wertbestimmende Arten: Arten des Anhanges II der FFH-Richtlinie.

Lebensraumtypen		**wertbestimmende Arten**
Nr. 90 „Aller (mit Barnbruch), untere Leine, untere Oker" (EU-Kennzeichen DE 3021-301)		
Kurzcharakteristik:	Niederungen relativ naturnaher Tieflandflüsse mit vielfältigem Biotopmosaik. Oft durch Flutmulden und Dünen bewegtes Gelände. Zahlreiche Altwässer, Auengrünland, Sandmagerrasen, gehölzfreie Sumpfvegetation, Auwälder u. a., Kirchengebäude in Ahlden (bedeutende Wochenstube des Großen Mausohr).	
2310	Trockene Sandheiden mit *Calluna* und *Genista* [Dünen im Binnenland]	• Biber (*Castor fiber*) • Fischotter (*Lutra lutra*) • Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteini*) • Teichfledermaus (*Myotis dasycneme*) • Großes Mausohr (*Myotis myotis*) • Kammmolch (*Triturus cristatus*) • Steinbeißer (*Cobitis taenia*) • Groppe (*Cottus gobio*) • Flussneunauge (*Lampetra fluviatilis*) • Bachneunauge (*Lampetra planeri*) • Bitterling (*Rhodeus amarus*) • Rapfen (*Aspius aspius*) • Lachs (*Salmo salar*) • Schlammpeitzger (*Misgurnus fossilis*) • Meerneunauge (*Petromyzon marinus*) • Grüne Keiljungfer (*Ophiogomphus cecilia*) • Große Moosjungfer (*Leucorrhinia pectoralis*)
2330	Dünen mit offenen Grasflächen mit *Corynephorus* und *Agrostis* [Dünen im Binnenland]	
3130	Oligo- bis mesotrophe stehende Gewässer mit Vegetation der *Littorelletea uniflorae* und/oder der *Isoëto-Nanojuncetea*	
3150	Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des *Magnopotamions* oder *Hydrocharitions*	
3160	Dystrophe Seen und Teiche	
3260	Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des *Ranunculion fluitantis* und des *Callitricho-Batrachion*	
3270	Flüsse mit Schlammbänken mit Vegetation des *Chenopodion rubri p.p.* und des *Bidention p.p.*	
4030	Trockene europäische Heiden	
5130	Formationen von Juniperus communis auf Kalkheiden und -rasen	
6230 ∗	Artenreiche montane Borstgrasrasen (und submontan auf dem europäischen Festland) auf Silikatböden	
6410	Pfeifengraswiesen auf kalkreichem Boden, torfigen und tonig-schluffigen Böden (*Molinion caeruleae*)	
6430	Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe	
6510	Magere Flachland-Mähwiesen (*Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis*)	
7140	Übergangs- und Schwingrasenmoore	
7210 [5]	Kalkreiche Sümpfe mit Cladium mariscus und Arten des *Caricion davallianae*	
9110	Hainsimsen-Buchenwald (*Luzulo-Fagetum*)	
9130	Waldmeister-Buchenwald (*Asperulo-Fagetum*)	
9160	Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Hainbuchenwald (*Carpinion betuli*) [*Stellario-Carpinetum*]	
9190	Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit *Quercus robur*	
91D0 ∗	Moorwälder	
91E0 ∗	Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae*)	
91F0	Hartholzauenwälder mit *Quercus robur, Ulmus laevis, Ulmus minor, Fraxinus excelsior* oder *Fraxinus angustifolia* (*Ulmenion minoris*)	

Das Untersuchungsgebiet ist Bestandteil des Landschaftsschutzgebietes „Mittlere Leine" (LSG H 027) (siehe Abb. A-2). Die Schutzgebietsverordnung vom 3.5.1968, zuletzt geändert durch Verordnung vom 11.6.2004, sieht spezielle Verbote vor und nennt einzelne Handlungen, für die es in bestimmten Bereichen des Gebietes einer

[5] Der Lebensraumtyp 7210 konnte nach den Angaben des NLWKN (2018) im Jahr 2002 nicht bestätigt werden. Status und/oder Möglichkeiten der Wiederansiedlung/-herstellung sind demnach zu prüfen.

vorherigen Erlaubnis der zuständigen unteren Naturschutzbehörde bedarf. Die Nutzung sowie Pflege-, Entwicklungs- und Unterhaltungsmaßnahmen sind allerdings zugelassen, solange dem Zweck der Verordnung nicht widersprochen wird.

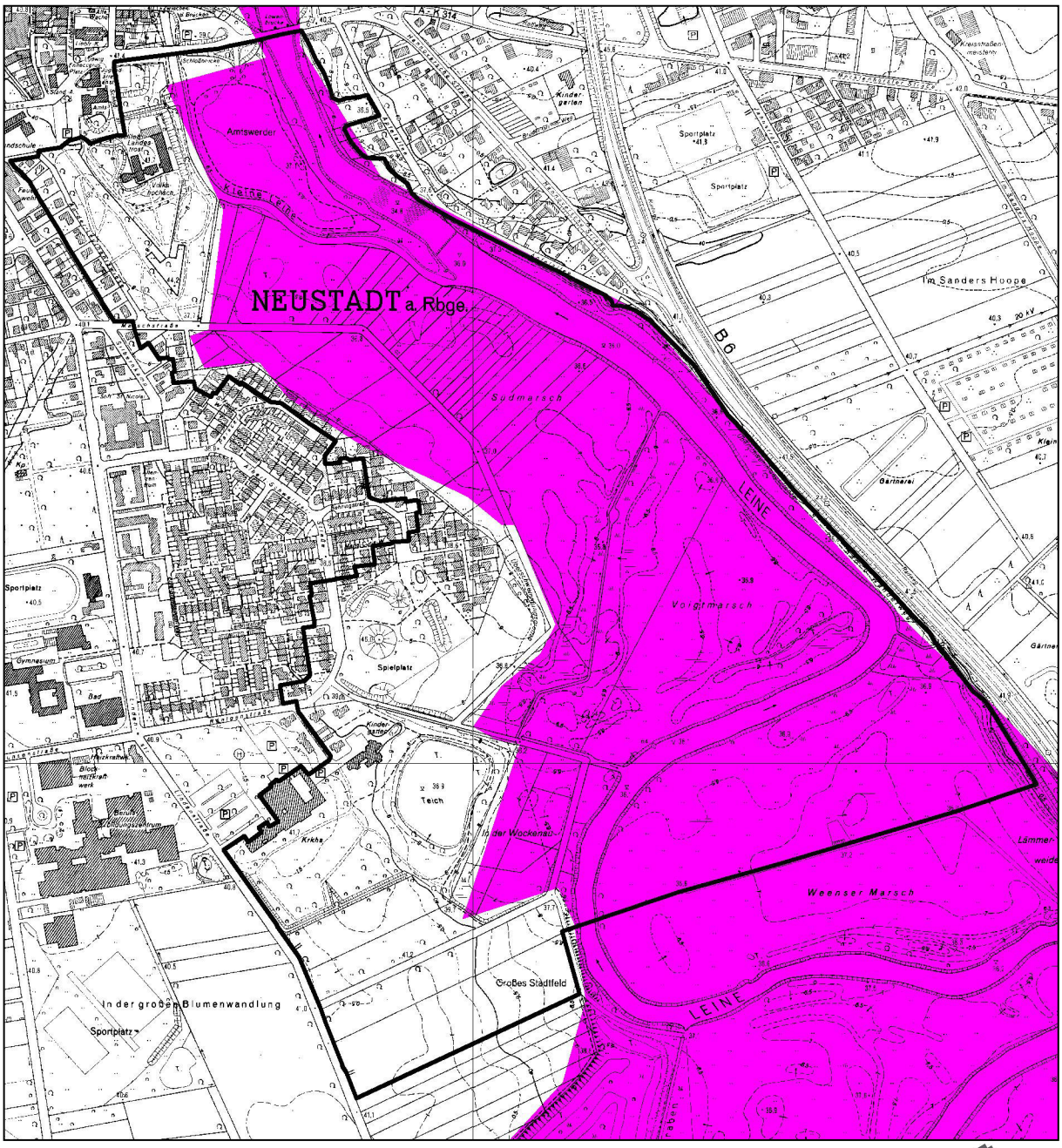
Nach der Region Hannover (schriftliche Mitteilung Frau Fröhlich vom 12.4.2013) finden sich im Untersuchungsgebiet mehrere in das Verzeichnis geschützter Landschaftsbestandteile eingetragene gesetzlich geschützte Biotope gemäß § 30 BNatSchG oder § 24 NAGBNatSchG.

Bei einzelnen Biotoptypen handelt es sich um nach § 22 Abs. 4 NAGBNatSchG pauschal geschützte Landschaftsbestandteile, sofern diese nicht bereits nach § 30 BNatSchG oder § 24 NAGBNatSchG als gesetzlich geschützte Biotope gelten und die entsprechenden Vegetationsbestände sich außerhalb der Siedlungs- und Gewerbebereiche und abseits der Straßenseitenräume befinden.

Da ein Auftreten derartig gesetzlich geschützter Bereiche im Untersuchungsgebiet nicht ausgeschlossen werden kann, erfolgte im Rahmen der vorhabensbezogenen Biotoptypenkartierung auch eine flächendeckende Erhebung unter Berücksichtigung der oben aufgeführten Aspekte (siehe Kap. 3.3 und Kap. A2.3 im Anhang).

Die Talniederung der Leine und einzelne Bereiche angrenzender Siedlungsflächen sind Teil der Verordnungsflächen des Überschwemmungsgebietes der „Leine (Landkreis Hannover, Abschnitt Nord)“ sowie des vorläufig gesicherten Überschwemmungsgebietes „Leine + Ihme“ (NMU 2017b; siehe Abb. 2-3). Wasserschutz- oder Heilquellenschutzgebiete sind nicht vorhanden (NMU 2017b).

Weitere Schutzgebiete oder gesetzlich geschützte Bereiche nach nationalem beziehungsweise internationalem Naturschutzrecht liegen nicht im Untersuchungsgebiet.



Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung, © 2015 LGLN

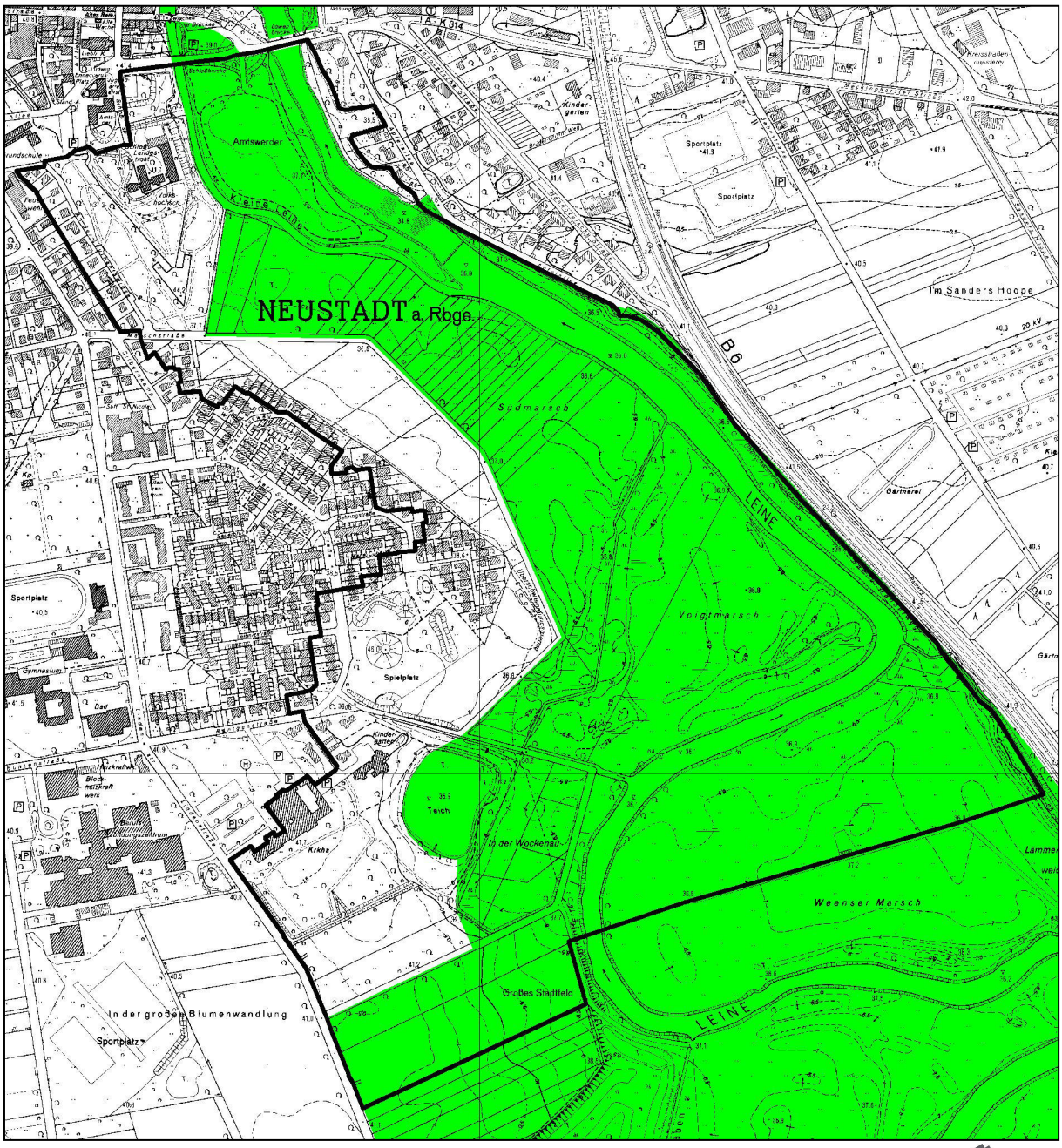
Maßstab 1 : 10.000, eingenordet

FFH-Gebiet Nr. 90 „Aller (mit Barnbruch), untere Leine, untere Oker“ (DE 3021-301)

Untersuchungsgebiet

Quelle: © 2017, geodaten@nlwkn-dir.niedersachsen.de / NLWKN; vergleiche NMU (2017a)

Abb. 2-1: Lage des FFH-Gebietes Nr. 90 im Untersuchungsgebiet.



Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung, © 2015 LGLN

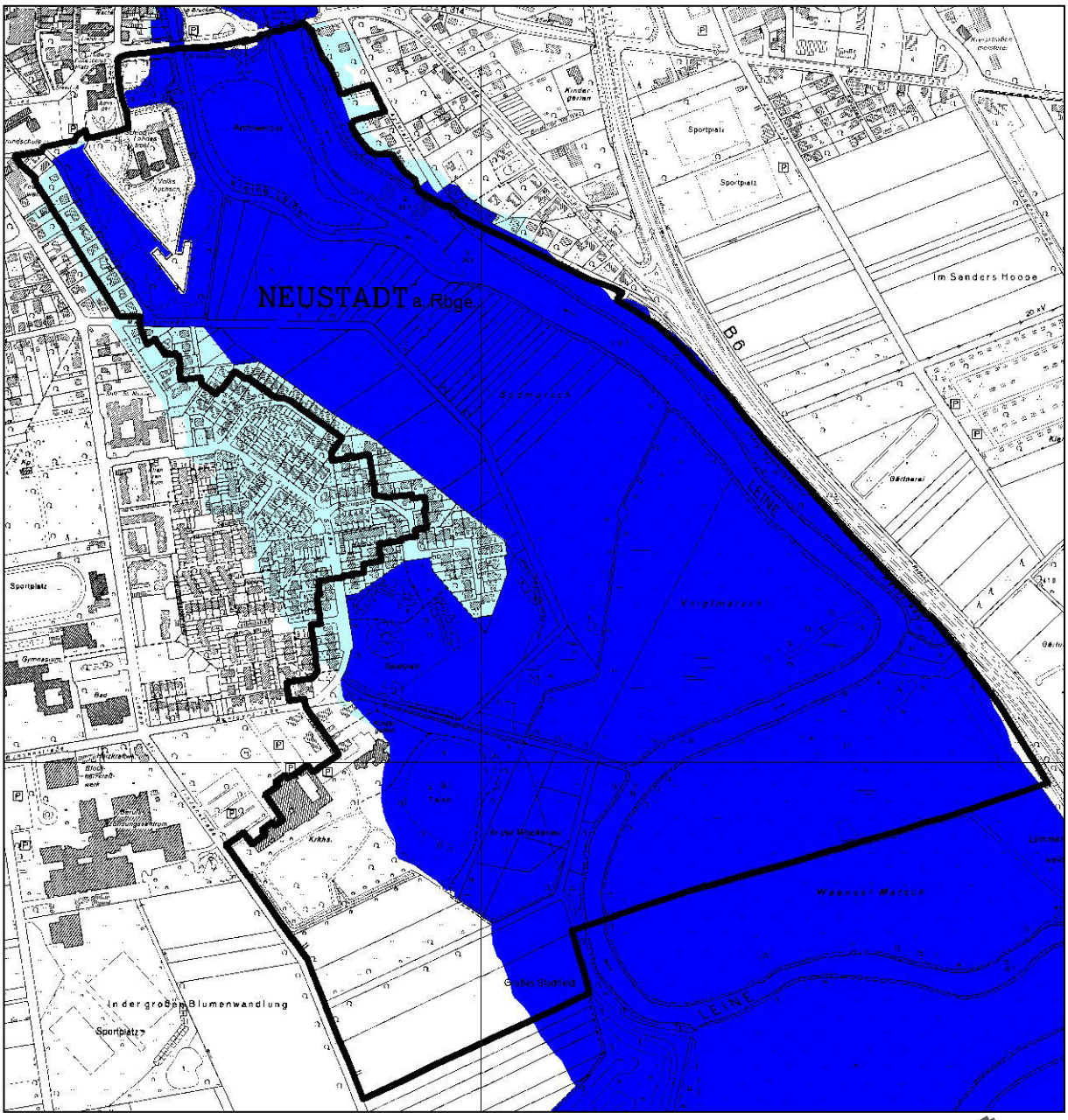
Maßstab 1 : 10.000, eingenordet

Landschaftsschutzgebiet „Mittlere Leine“ (LSG H 027)

Untersuchungsgebiet

Quelle: © 2017, geodaten@nlwkn-dir.niedersachsen.de / NLWKN; vergleiche NMU (2017b)

Abb. 2-2: Lage des Landschaftsschutzgebietes „Mittlere Leine“ (LSG H 027) im Untersuchungsgebiet.



Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung, © 2015 LGLN

Maßstab 1 : 10.000, eingenordet

Verordnungsfläche Überschwemmungsgebiet „Leine (Landkreis Hannover, Abschnitt Nord)“

vorläufig gesichertes Überschwemmungsgebiet „Leine + Ihme“

Untersuchungsgebiet

Quelle: © 2017, geodaten@nlwkn-dir.niedersachsen.de / NLWKN; vergleiche NMU (2017b)

Abb. 2-3: Lage der Überschwemmungsgebiete im Untersuchungsgebiet.

2.5 Sonstige Einzelvorhaben mit Relevanz für die Prüfung der Umweltverträglichkeit

Für den Bereich des Untersuchungsgebietes und des erweiterten Untersuchungsgebietes sind keine Einzelvorhaben bekannt, die für die Umweltverträglichkeitsprüfung relevant sind.

3. Umwelt und ihre Bestandteile (Schutzgüter)

Die Bestandsaufnahme und Bewertung der Umwelt erfolgt gegliedert nach den Schutzgütern gemäß $UVPG_{alt}$. Nach der Darstellung der Bestandssituation und vorhandener Vorbelastungen erfolgt jeweils die schutzgutspezifische Funktionsbewertung des Untersuchungsgebietes. Die anschließenden rechtlichen Hinweise beziehen sich auf bestehende gesetzliche oder relevante untergesetzliche Regelungen zu den einzelnen Schutzgutaspekten.

Die Bewertung zielt vorrangig auf die Bedeutung von Flächen oder sonstigen räumlich zuzuordnenden Gebietsmerkmalen für das jeweilige Schutzgut. Dabei kommen in der Regel ordinale Wertskalen zur Anwendung. Soweit differenzierte und ausführlichere Bestandsdaten vorliegen und dies fachlich sinnvoll erscheint, erfolgt grundsätzlich die Einordnung in eine fünfstufige Wertskala von „besonderer Bedeutung“ bis „nachrangiger Bedeutung“. Ansonsten wird nur eine Unterscheidung hinsichtlich einer besonderen und einer allgemeinen Bedeutung für das Schutzgut vorgenommen, also auf Ausprägungen von mehr als nachrangiger Bedeutung hingewiesen.

Die Kartendarstellung von Bestandsaufnahme und Bewertung erfolgt in Abhängigkeit von der Notwendigkeit und Möglichkeit flächenbezogener Zuordnungen in den jeweils angemessenen Maßstäben für die einzelnen Schutzgüter.

3.1 Menschen

3.1.1 Methodische Hinweise

Die Wahrung der Gesundheit und des Wohlbefindens der Menschen ist innerhalb der Umweltverträglichkeitsstudie ein übergeordnetes Schutzziel. Wohnen und freiraumbeziehungsweise landschaftsbezogenes Erholen sind die räumlich zuzuordnenden Schutzgutaspekte und zugleich Daseinsgrundfunktionen, die besonders empfindlich auf bestimmte Umweltausprägungen und -einflüsse reagieren und insofern das Schutzgut Menschen hinsichtlich des übergeordneten Schutzziels im Wesentlichen definieren[6]. Der Funktionsaspekt des Wohnens beinhaltet auch damit eng verbundene soziale Grundversorgungseinrichtungen wie Krankenhäuser, Schulen, Kindergärten, Altenheime sowie das Wohnumfeld (wohnungsnahe Grünflächen, Sportanlagen, Gartengebiete).

[6] Die weiteren bei den anderen Schutzgütern aufgeführten Schutzziele sind indirekt ebenfalls auf die Sicherung menschlicher Gesundheit und des Wohlbefindens ausgerichtet.

Soweit untersuchungsrelevante Vorhabensauswirkungen zu erwarten sind, werden die Gebietsgegebenheiten aufgeteilt nach den Teilschutzgutaspekten Wohnen und Erholen dargestellt und schutzzielbezogen bewertet.

3.1.2 Bestandssituation

3.1.2.1 Wohnfunktion

Die zeichnerische Darstellung in Karte 5 bildet ausschließlich die für das Teilschutzgut relevanten Siedlungsflächen ab, welche im näheren Umfeld der in den verschiedenen Vorhabensvarianten vorgesehen neuen Hochwasserschutzeinrichtungen liegen. Dabei handelt es sich im Wesentlichen um Wohnbauflächen. Daneben finden sich dort aber auch soziale Grundversorgungseinrichtungen wie das Kreiskrankenhaus und das Schloss Landestrost sowie eine Kindertagesstätte. Siedlungsbezogene Freiräume sind neben den Gärten im Bereich der privaten Grundstückflächen auch die öffentlichen Grünflächen und Parkanlagen (insbesondere das Umfeld des Schlosses Landestrost) sowie ein Kinderspielplatz und andere vorhandene Freizeitanlagen. Daneben handelt es sich bei der unmittelbar an die Wohnbereiche angrenzende freie Landschaft ebenfalls um einen siedlungsnahen Freiraum, welcher der Erholung des Menschen dient und sein Wohlbefinden fördert.

Im weiteren Bereich des Silbernkamps, in einiger Entfernung zum geplanten Vorhaben, ist darüber hinaus mit dem St. Nikolai Stift ein Altenzentrum vorhanden.

3.1.2.2 Siedlungsnahe und landschaftsbezogene Freiraum- und Erholungsnutzung

Die räumlichen Voraussetzungen für eine landschaftsbezogene Freiraum- beziehungsweise Erholungsnutzung sind im Untersuchungsgebiet gegeben. Die Intensität der Nutzung ist hauptsächlich abhängig von der Erreichbarkeit und Entfernung zu den nächsten Siedlungen. So stehen die Ränder der Niederung als Leine-nahe Freiräume auch für einen derartigen Gebrauch zur Verfügung, da die dort vorhandenen Frei- und Grünflächen überwiegend öffentlich zugänglich und vergleichsweise gut erschlossen sind. Die vorhandenen Wege werden zum Wandern, Spazierengehen sowie Radfahren genutzt. Etwas außerhalb des hier untersuchten Gebietes kreuzen mehrere zum Teil auch überregionale Wanderwege den Bereiche (TOURISMUS REGION HANNOVER E. V. 2017, STIFTUNG KULTURREGION HANNOVER 2017). Die Wasserfläche der Leine wird darüber hinaus von nicht motorisierten Sportbooten Kanus befahren (WSV 2017).

Außerdem dient das Fließgewässer und der Teich in der Nähe des Krankenhauses Sport- und Freizeitfischern als Angelplatz (ASV 2017).

3.1.3 Vorbelastungen

Bestehende Belastungen für die Wohn- und Erholungsnutzung ergeben sich vor allem aus der bestehenden Hochwassergefährdung der Siedlungsflächen, der mit dem Vorhaben begegnet werden soll, und den Lärm- und Schadstoffemissionen vom Verkehr auf den stärker befahrenen Straßen im Untersuchungsgebiet und in dessen unmittelbaren Umgebung.

3.1.4 Funktionsbewertung

3.1.4.1 Wohnfunktion

Die schutzgutbezogene Bewertung vor dem Hintergrund der möglichen Errichtung von Hochwasserschutzbauten zielt auf die Bedeutung von Flächen für das übergeordnete Schutzziel (siehe Kap. 3.1.1). Dabei wird davon ausgegangen, dass die Kernbereiche des Wohnens (im erweiterten Sinne) die bedeutsamsten und zugleich hinsichtlich möglicher Beeinträchtigungen empfindlichsten Funktionsbereiche darstellen.

Von besonderer Bedeutung (Wertstufe V) sind
- alle Flächen beziehungsweise Grundstücke, welche direkt für die Wohnnutzung im erweiterten Sinne genutzt werden beziehungsweise in denen üblicherweise Wohnnutzung stattfindet. Soweit bauleitplanerische Darstellungen und Festsetzungen vorliegen, gehören dazu im vorliegenden Fall alle Wohngebiete.
- Flächen beziehungsweise Grundstücke, die der sozialen Grundversorgung dienen, so das Krankenhaus, die Kindertagesstätte und das öffentliche Gebäude (Schloss Landestrost).

Von allgemeiner Bedeutung (Wertstufe III) sind
- siedlungsbezogene Frei- und Grünflächen wie Spiel- und Sportanlagen,
- die vorhandenen Wegebeziehungen im Wohnumfeld.

3.1.4.2 Siedlungsnahe Freiraum- und Erholungsnutzung

Bei der Bewertung der Bedeutung des Untersuchungsgebietes für die siedlungsnahe landschaftsbezogene Erholungsnutzung sind übergeordnete Bewertungskriterien die

Nähe der Erholungsräume zu vorhandenen Siedlungen und die Erschließung, da in siedlungsnaher Lage in der Regel auch Landschaftsräume mit suboptimalen Ausprägungen von Vielfalt, Eigenart und Schönheit von Natur und Landschaft bedeutsam sind und erholungsbezogen genutzt werden. Hinzu kommen die landschaftliche Attraktivität als begünstigende Voraussetzung für die Erholungsnutzung (siehe dazu auch Schutzgut Landschaft) und die Vorbelastungen.

Aufgrund der vergleichsweise guten Erschließung und Erreichbarkeit, aber vor allem wegen der landschaftlichen Attraktivität, sind die Niederung der Leine sowie die daran anschließenden Siedlungsränder mit Einschränkung von besonderer Bedeutung (Wertstufe IV) für die landschaftsbezogene siedlungsnahe Erholungsnutzung. Alle übrigen Bereiche besitzen eine allgemeine Bedeutung (Wertstufe III) für das Schutzgut.

3.1.5 Rechtlicher Status

Durch unterschiedliche Bebauungspläne (vergleiche Kap. 2.3.2 und 3.3.5) gibt es für alle Siedlungsflächen beziehungsweise Flächen bauleitplanerische Festsetzungen.

Aus der Schutzgebietsverordnung des Landschaftsschutzgebietes „Mittlere Leine“ (LSG H 027) (vergleiche Kap. 2.4) ergeben sich besondere Bestimmungen für das Schutzgut Mensch. Demgemäß sind in bestimmten Teilbereichen nach § 2 folgende Handlungen verboten „[...]

a) die Ruhe der Natur durch Lärm oder auf andere Weise zu stören,
b) an anderen als den behördlich zugelassenen Plätzen zu zelten, Wohnwagen aufzustellen oder zu baden,
d) Abfälle, Müll, Schutt oder Abraum aller Art an anderen als den hierfür zugelassenen Plätzen wegzuwerfen, abzulagern oder die Landschaft, insbesondere die Gewässer, auf andere Weise zu verunreinigen,
e) außerhalb der öffentlichen Straßen, Wege und Plätze Kraftfahrzeuge und Anhänger zu fahren oder abzustellen,
f) Kraftfahrzeuge zu waschen,
g) das Befahren der Gewässer mit Motorbooten.“

3.1.6 Zusammenfassende Darstellung

Für das Schutzgut relevante Wohnbebauung beziehungsweise Flächen, die der sozialen Grundversorgung dienen, beschränken sich auf die Ortsränder der Stadt Neustadt a. Rbge. und sind aufgrund ihrer Funktion von besonderer Bedeutung für das

Schutzgut. Die siedlungsbezogenen Frei- und Grünflächen, die sich ebenfalls in diesem Bereich befinden, sowie die vorhandenen Wegebeziehungen im Wohnumfeld sind von allgemeiner Bedeutung.

Die an die Bebauung angrenzenden Bereiche werden für siedlungsnahe, landschaftsbezogene Erholungsnutzung in Anspruch genommen. Weite Teile der Niederung der Leine sowie die daran anschließenden Siedlungsränder sind mit Einschränkung von besonderer Bedeutung für das Schutzgut. Alle übrigen Bereiche sind von allgemeiner Bedeutung.

Relevante Vorbelastungen bestehen hauptsächlich in der Hochwassergefährdung der genannten Siedlungsflächen und hinsichtlich der landschaftsbezogenen Erholung die Lärmimmissionen Lärm- und Schadstoffemissionen, die von den stärker befahrenen Straßen im Untersuchungsgebiet und in dessen unmittelbaren Umgebung ausgehen.

3.2 Tiere

3.2.1 Methodische Hinweise

Im Jahr 2012 erfolgten im Untersuchungsgebiet die Erfassungen von mehreren Tierartengruppen, die hinsichtlich der Vorhabensauswirkungen als untersuchungsrelevant (vergleiche Kap. 1.4) ermittelt wurden. Zusätzlich zu diesen Erfassungen wurden gebietsbezogene Daten früherer faunistischer Untersuchungen in die Betrachtung einbezogen. Da sich die Habitatausstattung des Raumes seit dem Jahr 2012 kaum verändert hat, wie eine Aktualisierungsprüfung 2017 ergab (vergleiche Kap. 3.3), können die faunistischen Daten aus 2012 weiterhin als hinreichend aktuell eingestuft werden.

Die Methode der Bestandsaufnahme und die Bewertung des Bestandes sind im Detail im Anhang (siehe Kap. A1) dokumentiert. Allgemeine Hinweise zur Bewertungsmethode finden sich ebenfalls im Anhang (Kap. A2)

3.2.2 Bestandssituation

Habitatausstattung

Die Biotoptypenausstattung des Untersuchungsgebietes repräsentiert die zentralen Habitatelemente für die Tierwelt. Da die Biotoptypen weit überwiegend durch bestimmte Vegetationsausprägungen definiert sind, erfolgt ihre Beschreibung in Kap. 3.3.2 im Rahmen des Schutzgutes Pflanzen.

Brut- sowie Rast- und Gastvögel

Im Rahmen der Brutvogelkartierungen im Jahr 2012 wurden insgesamt 81 Vogelarten nachgewiesen, von denen 56 Arten als Brutvögel des Untersuchungsgebietes eingestuft werden können. Bei 25 Arten handelt es sich um Gastvögel, die während der Brutzeit das Untersuchungsgebiet als Rast- und vor allem Nahrungsraum nutzten. Dies ist eine recht hohe Anzahl an Gastvögeln, die sich vor allem in der Leineaue konzentrieren (eine Gesamtübersicht gibt die Tab. A1-2 im Anhang).

Teilgebiet I (Siedlung)

Im Teilgebiet I (Lage siehe Abb. A1-1) wird die Vogelgemeinschaft im Wesentlichen von allgemein häufigen Arten geprägt, die verbreitet auch in Siedlungen vorkommen. Insgesamt wurden 38 Arten festgestellt (vergleiche Tab. A1-1 im Anhang). Als wertgebende Art kommt die Nachtigall (*Luscinia megarhynchos*) vor, die in Gebüschen und Siedlungsgehölzen im südlichen Teil des Gebietes günstige Bedingungen vorfindet und hier mit drei Revieren siedelt. Mit Girlitz (*Serinus serinus*), Haussperling (*Passer domesticus*) und Grauschnäpper (*Muscicapa striata*) kommen zudem drei Leitarten der Gartenstädte gemäß FLADE (1994) vor.

Teilgebiet II (Aue)

Im Teilgebiet II (Lage siehe Abb. A1-1) wurden insgesamt 53 Brutvogelarten registriert, so dass die Brutvogelgemeinschaft für ein Gebiet dieser Größe als artenreich zu bezeichnen ist. Die Anzahl von Arten, die auf der landes- beziehungsweise bundesweiten Roten Liste der Brutvögel vermerkt sind, sowie der biotopspezifischen Arten ist in diesem Bereich sehr hoch.

Mit Feldschwirl (*Locustella naevia*), Teichrohrsänger (*Acrocephalus scirpaceus*), Nachtigall und Neuntöter (*Lanius collurio*) treten vier Leitarten der halboffenen Auen und Niedermoore in Erscheinung. Der Feldschwirl findet aufgrund der zahlreich vorhandenen Hochstaudenfluren geeignete Brutplätze vor und brütet mit zwei Paaren im Gebiet (dazu kommt eine Brutzeitfeststellung). Der Teichrohrsänger besetzte drei Reviere in zwei Schilfröhrichten in der Mitte sowie im Süden des Gebietes. Dazu kommen drei Brutzeitfeststellungen in weiteren Schilfröhrichten. Die Nachtigall besetzte vier Reviere, wobei drei davon in Gebüschen zwischen Leine und Bundesstraße 6 liegen. Erwähnenswert ist, dass die Männchen in diesem Bereich deutlich häufiger aus mesophilen Gebüschen als aus den ebenfalls vorhandenen Auengebüschen sangen, obwohl erstere näher an der Bundesstraße 6 liegen. Ein Neuntöterpaar brütete am Ostrand der Aue und wurde Ende Juni bei der Fütterung von Jungvögeln beobachtet.

Ein singendes Blaukehlchen (*Luscinia svecica*) wurde am 16.4.2012 in einem mit feuchten Hochstaudenfluren und einzelnen Büschen durchsetzten Röhricht am Rand des Altarmes in der Mitte des Gebietes registriert (sowohl Gesang als auch Sichtbeobachtung). Danach erfolgte noch eine weitere Feststellung am Abend des 24.4.2012 etwas weiter westlich. Weitere Nachweise blieben jedoch trotz Einsatz einer Klangattrappe aus, weshalb der Status nur als Brutzeitfeststellung klassifiziert wurde. Da sich die Art ausgehend vom nordwestlichen Niedersachsen auch im östlichen Landes-

teil weiter ausbreitet, ist eine dauerhafte Ansiedlung im Gebiet für die Zukunft aber durchaus möglich.

Anfang Mai sangen zwei Rohrschwirle (*Locustella luscinioides*) im Bereich des Schilfröhrichtes in der Mitte des Gebietes. Da die Art jedoch zu einem späteren Zeitpunkt nicht wieder bestätigt werden konnte, wurden die beiden Nachweise ebenfalls als Brutzeitfeststellung eingeordnet.

Der Kiebitz (*Vanellus vanellus*) ist eine charakteristische Brutvogelart des offenen Feuchtgrünlandes. In dieser Hinsicht sind im Südosten des untersuchten Bereiches der Leineaue günstige Bedingungen gegeben, zumal hier eine große Flutmulde längerfristig nass bleibt. In diesem Bereich brütete ein Kiebitzpaar, wobei zum Bruterfolg keine Aussagen möglich sind (Jungvögel wurden nicht beobachtet).

Die Feldlerche (*Alauda arvensis*) findet aufgrund der überwiegend halboffenen Struktur sowie aufgrund der stellenweise hohen Bodenfeuchtigkeit nur mäßig geeignete Bedingungen vor. Sie brütet aber immerhin mit sieben Revieren im Gebiet, wobei der Schwerpunkt der Besiedlung auf Grünland und Äckern im südlichen Randbereich des untersuchten Gebietes liegt. Vergesellschaftet ist sie mit der Schafstelze (*Motacilla flava*), einer ebenfalls typischen Art offener Grünland- und Ackerlebensräume. Auch ein Rebhuhnpaar (*Perdix perdix*) wurde im Gebiet beobachtet. Ebenfalls erwähnenswert ist das Vorkommen des Kuckucks (*Cuculus canorus*), der im Gebiet auch bei Verfolgungsflügen beobachtet wurde und der hier potenziell geeignete Wirtsnester vorfindet.

Eine ganze Reihe von Arten brütet an den im Gebiet vorhandenen Gewässern. Als gefährdete Leitart ist hier zunächst die Wasserralle (*Rallus aquaticus*) zu nennen, die im Bereich des langgestreckten Schilfröhrichtes westlich der Leine in der Mitte des Gebietes brütete. Das Röhricht weist kleinere offene Wasserflächen auf und bietet der Art damit geeignete Bedingungen. Weitere vorkommende, allerdings ungefährdete, biotopspezifische Arten sind Teichhuhn (*Gallinula chloropus*), Blässhuhn (*Fulica atra*), Graugans (*Anser anser*), Höckerschwan (*Cygnus olor*) und Stockente (*Anas platyrhynchos*).

Mit dem Eisvogel (*Alcedo atthis*) kommt zudem auch eine typische Leitart der Fließgewässer vor. Altvögel (Männchen und Weibchen) wurden mehrfach sowohl direkt an der Leine als auch an einem Altwasser in der Aue beobachtet. Eine besetzte Nisthöhle wurde in einem Steilufer der Leine im Bereich östlich des Krankenhauses gefunden.

Über die Bedeutung als Brutvogellebensraum hinaus ist die Leineaue als Gebiet für durchziehende Arten sowie als Nahrungshabitat für in der Umgebung brütende Arten

bedeutsam. So trat die Bekassine (*Gallinago gallinago*) im Frühjahr als zahlreicher Durchzügler auf (24 Beobachtungen am 5.4.2012). Die letzte Beobachtung einer Bekassine (Aufflug, keine Reviermarkierung) erfolgte am 16.4.2012 im Bereich einer großen Flutmulde südöstlich der Leine. Der Bereich ist als Bruthabitat prinzipiell nicht ungeeignet, allerdings fehlen weitere Registrierungen. Die letztgenannte Beobachtung wurde als Brutzeitfeststellung eingeordnet.

Weitere Wasservogelartenarten, die auf dem Frühjahrszug im Gebiet rasteten, waren Blässhuhn (etwa 80 Tiere), Stockente (etwa 40 Tiere) und Höckerschwan (acht Tiere, Beobachtungsdatum jeweils 2.3.2012). Erwähnenswert ist auch die Beobachtung eines Braunkehlchens (*Saxicola rubetra*), das am 2.5.2012 beobachtet wurde (Männchen, kein Reviergesang), was ebenfalls als Durchzug eingestuft wurde.

Ein Rohrweihenmännchen (*Circus aeruginosus*) wurde dreimal im Gebiet beobachtet (24.3.2012, 5.4.2012 und 16.4.2012), davon zweimal im Bereich des lang gestreckten Röhrichtes in der Mitte des Gebietes, das prinzipiell geeignete Bedingungen als Brutplatz bietet. Allerdings fehlen konkrete Hinweise auf eine Brut, insbesondere wurde weder Balzverhalten noch ein Weibchen beobachtet. Deshalb wurde die Art als Durchzügler eingestuft.

Das in geringer Entfernung zum untersuchten Gebiet in der Innenstadt von Neustadt a. Rbge. brütende Weißstorchpaar (*Ciconia ciconia*) sucht die Leineaue regelmäßig zur Nahrungssuche auf. Es dürfte sich um ein sehr wichtiges Nahrungshabitat dieses Paares handeln.

Auch für Greifvögel, unter anderem den Rotmilan (*Milvus milvus*), bietet das Gebiet günstige Bedingungen zur Nahrungssuche. Der Rotmilan findet in den angrenzenden Wäldern wie dem östlich gelegenen Mecklenhorst potenziell geeignete Horstplätze vor. Als weitere in Wäldern brütende Art wurde der Grünspecht (*Picus viridis*) mehrfach in der Leineaue beobachtet, wo ihm potenzielle Nahrungsflächen zur Verfügung stehen.

Eine Übersicht über die nachgewiesenen Arten der Roten Liste (ab Einstufung „gefährdet“), der Arten des Anhanges I der EU-Vogelschutzrichtlinie sowie der streng geschützten Arten bietet die Tab. 3-1. Eine Gesamtartenliste kann dem Kap. A1.1.1 im Anhang entnommen werden.

Aktuell wurden zehn Brutvogelarten der Roten Listen im Untersuchungsgebiet nachgewiesen, die bundes- oder landesweit als zumindest im Bestand gefährdet eingestuft sind (vergleiche GRÜNEBERG et al. 2015, KRÜGER & NIPKOW 2015). Bundesweit stark gefährdet ist der Kiebitz. Entsprechendes gilt bundes- und landesweit für das Rebhuhn.

Gefährdet sind bundes- und landesweit die Feldlerche, der Bluthänfling (*Carduelis cannabina*), der Feldschwirl sowie der Star (*Sturnus vulgaris*). Als landesweit sowie regional gefährdet werden die Arten Kuckuck, Neuntöter, Grauschnäpper, Wasserralle und Kiebitz geführt. Weitere Arten sind in den entsprechenden Vorwarnlisten verzeichnet.

Bei den im Jahr 2012 festgestellten Gastvögeln sind jeweils acht Arten bundes- und landesweit sowie regional in den entsprechenden Roten Listen verzeichnet (vergleiche GRÜNEBERG et al. 2015, KRÜGER & NIPKOW 2015). Alle europäischen Vogelarten sind im Sinne von § 7 BNatSchG besonders geschützt. Darüber hinaus streng geschützt sind folgende im Jahr 2012 nachgewiesene Brutvogelarten:

- Eisvogel (*Alcedo atthis*),
- Teichhuhn (*Gallinula chloropus*) und
- Kiebitz (*Vanellus vanellus*).

Als Gastvögel streng geschützt sind

- Sperber (*Accipiter nisus*),
- Mäusebussard (*Buteo buteo*),
- Weißstorch (*Ciconia ciconia*),
- Rohrweihe (*Circus aeruginosus*)
- Turmfalke (*Falco tinnunculus*),
- Bekassine (*Gallinago gallinago*),
- Rohrschwirl (*Locustella luscinioides*)
- Blaukehlchen (*Luscinia svecica*),
- Rotmilan (*Milvus milvus*),
- Großer Brachvogel (*Numenius arquata*),
- Grünspecht (*Picus viridis*),
- Waldwasserläufer (*Tringa ochropus*) und
- Rotschenkel (*Tringa totanus*).

Im Anhang I der EU-Vogelschutzrichtlinie sind aufgeführt:

- Eisvogel (*Alcedo atthis*),
- Weißstorch (*Ciconia ciconia*),
- Rohrweihe (*Circus aeruginosus*),
- Neuntöter (*Lanius collurio*),
- Blaukehlchen (*Luscinia svecica*) und
- Rotmilan (*Milvus milvus*).

Als Umsetzung der „Niedersächsischen Strategie für den Arten- und Biotopschutz“ hat der Niedersächsische Landebetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz im Rahmen einer Prioritätenliste diejenigen Brutvogelarten ausgewählt, für die vordringlich Maßnahmen zum Schutz und zur Entwicklung notwendig sind. Für diese Arten wurden der landesweite Erhaltungszustand definiert und die Verantwortlichkeit Niedersachsens für den Bestands- und Arealerhalt in Deutschland und Europa ermittelt (NLWKN 2011). Für die im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Arten ergeben sich folgende Einstufungen:

- Erhaltungszustand (Niedersachsen, atlantische Region):
  stabil: Weißstorch, Rohrweihe.
  ungünstig: Feldlerche, Eisvogel, Bekassine, Neuntöter, Rohrschwirl, Rotmilan, Großer Brachvogel, Rebhuhn, Grünspecht, Braunkehlchen, Rotschenkel, Kiebitz.

- Verantwortlichkeit:
  hoch: Rohrweihe, Rotmilan, Bekassine, Eisvogel.
  sehr hoch: Rebhuhn, Großer Brachvogel, Kiebitz, Rotschenkel.

Tab. 3-1: Im Rahmen der Brutvogelerfassung 2012 nachgewiesene Arten der Roten Liste und Vogelschutzrichtlinie sowie streng geschützte Arten im Sinne von § 7 BNatSchG mit Angaben zu deren Häufigkeit.

Rote Listen (RL): **RL D** = Deutschland (GRÜNEBERG et al. 2015); **RL Nds** = Niedersachsen und RL T-O = Region Tiefland Ost (KRÜGER & NIPKOW 2015).

Kategorien: **0** = Bestand erloschen (ausgestorben); **1** = vom Erlöschen bedroht; **2** = stark gefährdet; **3** = gefährdet; **R** = Art mit geographischer Restriktion; **V** = Vorwarnliste; ♦ = nicht bewertet (Vermehrungsgäste / Neozoen), ∗ = derzeit nicht gefährdet.

EU-Vogelschutzrichtlinie: **EU VSR** = Arten, die im Anhang I dieser Richtlinie aufgeführt sind, wurden mit einem **§** gekennzeichnet.

Arten der Roten Listen sowie des Anhanges I der EU-Vogelschutzrichtlinie sind grau unterlegt.

Schutz: = im Sinne von § 7 BNatSchG besonders geschützte Arten (+) beziehungsweise streng geschützte Arten (#) (vergleiche THEUNERT 2015a und BFN 2017).

Häufigkeitsklassen der Brutvögel: **A** = 1 Brutpaar (BP), **B** = 2-3 BP, **C** = 4-7 BP, **D** = 8-20 BP, **E** = 21-50 BP, **F** = 51-150 BP, **G** = >150 BP; bei den punktgenau erfassten Arten ist die tatsächliche Zahl der ermittelten Reviere angegeben; knapp außerhalb des Untersuchungsgebietes gelegene Brutreviere und Artnachweise sind in Klammern gefasst.

Rast- und Gastvögel: **BZF** = Brutzeitfeststellung, **NG** = Nahrungsgast, **DZ** = Durchzügler.

Nachweis: Angaben zu den Teilgebieten siehe Abb. A1.1.1 im Anhang.

lfd. Nr.	Art	Gefährdung			EU-VSR	Schutz	Teilgebiete	
		RL T-O	RL Nds	RL D			1	2
01	Sperber - *Accipiter nisus*	*	*	*	---	#	---	NG
02	Feldlerche - *Alauda arvensis*	3	3	3	---	+	---	7
03	Eisvogel - *Alcedo atthis*	V	V	*	§	#	---	1
04	Krickente - *Anas crecca*	3	3	3	---	+	---	DZ
05	Mäusebussard - *Buteo buteo*	*	*	*	---	#	---	NG
06	Bluthänfling - *Carduelis cannabina*	3	3	3	---	+	NG	B
07	Weißstorch - *Ciconia ciconia*	3	3	3	§	#	---	NG
08	Rohrweihe - *Circus aeruginosus*	V	V	*	§	#	---	DZ
09	Kuckuck - *Cuculus canorus*	3	3	V	---	+	---	1
10	Mehlschwalbe - *Delichon urbicum*	V	V	3	---	+	---	NG
11	Turmfalke - *Falco tinnunculus*	V	V	*	---	#	---	NG
12	Bekassine -*Gallinago gallinago*	1	1	1	---	#	---	DZ
13	Teichhuhn - *Gallinula chloropus*	*	*	V	---	#	---	2
14	Rauchschwalbe - *Hirundo rustica*	3	3	3	---	+	---	NG
15	Neuntöter - *Lanius collurio*	3	3	*	§	+	---	1
16	Rohrschwirl - *Locustella luscinioides*	*	*	*	---	#	---	DZ
17	Feldschwirl - *Locustella naevia*	3	3	3	---	+	---	2
18	Blaukehlchen - *Luscinia svecica*	*	*	*	§	#	---	DZ
19	Gänsesäger - *Mergus merganser*	R	R	V	---	+	---	DZ
20	Rotmilan - *Milvus milvus*	2	2	V	§	#	---	NG
21	Grauschnäpper - *Muscicapa striata*	3	3	V	---	+	B	A
22	Großer Brachvogel - *Numenius arquata*	1	2	1	---	#	---	DZ
23	Rebhuhn - *Perdix perdix*	2	2	2	---	+	---	1
24	Grünspecht - *Picus viridis*	*	*	*	---	#	---	NG
25	Wasserralle - *Rallus aquaticus*	3	3	V	---	+	---	1
26	Braunkehlchen - *Saxicola rubetra*	2	2	2	---	+	---	DZ
27	Star - *Sturnus vulgaris*	3	3	3	---	+	C	C
28	Waldwasserläufer - *Tringa ochropus*	*	*	*	---	#	---	DZ
29	Rotschenkel - *Tringa totanus*	1	2	3	---	#	---	DZ
30	Kiebitz - *Vanellus vanellus*	3	3	2	---	#	---	1

Weitere Untersuchungen

Zusätzlich liegen Daten aus der jüngeren Vergangenheit vor.

In den Jahren 2010 bis 2012 wurden vom Naturschutzbund Deutschland e. V., Gruppe Neustadt, in den Monaten Januar, Februar und März insgesamt 39 Gastvogelarten mit zum Teil hohen Individuenzahlen (vergleiche Tab. 3-2 und Tab. A1-3 im Anhang) in der Niederung der Leine sowie deren unmittelbaren Umgebung registriert. Bei den Gänsen, Enten und Möwen konnte zudem vereinzelt keine genauere Bestimmung erfolgen. Diese werden aber im Weiteren berücksichtigt und als Enten spec., Möwen spec. und Gänse spec. wiedergegeben (siehe Tab. A1-3 im Anhang).

Außerdem erfolgten von Oktober bis Dezember 2017 und von Januar bis März 2018 durch PRYSWITT (2018) Erhebungen zum Vorkommen von Wasservögeln in der Leineaue, wobei der dort betrachtete Bereich deutlich größer ist als das in der vorliegenden Unterlage herangezogene Untersuchungsgebiet. Auch im Rahmen dessen konnten zahlreiche Vogelarten registriert werden.

Eine Übersicht über die nachgewiesenen Arten der Roten Liste (ab Einstufung „gefährdet“), der Arten des Anhanges I der EU-Vogelschutzrichtlinie sowie der streng geschützten Arten bietet die Tab. 3-2. Eine Gesamtartenliste kann dem Kap. A1.1.1 im Anhang entnommen werden. Bei den festgestellten Gastvögeln sind jeweils sieben Arten bundes- und landesweit in den entsprechenden Roten Listen vermerkt. Regional werden sechs darauf geführt (vergleiche GRÜNEBERG et al. 2015, KRÜGER & NIPKOW 2015). Alle europäischen Vogelarten sind im Sinne von § 7 BNatSchG besonders geschützt.

Darüber hinaus streng geschützt sind

- Knäkente (*Anas querquedula*),
- Silberreiher (*Ardea alba*),
- Rohrdommel (*Botaurus stellaris*),
- Flussregenpfeifer (*Charadrius dubius*),
- Weißstorch (*Ciconia ciconia*),
- Singschwan (*Cygnus cygnus*),
- Bekassine (*Gallinago gallinago*),
- Teichhuhn (*Gallinula chloropus*),
- Kranich (*Grus grus*),
- Zwergschnepfe (*Lymnocryptes minimus*),
- Säbelschnäbler (*Recurvirostra avosetta*),
- Waldwasserläufer (*Tringa ochropus*),
- Rotschenkel (*Tringa totanus*) und
- Kiebitz (*Vanellus vanellus*).

Im Anhang I der EU-Vogelschutzrichtlinie verzeichnet sind

- Silberreiher (*Ardea alba*),
- Rohrdommel (*Botaurus stellaris*),
- Weißwangengans (*Branta leucopsis*),
- Weißstorch (*Ciconia ciconia*),
- Singschwan (*Cygnus cygnus*),
- Kranich (*Grus grus*),
- Zwergsäger (*Mergellus albellus*) und

- Säbelschnäbler (*Recurvirostra avosetta*).

Tab. 3-2: In den Jahren 2010 bis 2012 sowie 2017 und 2018 festgestellte Gastvögel (Arten der Roten Liste, Vogelschutzrichtlinie, streng geschützte Arten im Sinne von § 7 BNatSchG mit Angaben zu deren maximale Häufigkeit).

Rote Listen (RL): **RL D** = Deutschland (GRÜNEBERG et al. 2015); **RL D_W** = wandernder Vogelarten Deutschlands (HÜPPOP et al. 2013); **RL Nds** = Niedersachsen und RL T-O = Region Tiefland Ost (KRÜGER & NIPKOW 2015).

Kategorien: **0** = Bestand erloschen (ausgestorben); **1** = vom Erlöschen bedroht; **2** = stark gefährdet; **3** = gefährdet; **R** = Art mit geographischer Restriktion; **V** = Vorwarnliste; ♦ = nicht bewertet (Vermehrungsgäste / Neozoen), ∗ = derzeit nicht gefährdet, × = keine Angaben in der entsprechenden Roten Liste.

EU-Vogelschutzrichtlinie: **EU VSR** = Arten, die im Anhang I dieser Richtlinie aufgeführt sind, wurden mit einem **§** gekennzeichnet, --- = kein besonderer Schutz.

Schutz: = im Sinne von § 7 BNatSchG besonders geschützte Arten (+) beziehungsweise streng geschützte Arten (#) (vergleiche THEUNERT 2015a und BFN 2017), --- = kein besonderer Schutz.

Arten der Roten Listen sowie des Anhanges I der EU-Vogelschutzrichtlinie sind grau unterlegt.

Maximale Anzahl: Angaben der maximalen Individuenanzahl der Arten in Bezug auf den gesamten Betrachtungszeitraum (von Januar bis März) des entsprechenden Jahres.

Nachweis: Naturschutzbund Deutschland e. V., Gruppe Neustadt (Herr MAGERS, schriftliche Mitteilung vom 16.4.2012), PRYSWITT (2018).

Art	**Gefährdung**				**EU-VSR**	**Schutz**	**maximale Anzahl [Ind.]**			
	RL T-O	**RL Nds**	**RL D**	**RL D_W**			**2010**	**2011**[7]	**2017**	**2018**
Spießente - *Anas acuta*	×	1	3	V	---	+	31	2	3	1
Löffelente - *Anas clypeata*	1	2	3	×	---	+	10	4	38	12
Krickente - *Anas crecca*	3	3	3	3	---	+	368	22	67	75
Pfeifente - *Anas penelope*	×	R	R	×	---	+	63	72	72	26
Knäkente - *Anas querquedula*	1	1	2	2	---	#	-	-	-	7
Silberreiher - *Ardea alba*	×	×	×	×	§	#	2	3	5	35
Rohrdommel - *Botaurus stellaris*	1	1	3	×	§	#	1	-	-	-
Weißwangengans - *Branta leucopsis*	∗	∗	∗	×	§	+	37	2	18	3
Flussregenpfeifer - *Charadrius dubius*	3	3	∗	×	---	#	-	-	-	1
Weißstorch - *Ciconia ciconia*	3	3	3	V	§	#	2	-	-	3
Singschwan - *Cygnus cygnus*	×	×	R	×	§	#	23	9	-	-
Bekassine - *Gallinago gallinago*	1	1	1	V	---	#	13	35	10	14
Teichhuhn - *Gallinula chloropus*	∗	∗	V	×	---	#	4	1	7	4
Kranich - *Grus grus*	∗	∗	∗	×	§	#	74	30	Rufe	35
Zwergschnepfe - *Lymnocryptes minimus*	×	×	×	3	---	#	-	3	-	-
Zwergsäger - *Mergellus albellus*	×	×	×	×	§	+	4	2	-	4

[7] Zusätzlich wurde hier auch eine Begehungen im Februar 2012 durchgeführt und mit berücksichtigt.

Art	Gefährdung				EU-VSR	Schutz	maximale Anzahl [Ind.]			
	RL T-O	RL Nds	RL D	RL D_W			2010	2011[7]	2017	2018
Gänsesäger - *Mergus merganser*	R	R	V	×	---	+	28	25	19	29
Säbelschnäbler - *Recurvirostra avosetta*	*	*	*	×	§	#	-	-	-	1
Waldwasserläufer - *Tringa ochropus*	*	*	*	×	---	#	-	3	2	4
Rotschenkel - *Tringa totanus*	1	2	3	3	---	#	-	-	-	1
Kiebitz - *Vanellus vanellus*	3	3	2	V	---	#	972	136	25	46

Besondere Empfindlichkeiten

Durch die Beseitigung von Gehölze sowie von Vegetationsbeständen des Offenlandes, die vielen Arten als Fortpflanzungs- und Ruhestätte dienen, ist es möglich, dass es durch den Verlust beziehungsweise die Schädigung im Rahmen des vorliegenden Vorhabens zur Zerstörung von Lebensräumen auch von biotopspezifischen Arten kommt. Darüber hinaus kann dadurch die Eignung des Raumes als Nahrungshabitat gemindert werden oder verloren gehen. Eine Umgestaltung des Wasserhaushaltes vermag außerdem eine Veränderung der Qualität der Lebensräume sowohl für Brutvögel als auch Rast- und Gastvögel auszulösen.

Die Bautätigkeiten sind aufgrund von Bewegungen und Lärmimmissionen geeignet, Beeinträchtigungen besonders von störempfindlichen Vogelarten herbeizuführen. Neben der Störung von Brutstätten ist es denkbar, dass gewohnte Nahrungshabitate von Arten mit hoher individueller Störungsempfindlichkeit aufgegeben werden. Dies kann zu einer Beeinträchtigung des Bruterfolges bis hin zu einem Fortpflanzungsausfall der betroffenen Arten für die Fortpflanzungsperiode führen.

In Folge der Anlage neuer Wege verbessert sich die Erreichbarkeit von Flächen für den Menschen, so dass es durch die erhöhte Anwesenheit der Menschen zu Störungen kommen kann. Des Weiteren können neue Bauwerke dazu führen, dass es zu Trenneffekten beziehungsweise zu einer Zerschneidung von Lebensräumen und funktionalen Beziehungen kommt und eine optische Barrierewirkung entfaltet wird.

Fledermäuse

Im Untersuchungsgebiet wurden insgesamt mindestens zehn Fledermausarten nachgewiesen. Die mittels Detektor nicht näher bestimmbaren Arten der Gattung *Myotis* wurden ebenfalls registriert und als *Myotis* spec. wiedergegeben (siehe Tab. 3-3).

Die häufigste Art im Untersuchungsgebiet ist die Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*), welche stetig mit mittlerer Aktivitätsdichte nachgewiesen wurde. Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*), Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*) und Bartfledermaus (*Myotis brandtii/ Myotis mystacinus*) wurden regelmäßig mit geringer Aktivitätsdichte nachgewiesen, während Teichfledermaus und Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*) unregelmäßig mit geringer Aktivität verzeichnet wurden. Von Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmaeus*), Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*) und Langohrfledermaus (*Plecotus auritus / Plecotus austriacus*) wurden nur Einzelkontakte festgestellt. Die Rauhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*) wurde insbesondere im Frühjahr und Herbst während der Zugzeiten mit geringer Aktivität erfasst. Insbesondere der Teich im südlichen Bereich des Untersuchungsgebietes wurde die gesamte Saison über intensiv von Zwerg- und Wasserfledermäusen als Jagdhabitat genutzt. Ebenfalls während der gesamten Saison wurden die Gehölzbereiche entlang der Marschstraße als Flugroute und Jagdhabitat von den nachgewiesenen Fledermausarten genutzt. Balzrufe und Quartiere wurden von keiner der Arten nachgewiesen.

An zwei Terminen wurden drei Hochboxen eingesetzt. Dabei wurden überwiegend sehr geringe bis geringe Aktivitäten von acht Arten nachgewiesen. Lediglich die Zwergfledermaus erreicht an einem Standort eine mittlere Aktivität (nähere Angaben siehe Kap. A1.1.2 im Anhang).

Im Gebiet wurden 28 potenzielle Quartierbäume gefunden, von denen bei vielen aufgrund der Höhe am Stamm keine abschließende Aussage über die Nutzbarkeit durch Fledermäuse getroffen werden konnte. Während der Ausflugszeiten konnten keine Ausflüge von Fledermäusen an diesen Bäumen beobachtet werden (nähere Angaben siehe Kap. A1.1.2 im Anhang).

Alle heimischen Fledermausarten sind im Sinne von § 7 BNatSchG streng geschützt. Ferner sind diese in ihrer Gesamtheit im Anhang IV der FFH-Richtlinie verzeichnet und somit „Arten von gemeinschaftlichem Interesse“. Die Teichfledermaus ist darüber hinaus auch im Anhang II aufgeführt. Nach HECKENROTH (1993) sind Zwerg- und Wasserfledermaus landesweit gefährdet, während Teichfledermaus, Fransenfledermaus, Große und Kleine Bartfledermaus, Großer Abendsegler, Breitflügelfledermaus, Rauhautfledermaus sowie Langohren stark gefährdet sind. Diese Einstufungen datieren jedoch aus dem Jahre 1991 und entsprechen nicht dem heutigen Kenntnisstand. Da

sich die Rote Liste in Bearbeitung befindet, wird in Tab. 3-3 auch die Einstufung nach dem aktuellen Entwurf mit angegeben. Bundesweit (vergleiche MEINIG et al. 2009) ist das Graue Langohr stark gefährdet. Große und Kleine Bartfledermaus, Großer Abendsegler und Braunes Langohr sind auf der Vorwarnliste verzeichnet. Für Teichfledermaus und Mückenfledermaus sind die Daten unzureichend, so dass keine Einstufung möglich ist und für die Breitflügelfledermaus besteht eine Gefährdung unbekannten Ausmaßes.

Tab. 3-3: In den Untersuchungsbereichen nachgewiesene Fledermausarten mit Angaben zur Gefährdung und zum Schutzstatus sowie zu Vorkommen.

Rote Listen (RL): **RL D** = Rote Liste Deutschland (MEINIG et al. 2009); **RL Nds** = Rote Liste Niedersachsen (HECKENROTH 1993); **RL Nds*** = Entwurf der Roten Liste Niedersachsen (NLWKN in Vorbereitung).

Gefährdungskategorien: **0** = ausgestorben / verschollen; **1** = vom Aussterben bedroht, **2** = stark gefährdet, **3** = gefährdet, **V** = Arten der Vorwarnliste, **G** = Gefährdung unbekannten Ausmaßes, **D** = Daten unzureichend, **R** = extrem seltene Art beziehungsweise Arten mit geographischer Restriktion, **n.g.** = nicht geführt, * = derzeit nicht gefährdet.

Verantwortlichkeit Deutschlands (**V**): **!** = in hohem Maße verantwortlich, **?** = Daten ungenügend, eventuell erhöhte Verantwortlichkeit zu vermuten.

FFH: FFH-Richtlinie: **II** = Anhang II, Arten von gemeinschaftlichem Interesse, für deren Erhaltung besondere Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen; **IV** = Anhang IV, streng zu schützende Arten von gemeinschaftlichem Interesse, --- = kein besonderer Schutz.

Schutz = im Sinne von § 7 BNatSchG besonders geschützte Arten (+) beziehungsweise streng geschützte Arten (#) (vergleiche THEUNERT 2015a und BFN 2017), --- = kein besonderer Schutz.

Arten der Roten Listen, der Anhänge II und/oder IV sowie streng geschützte Arten sind grau unterlegt.

Erhaltungszustand in Deutschland (D) und Niedersachsen (NI), atlantische Region: **g** = günstig, **u** = ungünstig, **s** = schlecht, **x** = unbekannt (NLWKN 2011, BFN 2013).

lfd. Nr.	Art	Gefährdung			V	FFH	Schutz	Erhaltungszustand atlantische Region	
		RL Nds	RL Nds*	RL D				D	NI
01	Breitflügelfledermaus - *Eptesicus serotinus*	2	2	G	-	IV	#	u	u
02	Bartfledermaus - *Myotis brandtii / Myotis mystacinus*	2	3/D	V	-	IV	#	u	s
03	Teichfledermaus - *Myotis dasycneme*	2	R	D	!	II, IV	#	u	x
04	Wasserfledermaus - *Myotis daubentonii*	3	*	*	-	IV	#	g	g
05	Fransenfledermaus - *Myotis nattereri*	2	*	*	-	IV	#	g	g
	Myotis spec.					IV	#		
06	Großer Abendsegler - *Nyctalus noctula*	2	3	V	?	IV	#	g	u
07	Rauhautfledermaus - *Pipistrellus nathusii*	2	3	*	-	IV	#	g	g

lfd. Nr.	Art	Gefährdung			V	FFH	Schutz	Erhaltungszustand atlantische Region		
		RL Nds	RL Nds*	RL D				D		NI
08	Zwergfledermaus - *Pipistrellus pipistrellus*	3	*	*	-	IV	#	g		g
09	Mückenfledermaus - *Pipistrellus pygmaeus*	n.g.	D	D	-	IV	#	x		s
10	Langohr - *Plecotus auritus / Plecotus austriacus*	2	* / R	V / 2	-	IV	#	g	u	u

Deutschland ist für die Erhaltung der Teichfledermaus in hohem Maße verantwortlich. Eine erhöhte Verantwortlichkeit Deutschlands ist aufgrund der geografischen Lage auch für den Großen Abendsegler als Durchzugs-, Paarungs- und Überwinterungsgebiet des größten Teils der zentraleuropäischen Population zu vermuten.

Die Erhaltungszustände in der atlantischen Region Niedersachsens sind für die Große und Kleine Bartfledermaus sowie Mückenfledermaus schlecht. Für Großer Abendsegler, Breitflügelfledermaus, Graues und Braunes Langohr ist der Erhaltungszustand unzureichend. Von einem guten Erhaltungszustand wird bei Wasser-, Fransen-, Zwerg- und Rauhautfledermaus ausgegangen. Bei der Teichfledermaus ist der Erhaltungszustand für Niedersachsen unbekannt, während er für Deutschland ungünstig ist. Generell kann zu keiner der Arten eine landesweite Bestandsaussage getroffen werden, da die entsprechenden Erfassungen zu lückenhaft sind (NLWKN 2011, BFN 2013).

Ältere Untersuchungen

Zusätzlich zu den aktuellen Erhebungen wurden Informationen vom Regionalbetreuer für Fledermäuse abgefragt. Diesem lagen jedoch keine aktuellen Daten aus dem Untersuchungsgebiet vor. Lediglich im Jahr 1998 wurden bei einer Winterquartierkontrolle der Kasematten im Schloss Landestrost zwei Fransenfledermäuse (*Myotis nattereri*), ein Braunes Langohr (*Plecotus auritus*) sowie eine unbestimmte *Myotis*-Art (*Myosotis* spec.) gefunden. Zudem ist bekannt, dass die Kasematten gegenwärtig als Winterquartier genutzt werden.

Besondere Empfindlichkeiten

Der Jahreslebensraum von Fledermäusen setzt sich aus zeitlich, räumlich und funktional unterschiedlichen Teillebensräumen zusammen, welche sich grob nach ihren Funktionen in

- Sommer-, Zwischen-, Paarungs- und Winterquartiere,
- nacht- und jahreszeitlich unterschiedliche Jagdgebiete,
- bestimmte Fortpflanzungshabitate und
- Flugrouten

differenzieren lassen. Die Jagdgebiete können von den Tagesschlafplätzen beziehungsweise Wochenstubenquartieren mehrere Kilometer weit entfernt liegen, wobei die verschiedenen Arten unterschiedliche Habitate und Jagdstrategien nutzen. Für viele Arten kommt Gewässern eine besondere Bedeutung zu (vergleiche Kap. A1.1.2 im Anhang). Jagdgebiete werden sowohl innerhalb einer Nacht als auch jahreszeitlich gewechselt. Insbesondere im nahrungsärmeren Frühjahr und Herbst konzentrieren sich Fledermäuse in den wenigen für die Jagd optimalen Gebieten, zum Beispiel an Gewässern. Für die Verbindung zwischen Quartier und Jagdgebiet nutzen Fledermäuse so genannte Flugrouten, wobei sich diese vornehmlich an linienförmigen Landschaftsstrukturen orientieren. Diese Routen werden regelmäßig und oft über viele Jahre genutzt. Aus den allgemeinen Kenntnissen über die Nutzung von Landschaftsstrukturen durch Fledermäuse und den Auswirkungen des geplanten Vorhabens lässt sich eine besondere Empfindlichkeit gegenüber den folgenden Aspekten erkennen:

- Quartierentzug,
- baubedingte Tötung,
- Verlust von Jagdhabitaten,
- Barriere- und Zerschneidungseffekte.

Besondere Empfindlichkeiten ergeben sich in erster Linie durch eine direkte Inanspruchnahme von Quartieren (beispielsweise Entfernen beziehungsweise Rodung von Einzelbäumen, Hecken und Gebüschen), Jagdgebieten und Flugrouten vor allem für die Errichtung baulicher Anlagen, aber auch für die Durchführung der Baumaßnahme, die zwar zeitlich begrenzt ist, aber flächenbezogen in der Regel einen größeren Raum einnimmt als die Anlagen selbst. Ferner können lineare Barrieren durch die Zerschneidung des funktionalen Lebensraumverbundes zu Beeinträchtigungen von Fledermäusen kommen. Gerade die strukturgebunden fliegenden Arten sind hier besonders betroffen. Sie nutzen in der Regel Landschaftsstrukturen wie Hecken, Alleen, Waldränder und -schneisen beziehungsweise Fließgewässer als Verbindungsstrukturen zwischen Teilhabitaten wie Jagdräumen und Quartieren.

Amphibien

In den Untersuchungsgewässern der Amphibienerfassung wurden fünf Arten festgestellt (siehe Tab.3-4), wobei Teichfrosch (*Pelophylax* kl. *esculentus*) und Seefrosch (*Pelophylax ridibunda*) besonders häufig in Erscheinung traten (nähere Angaben siehe Kap. A1.1.3 im Anhang).

Bei den Erhebungen im Rahmen der Laichwanderung wurden vier Arten gefangen (siehe Tab. 3-4), wobei es sich hauptsächlich um Erdkröte (*Bufo bufo*) und Teichmolch (*Triturus vulgaris*) handelte. Vom Grasfrosch und Teichfrosch wurden nur Einzeltiere festgestellt. Die Amphibienwanderung setzte Anfang März ein und war bis Ende März nahezu abgeschlossen. Diese verlief aufgrund zwischenzeitlicher Kälteperioden in mehreren Phasen (nähere Angaben siehe Kap. A1.1.3 im Anhang). Zudem zeigt die Auswertung der Fangergebnisse der einzelnen Eimer, dass über die gesamte Untersuchungsstrecke Austauschbeziehungen in geringen bis mittleren Umfang mit einem leicht erhöhten Aufkommen im Bereich parallel zur Leine bestehen (siehe Abb. A1-7 und A1-8 im Anhang).

Zusätzlich berichteten Anwohner von Vorkommen des Kammmolches (*Triturus cristatus*), von den einzelne Individuen im Bereich des Rinderstalles an der Marschstraße beobachtet wurden. Diese Art konnte allerdings bei den aktuellen Untersuchungen weder am Fangzaun noch in den Gewässern nachgewiesen werden.

Von den festgestellten Arten gelten keine in Niedersachsen als gefährdet. Lediglich der Seefrosch (*Pelophylax ridibunda*) wird auf der landesweiten Vorwarnliste geführt (vergleiche PODLOUCKY & FISCHER 2013). Auf der Roten Liste Deutschlands (vergleiche KÜHNEL et al. 2009a) sind ebenfalls keine Arten verzeichnet. Dessen ungeachtet sind alle nachgewiesen Arten im Sinne von § 7 BNatSchG als besonders geschützt einzustufen und für den Teichfrosch (*Pelophylax* kl. *esculentus*) ist Deutschland in hohen Maße verantwortlich, da es sich im Arealzentrum dieser Art befindet. „Arten von gemeinschaftlichem Interesse“ die in den Anhängen der FFH-Richtlinie geführt werden, sind nicht vorhanden.

Tab. 3-4: Im Untersuchungsgebiet nachgewiesene Amphibienarten mit Angaben zur Gefährdung, zum Schutzstatus und Vorkommen.

Verantwortlichkeit Deutschlands (**V**): **!** = in hohem Maße verantwortlich, **(!)** = in besonderem Maße für hochgradig isolierte Vorposten verantwortlich (KÜHNEL et al. 2009a).

Rote Listen (RL): **RL D** = Rote Liste Deutschland (KÜHNEL et al. 2009a); **RL Nds** = Rote Liste Niedersachsen (PODLOUCKY & FISCHER 2013).

Gefährdungskategorien: **0** = ausgestorben / verschollen; **1** = vom Aussterben bedroht, **2** = stark gefährdet, **3** = gefährdet, **V** = Arten der Vorwarnliste, **G** = Gefährdung anzunehmen, aber Status unbekannt, **D** = Daten defizitär, ∗ = derzeit nicht gefährdet.

FFH: FFH-Richtlinie: **II** = Anhang II, Arten von gemeinschaftlichem Interesse, für deren Erhaltung besondere Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen; **IV** = Anhang IV, streng zu schützende Arten von gemeinschaftlichem Interesse, --- = kein besonderer Schutz.

Schutz = im Sinne von § 7 BNatSchG besonders geschützte Arten (+) beziehungsweise streng geschützte Arten (#) (vergleiche THEUNERT 2015a und BFN 2017), --- = kein besonderer Schutz.

Arten der Roten Listen, der Anhänge II und/oder IV sowie streng geschützte Arten sind grau unterlegt.

Nachweis: Angaben zu den Untersuchungsbereichen siehe Abb. A1.1.3 im Anhang.

lfd. Nr.	Art	Gefährdung RL Nds	Gefährdung RL D	V	FFH	Schutz	Nachweis
01	Erdkröte - *Bufo bufo*	∗	∗	---	---	+	A2, A3, A4, Zaun
02	Teichfrosch - *Pelophylax* kl. *esculentus*	∗	∗	!	---	+	A1, A2, A4, A5, A6, Zaun
03	Seefrosch - *Pelophylax ridibunda*	V	∗	---	---	+	A1, A2, A3, A5, A6
04	Grasfrosch - *Rana temporaria*	∗	∗	---	---	+	Zaun
05	Teichmolch - *Triturus vulgaris*	∗	∗	---	---	+	A2, Zaun

Besondere Empfindlichkeiten

Amphibien haben im Allgemeinen sehr komplexe Habitatansprüche und einen hohen Raumbedarf, da sie während ihrer verschiedenen Lebensphasen unterschiedliche aquatische und terrestrische Lebensräume besiedeln (Laichgewässer, Sommer-, Winterlebensraum) und zwischen ihnen regelmäßige saisonale Wanderungen durchführen.

Bei der Beurteilung der besonderen Empfindlichkeit ist die Wertigkeit des betroffenen Lebensraumes für Amphibien sowie die zu erwartenden Beeinträchtigungen zu berücksichtigen. Auswirkungen auf die jeweiligen Gewässer oder den Landlebensraum resultieren in erster Linie aus der zu befürchtenden direkten Zerstörung eines potenziellen Habitatelementes. Darüber hinaus kann es durch das geplante Vorhaben zur Beeinträchtigung von Austauschbeziehungen der Amphibien kommen.

Fische

In den betrachteten Fließgewässern wurden bei dem ersten Durchgang zehn Arten festgestellt (nähere Angaben siehe Kap. A1.1.4 im Anhang). Dabei hatte der Graben im Schlosspark (Fs 1) mit Abstand die größte Individuendichte und bestand aus sieben verschiedenen Arten. Dort wurde Fischbrut in sehr hoher Dichte angetroffen. Im Zulauf zum Schlossparkgraben (Fs 2) konnten hingegen keine Fische nachgewiesen werden. Im Graben am Krankenhaus (Fs 3) wurden wie auch im Schlossparkgraben sieben Arten nachgewiesen. Jedoch war die Individuenzahl der einzelnen Arten an dieser Probestelle insgesamt sehr gering und Fischbrut fehlte fast vollständig

Beim zweiten Durchgang wurden elf Arten nachgewiesen (siehe Kap. A1.1.4 im Anhang). Auch diese zweite Befischung zeigt deutlich die weitaus größte Individuendichte im Graben im Schlosspark. Neben den schon beim ersten Durchgang gefangenen Arten Dreistacheliger Stichling (*Gasterosteus aculeatus*), Döbel (*Squalius cephalus*), Gründling (*Gobio gobio*) und Hasel (*Leuciscus leuciscus*) konnten außerdem noch Hecht (*Esox lucius*), Rotauge (*Rutilus rutilus*), Blaubandbärbling (*Pseudorasbora parva*), Neunstacheliger Stichling (*Pungitius pungitius*) und Bitterling (*Rhodeus amarus*) nachgewiesen werden. Jedoch fehlten diesmal die Arten Aland (*Leuciscus idus*), Flussbarsch (*Perca fluviatilis*) und Ukelei (*Alburnus alburnus*). Teilstrecke 2 zeigte sich in einem ähnlichen Zustand wie bei der Erstbefischung. Auch bei der zweiten Befischung konnte kein Fisch nachgewiesen werden. Auch der Graben am Krankenhaus wartete mit ähnlich schlechten Individuenzahlen wie beim ersten Mal auf. Jedoch konnte diesmal der Flussbarsch nachgewiesen werden, während Hasel und Ukelei fehlten.

Insgesamt konnten 13 Fischarten festgestellt werden (siehe Tab. 3-5).

Der Schlammpeitzger (*Misgurnus fossilis*) konnte trotz intensiver Suche nicht nachgewiesen werden, obwohl insbesondere Teilstrecke 3 hinsichtlich der Habitatausstattung als Verdachtsgewässer einzustufen ist. Altdaten zur Fischfauna der hier untersuchten Teilstrecken liegen nicht vor.

Lediglich drei der nachgewiesenen Arten, die ausschließlich im Schlossgraben und zum Teil auch im Graben am Krankenhaus nachgewiesen werden konnten, sind auf der entsprechenden Roten Liste Niedersachsen (vergleiche GAUMERT & KÄMMEREIT 1993, NLKWN 2013) vermerkt. Demnach gilt der Bitterling als vom Aussterben bedroht und Ukelei sowie Hecht als gefährdet. In der Roten Liste Deutschlands (FREYHOF 2009) sind keine Arten verzeichnet. Der Bitterling wird im Anhang II der FFH-Richtlinie geführt und ist somit eine „Art von gemeinschaftlichem Interesse“. Ein

besonderer Schutz im Sinne von § 7 BNatSchG gilt für keine der nachgewiesenen Arten.

Als Umsetzung der „Niedersächsischen Strategie für den Arten- und Biotopschutz“ hat das Niedersächsische Landesamtes für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (LAVES) im Rahmen einer Prioritätenliste diejenigen Fischarten ausgewählt, für die vordringlich Maßnahmen zum Schutz und zur Entwicklung notwendig sind. Für diese Arten wurden der landesweite Erhaltungszustand definiert und die Verantwortlichkeit Niedersachsens für den Bestands- und Arealerhalt in Deutschland und Europa ermittelt (LAVES 2010). Für die in den Fangstrecken nachgewiesenen Arten ergeben sich folgende Einstufungen:

- Verantwortlichkeit:
  höchst prioritär: Bitterling.

Bei dem Bitterling ist der Erhaltungszustand für Niedersachsen unzureichend, während er für Deutschland günstig ist (LAVES 2010, BFN 2013).

Tab. 3-5: In den Untersuchungsbereichen nachgewiesene Fischarten mit Angaben zur Gefährdung, zum Schutzstatus und Vorkommen.

Rote Listen (RL): **RL D** = Rote Liste Deutschland (FREYHOF 2009); **RL Nds** = Rote Liste Niedersachsen (GAUMERT & KÄMMEREIT 1993, NLWKN 2013).

Gefährdungskategorien: **0** = ausgestorben / verschollen; **1** = vom Aussterben bedroht, **2** = stark gefährdet, **3** = gefährdet, **V** = Arten der Vorwarnliste, **P** = potenziell gefährdet, * = derzeit nicht gefährdet.

FFH: FFH-Richtlinie: **II** = Anhang II, Arten von gemeinschaftlichem Interesse, für deren Erhaltung besondere Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen; **IV** = Anhang IV, streng zu schützende Arten von gemeinschaftlichem Interesse, --- = kein besonderer Schutz.

Schutz = im Sinne von § 7 BNatSchG besonders geschützte Arten (+) beziehungsweise streng geschützte Arten (#) (vergleiche THEUNERT 2015a und BFN 2017), --- = kein besonderer Schutz.

Arten der Roten Listen, der Anhänge II und/oder IV sowie streng geschützte Arten sind grau unterlegt.

Nachweis: Angaben zu den Untersuchungsbereichen siehe Abb. A1.1.4 im Anhang.

lfd. Nr.	Art	Gefährdung RL Nds	Gefährdung RL D	FFH	Schutz	Nachweis
01	Ukelei - *Alburnus alburnus*	3	*	---	---	Fs 1, Fs 3
02	Hecht – *Esox lucius*	3	*	---	---	Fs 1, Fs 3
03	Dreistachliger Stichling - *Gasterosteus aculeatus*	*	*	---	---	Fs 1, Fs 3
04	Gründling - *Gobio gobio*	*	*	---	---	Fs 1
05	Aland- *Leuciscus idus*	*	*	---	---	Fs 1
06	Hasel- *Leuciscus leuciscus*	*	*	---	---	Fs 1, Fs 3
07	Flussbarsch - *Perca fluviatilis*	*	*	---	---	Fs 1, Fs 3
08	Blaubandbärbling - *Pseudorasbora parva*	*	*	---	---	Fs 1

lfd. Nr.	Art	Gefährdung RL Nds	Gefährdung RL D	FFH	Schutz	Nachweis
09	Neunstachliger Stichling - *Pungitius pungitius*	*	*	---	---	Fs 1
10	Bitterling - *Rhodeus amarus*	1	*	II	---	Fs 1
11	Rotauge - *Rutilus rutilus*	*	*	---	---	Fs 1, Fs 3
12	Döbel - *Squalius cephalus*	*	*	---	---	Fs 1, Fs 3
13	Schleie - *Tinca tinca*	*	*	---	---	Fs 3

Besondere Empfindlichkeiten

Fische sind existenziell an Gewässer gebunden, so dass im Falle einer Verfüllung der untersuchten Gräben für die Fischfauna zum Teil wichtige Nebengewässer der Leine verloren gehen.

Zudem stellt jede Veränderung der Sohle, wie es im Falle einer Verrohrung oder eines sonstigen Gewässerausbaus erfolgten würde, eine prinzipiell Beeinträchtigung der Bestände dar, da dieses in erster Linie zu Veränderungen der Rückzugsmöglichkeiten und des Laichsubstrates führt. Somit bestehen auch in dieser Beziehung besondere Empfindlichkeiten.

Heuschrecken

In den Untersuchungsbereichen wurden während der Erhebungen der Heuschrecken insgesamt zwölf Arten festgestellt (siehe Tab. 3-6), wobei auf den jeweiligen Probestellen zwischen sechs und zehn Arten nachgewiesen werden konnten (nähere Angaben siehe Kap. A1.1.5 im Anhang). Dabei ist die Artengemeinschaft der Feuchtlebensräume recht gut ausgebildet und charakteristische Arten wie die Sumpfschrecke (*Stethophyma grossum*) sind zurzeit weit in der Leineaue verbreitet.

Keine der nachgewiesenen Heuschreckenarten ist im Sinne von § 7 BNatSchG besonders geschützt oder eine „Art von gemeinschaftlichem Interesse“ nach den Anhängen der FFH-Richtlinie. Zudem besteht für keine der nachgewiesenen Arten eine bundesweite Verantwortlichkeit hinsichtlich des Erhaltes der Arten (MAAS et al. 2002). Ferner ist keine Art nach der aktuellen Roten Liste des Bundes (vergleiche MAAS et al. 2011) im Bestand gefährdet. Landesweit und in der Region des östlichen Tieflandes (siehe GREIN 2005) hingegen werden Säbel-Dornschrecke (*Tetrix subulata*), Wiesengrashüpfer (*Chorthippus dorsatus*) und Sumpfschrecke (*Stethophyma grossum*) als gefährdet eingestuft.

Tab. 3-6: In den Untersuchungsbereichen nachgewiesene Heuschreckenarten mit Angaben zur Gefährdung, zum Schutzstatus und Vorkommen.

Rote Listen (RL): **RL D** = Rote Liste Deutschland (MAAS et al. 2011); **RL Nds** = Rote Liste Niedersachsen; **RL öT** = östliches Tiefland (GREIN 2005).

Gefährdungskategorien: **0** = ausgestorben / verschollen; **1** = vom Aussterben bedroht, **2** = stark gefährdet, **3** = gefährdet, **V** = Arten der Vorwarnliste, **S** = Synanthrope Art, **Z** = Zweifelhafte Art, **I** = Invasionsgast, **N. g**. = Art noch nicht in Gesamtarten- / Rote Liste geführt, ∗ = derzeit nicht gefährdet.

FFH: FFH-Richtlinie: **II** = Anhang II, Arten von gemeinschaftlichem Interesse, für deren Erhaltung besondere Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen; **IV** = Anhang IV, streng zu schützende Arten von gemeinschaftlichem Interesse, --- = kein besonderer Schutz.

Schutz = im Sinne von § 7 BNatSchG besonders geschützte Arten (+) beziehungsweise streng geschützte Arten (#) (vergleiche THEUNERT 2015b und BFN 2017), --- = kein besonderer Schutz.

Arten der Roten Listen, der Anhänge II und/oder IV sowie streng geschützte Arten sind grau unterlegt.

Nachweis: Angaben zu den Untersuchungsbereichen siehe Kap. Abb. A1.1.5 im Anhang.

Hinweis: biotopspezifische Arten sind zusätzlich durch „Fettdruck“ markiert.

lfd. Nr.	Art	Gefährdung			FFH	Schutz	Nachweis[8]
		RL öT	RL Nds	RL D			
01	**Weißrandiger Grashüpfer - *Chorthippus albomarginatus***	∗	∗	∗	---	---	H1, H2, H3, H4, H5, H6, H7
02	Feld- Grashüpfer - *Chorthippus apricarius*	∗	∗	∗	---	---	H3
03	Nachtigall-Grashüpfer - *Chorthippus biguttulus*	∗	∗	∗	---	---	H3, H5, H7
04	Wiesen - Grashüpfer - *Chorthippus dorsatus*	3	3		---	---	H2, H3, H4, H5, H6, H7
05	Gemeiner Grashüpfer - *Chorthippus parallelus*	∗	∗	∗	---	---	H1, H2, H3, H4, H5, H6, H7
06	**Große Goldschrecke - *Chrysochraon dispar***	∗	∗	∗	---	---	H1, H3, H4, H6
07	**Kurzflügelige Schwertschrecke - *Conocephalus dorsalis***	∗	∗	∗	---	---	H1, H4, H6
08	Roesels Beißschrecke - *Metrioptera roeselii*	∗	∗	∗	---	---	H1, H2, H3, H4, H6, H7
09	**Gewöhnliche Strauchschrecke - *Pholidoptera griseoaptera***	∗	∗	∗	---	---	H1, H2, H3, H5, H6
10	Sumpfschrecke - *Stethophyma grossum*	3	3	∗	---	---	H1, H2, H4, H5, H6
11	Säbel-Dornschrecke - *Tetrix subulata*	3	3	∗	---	---	H1, H3, H4
12	Grünes Heupferd - *Tettigonia viridissima*	∗	∗	∗	---	---	H1, H3, H4, H6, H7

[8] Laut der einmaligen Begehung zur Aktualisierung der Biotoptypenkartierung handelte es sich bei der Probefläche H7 nicht mehr um mesophiles Grünland sondern um ackerbaulich genutzte Bereiche (weitere Ausführungen siehe Kap. 9). Es ist zu erwarten, dass die im Jahr 2012 nachgewiesenen Arten dort gegenwärtig nicht mehr auftreten. Bei den übrigen Probeflächen haben sich die Vegetationsbestände dagegen nicht verändert, so dass die Vorkommen weiterhin angenommen werden können.

Besondere Empfindlichkeiten

Besondere Empfindlichkeiten ergeben sich in erster Linie durch eine direkte Flächeninanspruchnahme für die Errichtung baulicher Anlagen.

Maßgeblich für die hygrophilen Arten kann aber auch eine Umgestaltung des Wasserhaushaltes sein, der wiederum zu einer Veränderung der Qualität ihrer Lebensräume führt. Darauf reagieren vor allen diejenigen Arten empfindlich, die in einem Stadium der Entwicklung auf bestimmte Feuchteverhältnisse beziehungsweise Vegetationsausprägungen angewiesen sind. Neben einer zeitweiligen Beeinträchtigung der Habitatbedingungen während der Bauphase ist darüber hinaus auch der vollständige Verlust von nutzbaren Lebensräume für derartige biotopspezifische Arten denkbar.

Die Kombination aus Lebensraumverlust durch die Herstellung baulicher Anlagen und Veränderungen im Wasserhaushalt ist zudem in der Summe dazu geeignet, dass größere Bereiche als Lebensraum für hygrophile Heuschreckenarten ausfallen und es zu Beeinträchtigungen von Austauschbeziehungen kommt.

Biber und Fischotter

Nach dem NLWKN (2011) liegen in der unteren Leine beziehungsweise in der Region Hannover Einzelnachweise des Bibers (*Castor fiber*) vor. Ferner ist das FFH-Gebiet Nr. 90 „Aller (mit Barnbruch), untere Leine, untere Oker“ (siehe Kap. 2 beziehungsweise Unterlage 3.2.1 der Antragsunterlagen) für die Art besonders bedeutsam. Aktuelle Nachweise im Untersuchungsgebiet liegen in Form von frischen Fraßspuren im Bereiche des Teiches in der Voigtmarsch und an Gehölzen entlang des Leineufers im Leineknie vor (siehe Abb. A1-16 und A1-17 im Anhang). Die HAZ (2013) berichtet darüber hinaus, dass sich die Art vermutlich im Raum Neustadt am Rübenberge angesiedelt hat.

Auch für den Fischotter (*Lutra lutra*) liegen Nachweise von der Leine aus der Region Hannover vor (vergleiche NLWKN 2011, REUTHER 2002; REGION HANNOVER 2013). So tritt die Art nach der schriftlichen Mitteilung von Herrn RUTSCHKE (Aktion Fischotterschutz e. V. vom 22.03.2012) auch im Bereich der Ortslage Neustadt a. Rbge. in Erscheinung. Das FFH-Gebiet Nr. 90 „Aller (mit Barnbruch), untere Leine, untere Oker“ (siehe Kap. 2 beziehungsweise Unterlage 3.2.1 der Antragsunterlagen) besitzt zudem nach den Darstellungen des NLWKN (2011) eine besondere Bedeutung für die Art.

Grundsätzlich können die Leine sowie angrenzende Ufer- und Niederungsbereiche für beide Arten zumindest als Wanderkorridor und Nahrungshabitat fungieren. Hinweise auf besetzte Reviere, zu denen Teile des Untersuchungsgebietes gehören könnten, liegen gegenwärtig nicht vor, da Hinweise auf Schlaf- und Wurfbaue sowie Biber-Burgen fehlen.

Bundesweit (MEINIG et al. 2009) wird der Biber auf der Vorwarnliste geführt und der Fischotter gilt als gefährdet. Gemäß der Roten Liste Niedersachsens (HECKENROTH 1993) ist die zuerst aufgeführte Art landesweit ausgestorben und die zweite vom Aussterben bedroht. In Folge dessen, dass die Angaben auf das Jahr 1991 zurückgehen, entsprechen diese nicht mehr dem aktuellen Stand der Kenntnisse. So gilt nach den Darlegungen des NLWKN (2011) und gemäß heutigem Verständnis der Fischotter in Niedersachsen lediglich als stark gefährdet. Gleiches gilt für den Biber, für den der NLWKN (2011) jedoch keine neue Einstufung vornimmt. Beide Arten sind im Sinne von § 7 BNatSchG streng geschützt und werden zudem in den Anhängen II und IV der FFH-Richtlinie vermerkt, so dass diese „Arten von gemeinschaftlichen Interesse“ sind (vergleiche Tab. 3-7). Der Erhaltungszustand der beiden Arten ist in Niedersachsen nach NLWKN (2011) insgesamt unzureichend. In Deutschland wird dieser entsprechend der Angaben des BFN (2013) für den Fischotter als ungünstig und für den Biber als günstig angegeben.

Tab. 3-7: Weitere Säugetierarten mit Angaben zur Gefährdung und zum Schutzstatus.

Rote Listen (RL): **RL D** = Rote Liste Deutschland (MEINIG et al. 2009); **RL Nds** = Rote Liste Niedersachsen (HECKENROTH 1993).

Gefährdungskategorien: **0** = ausgestorben / verschollen, **1** = vom Aussterben bedroht, **2** = stark gefährdet, **3** = gefährdet, **V** = Arten der Vorwarnliste, ∗ = derzeit nicht gefährdet.

FFH: FFH-Richtlinie: **II** = Anhang II, Arten von gemeinschaftlichem Interesse, für deren Erhaltung besondere Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen; **IV** = Anhang IV, streng zu schützende Arten von gemeinschaftlichem Interesse, --- = kein besonderer Schutz.

Schutz = im Sinne von § 7 BNatSchG besonders geschützte Arten (+) beziehungsweise streng geschützte Arten (#) (vergleiche THEUNERT 2015a und BFN 2017), --- = kein besonderer Schutz.

Arten der Roten Listen, der Anhänge II und/oder IV sowie streng geschützte Arten sind grau unterlegt.

lfd. Nr.	Art	Gefährdung		FFH	Schutz
		RL Nds[9]	RL D		
01	Biber - *Castor fiber*	0	V	II, IV	#
02	Fischotter - *Lutra lutra*	1	3	II, IV	#

Besondere Empfindlichkeiten

Grundsätzlich reagieren Biber und Fischotter empfindlich auf die vorhabensbedingten Wirkungen, weil es sich einerseits um störempfindliche Arten handelt und andererseits Gewässer bedeutsame Teilhabitate darstellen.

[9] Die Angaben zur Gefährdungssituation entsprechen nach den Darlegungen des NLWKN (2011) nicht mehr dem aktuellen Stand der Kenntnisse. Demnach ist Fischotter in Niedersachsen lediglich der Gefährdungskategorie 2 (stark gefährdet) zu zuordnen. Für den Biber nimmt der NLWKN (2011) jedoch keine neue Einstufung vor.

Libellen

Neue Erhebungen wurden nicht getätigt, es wurden lediglich beim Bearbeiter vorhandene Daten ausgewertet.

Mit der Veröffentlichung von PRYSWITT (2011) liegen aus den Jahren 2006 und 2011 Daten vor, die Angaben über das Vorkommen der Arten Asiatische Keiljungfer (*Gomphus flavipes*) und Gemeinen Keiljungfer (*Gomphus vulgatissimus*) am Ufer der Leine südöstlich des Krankenhauses in Neustadt a. Rbge. enthalten. PRYSWITT (2011) macht keine Ausführungen dazu, wo sich der Fundort genau befindet. Dessen ungeachtet wurde im Jahr 2006 ein adultes Exemplar der Asiatischen Keiljungfer im entsprechenden Bereich festgestellt. Fünf Jahre später konnten im Rahmen der Untersuchung einer anderen Artengruppe zahlreiche Exuvien sowohl dieser Art als auch der Gemeinen Keiljungfer nachgewiesen werden (vergleiche Tab. A1-24 im Anhang). Nach den Darstellungen des NLWKN (2011) liegen von der Leine beziehungsweise aus der Region Hannover keine Nachweise für die Asiatische Keiljungfer vor.

Die Gemeine Keiljungfer konnte nach den Daten des Tierartenerfassungsprogrammes der Fachbehörde für Naturschutz im Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (Stand Februar 2012) auch im Jahr 2005 am Graben beim Krankenhaus beziehungsweise im Jahr 2003 an der Leine leicht außerhalb des Untersuchungsgebietes (siehe Abb. A1-18 im Anhang) festgestellt werden, wobei das Verhalten der vorgefundenen Exemplare auf die Bodenständigkeit der Art in diesen Bereichen hinweist. Ferner konnte an dem Graben die Frühe Adonislibelle (*Pyrrhosoma nymphula*) beim Beuteflug beobachtet werden und mit der gleichen Verhaltensweise Gebänderte Prachtlibelle (*Calopteryx spledens*), Blaue Federlibelle (*Platycnemis pennipes*) und Große Pechlibelle (*Ischnura elegans*) an der Leine.

Ausschließlich die Gebänderte Prachtlibelle und die Asiatische Keiljungfer gelten als typische Arten der Fließgewässer. Ferner kommt die Blaue Federlibelle (*Platycnemis pennipes*) typischerweise in den Fließ- und Stillgewässern der Niederung größerer Flusssysteme vor. Alle übrigen können an nahezu allen anderen Gewässertypen auftreten (siehe Kap. A1.1.6 im Anhang).

Aufgrund dessen, dass keine regelmäßigen und flächendeckenden Erfassungen des faunistischen Inventars in Bezug auf die Libellen durchgeführt wurden, können die Angaben keinen Anspruch auf Vollständigkeit erheben. Hinweise auf das Vorkommen weiterer Arten sind gegenwärtig nicht bekannt. In Folge der Ausstattung des Raumes (Wasserflächen, Offenlandbereiche, Gehölzstrukturen) kann allerdings erwartet werden, dass das Untersuchungsgebiet zumindest von weiteren ubiquartären und euryöken

Libellenarten, die nicht an spezielle Biotope oder Lebensraumstrukturen gebunden sind, wenigstens als Jagdhabitat zum Beuteflug genutzt wird.

Alle festgestellten Libellenarten sind im Sinne von § 7 BNatSchG besonders geschützt. Hinzu kommt, dass die Asiatische Keiljungfer als streng geschützt gilt. Zudem wird diese Art im Anhang IV der FFH-Richtlinie geführt und ist somit eine „Art von gemeinschaftlichem Interesse“. Der Erhaltungszustand der Asiatischen Keiljungfer ist in Niedersachsen und Deutschland insgesamt günstig (NLWKN 2011; BFN 2013). Die Gemeine Keiljungfer wird bundesweit auf der Vorwarnliste geführt und die Asiatische Keiljungfer gilt deutschlandweit derzeit als nicht gefährdet (siehe OTT et al. 2015). Landesweit ist nach ALTMÜLLER & CLAUSNITZER (2010) die Asiatische Keiljungfer stark gefährdet und die Gemeine Keiljungfer ist auf der Vorwarnliste vermerkt. Für die Region östliches Tiefland ist lediglich die zuerst genannte Art als gefährdet verzeichnet. Eine Übersicht über die nachgewiesenen Arten bieten die Tab. 3-8 und A1-24 im Anhang.

Tab. 3-8: In den Untersuchungsbereichen nachgewiesene Libellenarten mit Angaben zur Gefährdung, zum Schutzstatus und Vorkommen.

Rote Listen (RL): **RL D** = Rote Liste Deutschland (OTT et al. 2015); **RL Nds** = Rote Liste Niedersachsen; **RL öT** = östliches Tiefland (ALTMÜLLER & CLAUSNITZER 2010).

Gefährdungskategorien: **0** = ausgestorben / verschollen; **1** = vom Aussterben bedroht, **2** = stark gefährdet, **3** = gefährdet, **V** = Arten der Vorwarnliste, **G =** Gefährdung anzunehmen, aber Status unbekannt, * = derzeit nicht gefährdet.

FFH: FFH-Richtlinie: **II** = Anhang II, Arten von gemeinschaftlichem Interesse, für deren Erhaltung besondere Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen; **IV** = Anhang IV, streng zu schützende Arten von gemeinschaftlichem Interesse, --- = kein besonderer Schutz.

Schutz = im Sinne von § 7 BNatSchG besonders geschützte Arten (+) beziehungsweise streng geschützte Arten (#) (vergleiche THEUNERT 2015b und BFN 2017), --- = kein besonderer Schutz.

Arten der Roten Listen, der Anhänge II und/oder IV sowie streng geschützte Arten sind grau unterlegt.

Nachweis: I = Leine leicht oberhalb des hier gewählten Untersuchungsgebiete beziehungsweise nach PRYSWITT (2011) keine genaue Lokalisation möglich; II = Graben am Krankenhaus.

Quelle: PRYSWITT (2011), Daten des Tierartenerfassungsprogrammes der Fachbehörde für Naturschutz im Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (Stand Februar 2012).

lfd. Nr.	Art	Gefährdung			FFH	Schutz	Nachweis
		RL öT	RL Nds	RL D			
01	Gebänderte Prachtlibelle - *Calopteryx spledens*	*	*	*	---	+	I
02	Asiatische Keiljungfer - *Gomphus flavipes*	3	2	*	IV	#	I
03	Gemeine Keiljungfer - *Gomphus vulgatissimus*	*	V	V	---	+	I, II
04	Große Pechlibelle - *Ischnura elegans*	*	*	*	---	+	I

lfd. Nr.	Art	Gefährdung RL öT	RL Nds	RL D	FFH	Schutz	Nachweis
05	Blaue Federlibelle - *Platycnemis pennipes*	*	*	*	---	+	I
06	Frühe Adonislibelle - *Pyrrhosoma nymphula*	*	*	*	---	+	II

Besondere Empfindlichkeiten

Libellen sind zwingend auf aquatische Lebensräume im Laufe ihrer Entwicklung angewiesen. Bei vielen Arten ist die Lebensphase als Larve um ein Vielfaches länger als die der adulten Tiere. Daher nehmen die dauerhaft wasserführenden Gewässer eine zentrale Rolle im Entwicklungszyklus der Libellen ein. Bei einer Verfüllung von Gewässern können wichtige Habitate verloren gehen.

Jede Veränderung der Sohle und der Uferbereiche ist prinzipiell geeignet, zu einer Beeinträchtigung der Bestände zu führen, da dies in erster Linie zu Veränderungen der Rückzugsmöglichkeiten und des Laichsubstrates führen kann. Somit bestehen auch in dieser Beziehung besondere Empfindlichkeiten.

Auch eine Umgestaltung des Wasserhaushaltes kann zu einer Umgestaltung der Qualität der Libellen-Lebensräume führen, da sich Feuchteverhältnisse beziehungsweise Vegetationsausprägungen verändern können.

Laufkäfer

Aktuelle Erhebungen wurden nicht getätigt, es wurden beim Bearbeiter vorhandene Daten ausgewertet, welche aus dem Tierartenerfassungsprogramm der Fachbehörde für Naturschutz im Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (Stand Februar 2012) entstammen. Aufgrund dessen, dass keine systematischen Erfassungen durchgeführt wurden, können die Angaben keinen Anspruch auf Vollständigkeit erheben.

Es wurden im Jahr 2005 sechs hygrophile Arten am Altarm im Leineknie vorgefunden. Dabei handelt es sich überwiegend um euryöke Laufkäferarten, die nicht an spezielle Biotope gebunden sind und somit weit verbreitet sind. Der Narbenläufer (*Blethisa multipunctata*) hingegen ist als stenöke Art von einer bestimmte Ausprägung seines Lebensraumes abhängig (vergleiche WACHMANN et al. 1995; siehe Kap. A1.1.6 im Anhang).

Keiner der festgestellten Käferarten ist im Sinne von § 7 BNatSchG besonders geschützt oder wird in den Anhängen der FFH-Richtlinie geführt. Mit Ausnahme des Narbenläufers, der bundesweit als gefährdet und landesweit als stark gefährdet gilt (vergleiche SCHMIDT et al. 2016, ASSMANN 2003), sind alle anderen Arten nicht auf den entsprechenden Roten Liste oder Vorwarnlisten verzeichnet (vergleich Tab. 3-9).

Daneben sind nach der REGION HANNOVER (2013: 251) am Ufer der Leine „[...] im Gebiet der Stadt Neustadt a. Rbge. mehrere Abschnitte mit dem Verkommenen von sehr seltenen, z. T. in Niedersachsen vom Aussterben bedrohten Laufkäferarten bekannt (u. a. *Bembidion fluviatile* [...]“.

Tab. 3-9: Im Untersuchungsgebiet nachgewiesene Laufkäferarten mit Angaben zur Gefährdung, zum Schutzstatus und Vorkommen.

Rote Listen (RL): **RL D** = Rote Liste Deutschland (SCHMIDT et al. 2016); **RL Nds** = Rote Liste Niedersachsen (ASSMANN et al. 2003).

Gefährdungskategorien: **0** = ausgestorben / verschollen; **1** = vom Aussterben bedroht, **2** = stark gefährdet, **3** = gefährdet, **V** = Arten der Vorwarnliste, ∗ = derzeit nicht gefährdet.

FFH: FFH-Richtlinie: **II** = Anhang II, Arten von gemeinschaftlichem Interesse, für deren Erhaltung besondere Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen; **IV** = Anhang IV, streng zu schützende Arten von gemeinschaftlichem Interesse, --- = kein besonderer Schutz.

Schutz = im Sinne von § 7 BNatSchG besonders geschützte Arten (+) beziehungsweise streng geschützte Arten (#) (vergleiche THEUNERT 2015b und BFN 2017), --- = kein besonderer Schutz.

Arten der Roten Listen, der Anhänge II und/oder IV sowie streng geschützte Arten sind grau unterlegt.

Nachweis: La 1 = Altarm im Leineknie.

Quelle: Daten des Tierartenerfassungsprogramms der Fachbehörde für Naturschutz im Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (Stand Februar 2012).

lfd. Nr.	Art	Gefährdung RL Nds	Gefährdung RL D	FFH	Schutz	Nachweis
01	Narbenläufer - *Blethisa multipunctata*	2	3	---	---	La 1
02	Handkäfer - *Dyschirius aeneus*	∗	∗	---	---	La 1
03	Handkäfer - *Dyschirius luedersi*	∗	∗	---	---	La 1
04	Kupferfarbener Uferläufer - *Elaphrus cupreus*	∗	∗	---	---	La 1
05	Kleiner Uferläufer - *Elaphrus riparius*	∗	∗	---	---	La 1
06	Borstenhornläufer - *Loricera pilicornis*	∗	∗	---	---	La 1

Besondere Empfindlichkeiten

Besondere Empfindlichkeiten ergeben sich in erster Linie durch eine direkte Flächeninanspruchnahme für die Errichtung baulicher Anlagen.

Aber auch eine Veränderung des Wasserhaushaltes kann zu einer Umgestaltung der Qualität der Lebensräume führen, da sich bestimmte Feuchteverhältnisse anders darstellen können und somit als Lebensraum für hygrophile Laufkäferarten ausfallen.

Blattfußkrebse

Aktuelle Erhebungen zu Vorkommen wurden nicht getätigt, es wurden die beim Bearbeiter vorhandenen Daten ausgewertet.

Mit der Veröffentlichung von PRYSWITT (2008) liegen aus den Jahren 1983 bis 2007 Erkenntnisse zum Vorkommen des Frühjahrs-Feenkrebses (*Eubranchipus grubii*) und des Schuppenschwanzes (*Lepidurus apus*) in der unteren Leine nordwestlich von Hannover vor. Die Arbeit von PRYSWITT (2005) zu der zuerst aufgeführten Art bezieht sich ausschließlich auf Vorkommen außerhalb des Untersuchungsgebietes.

Das Vorkommen des Frühjahrs-Feenkrebs aus der Gruppe der Kiemenfüßer (*Anostracta*) (vergleiche THEUNERT 2002*)* konzentriert sich im Wesentlichen außerhalb des hier untersuchten Bereiches auf das untere Leinetal. Nach den Darstellungen von PRYSWITT (2008) konnten innerhalb des entsprechenden Minutenfeldes der Topografischen Karte keine Nachweise der Art erbracht werden. Allerdings kann ein Auftreten auch weiter südlich als bisher festgestellt vermutet werden. Aufgrund der Lebensweise und der Ansprüche des Frühjahrs-Feenkrebses (siehe Kap. A1.1.6) ist eine Nutzung des Untersuchungsgebietes durch die Art durchaus möglich. So konnte die Art zum Beispiel auch in mehreren Gewässern außerhalb der Niederung der Leine in etwa 30 km Entfernung festgestellt werden.

Anders hingegen verhält sich die Situation beim Schuppenschwanz. Die Art aus der Gruppe der Rückenschaler (*Notostraca*) konzentriert sich nach PRYSWITT (2008) unter anderem auf den Niederungsbereich der Leine zwischen Neustadt a. Rbge. und den weiter südlich gelegenen Ortslagen Poggenhagen / Bordenau, zudem auch das Untersuchungsgebiet gehört, da der Schuppenschwanz hier entsprechende Lebensräume (siehe Kap. A1.1.6) vorfindet.

Beide Blattfußkrebsarten sind nach der Roten Liste Deutschlands stark gefährdet (vergleiche SIMON 2016). Eine entsprechende landesweite Auflistung liegt gegenwärtig nicht vor. Keine der Arten ist im Sinne von § 7 BNatSchG besonders geschützt oder wird in den Anhängen der FFH-Richtlinie geführt (siehe Tab. 3-10).

Tab. 3-10: Vorkommende Blattfußkrebsen mit Angaben zur Gefährdung, zum Schutzstatus und Vorkommen.

Rote Listen (RL): **RL D** = Rote Liste Deutschland (SIMON 2016); **RL Nds** = keine Rote Liste in Niedersachsen vorhanden (-).

Gefährdungskategorien: **0** = ausgestorben / verschollen; **1** = vom Aussterben bedroht, **2** = stark gefährdet, **3** = gefährdet, **V** = Arten der Vorwarnliste, ∗ = derzeit nicht gefährdet.

FFH: FFH-Richtlinie: **II** = Anhang II, Arten von gemeinschaftlichem Interesse, für deren Erhaltung besondere Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen; **IV** = Anhang IV, streng zu schützende Arten von gemeinschaftlichem Interesse, --- = kein besonderer Schutz.

Schutz = im Sinne von § 7 BNatSchG besonders geschützte Arten (+) beziehungsweise streng geschützte Arten (#) (vergleiche THEUNERT 2015b und BFN 2017), --- = kein besonderer Schutz.

Arten der Roten Listen, der Anhänge II und/oder IV sowie streng geschützte Arten sind grau unterlegt.

Nachweis: I = Niederung der Leine zwischen Neustadt a. Rbge.; II = außerhalb des hier gewählten Betrachtungsraumes.

Quelle: PRYSWITT (2005, 2008).

Lfd. Nr.	Art	Gefährdung RL Nds	Gefährdung RL D	FFH	Schutz	Nachweis
01	Frühjahrs-Feenkrebs - *Eubranchipus grubii*	-	2			II
02	Schuppenschwanz - *Lepidurus apus*	-	2			I

Besondere Empfindlichkeiten

Besondere Empfindlichkeiten ergeben sich in erster Linie durch eine direkte Flächeninanspruchnahme für die Errichtung baulicher Anlagen.

Durch eine Veränderung des Wasserhaushaltes kann es zudem zu einer Umgestaltung der Qualität der Lebensräume kommen. Gegebenenfalls kann eine Umgestaltung der Überschwemmungsintensität, -reichweite und -häufigkeit dazu führen, dass der Niederungsbereich der Leine als potenzieller Lebensraum der beiden Arten ausfällt.

Landschnecken

Aktuelle Erhebungen wurden nicht getätigt, es wurden beim Bearbeiter vorhandene Daten ausgewertet, welche aus dem Tierartenerfassungsprogramm der Fachbehörde für Naturschutz im Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (Stand Februar 2012) entstammen. Aufgrund dessen, dass keine systematischen Erfassungen des faunistischen Inventars in Bezug auf Landschnecken durchgeführt wurden, können die Angaben keinen Anspruch auf Vollständigkeit erheben.

Es wurden im Jahr 1990 im Bereich des Schlosses Landestrost zwei Arten festgestellt, wobei keine von diesen im Sinne von § 7 BNatSchG besonders geschützt ist oder in den Anhängen der FFH-Richtlinie geführt wird. Ferner findet sich keine der Arten auf der bundes- sowie landesweiten Roten Liste beziehungsweise auf der entsprechenden Vorwarnliste (vergleiche Tab. 3-11).

Tab. 3-11: Vorkommende Landschnecken mit Angaben zur Gefährdung, zum Schutzstatus und Vorkommen.

Rote Listen (RL): **RL D** = Rote Liste Deutschland (JUNGBLUTH & V. KNORRE 2011); **RL Nds** = Rote Liste Niedersachsen (JUNGBLUTH 1990, TEICHLER & WIMMER 2007).

Gefährdungskategorien: **0** = ausgestorben / verschollen; **1** = vom Aussterben bedroht, **2** = stark gefährdet, **3** = gefährdet, **V** = Arten der Vorwarnliste, ∗ = derzeit nicht gefährdet.

FFH: FFH-Richtlinie: **II** = Anhang II, Arten von gemeinschaftlichem Interesse, für deren Erhaltung besondere Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen; **IV** = Anhang IV, streng zu schützende Arten von gemeinschaftlichem Interesse, --- = kein besonderer Schutz.

Schutz = im Sinne von § 7 BNatSchG besonders geschützte Arten (+) beziehungsweise streng geschützte Arten (#) (vergleiche THEUNERT 2015b und BFN 2017), --- = kein besonderer Schutz.

Arten der Roten Listen, der Anhänge II und/oder IV sowie streng geschützte Arten sind grau unterlegt.

Nachweis: I = Schloss Landestrost.

Quelle: Daten des Tierartenerfassungsprogrammes der Fachbehörde für Naturschutz im Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (Stand Februar 2012).

lfd. Nr.	Art	Gefährdung RL Nds	Gefährdung RL D	FFH	Schutz	Nachweis
01	Garten-Schnirkelschnecke - *Cepaea hortensis*	∗	∗	---	---	I
02	Gefleckte Schüsselschnecke - *Discus rotundatus*	∗	∗	---	---	I

Besondere Empfindlichkeiten

Besondere Empfindlichkeiten ergeben sich in erster Linie durch eine direkte Flächeninanspruchnahme für die Errichtung baulicher Anlagen.

Reptilien

Das Untersuchungsgebiet und dabei vor allem die Niederung der Leine ist aufgrund seiner Ausstattung als potenzieller Lebensraum der Ringelnatter (*Natrix natirx*) und der Blindschleiche (*Anguis fragilis*) geeignet. Während die Blindschleiche als euryöke Reptilienart nicht an spezielle Biotope oder Lebensraumstrukturen gebunden ist, bevorzugt die Ringelnatter Feuchtwiesen und Niederungen entlang von Fließgewässern sowie störungsarme Stillgewässer (vergleiche Kap. A1.1.6 im Anhang).

Aktuelle Nachweise für ein Vorkommen beider Arten im untersuchten Gebiet liegen nicht vor. Vereinzelte ältere Beobachtungen liegen aber vor (vergleiche Kap. A1.1.6 im Anhang).

Die Ringelnatter ist auf der Vorwarnliste des Bundes verzeichnet (vergleiche KÜHNEL et al. 2009b). Nach der niedersächsischen Roten Liste (PODLOUCKY & FISCHER 2013) ist die Art gefährdet. Die Blindschleiche gilt bundesweit als ungefährdet. Landesweit ist diese auf der entsprechenden Vorwarnliste vermerkt. Beide Arten sind im Sinne von § 7 BNatSchG besonders geschützt. Auf den Anhängen der FFH-Richtlinie werden diese nicht geführt (siehe Tab. 3-12).

Tab. 3-12: Potenziell vorkommenden Reptilienarten mit Angaben zur Gefährdung, zum Schutzstatus und Vorkommen.

Rote Listen (RL): **RL D** = Rote Liste Deutschland (KÜHNEL et al. 2009b); **RL Nds** = Rote Liste Niedersachsen (PODLOUCKY & FISCHER 2013).

Gefährdungskategorien: **1** = vom Aussterben bedroht, **2** = stark gefährdet, **3** = gefährdet, **V** = Arten der Vorwarnliste, ∗ = derzeit nicht gefährdet.

FFH: FFH-Richtlinie: **II** = Anhang II, Arten von gemeinschaftlichem Interesse, für deren Erhaltung besondere Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen; **IV** = Anhang IV, streng zu schützende Arten von gemeinschaftlichem Interesse, --- = kein besonderer Schutz.

Schutz = im Sinne von § 7 BNatSchG besonders geschützte Arten (+) beziehungsweise streng geschützte Arten (#) (vergleiche THEUNERT 2015a und BFN 2017), --- = kein besonderer Schutz.

Arten der Roten Listen, der Anhänge II und/oder IV sowie streng geschützte Arten sind grau unterlegt.

Nachweis: I = vermutlich Niederung der Leine zwischen Neustadt a. Rbge.

lfd. Nr.	Art	Gefährdung RL Nds	Gefährdung RL D	FFH	Schutz	Vorkommen
01	Blindschleiche - *Anguis fragilis*	V	∗	---	+	I
02	Ringelnatter - *Natrix natrix*	3	V	---	+	I

Besondere Empfindlichkeiten

Besondere Empfindlichkeiten ergeben sich in erster Linie durch eine direkte Flächeninanspruchnahme für die Errichtung baulicher Anlagen.

Durch eine Veränderung des Wasserhaushaltes kann es zudem zu einer Umgestaltung der Qualität der Lebensräume führen.

Darüber hinaus kann es durch das geplante Vorhaben zur Beeinträchtigung von Austauschbeziehungen der Reptilien kommen, da die Ausbreitungsmöglichkeiten beziehungsweise ein Wechsel zwischen den Teilhabitaten eingeschränkt wird.

3.2.3 Vorbelastungen

Die wichtigsten für die Tierartengemeinschaften beziehungsweise für ihre Lebensräume im Untersuchungsgebiet bestehenden Belastungen sind

- intensive Formen der Flächenbewirtschaftungen auf der Mehrheit der Grünlandflächen (Mahd, Beweidung) sowie in den ackerbaulich genutzten Bereichen mit der Folge einer Verarmung der Artenbestände und -gemeinschaften,
- Defizite an auentypischen Lebensräumen, Standortbedingungen und Prozessen insbesondere durch den Gewässerausbau und die Abflussregulierung der Leine und ihrer Nebengewässer,
- Zerschneidung von Lebensraumbeziehungen durch Siedlungsflächen und Straßen,
- Beunruhigung von Teilbereiche durch Erholungssuchende und andere menschliche Aktivitäten.

3.2.4 Funktionsbewertung

Die flächenbezogene Bewertung für das Schutzgut Tiere erfolgt in der Regel auf der Grundlage der Biotopbestände als den zentralen Habitatelementen für die Tiere (vergleiche zum Beispiel KAULE 1991). Diese flächendeckende Bewertung der weit überwiegend durch bestimmte Vegetationsausprägungen definierten Biotope findet aus Gründen der besseren inhaltlichen Zuordnung beim Schutzgut Pflanzen statt (siehe Kap. 3.3.4).

An dieser Stelle wird die Bewertung der Bestandesdaten in Bezug auf die Bedeutung spezieller faunistischer Habitate, Funktionsräume und -elemente sowie Funktionsbeziehungen aufgeführt, die für die Bestimmung zu erwartender Konflikte aufgrund der Vorhabensauswirkungen und für die gesamträumliche Beurteilung relevant sein können.

Vögel

Der untersuchte Siedlungsrandbereich (Teilgebiet I) (Lage siehe Abb. A1-1 im Anhang) verfügt für Brutvögel über eine Grundbedeutung (Wertstufe I, von geringer Bedeutung), während die Leineaue (Teilgebiet II) (Lage siehe Abb. A1-1 im Anhang) für Brutvögel regional bedeutsam ist (Wertstufe IV, mit Einschränkung von besonderer Bedeutung). Avifaunistisch wertvolle Bereiche für Brutvögel finden sich nach den Darstellungen des NMU (2017a) nach dem Stand der Bewertung aus den Jahren 2006 und 2010 nicht im Betrachtungsraum. Jedoch ist dieser Bestandteil eines Bereiches

(siehe Abb. A2-1 im Anhang), welcher über eine potenzielle Bedeutung verfügt, aber dessen Status als „offen“ gilt, da keine ausreichenden Daten für eine Bewertung vorlagen. Bei derartigen Bereichen kann grundsätzlich nicht ausgeschlossen werden, dass sie von Bedeutung sind.

Als horstnahes Nahrungshabitat ist das Feuchtgrünland für den in der Innenstadt von Neustadt a. Rbge. brütenden Weißstorch von essenzieller und damit von landesweiter Bedeutung (Wertstufe V, von besonderer Bedeutung).

Die hohe Anzahl an Gastvögeln deutet das Potenzial der Aue als Rastgebiet für Vögel an. Avifaunistisch wertvolle Bereiche für Gastvögel finden sich gemäß der Darstellungen des NMU (2017a) nach dem Stand der Bewertung aus dem Jahr 2006 im Planungsraum. Die Niederung der Leine ist im Norden Bestandteil des Teilgebietes „Leine: Neustadt - Neustädter Krankenhaus“, der über eine potenzielle Bedeutung verfügt, aber dessen Status „offen“ ist (siehe Abb. A2-2 im Anhang) da der Vogelschutzwarte keine ausreichenden Daten für eine Bewertung vorlagen. Bei derartigen Räumen kann grundsätzlich nicht ausgeschlossen, dass diese bedeutsam sind. Der Süden ist Bestandteil des Teilgebietes „Neustädter Krankenhaus - Dammkrug“, das entsprechend des NMU (2017a) vorläufig über eine nationale Bedeutung verfügt (Wertstufe V∗, von herausragender Bedeutung).

Bedeutende Artvorkommen befinden sich vor allem östlich des Feldweges am Rand der Niederung (Verlängerung der Marschstraße) und konzentrieren sich entlang der dort befindlichen Röhrichtbestände.

Fledermäuse

Insgesamt sind die untersuchten Bereiche (Lage siehe Abb. A1-2 bis A1-5 im Anhang) von besonderer Bedeutung (Wertstufe V), wenngleich mit Ausnahme der Kasematten am Schloss Landestrost, die als Winterquartier genutzt werden, keine größeren Quartiere nachgewiesen werden konnten.

Amphibien

Von den sieben Gewässern beziehungsweise Feuchtbereichen (Lage siehe Abb. A1-9 im Anhang) sind sechs (A1 bis A6) aufgrund der kleinen Bestände verbreitet vorkommender Arten mit Einschränkung von allgemeiner Bedeutung (Wertstufe II) und ein Gewässer ohne Besiedlung ist von geringer Bedeutung (Wertstufe I) (A7).

Fische

Der Schlossgraben (Fs 1) (Lage siehe Abb. A1-14 im Anhang) ist mit Einschränkung von besonderer Bedeutung (Wertstufe IV). Dem Zulaufgraben (Fs 2) kommt lediglich eine geringe Bedeutung (Wertstufe I) zu. Von zumindest allgemeiner Bedeutung (Wertstufe III) ist der Graben am Krankenhaus (Fs 3).

Heuschrecken

Die Probestelle H4 (Lage siehe Abb. A1-15 im Anhang) ist von besonderer Bedeutung (Wertstufe V). Die Flächen H1, H2, H5 und H6 sind mit Einschränkung von besonderer Bedeutung (Wertstufe IV). Die Probestelle H3 ist von allgemeiner Bedeutung (Wertstufe III) beziehungsweise mit Einschränkung von besonderer Bedeutung (Wertstufe IV). Die Probestelle H7 hatte vorübergehend eine allgemeine Bedeutung (Wertstufe III) als Lebensraum für Heuschrecken. Gegenwärtig kann der Fläche aufgrund der Rückführung in Ackerland allerding nur eine geringe Bedeutung beigemessen werden (siehe Kap. A2.2.5)[10].

Weitere Artvorkommen

Für den Biber (*Castor fiber*) und den Fischotter (*Lutra lutra*) ist die Leine aufgrund der Funktion des Fließgewässers zumindest als Wanderkorridor und Teillebensraum (vergleiche Kap. 3.2.2) von besonderer Bedeutung (Wertstufe V).

In Bezug auf die Libellen kann davon ausgegangen werden, dass die Oberflächengewässer im Betrachtungsraum für eine Vielzahl von besonders geschützten, aber in Niedersachsen nicht gefährdeten Arten zumindest von allgemeiner Bedeutung (Wertstufe III) ist. Die Leine (Lage siehe Abb. A1-18 im Anhang) ist mit Einschränkung von besonderer Bedeutung (Wertstufe IV). Maßgeblich ist hier das Auftreten der Asiatischen Keiljungfer (*Gomphus flavipes*). Zusätzlich wurde hier auch die Gebänderte Prachtlibelle (*Calopteryx splendens*) sowie die Gemeine Keiljungfer (*Gomphus vulgatissimus*) festgestellt.

Aufgrund des Vorkommens des Narbenläufers (*Blethisa multipunctata*) ist der Altarm im Leineknie (Lage siehe Abb. A1-19 im Anhang) als Lebensraum für Laufkäfer mit Einschränkung von besonderer Bedeutung (Wertstufe IV).

[10] Laut der 2017 erfolgten Begehung zur Aktualisierung der Biotoptypenkartierung handelt es sich nicht mehr um mesophiles Grünland sondern um ackerbaulich genutzte Bereiche (weiter Ausführungen siehe Kap. 9 sowie Kap. A1.1.5). Bei den übrigen Probeflächen haben sich die Vegetationsbestände dagegen nicht verändert.

In der Niederung der Leine konnte auch in der jüngeren Vergangenheit der Schuppenschwanz (*Lepidurus apus*) nachgewiesen werden, so dass für diese Blattfußkrebsart der Bereich mit Einschränkung von besonderer Bedeutung (Wertstufe IV) ist. Für den Frühjahrs-Feenkrebs (*Eubranchipus grubii*) liegen keine Nachweise vor, so dass der Bereich als potenzieller Lebensraum lediglich von allgemeiner Bedeutung (Wertstufe III) ist.

In Folge dessen, dass ausschließlich die nicht gefährdete Garten-Schnirkelschnecke (*Cepaea hortensis*) und Gefleckte Schüsselschnecke (*Discus rotundatus*) nachgewiesen werden konnten und ferner der Nachweisort lediglich als Teillebensraum anzusehen ist, ist das Untersuchungsgebiet für Landschnecken mit Einschränkung von allgemeiner Bedeutung (Wertstufe II).

Eine potenzielle Funktion als Teillebensraum kommt der Leineniederung für die Ringelnatter (*Natrix natrix*) und die Blindschleiche (*Anguis fragilis*) zu, so dass das Untersuchungsgebiet in Folge seiner Ausstattung von allgemeiner Bedeutung (Wertstufe III) ist.

3.2.5 Rechtlicher Status

Zahlreiche Tierarten unterliegen besonderen rechtlichen Schutzregelungen des § 44 BNatSchG und von EU-Richtlinien, die über den Schutz von Biotopen und Lebensräumen (siehe Kap. 3.3.5) und den allgemeinen Schutz wild lebender Tierarten hinausgehen (vergleiche THEUNERT 2015a, 2015b, BFN 2017). Ein Teil der als besonders geschützt geführten Arten ist zusätzlich streng geschützt (§ 7 Abs. 2 BNatSchG).

Mit Ausnahme der Nilgans (*Alopochen aegyptiacus*) sind alle im Untersuchungsgebiet vorkommenden Vogelarten besonders oder streng geschützt (siehe Tab. 3-1 und Tab. 3-2 sowie Tab. A1-2 und Tab. A1-3 im Anhang). Eisvogel (*Alcedo atthis*), Silberreiher (*Ardea alba*), Rohrdommel (*Botaurus stellaris*), Weißwangengans (*Branta leucopsis*), Weißstorch (*Ciconia ciconia*), Rohrweihe (*Circus aeruginosus*), Singschwan (*Cygnus cygnus*), Kranich (*Grus grus*), Neuntöter (*Lanius collurio*), Blaukehlchen (*Luscinia svecica*) und Zwergsäger (*Mergellus albellus*) sowie Rotmilan (*Milvus milvus*) sind in Anhang I der EU-Vogelschutzrichtlinie aufgeführt.

Weiterhin sind alle nachgewiesenen Fledermausarten (siehe Tab. 3-3 und Tab. A1-10 im Anhang) streng geschützt und gleichzeitig im Anhang IV der FFH-Richtlinie vermerkt. Die Teichfledermaus (*Myotis dasycneme*) ist ferner im Anhang II der FFH-Richtlinie verzeichnet. Sofern handelt es sich insgesamt um Arten von gemeinschaftlichem Interesse.

Biber (*Castor fiber*) und Fischotter (*Lutra lutra*) sind ebenfalls streng geschützt und zugleich in den Anhängen II und IV der FFH-Richtlinie vermerkt ist (siehe Tab. 3-7).

Der Bitterling (*Rhodeus amarus*) wird im Anhang II der FFH-Richtlinie geführt und ist somit eine Art von gemeinschaftlichem Interesse (siehe Tab. 3-5 und Tab. A1-21 im Anhang).

Ausnahmslos besonders beziehungsweise streng geschützt sind die vorgefundenen Libellen. Die Asiatische Keiljungfer (*Gomphus flavipes*) ist zudem im Anhang IV der FFH-Richtlinie vermerkt, so dass diese eine Art von gemeinschaftlichen Interesse ist (siehe Tab. 3-8 und Tab. A1-24 im Anhang).

Die Gesamtheit der nachgewiesen Amphibien und Reptilien gelten als besonders geschützt (siehe Tab. 3-4 und Tab 3-12 sowie Tab A1-17 und Tab A1-28 im Anhang).

Keine der vorkommenden Fische, Heuschrecken, Laufkäfer, Landschnecken und Blattfußkrebse ist besonders beziehungsweise streng geschützt. Zudem werden keine Arten aus diesem Gruppen in den Anhängen II oder IV der FFH-Richtlinie geführt (siehe Tab. 3-5, 3-6, 3-9, 3-10 und 3-11 sowie Tab. A1-21, A1-23, A1-25, A1-26 und A1-27 im Anhang).

3.2.6 Zusammenfassende Darstellung

Durch Bestanderhebungen zu den Brutvögeln, Fledermäusen, Amphibien, Fischen und Heuschrecken sowie gemachten Zufallsbeobachtungen und der Auswertung von Daten zu diesen und weiteren Arten beziehungsweise Artengruppen (Biber, Fischotter, Libellen, Laufkäfer, Blattfußkrebse, Reptilien) liegen für das Untersuchungsgebiet umfangreiche faunistische Daten vor.

Für das Gebiet ergeben sich Nachweise von insgesamt 106 Vogelarten (davon 56 Brutvögel im Jahr 2012). Daneben kommen zehn Fledermausarten sowie zwei weitere Säugetierarten, fünf Amphibienarten, 13 Fischarten, zwölf Heuschreckenarten, sechs Libellenarten, sechs Laufkäferarten, zwei Landschneckenarten und eine Blattfußkrebsart vor. Zudem ist der Bereich grundsätzlich als Lebensraum geeignet für eine weitere Art aus der zuletzt genannten Gruppe sowie zwei Reptilienarten.

Es kommt eine große Anzahl von Arten vor, die aufgrund von Bestandsrückgängen auf den so genannten Roten Listen stehen. Besonders hervorzuheben ist das Auftreten von in Niedersachsen vom Aussterben bedrohten beziehungsweise stark gefährdeten Arten. Dazu gehören Bekassine (*Gallinago gallinago*), Großer Brachvogel (*Numenius*

arquata), Rotschenkel (*Tringa totanus*), Spießente (*Anas acuta*), Löffelente (*Anas clypeata*), Rohrdommel (*Botaurus stellaris*), Rotmilan (*Milvus milvus*), Rebhuhn (*Perdix perdix*), Braunkehlchen (*Saxicola rubetra*), Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*), Bartfledermaus (*Myotis brandtii / Myotis mystacinus*), Teichfledermaus (*Myotis dasycneme*), Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*), Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*), Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*), Langohr (*Plecotus auritus / Plecotus austriacus*), Bitterling (*Rhodeus amarus*), Biber (*Castor fiber*), Fischotter (*Lutra lutra*), Asiatische Keiljungfer (*Gomphus flavipes*) und Schuppenschwanz (*Lepidurus apus*).

Als streng geschützte beziehungsweise besonders geschützte Tierarten unterliegen zahlreiche Arten den besonderen rechtlichen Schutzregelungen des BNatSchG.

Bei allen nachgewiesenen Fledermausarten handelt es um solche, die im Anhang IV der FFH-Richtlinie vermerkt sind. Eine Art ist zusätzlich im Anhang II der FFH-Richtlinie vermerkt, auf der sich der Bitterling und die Asiatische Keiljungfer finden. Ferner handelt es sich bei Biber und Fischotter um Arten des Anhanges II beziehungsweise IV der FFH-Richtlinie. Ferner konnten Nachweise von Vogelarten, die im Anhang I der EU-Vogelschutzrichtlinie aufgeführt werden, erbracht werden.

Insgesamt ist die Aue beziehungsweise Niederung der Leine aus faunistischer Sicht hoch bedeutsam, da der Bereich charakteristischen Arten ein Habitat bietet. Von besonderer Bedeutung sind hier die typischen Biotopkomplexe eines Feuchtgebietes (Gewässer, Feuchtgrünland, Röhricht, Gehölze). Der Siedlungsrand ist demgegenüber nur von nachrangiger Bedeutung. Allerdings bestehen in gewissem Umfang Wechselbeziehungen zwischen der Leineaue und diesem Randbereich, der für die Tiergruppen Amphibien, Fledermäuse und Brutvögel ein Teilhabitat darstellt. Folglich sind zahlreiche Bereiche im Untersuchungsgebiet von besonderer Bedeutung (Wertstufe V) beziehungsweise mit Einschränkung von besonderer Bedeutung (Wertstufe IV) (vergleiche Kap. 3.2.4).

In rechtlicher Hinsicht hervorzuheben ist die Ausweisung von weiten Teilen des Untersuchungsgebietes entlang der Leine als Gebiet von gemeinschaftlicher Bedeutung (FFH-Gebiet) im Rahmen des europäischen Schutzgebietssystems „Natura 2000“ sowie als Schutzgebiet nach nationalem Naturschutzrecht (Landschaftsschutzgebiet).

3.3 Pflanzen als Teil der biologischen Vielfalt

3.3.1 Methodische Hinweise

Auf der Grundlage der für die FFH-Basiserfassung durchgeführten Biotoptypenkartierung erfolgte im April und Mai 2012 eine flächendeckende Aktualisierung und Ergänzung sowie die Anpassung an den seinerzeit gültigen Kartierschlüssel der niedersächsischen Fachbehörde für Naturschutz (V. DRACHENFELS 2011).

Im Mai 2017 erfolgt eine Überprüfung der Aktualität durch eine nochmalige flächendeckende Kartierung. Im Rahmen dessen wurden auch eine Anpassung an den derzeit aktuellen Kartierschlüssel durchgeführt (V. DRACHENFELS 2016).

Weiterhin wurde im Rahmen der Kartierungen 2012 und 2017 das Vorhandensein von Lebensraumtypen des Anhanges I der FFH-Richtlinie unter Berücksichtigung der einschlägigen Kartierschlüssel (V. DRACHENFELS 2014 und 2016, EUROPEAN COMMISSION 2013) überprüft.

Bei einem sehr kleinräumigen Wechsel oder einer Durchdringung zweier Biotoptypen wurden Mischtypen gebildet. Bei Wäldern, Gehölzen und Einzelbäumen wurden die dominanten Baumarten festgehalten. Die Farn- und Blütenpflanzen der niedersächsischen Roten Liste und der Vorwarnliste (GARVE 2004) sowie die im Sinne von § 7 besonders geschützten Pflanzenarten wurden im Rahmen der flächendeckenden Biotoptypenkartierung mit Fundort und Bestandesgröße erfasst (Methode nach SCHACHERER 2001). Die Nomenklatur der Sippen folgt GARVE (2004). Geschützte Moosarten wurden im Rahmen der Biotoptypenkartierung in den von direkter Flächeninanspruchnahme betroffenen Flächen nachgesucht.

3.3.2 Bestandssituation

Biotoptypen

Die Karte 1 zeigt die derzeitige Biotoptypenausstattung des Untersuchungsgebietes, die Tab. 3-15 und die Tab. A2-13 im Anhang geben einen Überblick über die im Rahmen der Kartierung ermittelten Biotoptypen. Im Folgenden werden die wesentlichen Biotoptypen und deren Ausprägungen beschrieben.

An mehreren Stellen des Untersuchungsgebietes befinden sich kleinflächig Wälder. Überwiegend handelt es sich dabei um Weiden-Auwald der Flussufer (WWA) und sumpfigen Weiden-Auwald (WWS). Daneben tritt ebenfalls ausschließlich in geringer

Flächengröße Ahorn-Eschen-Pionierwald (WPE) und Weiden-Pionierwald (WPW) in Erscheinung.

An Gebüschen und Gehölzbeständen außerhalb des Waldes treten im Untersuchungsgebiet zwei Streuobstbestände, Feldgehölze und -hecken sowie Einzelbäume und sonstige Gebüsche in unterschiedlicher Ausprägung auf. Unter anderem handelt es sich dabei um wechselfeuchte Weiden-Auengebüsche (BAA) und sumpfige Weiden-Auengebüsche (BAS), die sich vorrangig in den Uferbereichen der Leine und der Stillgewässer befinden. Hinzu kommen unterschiedlich ausgeprägte Sukzessions- und Ruderalgebüsche (BRS, BRX) sowie mesophile Gebüsche (BMS) und Einzelsträucher (BE). Ferner treten Feldhecken in Form von Strauch-Baumhecken (HFM), Strauch- beziehungsweise Baumhecken (HFS, HFB, HFX) und naturnahen Feldgehölzen (HN) in Erscheinung. Daneben sind zahlreiche Einzelbäume (HBE), auch als Kopfbaumbestände (HBK, HBKW) und Baumreihen (HBA), vorhanden. Darüber hinaus tritt ein mittelalter und ein junger Streuobstbestand (HOM, HOJ) auf. Die Bodenvegetation bei dem zuletzt aufgeführten Biotoptyp wird dabei von halbruderaler Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte (UHM) bestimmt.

Bei den Fließgewässern ist die Leine beziehungsweise die Kleine Leine als naturnaher Tieflandfluss mit Sandsubstrat (FFS) anzusprechen. Im Norden des Untersuchungsgebietes befindet sich an der Kleinen Leine zudem ein Hafenbecken (FZH). Daneben sind mehrere kleinere und größere Gräben (FGR) vorhanden, die den beiden oben angeführten Gewässer zufließen und zum Teil Verlandungsbereiche mit submersen Laichkraut-Gesellschaften (VEL) beziehungsweise Röhrichten (VER) aufweisen. In der Niederung der Leine finden sich mehrere naturnahe nährstoffreiche Stillgewässer natürlicher Ursprungs (SEN), die zum Teil auch über großflächigere Verlandungsbereiche mit wurzelnden Schwimmblattpflanzen (VES) beziehungsweise Röhrichten (VER) verfügen. Bereichsweise führen diese auch nur kurzzeitig Wasser (ST), so dass dort nährstoffreiche Pionierfluren (SPR) auftreten. Darüber hinaus findet sich dort andere naturnahe nährstoffreiche Stillgewässer (SEZ) und ein Stillgewässer in naturferner Ausprägung (SXZ).

Nährstoffreiche Sümpfe (NSR) sowie Schilf-Landröhricht (NRS) und Rohrglanzgras-Landröhricht (NRG) treten zum Teil großflächig in der Leineniederung als gehölzfreie Biotope der Sümpfe und Niedermoore auch in Durchmischung mit naturnahen bis halbnatürlichen Staudenfluren beziehungsweise Feucht- und Nassgrünland in Erscheinung.

Lehmig-tonige Offenbodenbereiche (DOL) finden sich ausschließlich in linearer Form im Bereich von Wegen. Im Bereich Amtswerder ist ein kleinflächiger sonstiger Sandtrockenrasen (RSZ) vorhanden.

Bei den Grünländern handelt es sich vorrangig um nährstoffreiche Nasswiesen (GNR) sowie unterschiedlich ausgeprägte Flutrasen (GNF, GFF). Ferner tritt häufig Grünland auf, das sich durch eine intensive Nutzung auszeichnet (GIA). In deutlich geringerem Umfang tritt mesophiles Grünland (GMF, GMA, GMS) und artenarmes Extensivgrünland (GET, GEA) in Ausprägungen entsprechend den standörtlichen Gegebenheiten auf. Neben der Beweidung oder Mahd finden sich auch Mähweiden und Brachen im Untersuchungsgebiet.

Sowohl linear, vor allem abschnittweise entlang der Leine, aber auch vereinzelt in flächiger Ausprägung treten Uferstaudenfluren der Stromtäler (UFT) auf. Am Ufer der Kleinen Leine am Amtswerder sind diese saumartig in gehölzreicher Ausprägung vorhanden. Je nach Lage finden sich daneben auch halbruderale Gras- und Staudenfluren feuchter bis trockener Standorte (UHF, UHM, UHT) sowie Ruderalfluren frischer und trockener Standorte (URF, URT). An einem Stillgewässer im Bereich des Leineknies tritt kleinflächig im Uferbereich eine Bestand des neophytischer Drüsigen Springkrautes (*Impatiens glandulifera*) auf (UNS).

Basenarme Lehmacker (AL) finden sich ausschließlich im äußersten Südwesten des Untersuchungsgebietes.

Aufgrund der siedlungsnahen Lage des Untersuchungsgebietes treten unterschiedliche bebaute Fläche sowie andere siedlungstypische Elemente auf. Darunter finden sich zahlreiche mit Gebäude bestandene Flächen (OEL, OED, ODL), von denen besonders im Norden das Schloss Landestrost (ONZ, ONB) sowie das Kreiskrankenhaus und ein Kindergarten im Süden (ONZ) hervorzuheben sind. Ferner treten unterschiedlich befestigte Plätze (OVP, OVM, OFL), Straßen (OVS) und Wege (OVW) sowie weitere Nutzungstypen der Siedlungen (OSM, OKV, OMN, OFS) in Erscheinung.

Daneben sind auch zahlreiche vegetationsbestimmte Biotope der Grünanlagen vorhanden. Neben Hausgärten (PHO, PHG, PHZ) handelt es sich um Scher- und Trittrasen (GRR, GRA, GRT) sowie Siedlungsgehölze (HSE, HSN, HEB), Ziergehölze (BZN, BZH) und Beete beziehungsweise Rabatten (ER). Zudem finden sich ein Spielplatz (PSZ) sowie unterschiedlich ausgeprägte Grünanlagen (PZR, PZA) im Raum.

Farn- und Blütenpflanzen

Für das Untersuchungsgebiet liegen durch eigene Erfassungen und die Auswertung der Daten des Pflanzenartenerfassungsprogrammes der Fachbehörde für Naturschutz (Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz) sowie von UIH (2006) insgesamt Nachweise von 40 erwähnenswerten Gefäßpflanzensippen vor. 27 davon sind auf der niedersächsischen Roten Liste beziehungsweise Vorwarnliste (GARVE 2004) verzeichnet oder im Sinne von § 7 BNatSchG als besonders geschützt einzustufen. Pflanzenarten der Anhänge II, IV oder V der FFH-Richtlinie wurden im Untersuchungsgebiet nicht festgestellt (siehe Tab. 3-13).

Im Rahmen der Begehungen im Jahr 2011 und 2012 konnten insgesamt zwölf Arten festgestellt werden (siehe Tab. 3-14). Eine Sippe gilt nach GARVE (2004) in Niedersachsen als stark gefährdet und vier als gefährdet sowie zwei sind auf der Vorwarnliste vermerkt. Eine Sippe ist ausschließlich besonders geschützt. Gegenwärtig tritt als häufigste Sippe der Roten Liste die Gelbe Wiesenraute (*Thalictrum flavum*) in Erscheinung, die vor allem an fließenden Gewässern sowie in deren Auen und auf Feucht- beziehungsweise Nasswiesen anzutreffen ist. Spärlich vertreten sind hingegen die als gefährdet eingestufte Wiesen-Glockenblume (*Campanula patula*) und das in Niedersachsen stark gefährdete Fluss-Greiskraut (*Senecio sarracenicus*).

Im Jahr 2017 konnte an drei weiteren Standorten die Gelbe Wiesenraute (*Thalictrum flavum*) festgestellt werden (siehe Tab. 3-13).

Die insgesamt 70 Fundorte sind in der Karte 1b dargestellt (siehe dazu auch Tab. A2-16 im Anhang). Dabei liegt der Schwerpunkt der abgebildeten Vorkommen auf den Nachweisen aus der jüngeren Vergangenheit, die aber gegebenenfalls bis in das Jahr 2002 zurückreichen können. Weitere Vorkommen, die aus dem Zeitraum davor stammen und für die in den Folgejahren ein weiteres Auftreten nicht festgestellt werden konnten, sind dort nicht mit berücksichtigt. Für 20 Sippen liegen aktuell nicht bestätigte ältere Nachweise aus dem Pflanzenerfassungsprogramm der Fachbehörde für Naturschutz im Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz vor. Da die entsprechenden Nachweise zum Teil aus den 1990er beziehungsweise 1980er Jahren stammen und somit als vergleichsweise alt gelten, werden diese lediglich der Vollständigkeit halber in der Tab. 3-13 mit aufgeführt.

Tab. 3-13: Im Untersuchungsgebiet nachgewiesene Pflanzenarten der Roten Liste sowie bemerkenswerte Vorkommen.

Rote Listen (RL): **RL D** = Rote Liste Deutschland (KORNECK et al. 1996; BFN 2014), **RL Nds** = Niedersachsen für das Tiefland (GARVE 2004).

Gefährdungskategorien: **0** = ausgestorben oder verschollen, **1** = vom Aussterben bedroht, **2** = stark gefährdet, **3** = gefährdet, **R**= extrem selten, **G** = Gefährdung anzunehmen, **V** = Sippe der Vorwarnliste, * = derzeit nicht gefährdet.

FFH: FFH-Richtlinie: **II** = Anhang II, Arten von gemeinschaftlichem Interesse, für deren Erhaltung besondere Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen; **IV** = Anhang IV, streng zu schützende Arten von gemeinschaftlichem Interesse, --- = kein besonderer Schutz.

Schutz = im Sinne von § 7 BNatSchG besonders geschützte Arten (+) beziehungsweise streng geschützte Arten (#) (vergleiche THEUNERT 2015a und BFN 2017), --- = kein besonderer Schutz.

Arten der Roten Listen und Vorwarnliste sowie im Sinne von § 7 BNatSchG besonders geschützte Arten sind grau unterlegt.

Zusatz: **2011, 2012** = Nachweis im Rahmen der Biotoptypenkartierung 2012 beziehungsweise einer Vorerfassung 2011; **2017** = Nachweis im Rahmen der einmaligen Begehung zur Aktualisierung der Biotoptypenkartierung 2017; + = in den Untersuchungsflächen nachgewiesene Sippen (Daten des Pflanzenerfassungsprogrammes der Fachbehörde für Naturschutz im Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz, Stand Februar 2012); ++ = in den Untersuchungsflächen nachgewiesene Sippen nach UIH (2006), **(↓)** = Nachweis der Art älter als zehn Jahre und kein aktuell festgestelltes Vorkommen.

lfd Nr.	Sippe	RL Nds	RL D	FFH	Schutz	Zusatz
1	Kleiner Odermennig (*Agrimonia eupatoria*)	3	*	---	---	+, ++
2	Kohl-Lauch (*Allium oleraceum*)	3	*	---	---	+ (↓)
3	Bär-Lauch (*Allium ursinum* ssp. *ursinum*)	*	*	---	---	+ (↓)
4	Weinbergs-Lauch (*Allium vineale*)	*	*	---	---	+ (↓)
5	Turmkraut (*Arabis glabra*)	V	*	---	---	+ (↓)
6	Große Klette (*Arctium lappa*)	*	*	---	---	+, ++
7	Gefleckter Aronstab (*Arum maculatum*)	*	*	---	---	+ (↓)
8	Mauerraute (*Asplenium ruta-muraria* ssp. *ruta-muraria*)	3	*	---	---	+ , 2012
9	Hirschzunge (*Asplenium scolopendrium*)	2	*	---	+	+
10	Schwarznessel (*Ballota nigra* ssp. *nigra*)	V	*	---	---	+ (↓)
11	Schwanenblume (*Butomus umbellatus*)	3	V	---	---	+, ++, 2012
12	Sumpfdotterblume (*Caltha palustris*)	3	*	---	---	+, ++
13	Wiesen-Glockenblume (*Campanula patula*)	3	*	---	---	2012
14	Acker-Glockenblume (*Campanula rapunculoides*)	V	*	---	---	2011, 2012
15	Rapunzel-Glockenblume (*Campanula rapunculus*)	V	*	---	---	++, 2012
16	Fuchs-Segge (*Carex vulpina*)	3	3	---	---	2011, 2012
17	Wiesen-Flockenblume (*Centaurea jacea*)	V	*	---	---	2012
18	Gefleckter Schierling (*Conium maculatum*)	*	*	---	---	+, 2012
19	Hohler Lerchensporn (*Corydalis cava*)	*	*	---	---	+ (↓)
20	Mauer-Zimbelkraut (*Cymbalaria muralis*)	*	*	---	---	+ (↓)
21	Heide-Nelke (*Dianthus deltoides*)	3	V	---	+	+, ++

lfd Nr.	Sippe	RL Nds	RL D	FFH	Schutz	Zusatz
22	Wiesen-Gelbstern (*Gagea pratensis*)	V	V	---	---	+ (↓)
23	Scheiden-Gelbstern (*Gagea spathacea*)	V	3	---	---	+ (↓)
24	Acker-Gelbstern (*Gagea villosa*)	2	3	---	---	+ (↓)
25	Sumpf-Schwertlilie (*Iris pseudacorus*)	*	*	---	+	2011
26	Feld-Kresse (*Lepidium campestre*)	V	*	---	---	+ (↓)
27	Wilde Malve (*Malva sylvestris*)	V	*	---	---	+ (↓)
28	Dolden-Milchstern (*Ornithogalum umb*ellatum)	*	*	---	---	+ (↓)
29	Artengruppe Gold-Hahnenfuß (*Ranunculus auricomus* agg.)	V	*	---	---	+ (↓)
30	Zungen-Hahnenfuß (*Ranunculus lingua*)	3	3	---	+	+ (↓)
31	Purgier-Kreuzdorn (*Rhamnus cathartica*)	3	*	---	---	+, ++
32	Strand-Ampfer (*Rumex maritimus*)	*	*	---	---	+ (↓)
33	Sumpf-Ampfer (*Rumex palustris*)	*	*	---	---	+ (↓)
34	Wasser-Greiskraut (*Senecio aquaticus*)	3	V	---	---	++, 2012
35	Fluss-Greiskraut (*Senecio sarracenicus*)	2	3	---	---	+, 2012
36	Sumpf-Sternmiere (*Stellaria palustris*)	V	3	---	---	+ (↓)
37	Gelbe Wiesenraute (*Thalictrum fla*vum)	3	V	---	---	+ , ++, 2011, 2012, 2017
38	Goldhafer (*Trisetum flavescens*)	V	*	---	---	+, ++
39	Feld-Ulme (*Ulmus minor*)	3	3	---	---	+, ++
40	Gewöhnlicher Feldsalat (*Valerianella locusta*)	V	*	---	---	+ (↓)

Tab. 3-14: In den Jahren 2011, 2012 sowie 2017 nachgewiesene Farn- und Blütenpflanzen der niedersächsischen Roten Liste und der Vorwarnliste sowie besonders geschützte Arten und bemerkenswerte Vorkommen mit Angabe der Häufigkeit.

Rote Listen (RL): **RL D** = Rote Liste Deutschland (KORNECK et al. 1996; BFN 2014), **RL Nds** = Niedersachsen für das Tiefland (GARVE 2004).

Gefährdungskategorien: **0** = ausgestorben oder verschollen, **1** = vom Aussterben bedroht, **2** = stark gefährdet, **3** = gefährdet, **R**= extrem selten, **G** = Gefährdung anzunehmen, **V** = Sippe der Vorwarnliste, * = derzeit nicht gefährdet.

FFH: FFH-Richtlinie: **II** = Anhang II, Arten von gemeinschaftlichem Interesse, für deren Erhaltung besondere Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen; **IV** = Anhang IV, streng zu schützende Arten von gemeinschaftlichem Interesse, --- = kein besonderer Schutz.

Schutz = im Sinne von § 7 BNatSchG besonders geschützte Arten (+) beziehungsweise streng geschützte Arten (#) (vergleiche THEUNERT 2015a und BFN 2017), --- = kein besonderer Schutz.

Arten der Roten Listen und Vorwarnliste sowie im Sinne von § 7 BNatSchG besonders geschützte Arten sind grau unterlegt.

Häufigkeitsklassen (nach SCHACHERER 2001): a1 = 1 Individuum, a2 = 2 - 5 Ind., a3 = 6 - 25 Ind., a4 = 26 - 50 Ind., a5 = 51 - 100 Ind., a6 = 101 - 1.000 Ind., a7 = 1.001 - 10.000 Ind., a8 = über 10.000 Ind.

Sippe	RL Nds	RL D	FFH	Schutz	Fundort/Häufigkeit (Nr. siehe Karte 1b)
Jahr 2011 / 2012					
Mauerraute (*Asplenium ruta-muraria* ssp. *ruta-muraria*)	3	*	---	---	Nr. 35: a5, Nr. 36: a4
Schwanenblume (*Butomus umbellatus*)	3	V	---	---	Nr. 33: a3, Nr. 34: a3
Wiesen-Glockenblume (*Campanula patula*)	3	*	---	---	Nr. 47: a2, Nr. 37: a1
Acker-Glockenblume (*Campanula rapunculoides*)	*	*	---	---	Nr. 25: a1, Nr. 27: a1, Nr. 29: a4, Nr. 30: a2, Nr. 41: a2, Nr. 42: a3, Nr. 44: a1
Rapunzel-Glockenblume (*Campanula rapunculus*)	V	*	---	---	Nr. 46: a1
Fuchs-Segge (*Carex vulpina*)	3	3	---	---	Nr. 14: a2, Nr. 19: a2, Nr. 39: a2, Nr. 40: a3
Wiesen-Flockenblume (*Centaurea jacea*)	V	*			Nr. 45: a4
Gefleckter Schierling (*Conium maculatum*)	*	*	---	---	Nr. 38: a2
Sumpf-Schwertlilie (*Iris pseudacorus*)	*	*	---	+	Nr. 2: a3, Nr. 3: a3, Nr. 8: a3, Nr. 10: a3, Nr. 11: a3, Nr. 12: a3, Nr. 13: a3, Nr. 16: a3, Nr. 17: a3, Nr. 18: a3, Nr. 20: a3, Nr. 22: a4
Wasser-Greiskraut (*Senecio aquaticus*)	3	V	---	---	Nr. 32: a3
Fluss-Greiskraut (*Senecio sarracenicus*)	2	3	---	---	Nr. 31: a2
Gelbe Wiesenraute (*Thalictrum flavum*)	3	V	---	---	Nr. 1: a5, Nr. 4: a3, Nr. 5: a3, Nr. 6: a3, Nr. 7: a3, Nr. 9: a3, Nr. 15: a3, Nr. 21: a4, Nr. 23: a4, Nr. 24: a4: Nr. 26: a4, Nr. 28: a3, Nr. 43: a3
Jahr 2017					
Gelbe Wiesenraute (*Thalictrum flavum*)	3	V	---	---	Nr. 68: a3, Nr. 69: a3, Nr. 70: a5

Geschützte Moosarten

Geschützte Moosarten treten in den von direkter Flächeninanspruchnahme betroffenen Flächen nicht auf.

Potenzielle natürliche Vegetation

Im Großteil des Untersuchungsgebietes, das heißt in den Niederungsbereichen der Leine, sind in den Überflutungsbereichen Eichen-Hainbuchen- und Eichen-Ulmen-Auwaldkomplexe potenziell natürlich. Außerhalb der vom Hochwasser beeinflussten Bereiche werden diese vom Waldmeister-Buchenwald abgelöst. In der Regel schließt Flattergras-Buchenwald des Tieflandes beziehungsweise kleinflächig auch Drahtschmielen-Buchenwald des Tieflandes an (nach KAISER & ZACHARIAS 2003).

Sonstiges

Einzelne der festgestellten Biotoptypen gelten nach RASPER (2004, verändert nach V. DRACHENFELS 2012) als potenziell grundwasserabhängige Biotoptypen beziehungsweise weisen eine gewisse Empfindlichkeit gegenüber Wasserstandsabsenkungen auf. Die Abb. 3-1 stellt dar, auf welchen Flächen derartige Biotoptyptypen auftreten. Es ergeben sich folgende Anteile:

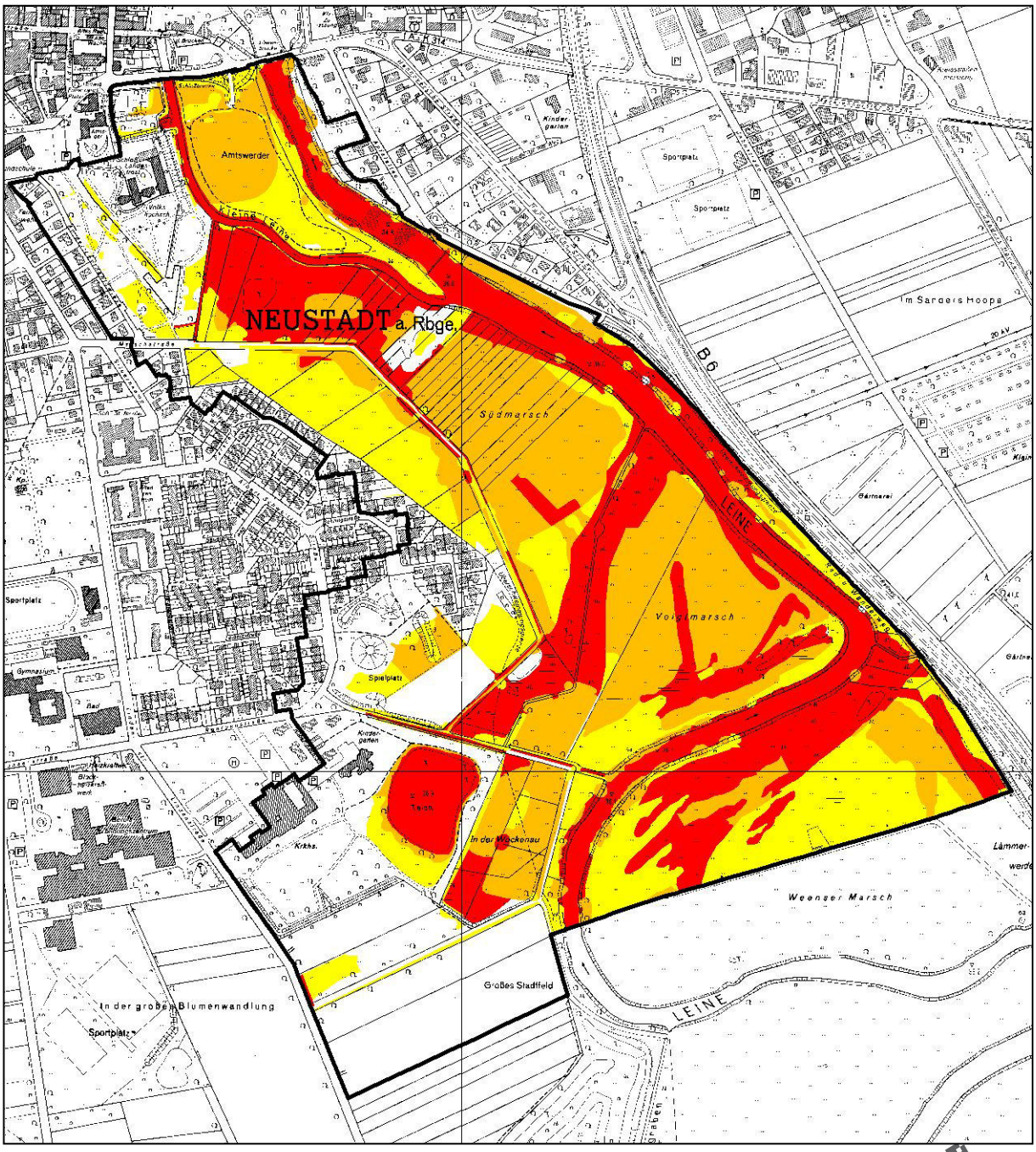
- Geringe bis keine Empfindlichkeit 16,9 %,
- keine Einstufung 12,6%,
- überwiegend geringe oder keine Empfindlichkeit, bei besonderen Ausprägungen auch mittlere Empfindlichkeit 7,9%,
- mittlere Empfindlichkeit 12,1 %,
- hohe Empfindlichkeit 23,8 %,
- sehr hohe Empfindlichkeit 26,7 %.

Die Tab. A2-15 gibt ferner eine Übersicht über die Empfindlichkeit der einzelnen im Untersuchungsgebiet festgestellten Biotoptypen gegenüber Wasserstandsabsenkungen.

3.3.3 Vorbelastungen

Die folgenden Belastungsfaktoren bestimmen für das Schutzgut Pflanzen im Wesentlichen die Vorbelastungssituation:

- Intensive Formen der Flächenbewirtschaftung auf vielen Grünlandflächen mit der Folge einer Verarmung der Artenbestände und Pflanzengemeinschaften,
- intensive Formen der Flächenbewirtschaftung beim Acker- und Grünland,
- Defizite an auentypischen Lebensräumen, Standortbedingungen und Prozessen insbesondere durch den Gewässerausbau und die Abflussregulierung der Leine und ihrer Nebengewässer.



Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung, © 2015 LGLN

Maßstab 1 : 10.000

- Bereiche mit Biotoptypen, die eine sehr hohe Empfindlichkeit aufweisen
- Bereiche mit Biotoptypen, die eine hohe Empfindlichkeit aufweisen
- Bereiche mit Biotoptypen, die eine mittlere Empfindlichkeit aufweisen*
- Bereiche mit Biotoptypen, die eine geringe Empfindlichkeit aufweisen
- Untersuchungsgebiet

* In der entsprechenden Darstellung sind die Biotoptypen mit enthalten, die überwiegend über eine geringe oder keine Empfindlichkeit verfügen, aber bei besonderen Ausprägungen eine mittlere Empfindlichkeit besitzen.

Abb. 3-1: Empfindlichkeit der Biotoptypen gegenüber Wasserstandsabsenkungen.

3.3.4 Funktionsbewertung

Die Funktionsbewertung erfolgt untergliedert in die Bewertung der flächendeckend erfassten Biotoptypen und in die Bewertung der Bedeutung der erfassten Wuchsorte von Farn- und Blütenpflanzen der Roten Liste.

Biotopbewertung

Die Bewertung bezieht sich auf die Bedeutung der einzelnen Biotopflächen und -strukturen als Lebensraum für Pflanzen und Pflanzengemeinschaften und darüber hinaus auch für Tiere (zur Einbeziehung der Tierwelt siehe Kap. 3.2.3). Kriterien für die Bewertung sind Naturnähe, Gefährdung, Seltenheit und Bedeutung als Lebensraum für Pflanzen und Tiere (V. DRACHENFELS 2012).

Die Tab. A3-1 zeigt die Bewertungseinstufung der im Rahmen der Kartierung verwendeten Biotoptypen entsprechend der landesweiten Einstufung für Niedersachsen nach V. DRACHENFELS (2012). Darauf aufbauend erfolgt in Tab. 3-15 vor dem Hintergrund der konkreten Ausprägung der Biotoptypen und der einzelnen Biotope im Untersuchungsgebiet und der Lage der Flächen eine flächenbezogene Biotopbewertung. Bei Misch- und Übergangstypen wird der dominierende Biotoptyp dabei in der Regel stärker gewichtet.

Tab. 3-15: Flächenbezogene Biotopbewertung für das Untersuchungsgebiet.

Biotoptypen und Zusatzcodes nach V. DRACHENFELS (2016), siehe auch Legende auf Karte 1.

Wertstufe		Flächen / Strukturen
V	von besonderer Bedeutung	• sumpfiger Weiden-Auwald, auch mit fortgeschrittener Altersstruktur (WWS, WWS 3) • Weiden-Auwald der Flussufer im Überflutungsbereich mit mittlerer bis fortgeschrittener Altersstruktur (WWA, WWA 2, WWA 3) • sonstiges naturnahes nährstoffreiches Stillgewässer (SEZ) • naturnahes nährstoffreiches Stillgewässer natürlicher Entstehung (SEN) mit Verlandungsbereichen nährstoffreicher Stillgewässer mit Röhricht beziehungsweise mit wurzelnden Schwimmblattpflanzen und sumpfigem Weiden-Auengebüsch (SEN/VER, SEN/VER/VES/BAS) • sonstiger Sandtrockenrasen (RSZ) - kein Dünenstandort • sonstiger nährstoffreicher Sumpf - mit Beweidung und Mahd (NSR, NSR w, NSR m), auch als Mischtyp mit nährstoffreicher Nasswiese beziehungsweise seggen-, binsen- oder hochstaudenreicher Flutrasen (NSR/GNR w, NSR/GNF m) • Schilf-Landröhricht - mit Beweidung, als Brache oder auch mit Gehölzaufkommen (NRS, NRS w, NRS b, NSR v), auch als Mischtyp mit seggen-, binsen- oder hochstaudenreicher Flutrasen (NRS/GNF m)

Wertstufe		Flächen / Strukturen
		• nährstoffreiche Nasswiese - mit Beweidung, Mahd oder als Brache (GNR w, GNR m, GNR b), auch als Mischtyp mit seggen-, binsen- oder hochstaudenreichen Flutrasen (GNR/GNF, GNF/GNR) • seggen-, binsen- oder hochstaudenreicher Flutrasen - mit Beweidung oder Mahd (GNF, GNF w, GNF m) • mesophiles Grünland mäßig feuchter Standorte - mit Beweidung, oder Mahd (GMF w, GMF m), auch in Durchmischung mit nährstoffreichen Nasswiesen (GMF m/GNR) oder mit Einzelbaumbestand (GMF/HB 2) • naturnaher Tieflandfluss mit Sandsubstrat (FFS) • sumpfiges Weiden-Auengebüsch mit jüngerer bis fortgeschrittener Altersstruktur (BAS, BAS 2, BAS 3) • wechselfeuchtes Weiden-Auengebüsch mit alten Bäumen und Sträuchern (BAA 3)[11]
IV	mit Einschränkung von besonderer Bedeutung	• Weiden-Auwald der Flussufer im Überflutungsbereich mit jüngerer Altersstruktur und schlechter Ausprägung (WWA -, 1)[12] • Schilf-Landröhricht in Durchmischung mit halbruderaler Gras- und Staudenflur feuchter Standorte, auch als gehölzreiche Ausprägung (NRS/UHF, NRS/UHF v, UHF/NRS) [13] • sonstiger nährstoffreicher Sumpf in Durchmischung mit sonstigem Flutrasen (Beweidung) (NSR/GFF w) [14] • Tümpel mit sonstiger nährstoffreicher Pionierflur trockenfallender Stillgewässer (ST/SPR) • nährstoffreicher Graben mit Uferstaudenflur der Stromtäler, Schilf-Landröhricht, Verlandungsbereichen nährstoffreicher Stillgewässer mit Röhricht beziehungsweise mit submersen Laichkraut-Gesellschaften (FGR/UFT, FGR/NRS, FGR/VER, FGR/VEL)[15] • Uferstaudenflur der Stromtäler, auch in gehölzreicher Ausprägung (UFT, UFT v) • Einzelbaum/Baumgruppe des Siedlungsbereichs mit stark fortgeschrittener Altersstruktur, auch im Bereich von Plätzen und artenarmen Scherrasen (OVM/HEB 4, HEB 3, GRA/HEB 3)[16] • sonstiger Einzelbaum/Baumgruppe mit stark fortgeschrittener Altersstruktur (HBE 3, HB 3) • mittelalter Streuobstbestand mit fortgeschrittener Altersstruktur (HOM 3) • naturnahes Feldgehölz, auch mit stark fortgeschrittener Altersstruktur (HN, HN 3) • Strauch-Baumhecke mit stark fortgeschrittener Altersstruktur (HFM 3)[17]

[11] Einordnung eine Wertstufe höher als bei V. DRACHENFELS (2012) aufgrund der fortgeschrittenen Altersstruktur der Gehölze.
[12] Einordnung eine Wertstufe niedriger als bei V. DRACHENFELS (2012) aufgrund der jungen Altersstruktur und der schlechten Ausprägung.
[13] Einordnung eine Wertstufe niedriger als bei V. DRACHENFELS (2012) aufgrund der Durchmischung mit naturnahen bis halbnatürlichen Staudenfluren (Ruderalisierung).
[14] Einordnung eine Wertstufe niedriger als bei V. DRACHENFELS (2012) aufgrund der Durchmischung mit sonstigem Flutrasen.
[15] Einordnung eine Wertstufe höher als bei V. DRACHENFELS (2012) aufgrund des Auftretens der feuchten Hochstaudenfluren, Landröhrichte und der Verlandungsbereiche nährstoffreicher Stillgewässer.
[16] Einordnung eine Wertstufe höher als bei V. DRACHENFELS (2012) aufgrund der Altersstruktur der vorhandenen Gehölze.
[17] Einordnung eine Wertstufe höher als bei V. DRACHENFELS (2012) aufgrund der Altersstruktur der vorhandenen Gehölze.

Wertstufe	Flächen / Strukturen
	• Baumhecke mit stark fortgeschrittener Altersstruktur (HFB 3)[18] • sonstiges mesophiles Grünland - mit Beweidung, Mahd oder als Mähweide in schlechter Ausprägung, auch mit Einzelbäumen / Baumbestand (GMS, GMS w, GMS m, GMS mw -) • mesophiles Grünland mäßig feuchter Standorte in Durchmischung mit artenreichen Scherrasen (GMF/GRR)[19] • mesophiles Grünland mäßig feuchter Standorte in Durchmischung mit sonstigem Flutrasen (GMF m/GFF)[20] • mageres mesophiles Grünland kalkarmer Standorte in Durchmischung mit halbruderalen Gras- und Staudenfluren trockener Standorte (GMA b/UHT) [21] • sonstiger Flutrasen - teilweise mit Beweidung, Mahd, auch in Durchmischung mit sonstigem nährstoffreichen Sumpf oder seggen-, binsen- oder hochstaudenreichen Flutrasen (GFF, GFF m, GFF w, GFF/NSR w, GFF/NSR m, GFF/NSR, GFF/GNF) • nährstoffreiche Nasswiese in schlechter Ausprägung, Mahd (GNR -, m)[22] • mesophiles Grünland mäßig feuchter Standorte als Mähweide in schlechter Ausprägung (GMF mw -)[23] • wechselfeuchtes Weiden-Auengebüsch jüngerer bis fortgeschrittener Altersstruktur (BAA, BAA 1, BAA 2) • mesophiles Weißdorn-/Schlehengebüsch mit stark fortgeschrittener Altersstruktur (BMS 3)[24] • mesophiles Weißdorn-/Schlehengebüsch in Durchmischung mit wechselfeuchten Weiden-Auengebüschen (BMS/BAA 2)[25]
III von allgemeiner Bedeutung	• Ahorn- und Eschen-Pionierwald mit fortgeschrittener Altersstruktur (WPE 2) • Weiden-Pionierwald mit fortgeschrittener Altersstruktur (WPW 2) • Ruderalflur trockener Standorte (URT) • Ruderalflur frischer bis feuchter Standorte (URF) • halbruderale Gras- und Staudenflur trockener Standorte (UHT) • junger Streuobstbestand mit halbruderaler Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte als Bodenvegetation (UHM/HOJ 1) • halbruderale Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte, auch mit Baumbestand oder in Durchmischung mit mesophilem Grünland (Brache) (UHM, UHM/HBA 2, UHM/GMS b) • Uferstaudenflur der Stromtäler in artenarmer Ausprägung (UFT -)[26]

[18] Einordnung eine Wertstufe höher als bei V. DRACHENFELS (2012) aufgrund der Altersstruktur der vorhandenen Gehölze.
[19] Einordnung eine Wertstufe niedriger als bei V. DRACHENFELS (2012) aufgrund der Durchmischung mit Scherrasen.
[20] Einordnung eine Wertstufe niedriger als bei V. DRACHENFELS (2012) aufgrund der Durchmischung mit sonstigem Flutrasen.
[21] Einordnung eine Wertstufe niedriger als bei V. DRACHENFELS (2012) aufgrund der Durchmischung mit naturnahen bis halbnatürlichen Staudenfluren.
[22] Einordnung eine Wertstufe niedriger als bei V. DRACHENFELS (2012) aufgrund der schlechten Ausprägung.
[23] Einordnung eine Wertstufe niedriger als bei V. DRACHENFELS (2012) aufgrund der schlechten Ausprägung.
[24] Einordnung eine Wertstufe höher als bei V. DRACHENFELS (2012) aufgrund der Altersstruktur der vorhandenen Gehölze.
[25] Einordnung eine Wertstufe höher als bei V. DRACHENFELS (2012) aufgrund der Durchmischung mit Weiden-Auengebüschen.
[26] Einordnung eine Wertstufe niedriger als bei V. DRACHENFELS (2012) aufgrund der artenarmen Ausprägung.

Wertstufe	Flächen / Strukturen
	• halbruderale Gras- und Staudenflur feuchter Standorte (UHF) • sonstige Grünanlage mit altem Baumbestand (PZR) • Rohrglanzgras-Landröhricht, auch Durchmischung mit halbruderaler Gras- und Staudenflur feuchter Standorte (NRG, NRG/ UHF) • Siedlungsgehölz aus überwiegend einheimischen Baumarten mit junger bis fortgeschrittener Altersstruktur (HSE, HSE 2, HSE 3) • Strauchhecke mit jüngerer bis fortgeschrittener Altersstruktur, auch Bestände mit erheblichen Lücken und halbruderalen Gras- und Staudenfluren mittlerer Standorte (HFS 1, HFS 2, HFS l, 2/UHM) • Strauch-Baumhecke mit fortgeschrittener Altersstruktur, auch Bestände mit erheblichen Lücken (HFM, HFM 2, HFM 2, l) • Baumhecke mit fortgeschrittener Altersstruktur, auch Bestände mit erheblichen Lücken (HFB 2, HFB 2, l) • Einzelbaum/Baumgruppe des Siedlungsbereichs, auch mit fortgeschrittener Altersstruktur (HEB, HEB 2) • Kopfbaumbestand beziehungsweise Kopfweiden-Bestand, auch mit fortgeschrittener Altersstruktur (HBK, HBKW 2) • sonstiger Einzelbaum/Baumgruppe mit jüngerer bis fortgeschrittener Altersstruktur (HBE, HBE 1, HBE (We) 1, HBE 2) • Einzelbaum/Baumbestand jüngerer bis stark fortgeschrittener Altersstruktur (HB 1, HBE 3 [Ph])[27] • artenreicher Scherrasen in Durchmischung mit sonstigem mesophilem Grünland (Mahd) (GRR/GMS m) [28] • Intensivgrünland der Überschwemmungsbereiche als Mischtyp mit sonstigem mesophilem Grünland beziehungsweise sonstigem Flutrasen - mit Beweidung, Mahd und Mähwiese (GIA/GMS/GFF, GIA/GFF mw, GIA/GFF m, GIA/GFF, GIA m/GFF, GFF/GIA m)[29] • artenarmes Extensivgrünland trockener Mineralböden (GET) • artenarmes Extensivgrünland der Überschwemmungsbereiche (GEA m) • nährstoffreicher Graben mit Uferstaudenfluren der Stromtäler und halbruderaler Gras- und Staudenflur feuchter Standorte (FGR/ UFT/UHF)[30] • sonstiges naturnahes Sukzessionsgebüsch mit fortgeschrittener Altersstruktur (BRS 2) • mesophiles Weißdorn-/Schlehengebüsch fortgeschrittener Altersstruktur, auch mit sonstiger Einzelbäumen/Baumgruppen (BM, BMS 2, BMS/HBE 2) • Einzelstrauch, auch mit fortgeschrittener Altersstruktur (BE, BE 2)

[27] Einordnung der Gehölze mit stark fortgeschrittener Altersstruktur (HBE 3[Ph]) keine Wertstufe höher als bei V. DRACHENFELS (2012), da es sich hier um eine fremdländische Art handelt.
[28] Einordnung eine Wertstufe höher als bei V. DRACHENFELS (2012) aufgrund der Durchmischung mit mesophilem Grünland.
[29] Einordnung eine Wertstufe höher als bei V. DRACHENFELS (2012) aufgrund der Durchmischung mit mesophilem Grünland beziehungsweise sonstigem artenreichem Feucht- und Nassgrünland.
[30] Einordnung eine Wertstufe höher als bei V. DRACHENFELS (2012) aufgrund des Auftretens der feuchten Hochstaudenfluren und naturnahen bis halbnatürlichen Staudenfluren.

Wertstufe		Flächen / Strukturen
II	mit Einschränkung von allgemeiner Bedeutung	• sonstiges naturfernes Stillgewässer (SXZ) • sonstige Grünanlage ohne Altbäume mit artenarmen Scherrasen und Ziergebüschen aus überwiegend nicht heimischen Gehölzarten (PZA/GRA/BZN) • Hausgärten mit Großbäumen (PHG) • Siedlungsgehölze aus überwiegend nicht heimischen Baumarten mit fortgeschrittener Altersstruktur (HSN 2) • Feldhecke mit standortfremden Gehölzen mit fortgeschrittener Altersstruktur (HFX 2) • artenreicher Scherrasen (GRR) • Intensivgrünland der Überschwemmungsbereiche - mit Beweidung und Mahd, auch als Mähwiese (GIA, GIA w, GIA m, GIA mw) • nährstoffreicher Graben (FGR)
I	von geringer Bedeutung	• Bestand des Drüsigen Springkrauts (UNS) • sonstige Grünanlage ohne Altbäume (PZA) • sonstige Sport-, Spiel- und Freizeitanlage (PSZ) • neuzeitlicher Ziergarten (PHZ) und Obst- und Gemüsegarten (PHO) • befestigter und teilbefestigter Weg, auch mit Trittrasen, halbruderaler Gras- und Staudenflur mittlerer beziehungsweise feuchter Standorte, lehmig-tonigen Offenbodenbereichen und sonstigem Flutrasen (OVW/UHF, OVW/GRT/DOL, OVW/GRT /UHM, OVW/GRT, OVW/DOL w, OVW/DOL, OVW/GFF, OVW w, OVW v, OVW p, OVW g) • Straße, asphaltiert (OVS, OVS a, OVS w) • befestigter und teilbefestigter Parkplatz (OVP, OVP v, OVP a, OVP w) • kleiner Müll- und Schuttplatz (OSM) • sonstiger öffentlicher Gebäudekomplex (ONZ) • Schloss/Burg (ONB) • Natursteinmauer (OMN) • Stromverteilungsanlage (OKV) • befestigte Freifläche von Sport- und Freizeitanlagen (OFS) • Lagerplatz mit halbruderaler Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte (OFL/UHM) • locker bebautes Einzelhausgebiet (OEL) • verdichtetes Einzel- und Reihenhausgebiet (OED) • ländlich geprägtes Dorfgebiet/Gehöft, auch mit halbruderaler Gras- und Staudenflur feuchter Standorte (ODL, ODL/UHF) • artenarmer Scherrasen (GRA) • Hafenbecken an Flüssen (FZH) • Beet/Rabatte (ER) • Ziergebüsch aus überwiegend nicht heimischen Gehölzarten, auch mit fortgeschrittener Altersstruktur (BZN, BZN 2) • Zierhecke (BZH) • sonstiges standortfremdes Gebüsch (BRX) • basenarmer Lehmacker (AL), auch mit Blüheinsaat (AL a)

Bewertung der Wuchsorte von Pflanzen der Roten Liste und der Vorwarnliste

Die Kap. A2.1 und A2.3.2 im Anhang enthalten eine nähere Erläuterung der Bewertungsmethode und -teilschritte, auf der die in Tab. 3-16 zusammengefasste Bewertung aller Wuchsorte von Pflanzensippen der Roten Liste und der Vorwarnliste sowie der weiteren bemerkenswerte Vorkommen beruht.

Von den insgesamt 70 Wuchsorten sind

- 1 Wuchsort von herausragender Bedeutung (Wertstufe V*)
- 2 Wuchsorte von besonderer Bedeutung (Wertstufe V),
- 6 mit Einschränkung von besonderer Bedeutung (Wertstufe IV),
- 39 von allgemeiner Bedeutung (Wertstufe III),
- 22 mit Einschränkung von allgemeiner Bedeutung (Wertstufe II)[31].

Tab. 3-16: Bewertung der Wuchsorte von Farn- und Blütenpflanzen der Roten Liste und der Vorwarnliste sowie der weiteren bemerkenswerte Vorkommen.

Wertstufe für den Wuchsort: Herleitung siehe Tab. A2-14 bis A2-16 im Anhang-Kap. A2.3.2.

Hinweis zur Nummerierung: In der Tabelle wie auch in Karte 1 b wird die Nummerierung zwischen den aktuellen und den weiteren Nachweisen unterschieden. Nr. 1 bis 47 = aktuelle Erhebungen aus den Jahren 2011 und 2012, Nr. 48 bis 67 = weitere Erhebungen bis in das Jahr 2002, Nr. 68 bis 70 = weitere Nachweise aus dem Jahr 2017.

Wertstufe	Wuchsorte (einschließlich Fundortnummer und Häufigkeit)
V* von herausragender Bedeutung	• Hirschzunge (*Asplenium scolopendrium*): Nr. 67: a6
V von besonderer Bedeutung	• Fluss-Greiskraut (*Senecio sarracenicus*): Nr. 57: a4, Nr. 64: a3
IV mit Einschränkung von besonderer Bedeutung	• Feld-Ulme (*Ulmus minor*): Nr. 65: a4 • Gelbe Wiesenraute (*Thalictrum flavum*): Nr. 1: a5, Nr. 70: a5 • Fluss-Greiskraut (*Senecio sarracenicus*): Nr. 31: a2 • Schwanenblume (*Butomus umbellatus*): Nr. 50: a7 • Mauerraute (*Asplenium ruta-muraria* ssp. *ruta-muraria*): Nr. 35: a5 • Fuchs-Segge (*Carex vulpina*): Nr. 66: a6
III von allgemeiner Bedeutung	• Kleiner Odermennig (*Agrimonia eupatori*)a: Nr. 53: a3 • Mauerraute (*Asplenium ruta-muraria* ssp. *ruta-muraria*): Nr. 36: a4 • Schwanenblume (*Butomus umbellatus*): Nr. 33: a3, Nr. 34: a3, Nr. 49: a4, Nr. 51: a3, Nr. 59: a4 • Sumpfdotterblume (*Caltha palustris*): Nr. 48: a4, Nr. 56: a4 • Wiesen-Glockenblume (*Campanula patula*): Nr. 37: a1, Nr. 47: a2

[31] Große Klette (*Arctium lappa*), Acker-Glockenblume (*Campanula rapunculoides*), Gefleckter Schierling (*Conium maculatum*), Sumpf-Schwertlilie (*Iris pseudacorus*) und gelten nicht als gefährdet. Die fehlende Gefährdung bewirkt die Zuordnung zur Wertstufe II (mit Einschränkung von allgemeiner Bedeutung).

Wertstufe		Wuchsorte (einschließlich Fundortnummer und Häufigkeit)
		• Rapunzel-Glockenblume (*Campanula rapunculus*): Nr. 46: a1, Nr. 55: a2 • Fuchs-Segge (*Carex vulpina*) Nr. 39: a2, Nr. 40: a3, Nr. 14: a2, Nr. 19: a2 • Wiesen-Flockenblume (*Centaurea jacea*): Nr. 45: a4 • Heide-Nelke (*Dianthus deltoides*): Nr. 62: a3 • Purgier-Kreuzdorn (*Rhamnus cathartica*): Nr. 54: a1 • Gelbe Wiesenraute (*Thalictrum flavum*) Nr. 4: a3, Nr. 5: a3, Nr. 6: a3, Nr. 7: a3, Nr. 9: a3, Nr. 15: a3, Nr. 28: a3, Nr. 43: a3, Nr. 63: a3, Nr. 21: a4, Nr. 23: a4, Nr. 24: a4, Nr. 26: a4, Nr. 68: a3, Nr. 69: a3 • Goldhafer (*Trisetum flavescens*): Nr. 52: a5 • Feld-Ulme (*Ulmus minor*): Nr. 58: a2, Nr. 61: a2
II	mit Einschränkung von allgemeiner Bedeutung	• Große Klette (*Arctium lappa*): Nr. 60: a2 • Acker-Glockenblume (*Campanula rapunculoides*): Nr. 25: a1, Nr. 27: a1, Nr. 44: a1, Nr. 30: a2, Nr. 41: a2 Nr. 42: a3 Nr. 29: a4 • Wasser-Greiskraut (*Senecio aquaticus*): Nr. 32: a3 • Gefleckter Schierling (*Conium maculatum*): Nr. 38: a2 • Sumpf-Schwertlilie (*Iris pseudacorus*): Nr. 2: a3 Nr. 3: a3 Nr. 8: a3, Nr. 10: a3, Nr. 11: a3, Nr. 12: a3, Nr. 13: a3, Nr. 16: a3, Nr. 17: a3, Nr. 18: a3, Nr. 20: a3, Nr. 22: a4
I	von geringer Bedeutung	• *keine Zuordnung im Untersuchungsgebiet*

3.3.5 Rechtlicher Status

Im Untersuchungsgebiet wurden auf mehreren Flächen nach § 30 BNatSchG oder § 24 NAGBNatSchG gesetzlich geschützte Biotope festgestellt, die die von V. DRACHENFELS (2012, 2016) genannten Kriterien erfüllen (vergleiche auch NLWKN 2010). Zudem werden elf Flächen im Verzeichnis geschützter Landschaftsbestandteile der REGION HANNOVER (schriftliche Mitteilung Frau FRÖHLICH vom 12.04.2013) geführt. Dabei handelt es sich im Wesentlichen um die naturnahen Laufabschnitte der Leine beziehungsweise Kleinen Leine sowie naturnahe Kleingewässer, Landröhrichte sowie seggen-, binsen- oder hochstaudenreiche Nasswiesen in den angrenzenden Niederungsbereichen. Die entsprechenden Flächen sind in Karte 2 dargestellt.

Außerhalb der Siedlungs- und Gewerbebereiche und abseits des Straßenseitenräume handelt es sich bei einzelnen Biotoptypen um nach § 22 Abs. 4 NAGBNatSchG pauschal geschützte Landschaftsbestandteile (vergleiche V. DRACHENFELS 2016), sofern diese nicht bereits nach § 30 BNatSchG oder § 24 NAGBNatSchG gesetzlich geschützt sind (vergleiche Tab. A2-13 in Kap. A2.3.1 im Anhang).

Im Untersuchungsgebiet treten natürliche Lebensräume im Sinne von § 3 Abs. 1 USchadG in Verbindung mit § 19 BNatSchG (Lebensraumtypen des Anhanges I der FFH-Richtlinie) auf (nach den Kriterien von V. DRACHENFELS 2014 und 2016, EUROPEAN COMMISSION 2013):

- Lebensraumtyp 3150 - Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des *Magnopotamions* oder *Hydrocharitions* (entspricht dem Biotopkürzel SEN/VER beziehungsweise SEN/VER/VES/BAS[32] in Karte 1),
- Lebensraumtyp 6430 - Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe (entspricht dem Biotoptypenkürzel UFT in Karte 1),
- Lebensraumtyp 6510 - Magere Flachland-Mähwiesen (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*) (entspricht den Biotopkürzeln GMF m, GMF m/GFF, GMF m/GNR, GMF mw -, GMS m, GMS mw - in Karte 1),
- Lebensraumtyp 91E0 - Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus exelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*) (entspricht den Biotopkürzeln WWA, WWA 3, WWS, WWS 3 in Karte 1).

Nach den Angaben von UIH (2006) handelt es sich bei dem Abschnitt der Leine im hier näher betrachteten Raum (entspricht dem Biotopkürzel FFS[33] in Karte 1), nicht um den Lebensraumtyp 3260 (Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des *Ranunculion fluitantis* und des *Callitricho-Batrachion*). Der Bereich verfügt demnach aber um ein gutes Entwicklungspotenzial.

Die Tab. A2-13 in Kap. A2.3.1 im Anhang gibt unter anderem einen Überblick über die Biotoptypen und den entsprechenden Schutzstatus.

Das Kap. 2.4 enthält bereits den Hinweis auf das FFH-Gebiet „Aller (mit Barnbruch), untere Leine, untere Oker“. FFH-Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie sind ebenfalls in Tab. A2-13 im Anhang-Kap. A2.3.1 aufgeführt.

Daneben sind weite Teil des Untersuchungsgebietes Teil des Landschaftsschutzgebietes „Mittlere Leine“ (LSG H 027) (vergleiche Kap. 2.4). Aus der Schutzgebietsverordnung des Landschaftsschutzgebietes ergeben sich besondere Bestimmungen für das Schutzgut Pflanzen. Demgemäß bedarf in bestimmten Teilbereichen nach § 3 Abs. 1 „[...]

[32] Gegebenfalls werden sumpfige Weiden-Auengebüsch (BAS) mit in den Lebensraumtyp einbezogen (vergleiche V. DRACHENFELS 2016).
[33] Gegebenfalls werden wechselfeuchtes Weiden-Auengebüsch (BAA) mit in den Lebensraumtyp einbezogen (vergleiche V. DRACHENFELS 2016).

f) die Veränderung oder Beseitigung von Hecken, Bäumen oder Gehölzen außerhalb des Waldes, von Tümpeln oder Teichen [...]
h) die Umwandlung von Wald in Nutzflächen anderer Art sowie die Durchführung von Maßnahmen, die nicht den Grundsätzen einer ordnungsgemäßen Forstwirtschaft entsprechen,
i) die Beseitigung von Heiden und Trockenrasen sowie von nicht kultivierten Mooren [...] “

einer vorherigen Erlaubnis der zuständigen unteren Naturschutzbehörde.

Mit der Hirschzunge (*Asplenium scolopendrium*) und der Heide-Nelke (*Dianthus deltoides*) sowie der Sumpf-Schwertlilie (*Iris pseudacorus*) wurden drei Pflanzensippen mit zum Teil zahlreichen Individuen (vergleiche Tab. 3-14) nachgewiesen, die als besonders geschützte Arten den artschutzrechtlichen Bestimmungen des § 44 BNatSchG unterliegen (vergleiche auch Tab. 3-13). Streng geschützte Pflanzensippen wurden im Untersuchungsgebiet nicht festgestellt und sind auch nicht zu erwarten (vergleiche GARVE 2007).

Ein einzelner Waldbestand unterliegt den grundsätzlichen Schutzbestimmungen des NWaldLG (siehe Karte 1). Bei allen übrigen Vorkommen handelt es sich in Folge ihrer Kleinräumigkeit und linearen Ausprägung um keinen Wald im Sinne des § 2 NWaldLG (vergleiche Unterlage 3.2.2 der Antragsunterlagen - Unterlage zur Eingriffsregelung (landschaftspflegerischer Begleitplan).

Der Bebauungsplan Nr. 133 „Amtswerder, Kernstadt“ der STADT NEUSTADT AM RÜBENBERGE (2017b), in dessen Geltungsbereich sich auch Teile des Untersuchungsgebietes zwischen Leine und Kleiner Leine befinden, setzt den Bereich als „Fläche, die dem Landschaftsschutz unterliegt“ fest. Ferner sind im äußersten Norden „Bäume zu erhalten“. Darüber hinaus gehört der Bereich am „Schloss Landestrost“ zum Bebauungsplan Nr. 108 G „Innenstadt“ (vergleiche STADT NEUSTADT AM RÜBENBERGE (2017b). Nach den Darlegungen ist dort vorgesehen „[...] Anpflanzungen als Bäume und Buschwerk herzustellen“. Das Untersuchungsgebiet wird randlich vom Bebauungsplan Nr. 120 B „Silbernkamp“ der STADT NEUSTADT AM RÜBENBERGE (2017b) berührt. Einzelne Teile wurden durch Änderungen in der jüngeren Vergangenheit angepasst. Im ursprünglichen Plan finden sich „Flächen zum Pflanzen, gemischte Bepflanzung von Bäumen und Sträuchern“ sowie zum „[...] Pflanzen großkroniger beziehungsweise kleinkroniger Bäume“. Abwandlungen finden sich in diesem Bereich zum einen aus dem Jahr 2000 durch den Bebauungsplan Nr. 120 B. II NF „Marie-Curie-Weg“, der vorsieht „Bäume zu erhalten“ beziehungsweise „Bäume anzupflanzen, zum anderen durch den aus dem Jahr 2004 stammenden Bebauungsplan Nr. 120

B. I NF „Behringstraße“, der ebenfalls die Erhaltung einzelner Bäume vorsieht (vergleiche STADT NEUSTADT AM RÜBENBERGE 2017b). Eine Übersicht gibt die Tab. 3-17.

Tab. 3-17: Übersicht über die Bebauungspläne als Bestandteil des Untersuchungsgebietes mit Angaben zu Festsetzungen in Bezug auf Natur und Landschaft.

Jahr: Rechtskräftigkeit des Bebauungsplanes.

Quelle: STADT NEUSTADT AM RÜBENBERGE (2017b).

Plan-Nr.	Jahr	Bezeichnung	Planungen, Nutzungsregelungen, Maßnahmen und Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft
108 G	1977	„Innenstadt“	- Anpflanzungen: Die Anpflanzungen sind als Bäume und Buschwerk herzustellen
118	1973	„Lindenstraße“ Kernstadt	- keine entsprechenden Festsetzungen
120 B	1989	„Silbernkamp“	- Flächen zum bepflanzen gemischter Bepflanzung von Bäumen oder Sträuchern - Flächen zum Pflanzen von großkronigen Bäumen - Flächen zum Pflanzen von kleinkronigen Bäumen
120 B 1. vereinfachte Änderung	1978	„Silbernkamp“	- keine entsprechenden Festsetzungen
120 B 3. Änderung	1997	„Silbernkamp“	- keine entsprechenden Festsetzungen
120 B. I NF	2005	„Behringstraße“	- Erhaltung: Bäume
120 B. II NF	2009	„Marie-Curie-Weg“	- Bäume anpflanzen - Bäume erhalten
133	1976	„Amtswerder“ Kernstadt	- Umgrenzung von Flächen, die dem Landschaftsschutz unterliegen - Bäume: zu erhalten

Die einstmals für Teile der Stadt Neustadt am Rübenberge und auch für den Betrachtungsraum geltende Satzung „Über den Schutz von Baum-, Hecken und Feldgehölze“ wurde mittlerweile aufgehoben (vergleiche HAZ 2017).

3.3.6 Zusammenfassende Darstellung

Die Bestandsaufnahmen zum Schutzgut Pflanzen umfassen eine flächendeckende Erfassung der Biotoptypen im Untersuchungsgebiet begleitet von Erfassungen gefährdeter Pflanzenarten.

In der Niederung der Leine finden sich auf Flächen im Untersuchungsgebiet zahlreiche naturbetonte Biotopausprägungen. Daneben treten besonders in den Randbereichen vor allem durch unterschiedliche Nutzung bestimmte Strukturen in Erscheinung. Zu den für das Schutzgut bedeutsamsten zählen die kleinflächigen Weiden-Auwaldbestände, Weidengebüsche, mesophilen Grünländer, Flutrasen und Nasswiesen sowie ein Sandtrockenrasen. Dazu kommen Biotope der Sümpfe und Landröhrichte sowie mehrere naturnahe Stillgewässer mit zum Teil ausgeprägter Verlandungsvegetation, außerdem die Leine als naturnahes Fließgewässer.

Rechtliche Schutzbestimmungen ergeben sich durch das FFH-Gebiet „Aller (mit Barnbruch), untere Leine, untere Oker“ und dem Landschaftsschutzgebiet „Mittlere Leine“ (siehe auch Kap. 2.4). Bei zahlreichen Flächen handelt es sich um nach § 30 BNatSchG oder § 24 NAGBNatSchG gesetzlich geschützte Biotope sowie um nach § 22 NAGBNatSchG pauschal geschützte Landschaftsbestandteile. Ferner sind natürliche Lebensräumen im Sinne von § 3 Abs. 1 USchadG in Verbindung mit § 19 BNatSchG (Lebensraumtypen des Anhanges I der FFH-Richtlinie) vorhanden. Vier besonders geschützte Pflanzenarten unterliegen den artenschutzrechtlichen Vorschriften.

Darüber hinaus liegen aus vorhergehenden Planungen unterschiedlicher Art rechtliche Bindungen für Teile des Untersuchungsgebietes vor, die Schutz, Pflege und Entwicklung von Natur und Landschaft umfassen (bauleitplanerische Festsetzungen).

3.4 Boden

3.4.1 Methodische Hinweise

Die Bestandsaufnahmen zum Schutzgut Boden umfassen die Auswertungen vorhandener Daten (NLFB 1997, REGION HANNOVER 2013, BOGON 2013, MARHEJ 2017). Zudem erfolgte eine Ableitung und Überprüfung von Schutzgutausprägungen anhand der Biotoptypenerfassung und der historischen Kartenwerke (LBEG 2017a). Hinweise zur schutzgutbezogenen Bewertung erfolgen in Kap. 3.4.4.

3.4.2 Bestandssituation

Als Bodentypen treten im Untersuchungsgebiet Vega, Gley-Vega, Gley-Braunerde (auch mit Plaggenauflage), Pseudogley und Podsol in Erscheinung. In der Niederung der Leine treten in erster Linie die beiden zuerst angeführten Bodentypen auf (NLFB 1997). Eine Übersicht gibt die Tab. 3-18.

Tab. 3-18: Übersicht über die Bodentypen im Untersuchungsgebiet.

Bodentypen: Nach NLFB (1997), vergleiche auch PELZER UND PARTNER (2011) sowie BOGON (2013).

Bodentyp	Bodenart	geologischer Profiltyp	Reliefform
Vega	toniger Schluff, lehiger Sand / Kies	Auenlehm aus fluviatilen Ablagerungen	Talaue
Gley-Vega	schluffiger Ton, sandiger Lehm / Kies	Auenlehm aus fluviatilen Ablagerungen	Talaue
Gley-Braunerde	lehmiger Sand, Sand	Hochflutlehm aus fluviatilen Ablagerungen	Talebene
Pseudogley	lehmiger Sand	fluviatile Ablagerungen, Geschiebelehm	Niederungsebene
Podsol	Sand	Flugsand aus fluviatilen Ablagerungen	Platte
Gley-Braunerde mit Plaggenauflage	lehmiger Sand, Sand	Plaggenauflage, Hochflutlehm aus fluviatilen Ablagerungen	Niederungsebene

MARHEJ (2017) gibt an, dass im Vorhabensbereich unter dem 0,30 bis 1,10 m starken Mutterboden/Oberboden Auenlehm aufgeschlossen wurde, der bis in eine Tiefe von 1,20 bis 5,40 m reicht und vorwiegend aus sandigem bis stark sandigem, schwach tonigem bis tonigem, schwach humosen Schluff besteht. Darunter stehen Terrassensande aus schwach feinsandigen bis feinsandigen Mittel- bis Grobsanden beziehungsweise aus kiesigen, schwach schluffigen Sanden an. Entsprechend der Angaben von MARHEJ (2017: 5) sind die Terrassensande in den tieferen Aufschlüssen „[...] ab 4,10 / 5,70 m von Kreideton bzw. Terassenlehm bis zur Endteufe unterlagert.“ Dieser wiederum

besteht aus schluffigem, schwach feinsandigem Ton beziehungsweise tonigem, schwach feinsandigem Schluff. Weiterführende Angaben und die Ergebnisse der Baugrunduntersuchung können MARHEJ (2017) entnommen werden.

Das standortbezogene natürliche ackerbauliche Ertragspotenzial ist nach den Darstellungen des LBEG (2017b) in den von Vega bestimmten Bereichen „sehr hoch“ beziehungweise in denen mit Gley-Vega „hoch“. In den von anderen Bodentypen beherrschten Bereichen (siehe Tab. 3-18 beziehungsweise Karte 3) wird das natürliche ackerbauliche Ertragspotenzial als „mittel“ beziehungsweise „gering“ eingestuft (vergleiche auch STADT NEUSTADT AM RÜBENBERGE 2007).

Die Acker- und Grünlandzahlen der Bodenschätzung in Niedersachsen (LBEG 2017c) liegt bei den Auenböden im Durchschnitt bei 53, bei den Sanden im Durchschnitt bei 46.

Das Untersuchungsgebiet ist aufgrund der hohen natürlichen Bodenfruchtbarkeit in einzelnen Abschnitten Bestandteil von Suchräumen für schutzwürdige Böden (LBEG 2017d, vergleiche auch REGION HANNOVER 2013).

Die Bodenrichtwerte für Baugrundstücke variieren innerhalb des Untersuchungsgebietes nach Auskunft der Stadt Neustadt am Rübenberge (schriftliche Mitteilung Frau VÖLKEL am 20.9.2013) je nach Lage der Regelgrundstücke. Im Fall von Regelgrundstücken von 500 m² im Bereich Silbernkamp liegt diese bei 125[34] und für Regelgrundstücke mit einer Größe von 750 m² weiter östlich und südlich bei 75. Im Fall von Grünland beträgt bei der Qualität GR 40 der Bodenrichtwert 0,75.

Die räumliche Verbreitung der Bodentypen kann der Karte 3 entnommen werden. Die Darstellungen der Bodenkundlichen Übersichtskarte können ihrem Maßstab entsprechend keine kleinräumigeren Unterschiede im Mosaik der Bodentypen enthalten.

3.4.3 Vorbelastungen

Entsprechend den aktuellen oder vormaligen Flächennutzungen sind die Böden unterschiedlich stark überformt. Am stärksten ist diese Überprägung in den bereits bebauten, versiegelten oder anderweitig befestigten Bereichen.

Die Böden im Untersuchungsgebiet sind überwiegend stark anthropogen überformt. Am stärksten ist dies bei den bereits versiegelten beziehungsweise in unterschiedlicher

[34] Der Bodenrichtwert wird in Euro pro Quadratmeter Grundstücksfläche angegeben.

Weise befestigten Böden der Fall. Im Bereich offener Böden ist bei den Uferzonen der nicht naturbelassenen Fließgewässer von einer starken Überformung durch Umgestaltung, Abgrabung sowie Aufschüttung und ähnliche Maßnahmen auszugehen. In der Folge kann davon ausgegangen werden, dass es in der Vergangenheit im großem Umfang zu Veränderungen des natürlichen Profilaufbaus sowie zu Veränderungen des Wasser- und Nährstoffhaushaltes der Böden gekommen ist. Weitere Veränderungen der natürlichen Bodenstrukturen und -verhältnisse liegen bei den landwirtschaftlich intensiv bewirtschafteten Flächen (Acker und Intensivgrünland) vor.

Flächen mit Altablagerungen sind nach den Darstellungen des LBEG (2017e) im Untersuchungsgebiet an mehreren Stellen vorhanden (vergleiche auch STADT NEUSTADT AM RÜBENBERGE 2017a, PELZER UND PARTNER 2011, BOGON 2013). Dabei handelt es sich um

- „Mitobiusweg“: eine Halde mit Bodenaushub – Baugebiet östlich vom Friedhof (Standortnummer 2530114045),
- „altes Grabensystem, Neustadt“: eine Grube mit Bauschutt, Bodenaushub, Haus- und Sperrmüll (Standortnummer 2530114044),
- „Silbernkamp“: eine Grube mit Bodenaushub, Bauschutt, Schrott, Haus- und Sperrmüll – Spielfeld, Spielplatz (Standortnummer 2530114048).

Weiterführende Angaben und die Ergebnisse der Baugrunduntersuchung zu den jeweiligen Standorten können BOGON (2013) entnommen werden. Danach muss im Bereich „des alten Grabensystems, Neustadt“ mit Bodenbelastungen (im Bereiche LAGA Z2 und DK I gemäß DepV) gerechnet werden. Nähere Untersuchungen wurden dort allerdings nicht durchgeführt. Es wurden umfangreiche Untersuchungen am Silbernkamp und einer südlich angrenzenden aufgeschütteten und mit Dränagen versehenen Fläche vorgenommen. Als Ergebnis ist gemäß BOGON (2013: 18f) festzustellen, dass „[...] es sich überwiegend um Bodenmaterial der LAGA-Zuordnung Z 0, Z 1 oder Z 2“ handelt. Zudem wurde an einzelnen Stellen eine sehr hohe Kontamination mit polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAK) festgestellt. Darüber hinaus stellt BOGON (2013) fest, dass es sich bei dem angrenzenden Bereich aufgrund der nachgewiesenen Belastung zumindest um eine Altlastenverdachtsfläche handelt.

Als eine geogene Hintergrundbelastung in der Niederung der Leine sind die erhöhten Schwermetallgehalte der Überflutungssedimente anzusehen, die aus den Abraumhalden im Harz über die Zuflüsse in das Fließgewässer gelangen (PELZER UND PARTNER 2011). Laut PELZER UND PARTNER (2011) wurden im Untersuchungsgebiet drei Stellen stichprobenartig in Bezug auf eine derartige Belastung untersucht. Die Ergebnisse zeigen, dass zum Teil eine erhöhte Belastung der Böden mit Schwermetallen (Blei, Zink, Cadmium) vorhanden ist. Laut PELZER UND PARTNER (2011: 47) „[...] muss bei

Bodenbewegungen in der Niederung der Leine unter anderem damit gerechnet werden, dass:

- oberflächennaher beziehungsweise auch tiefergehender Erdaushub mindestens aufgrund der Blei- und/oder Zink-Belastung eine abfallrechtliche Zuordnung erhält, [...]
- gegebenenfalls Oberböden nicht einfach ohne Einschränkungen als unbelasteter Mutterboden verwertbar ist [...]."

Ferner sind demnach lokale Überschreitungen der Sedimente der Seitengräben des Fließgewässers möglich. Auch können Belastungen von Flächen in Siedlungsbereichen nicht ausgeschlossen werden, so dass nach PELZER UND PARTNER (2011) einzelfallweise gezielte Bodenuntersuchungen bei Baumaßnahmen erfolgen müssen.

Rüstungsaltlasten sind gemäß der Darstellungen des LBEG (2017e) nicht vorhanden. Entsprechend der Unterlage 1 der Antragsunterlagen sind keine Bombardierungen im Zuge des zweiten Weltkrieges innerhalb des Vorhabensbereiches bekannt.

Schadstoffeinträge über Pestizide, Dünger sowie Immissionen des Kraftfahrzeug-Verkehres in den Randstreifen der stärker befahrenen Straßen sind weitere wesentliche Vorbelastungsfaktoren für das Schutzgut.

3.4.4 Funktionsbewertung

Leitziele des vorsorgeorientierten Bodenschutzes sind die Sicherung der natürlichen Funktionen des Bodens als Lebensgrundlage und Lebensraum für alle Lebewesen, als regulierendes Element im Naturhaushalt, als prägendes Element des Landschaftsgefüges und seiner Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte (vergleiche § 2 BBodSchG).

Die natürlichen Funktionen und die Archivfunktion stehen im Vordergrund der Bewertung im Hinblick auf die Schutzwürdigkeit der Böden. Diese umfasst im Sinne einer zusammenfassenden und planungspraktisch relevanten Flächenbewertung (siehe GUNREBEN & BOESS 2008) die zentralen Aspekte „Lebensraumfunktion des Bodens für Pflanzen" sowie die „Archivfunktion". Die wesentlichen Bewertungskriterien für die genannten Funktionen sind gemäß GUNREBEN & BOESS (2008):

- Lebensraumfunktion für Pflanzen:
  - besondere Standorteigenschaften (Extremstandorte),
  - natürliche Bodenfruchtbarkeit,

  - im Einzelfall zusätzlich: Naturnähe (fehlende/sehr geringe anthropogene Überprägung).

- Archivfunktion:
  - naturgeschichtliche Bedeutung,
  - kulturgeschichtliche Bedeutung,
  - Seltenheit.

Aus den vorliegenden Unterlagen zum Schutzgut ergeben sich keine Hinweise auf natur- oder kulturgeschichtlich oder unter dem Aspekt der Seltenheit besonders bedeutsame Böden im Untersuchungsgebiet. Die natürliche Bodenfruchtbarkeit ist im vorliegenden Fall nicht bewertungsrelevant, da es sich nicht um landwirtschaftlich genutzte oder nutzbare Flächen handelt, bei denen ein möglicher Verlust von Böden mit einer höheren natürlichen Ertragsfähigkeit auch aus Umweltsicht eine bedeutsame Schutzgutausprägung betreffen würde.

Bedeutung der Böden hinsichtlich Naturnähe und besonderer Standorteigenschaften

Die Tab. 3-19 zeigt die Bewertung in der Übersicht. In der Kartendarstellung (Karte 3) sind die Bodenbereiche von mehr als allgemeiner Bedeutung farblich hervorgehoben. Aus Gründen der besseren Lesbarkeit der Karte wird auf die gesonderte Darstellung der Bodenbereiche mit allgemeiner Bedeutung verzichtet. Unter diese Kategorie fallen alle sonstigen, nicht überbauten, versiegelten, befestigten oder höher durch Schadstoffe belasteten Offenbodenflächen.

Tab. 3-19: Bewertung der Bodenbereiche.

Wertstufe	Parameter	Flächen / Strukturen
V von besonderer Bedeutung	Bereiche mit weitgehend unveränderten Böden ohne nennenswerte Entwässerung oder neuzeitlicher Nutzung (naturnahe Böden) oder Bereiche mit kulturhistorischer, naturhistorischer und geowissenschaftlicher Bedeutung oder Bereiche mit seltenen Böden	• *keine Zuordnung im Untersuchungsgebiet*

Wertstufe		Parameter	Flächen / Strukturen
IV	mit Einschränkung von besonderer Bedeutung	Bereiche mit schwach überprägten oder durch frühere Landnutzungsformen veränderten Böden oder geringen bodenüberprägenden Nutzungseinflüssen	• Bereiche mit Gehölzbeständen, Staudenfluren sowie Sumpf- und Röhrichtvegetation, in denen von schwachen Überformungen auszugehen ist • Bereiche mit Feucht- und Nassgrünland • Bereiche mit mesophilem Grünland und Extensivgrünland, die seit langem eine Grünlandnutzung unterliegen
III	von allgemeiner Bedeutung	durch Nutzung beziehungsweise wasserbaulich, kulturtechnisch oder bewirtschaftungsbedingte Maßnahmen veränderte mineralische Böden (Normalstandorte)	• Bereiche mit landwirtschaftlich genutzten Äckern • Bereiche mit Intensivgrünland • Bereiche mit Gehölzbeständen, Grünland, Staudenfluren sowie Sumpf- und Röhrichtvegetation in denen von deutlichen Überformungen auszugehen ist • intensiver genutzte oder gepflegte Gärten und Grünflächen oder ähnliche Offenbodenbereiche von Siedlungsflächen • unbefestigte Wege • aquatische Böden
II	mit Einschränkung von allgemeiner Bedeutung	deutliche Einschränkung der natürlichen Bodenfunktionen	• *keine Zuordnung im Untersuchungsgebiet*
I	von geringer Bedeutung	Verlust der natürlichen Bodenfunktionen	• versiegelte Bereiche

Bewertung der Böden hinsichtlich ihrer natur- und kulturhistorischen Bedeutung und ihrer Seltenheit

Böden naturgeschichtlicher Bedeutung sowie Böden mit besonderen Standorteigenschaften (GUNREBEN & BOESS 2008) treten im Untersuchungsgebiet nicht auf.

Allerdings handelt es sich laut GUNREBEN & BOESS (2008) bei Plaggenesche um einen aus kulturgeschichtlicher Sicht besonders schutzwürdigen Bodentyp. Entsprechend dem Bewertungsrahmen von GUNREBEN (2002) verfügen diese über eine sehr hohe Schutzwürdigkeit und sind somit von besonderer Bedeutung. Im hier näher betrachten Raum findet jedoch keine ackerbauliche Nutzung mehr auf diesen Flächen statt.

Bedeutung der Böden hinsichtlich der natürlichen Ertragsfähigkeit

Nach den Darlegungen von GUNREBEN & BOESS (2008) sind Böden mit hoher natürlicher Bodenfruchtbarkeit besonders schutzwürdig (vergleiche LBEG 2017d). Den Böden des Untersuchungsgebietes und dessen Umgebung kommen entsprechend dem Bewertungsrahmen von GUNREBEN (2002) hinsichtlich der natürlichen Ertragsfähigkeit überwiegend eine allgemeine Bedeutung und eine mittlere Schutzwürdigkeit zu (Acker- oder Grünlandzahl von 41 bis 60).

3.4.5 Rechtlicher Status

Es muss davon ausgegangen werden, dass im Untersuchungsgebiet Altablagerungen vorhanden sind, die den Bestimmungen der Bodenschutzgesetzte des Bundes, des Landes Niedersachsen beziehungsweise untergesetzlichen Vorschriften unterliegen. Bodenplanungsgebiete sind nicht ausgewiesen.

Aus der Schutzgebietesverordnung des Landschaftsschutzgebietes „Mittlere Leine“ (LSG H 027) (vergleiche Kap. 2.4) ergeben sich besondere Bestimmungen für das Schutzgut Boden. Demgemäß bedarf es in bestimmten Teilbereichen nach § 3 Abs. 1 einer vorherigen Erlaubnis „[...]

d) die Anlage von Müll- und Schuttabladeplätzen sowie von Abraumhalden [...]
g) die Entnahme von Bodenbestandteilen, das Aufschütten oder Einbringen von Stoffen aller Art oder sonstige Veränderungen der Bodengestalt, [...]“

3.4.6 Zusammenfassende Darstellung

Im Untersuchungsgebiet treten vorrangig Böden aus Vega und Vega-Gley, aber auch Gley-Braunerde (auch mit Plaggenauflage), Pseudogley und Podsol in Erscheinung.

Vorbelastungen ergeben sich insbesondere durch

- die vorhandenen Bodenbefestigungen und -überbauungen,
- Veränderung des natürlichen Profilaufbaus sowie des Wasser- und Nährstoffhaushaltes durch in der Vergangenheit durchgeführten Abgrabungen oder Aufschüttungen sowie die zum Teil intensiven Flächenbewirtschaftung oder -nutzung,
- lokale Schadstoffbelastungen.

Die größte Bedeutung hinsichtlich der Naturnähe und besonderer Standorteigenschaften ergibt sich bei Wäldern und anderen Gehölzbeständen im Bereich nicht aufgeschütteter oder abgegrabener Flächen sowie auf Flächen, die sich durch eine vergleichsweise extensive Bewirtschaftung auszeichnen. Hinsichtlich der natürlichen Ertragsfähigkeit sind die Böden von allgemeiner Bedeutung.

3.5 Wasser

3.5.1 Methodische Hinweise

Das Schutzgut Wasser besteht aus den Teilschutzgütern Oberflächengewässer (Fließ- und Stillgewässer), Grundwasser und Überschwemmungsflächen (Hochwasserrückhaltung). Neben den ökologischen Funktionen kommt dem Schutzgut eine entscheidende Funktion als Lebens- und Produktionsgrundlage für den Menschen zu.

Datengrundlage für die Bearbeitung des Schutzgutes sind vorhandene Unterlagen (FGG WESER 2016a, 2016b, BEZIRKSREGIERUNG HANNOVER 2004, REGION HANNOVER 2013) sowie das Ergebnis der Biotoptypenkartierung. Hinweise zur schutzgutbezogenen Bewertung erfolgen in Kap. 3.5.4.

3.5.2 Bestandssituation

Oberflächengewässer

Entsprechend der Abgrenzung des Untersuchungsgebietes setzt sich das Gewässernetz aus Teilabschnitten der Leine beziehungsweise Kleinen Leine und einzelnen Gräben sowie mehreren unterschiedlich ausgeprägten Stillgewässer zusammen (vergleiche Karte 3).

Mit der Leine bestimmt ein natürliches Fließgewässer das Untersuchungsgebiet, das gemäß den Angaben der BEZIRKSREGIERUNG HANNOVER (2004) sich im Flussgebiet „Weser“ befindet. Der sich im Untersuchungsgebiet befindliche Abschnitt (Wasserkörpernummer DENI 21001 - Leine, Westaue-Aller) wird dem Gewässertyp 15 „sand- und lehmgeprägte Tieflandflüsse“ zugeordnet (vergleiche NMU 2017c). In Folge des deutlich veränderten Laufes gilt das Fließgewässer entsprechend der Detailstrukturkartierung aus dem Jahr 2012 überwiegend als „stark verändert“ (Strukturklasse 5) sowie abschnittsweise auch „deutlich verändert“ (Strukturklasse 4) beziehungsweise „sehr stark verändert“ (Strukturklasse 6) (vergleiche NMU 2017b). Nach der FGG WESER (2016a) handelt es sich bei dem entsprechenden Abschnitt der Leine um einen natürlichen Wasserkörper.

Gemäß den Darlegungen der BEZIRKSREGIERUNG HANNOVER (2004) gilt die Leine im Untersuchungsgebiet mit der Gewässergüteklasse II-III als „kritisch belastet“. Die Ergebnisse der chemischen und physikalischen Untersuchungen aus den Jahren 1997 bis 2002 und die daraus resultierenden Einstufen der Güteklassifikation nach LAWA

(vergleiche BEZIRKSREGIERUNG HANNOVER 2004) können der Tab. 3-21 entnommen werden.

Nach den Darlegungen der FGG WESER (2016a) ist der ökologische Zustand des entsprechenden Wasserkörpers „schlecht“ (vergleiche NMU 2017c). Für die biologischen Qualitätskomponenten finden sich folgende Einstufungen:

- Phytoplankton: gut,
- Makrophyten/Phytobenthos: schlecht,
- Makrozoobenthos: unbefriedigend,
- Fischfauna: mäßig,
- Hydromorphologie: schlechter als gut,
- flussgebietsspezifische Schadstoffe: Umweltqualitätsnorm eingehalten.

Der chemische Status wird laut FGG WESER (2016a) in seiner Gesamtheit mit „schlechter als gut“ bewertet (vergleiche NMU 2017).

Bei den Gräben handelt es sich um künstlich angelegte und vergleichsweise naturferne Gewässer, die der Leine zufließen. Bei der Kleinen Leine handelt es sich um einen alten Mühlengraben (PELZER UND PARTNER 2011). Neben Stillgewässern anthropogenen Ursprunges, die durchaus über naturnahe Strukturen verfügen, sind auch solche vorhanden, die nicht von Menschen angelegt wurden.

Tab. 3-20: Güteklassifikation der Gewässer.

Quelle: Umweltbundesamt, Daten der Länderarbeitsgemeinschaft Wasser – LAWA.

Güteklassen	chemische/physikalische Bewertung (LAWA)	farbliche Darstellung
I	anthropogen unbelastet	
I-II	sehr geringe Belastung	
II	mäßige Belastung	
II-III	deutliche Belastung	
III	erhöhte Belastung	
III-IV	hohe Belastung	

Tab. 3-21: Klassifizierung der Ergebnisse der chemisch-physikalischen Untersuchungen Leine am Pegel Neustadt nach LAWA.

Quelle: BEZIRKSREGIERUNG HANNOVER (2004).

	TOC	Gesamt-P	o-PO_4-p	NH_4-N	NO_2-N	NO_3-N	Gesamt-N	Chlorid	Sulfat	AOX
1997	II-III	II-III	II-III	III	II-III	III	III	III	II-III	II-III
1998	II-III	II-III	II-III	III	III	III	III	II-III	II-III	
1999	II-III	II-III	II	II-III	II-III	III	III	III	II-III	
2000	II-III	II-III	II-III	III	II-III	III	III	III		
2001	II-III	II-III	II-III	II-III	II	III	III	II-III	II-III	
2002	II-III	II-III	II	II	II	III	III	II-III	II-III	

Grundwasser

Die Lage der Grundwasseroberfläche liegt nach LBEG (2017f) im Untersuchungsgebiet bei 35 bis 40 m (im Verhältnis zu NN), so dass sich bei den vorliegenden topografischen Verhältnissen in etwa mittlere Grundwasserstände von 0,6 bis 3,0 m ergeben. Nach dem NLFB (1997) liegt der mittlere Grundwasser-Höchststand in der Talniederung bei 0,6 bis 1,0 m und der mittlere Grundwasser-Niederigstand bei 1,6 m. Weiterführende Angaben zu den Grundwasserständen, die im Rahmen der Erstellung der Baugrundbeurteilung gewonnen wurden, können BOGON (2013) sowie MARHEJ (2017) entnommen werden.

Die Grundwasserstände stehen dabei im unmittelbaren Zusammenhang mit dem Wasserstand der Leine (vergleiche BOGON 2013) und können laut MARHEJ (2017: 6) „[...] infolge der guten Durchlässigkeit der Terrassensande bei steigendem Wasserstand [...] schnell ansteigen bzw. stark gespannt sein.“

Nach den Darstellungen des NMU (2017c, vergleiche auch LBEG 2017g) befindet sich das Untersuchungsgebiet im Übergangsbereich der Grundwasserkörper „Leine - Lockergestein links (DENI 4_2016)“ sowie „Leine - Lockergestein rechts (DENI 4_2001)“ und ist laut LBEG (2017h) vollständig Teil des hydrogeologischen Teilraumes „Hannoversche Moorgeest“ (01515).

Die Grundwasserneubildungsrate liegt in der Niederung der Leine nach den Darlegungen des LBEG (2017i) bei 101 bis 150 mm im Jahr. In den übrigen randlichen Bereichen hingegen ist diese mit 51 bis 100 mm im Jahr etwas niedriger. Dies gilt jedoch lediglich für unversiegelte und mit Vegetation bestandene Flächen. In den versiegelten Bereichen und im Bereich der Gewässer unterbleibt eine Neubildung.

Entsprechend der FGG WESER (2016a) wird der chemische Zustand des Grundwasserkörpers „Leine - Lockergestein rechts (DENI 4_2001) als „gut“ bewertet. Im Fall der chemischen Qualitätskomponenten finden sich die folgenden Einstufungen (vergleiche NMU 2017c):

- Nitrat: gut,
- Pflanzenschutzmittel: gut,
- Stoffe nach Anhang II und andere Schadstoffe: gut,
- mengenmäßiger Zustand: gut.

Für den Grundwasserkörper „Leine Lockergestein links“ (DENI 4_2016) ergibt sich laut den Angaben der FGG WESER (2016a) für den chemischen Zustand eine „schlechte“ Bewertung. Demzufolge finden sich die nachstehenden Einstufungen für die chemischen Qualitätkomponenten (vergleiche NMU 2017c):

- Nitrat: schlecht,
- Pflanzenschutzmittel: schlecht,
- Stoffe nach Anhang II und andere Schadstoffe: gut,
- mengenmäßiger Zustand: gut.

Überschwemmungsflächen / Hochwasserrückhaltung

Überschwemmungsgebieten von Fließgewässern kommt im Wasserkreislauf eine besondere Regelungsfunktion zu und die hier vorherrschenden Standortfaktoren sind von besonderer Bedeutung für das Vorkommen spezifischer Arten und Lebensgemeinschaften.

Der Talraum der Leine stellt ein natürliches Überschwemmungsgebiet dar und unterliegt somit deutlich dem Einfluss wiederkehrender Hochwasserereignisse (vergleiche LBEG 2017j, REGION HANNOVER 2013).

Angaben zu den gesetzlich festgesetzten beziehungsweise vorläufig gesicherten Überschwemmungsgebieten finden sich in Kap. 2.4. Neben der Abb. A2-3 enthält auch die Karte 3 entsprechende Darstellungen.

3.5.3 Vorbelastungen

Vorbelastungen des Grundwassers und der Oberflächengewässer ergeben sich aus direkten und aus indirekten Beeinträchtigungen und sind in der Regel auf menschliche Nutzungen zurückzuführen. Im Untersuchungsgebiet treten folgende Vorbelastungen auf:

- Beeinträchtigung der Gewässermorphologie und -zonierung, der Durchgängigkeit und der Funktionsbeziehung zwischen Gewässer und Niederung durch Ausbau der Leine;
- stoffliche Belastungen der Leine durch diffuse Einträge in Form von nähr- und schadstoffbelastetem Wasser vor allem aus den Siedlungsbereichen, aber auch durch eine erhöhte Chloridkonzentration durch den Kalibergbau in der Region Hannover und folglich Beeinträchtigung der Gewässergüte;
- Flächenversiegelung und folglich die Verminderung der Grundwasserneubildung aufgrund geringerer Versickerungsraten und einer beschleunigten Abführung von Niederschlagswasser;
- stoffliche Belastung des Grundwassers im Siedlungsbereich sowie in den Randstreifen der stärker befahrenen Straßen.

Zusätzlich wurden nach BOGON (2013: 12ff) im Bereich der Altablagerung „Silbernkamp“ (Standortnummer 2530114048, siehe Kap. 3.4.3) eine Belastung des Grundwassers „[...] mit Bor und den Schwermetallen Arsen, Blei und Nickel festgestellt, die die Grundwasserschwellenwerte nach LAWA, 2004 zum Teil deutlich überschreiten.“ Demzufolge deutet die Kontaminationsfahne, welche sich vor allem „[...] in den (gespannten) Grundwasserschichten unterhalb der wasserstauenden Ton- bzw. Auenlehmschichten [...] befindet, in südöstliche Richtung und geht über den betrachteten Raum der zu Grunde gelegten Untersuchung hinaus.

3.5.4 Funktionsbewertung

Oberflächengewässer

Entsprechend der wasserrechtlichen Grundsätze des § 2 WHG sind alle Oberflächengewässer grundsätzlich von Bedeutung für das Schutzgut. An naturschutzfachlichen Kriterien zur differenzierenden Bewertung des Teilschutzgutes werden im Folgenden Ausbauzustand (Naturnähe) und Gewässergüte herangezogen. Die Funktion der Gewässer als Lebensraum für Tiere und Pflanzen wird in Kap. 3.2.3 und 3.3.3 bewertet.

Tab. 3-22: Naturschutzfachliche Bedeutung der Oberflächengewässer in den Untersuchungsflächen.

Wertstufe		Parameter	Flächen / Strukturen
V	von besonderer Bedeutung und	Gewässer unverändert/gering verändert sowie unbelastet bis gering belastet	• *keine Zuordnung im Untersuchungsgebiet*
IV	mit Einschränkung von besonderer Bedeutung		• naturnaher Tieflandfluss mit Sandsubstrat (FFS) • naturnahes Stillgewässer (SEZ, SEN)
III	von allgemeiner Bedeutung	Gewässer mäßig/deutlich verändert sowie mäßig bis kritisch belastet	• *keine Zuordnung im Untersuchungsgebiet*
II und **I**	mit Einschränkung von allgemeiner Bedeutung von geringer Bedeutung	Gewässer stark bis vollständig verändert sowie stark bis übermäßig verschmutzt	• Gräben (FGR) • naturferne Stillgewässer (SXZ) • Hafenbecken (FZH)

Grundwasser

Grundsätzlich von allgemeiner Bedeutung sind alle Flächen, die zur Grundwassererneuerung (Neubildung) beitragen und bei denen nicht langfristig von einer Boden- und Grundwasserbelastung durch Schadstoffe auszugehen ist. Wert- und Funktionsträger mit besonderer Bedeutung sind Bereiche, in denen in qualitativer Hinsicht eine sehr geringe stoffliche Beeinträchtigung des sich erneuernden Grundwassers vorliegt beziehungsweise die Grundwasserstände nur wenig durch Nutzungseinflüsse verändert sind (vergleiche BREUER 1994). Die Tab. 3-23 enthält die Bewertung für das Untersuchungsgebiet.

Tab. 3-23: Bedeutungsbewertung im Hinblick auf das Grundwasser.

Wertstufe	Parameter	Flächen / Strukturen
V von besonderer Bedeutung und **IV** mit Einschränkung von besonderer Bedeutung	geringe Beeinträchtigung der Grundwasserneubildung, geringe Veränderung der Grundwassersituation und geringe stoffliche Belastung/ Gefährdung des Grundwassers	• Wälder, sonstige naturnahe Gehölzbestände, Sümpfe und landwirtschaftlich extensiv genutzte Grünländer allerdings in Bereichen, die nur einer geringen anthropogenen Entwässerung unterliegen beziehungsweise nicht im Bereich von Dämmen und angeschütteten Böschungen
III von allgemeiner Bedeutung	mäßige Beeinträchtigung der Grundwasserneubildung, Veränderung der Grundwassersituation, mäßige stoffliche Belastung / Gefährdung des Grundwassers	• Wälder, Sümpfe und landwirtschaftlich extensiv genutzte Flächen in Bereichen, die einer deutlichen anthropogenen Entwässerung unterliegen, allerdings nicht im Bereich von Dämmen und angeschütteten Böschungen • landwirtschaftlich intensiv genutzte Flächen • sonstige unversiegelte Bereiche ohne besondere stoffliche Belastung
II mit Einschränkung von allgemeiner Bedeutung und **I** von geringer Bedeutung	stark bis vollständige Verminderung der Grundwasserneubildung oder deutliche stoffliche Belastung / Gefährdung des Grundwassers	• Seitenstreifen stark befahrener Straßen • befestigte, versiegelte und bebaute Flächen

Die Empfindlichkeit des Grundwassers gegenüber Schadstoffeinträgen ergibt sich im Wesentlichen aus den Filter-, Puffer- und Transformationsfunktionen der Böden (Grundwasserschutzfunktion). Die Empfindlichkeit bezieht sich in diesem Fall auf die Schutzwirkung, welche sich aus dem Zusammenwirken von Ausprägungen des Bodens, nämlich der Mächtigkeit und Durchlässigkeit der Grundwasserdeckschichten, ergibt. In der zeitlichen Perspektive ist diese Schutzwirkung relativ. Auch bei scheinbar schwer durchlässigen Schichten ist der Stofftransport in das Grundwasser meist nur eine Frage der Zeit. Die Pufferkapazität des Bodens kann plötzlich erschöpft sein. Insofern verbietet sich beispielsweise die Verwendung des Begriffes einer geringen Empfindlichkeit des Grundwassers gegenüber Schadstoffeinträgen. Durch die Lage im Siedlungsbereich und die damit einhergehende Nutzung des Untersuchungsgebietes sind nutzungsbedingte Schad- und Nährstoffeinträge in das Grundwasser aufgrund der vorherrschenden Bodenart (siehe Kap. 3.4.2) zu erwarten. Die geringe Bindungsfähigkeit erhöht die Mobilität der Schad- und Nährstoffe, so dass die Wahrscheinlichkeit

der Auswaschung in das Grundwasser sich vergrößert (vergleiche REINIRKENS 1991, BLUME 1992). Im Untersuchungsgebiet kann, aufgrund der vorherrschenden schluffig, tonigen Sedimente von einer mittleren Empfindlichkeit ausgegangen werden.

Überschwemmungsflächen/Hochwasserrückhaltung

Die Bewertung bezieht sich auf die Fähigkeit beziehungsweise Eignung von Landflächen als natürlicher Rückhalteraum bei Überflutungen sowie auf die Intaktheit des Grundwasserhaushaltes bei grundwassergeprägten Gebieten.

Bezogen auf die Funktion „Hochwasserrückhaltung“ in den realen Überschwemmungsgebieten sind Flächen mit Dauervegetation wie Grünländer und Wälder von besonderer Bedeutung, da sie am besten für die Wasseraufnahme geeignet sind, ohne die Fließgewässer mit Sedimentfracht (abgeschwemmtem Oberboden) zu belasten. Von allgemeiner Bedeutung sind die Ackerflächen im Überschwemmungsgebiet, von geringer Bedeutung sind Baukörper.

3.5.5 Rechtlicher Status

Die Verordnungsfläche des Überschwemmungsgebietes „Leine (Landkreis Hannover, Abschnitt Nord)“ wurde im Jahre 2001 festgesetzt. Über diese Abgrenzung hinaus wurden auch im Bereich der Stadt Neustadt a. Rbge. weitere Teile der Niederung der Leine vorläufig gesichert. Wasserschutz- oder Heilquellenschutzgebiete befinden sich nicht im Bereich des Untersuchungsgebietes (NMU 2017c; vergleiche Kap. 2.4 sowie auch Abb. 2-3 und Karte 3).

Als nicht erheblich verändert oder künstlich eingestufte Gewässer wie die Leine im Untersuchungsgebiet (vergleiche Kap. 3.5.2) sind nach § 27 Abs. 1 WHG beziehungsweise § 36 NWG so zu bewirtschaften, dass eine Verschlechterung ihres ökologischen und ihres chemischen Zustandes vermieden wird und ein guter ökologischer und chemischer Zustand erhalten oder erreicht wird.

Das Grundwasser ist gemäß § 47 WHG beziehungsweise § 87 NWG so zu bewirtschaften, dass eine nachteilige Veränderung seines mengenmäßigen und chemischen Zustandes vermieden wird, alle signifikanten und anhaltenden Trends ansteigender Schadstoffkonzentrationen aufgrund der Auswirkungen menschlicher Tätigkeiten umgekehrt werden, ein Gleichgewicht zwischen Grundwasserentnahme und Grundwasserneubildung gewährleistet wird und ein guter mengenmäßiger und chemischer Zustand erhalten oder erreicht wird.

Es besteht die Möglichkeit, begründete Fristverlängerungen (über das Jahr 2015 hinaus) und Ausnahmen für das Erreichen der oben genannten guten Zustände der Oberflächengewässer und des Grundwassers in Anspruch zu nehmen (§ 29 Abs. 2 WHG).

3.5.6 Zusammenfassende Darstellung

An Oberflächengewässern ist im Untersuchungsgebiet die Leine vorhanden, von der sich im äußersten Norden die Kleine Leine abzweigt. Daneben finden sich dort auch mehrere Stillgewässer sowie größere und kleine Gräben.

Der überwiegende Teil der Gewässer ist aufgrund der vergleichsweise naturnahen Struktur mit Einschränkung von besonderer Bedeutung (Wertstufe IV). Lediglich die naturfernen Strukturen sind mit Einschränkung von allgemeiner Bedeutung (Wertstufe II) beziehungsweise von geringer Bedeutung (Wertstufe I).

Bereichsweise liegen die Grundwasserstände relativ oberflächennah. Die Grundwasserneubildungsrate liegt überwiegend bei 101 bis 150 mm pro Jahr und ist randlich des Untersuchungsgebietes etwas niedriger. Von besonderer Bedeutung für das Grundwasser sind alle Bereiche, in denen in qualitativer Hinsicht eine sehr geringe stoffliche Beeinträchtigung des sich erneuernden Grundwassers vorliegt. Von allgemeiner Bedeutung sind alle Flächen, die zur Grundwasserneubildung beitragen, ohne dass langfristig von einer hochgradigen Boden- und Grundwasserbelastung durch Schadstoffe auszugehen ist.

Von besonderer Bedeutung für die Funktion der Hochwasserrückhaltung sind die Flächen mit Dauervegetation wie Grünländer, Sümpfe und Wälder. Von allgemeiner Bedeutung sind diesbezüglich die Ackerflächen.

3.6 Klima und Luft

3.6.1 Methodische Hinweise

Datengrundlage für die Bearbeitung des Schutzgutes sind vorhandene Unterlagen (MOSIMANN et al. 1999, REGION HANNOVER 2013) sowie das Ergebnis der Biotoptypenkartierung und der Realnutzung. Eine gesonderte Kartendarstellung zum Schutzgut Klima findet wegen der geringen vorhabensbedingten Betroffenheit nicht statt.

3.6.2 Bestandssituation, Vorbelastungen und Funktionsbewertung

Im Untersuchungsgebiet und darüber hinaus ist die Leineniederung nach den Angaben der REGION HANNOVER (2013) zwischen der Ortslage Empede und Bordenau aus lokalklimatischer Sicht als Kalt- und Fischluftentstehungsgebiet einzustufen, das in Bezug zu belasteten Siedlungsgebieten von Neustadt a. Rbge. steht und somit eine Funktion als Ausgleichsraum gegenüber diesem Wirkraum übernimmt (siehe auch REGION HANNOVER 2016). Der Talraum fungiert zudem im Zusammenhang mit dem Fließgewässer als Leitbahn für den Luftaustausch zwischen eben diesen Räumen (vergleiche auch MOSIMANN et al. 1999, REGION HANNOVER 2016). Ferner stellt der Landschaftsrahmenplan so genannte Kaltlufteinwirkbereiche dar, bei denen es sich nach der REGION HANNOVER (2013) um kaltluft-produzierende Grünflächen innerhalb von Siedlungsbereichen handelt, die im Vergleich als geringer bioklimatisch beziehungsweise lufthygienisch belastete Bereiche gelten. In der Folge kann davon ausgegangen werden, dass die Niederung der Leine und daran angrenzende Frei- sowie Grünflächen im Untersuchungsgebiet insgesamt eine höhere Bedeutung beziehungsweise über eine besondere lokalklimatische Funktion verfügen (vergleiche REGION HANNOVER 2013).

Das geschlossene Stadtgebiet der Stadt Neustadt am Rübenberge ist entsprechend seiner Größe und dem Grad der Überbauung als belasteter Siedlungsbereich einzustufen, in dem sommerlich aufgeheizte und damit für den Menschen bioklimatisch ungünstige Bedingungen entstehen. Grundsätzlich kann die im Untersuchungsgebiet vorhandene Bebauung diesem Belastungsbereich zugeordnet werden. Aufgrund der guten Durchgrünung des Bereiches und des unmittelbaren Kontaktes zur freien Landschaft sind die realen Belastungen hier aber nur sehr eingeschränkt zu erwarten (vergleiche REGION HANNOVER 2013).

Gehölzbestände übernehmen eine Immissionsschutzfunktion, da sie besonders dazu geeignet sind, Schadstoffe aus der Luft zu filtern. Entsprechend MOSIMANN et al. (1999) sind Gehölzbestände im Nahbereich von Emissionsquellen (Abstand bis 10 m) von Bedeutung, wenn sie eine Breite von mindestens 10 m besitzen. Als für die Be-

trachtung bedeutsame Emissionsquellen in den vom Vorhaben betroffenen Bereichen kommen vor allem die nahegelegen Bundesstraße 6 sowie mit geringeren Wirksamkeit die Kreisstraße 314 in Frage. Bezogen auf das Untersuchungsgebiet ist entlang dieser Straßen größtenteils keine Bebauung vorhanden und es sind keine Gehölzflächen mit der oben genannten potenziellen Immissionsschutzwirkung ausgebildet.

3.6.3 Rechtlicher Status

Nach § 49 Abs. 1 und 2 BImSchG ausgewiesene Gebiete liegen nicht vor.

3.7 Landschaft

3.7.1 Methodische Hinweise

Das Schutzgut Landschaft wird durch das Landschaftsbild abgebildet, das die äußere, sinnlich wahrnehmbare Erscheinung der Landschaft ist und die natürliche Attraktivität einer Landschaft beschreibt. Das Landschaftsbild ergibt sich ganz wesentlich aus dem Zusammenwirken flächiger, linienhafter und punktueller Landschaftsbildelemente (vergleiche GAREIS-GRAHMANN 1993). Aus dem unterschiedlichen Auftreten und dem Wechsel der Landschaftsbildelemente, den vorherrschenden Nutzungen und dem Relief lassen sich homogene Teilräume der Landschaft, so genannte Landschaftsbildeinheiten abgrenzen (zum Beispiel größere Waldkomplexe oder reich strukturierte Niederungen).

Grundlage für die Bearbeitung des Schutzgutes sind die Daten der Biotoptypenkartierung, eine ergänzenden Erfassung landschaftsbildspezifischer Elemente und Störungen und die Auswertung vorhandener Unterlagen.

3.7.2 Bestandssituation

Im Allgemeinen dominieren bei den flächigen Landschaftsbildelementen vor allem die Grünlandflächen, aber auch Sumpfbereiche, Röhrichte und Uferstaudenfluren. Anteilmäßig dahinter treten Staudenfluren, Gebüsch und Hecken sowie Wälder und Stillgewässer zurück, die aber ebenfalls das Landschaftsbild prägen. Die wesentlichen linienhaften, den Gesamtraum gliedernden Elemente sind die Leine und die übrigen Gräben sowie Hecken, Baumreihen, die Wege und Straßen. An punktuellen Landschaftsbildelementen finden sich Einzelbäume und Gehölzgruppen.

Aus dem unterschiedlichen Auftreten und dem Wechsel der Landschaftsbildelemente, der vorherrschenden Nutzungen, besonderer Landschaftsbildeigenschaften und Störungen lassen sich zehn Landschaftsbildeinheiten unterscheiden (Tab. 3-24). Diese sind zwar nicht durchweg strikt voneinander getrennt, weisen jedoch jeweils charakteristische Merkmale auf, die eine räumliche Differenzierung des Gesamtgebietes ermöglichen. Die Erläuterungen beziehen sich auf die Darstellungen in Karten 4.

Tab. 3-24: Landschaftsbildeinheiten des Untersuchungsgebietes.

Die Nummerierung der Landschaftsbildeinheiten entspricht derjenigen in Karte 4.

Nr.	Beschreibung der Landschaftsbildeinheiten anhand charakteristischer Merkmale
1	Schloss Landestrost mit direktem Umfeld: Grünflächen mit zahlreichen raumwirksamen Gehölzstrukturen, historische Gebäude.
2	Bereiche mit Wohnbauflächen „An der Leutnantswiese“: kleinflächige, aber gehölzreiche Gärten mit lockerer Einzelhausbebauung.
3	Bereich „Amtswerder“: zwischen naturnahen leicht geschwungenen Abschnitten der Kleinen Leine und Leine gelegene Fläche, die hauptsächlich von Flutrasen und mesophilem Grünland (Weiden) geprägt wird; vereinzelte Feldhecken, Gebüsche und äußerst kleinfächiger Weiden-Auwald sowie Uferstaudenfluren und Röhrichte; angrenzend die K 314.
4	Bereich „Apfelallee“: sehr schmaler Niederungsbereich entlang der naturnahen Leine mit mehreren kleinfächig und inselartig eingestreuten Weiden-Auwaldflächen und Gebüschen sowie Uferstaudenfluren, Einzelhaus mit Ziergarten und Grünflächen; angrenzend Straßenzug und weitere Siedlungsbebauung.
5	Bereich „Bundesstraße 6“: sehr schmaler Niederungsbereich entlang der naturnahen Leine mit nährstoffreichem Sumpf, feuchten und halbruderalen Staudenfluren sowie Gebüschen und Einzelbäumen; angrenzend mehrspurige Bundesstraße.
6	Bereich „Leineniederung“: Talaue des naturnahen Fließgewässers mit großflächigen Nass- und Feuchtgrünland, aber auch anderem Grünland mit zum Teil intensiver Nutzung; kleinflächig und inselartig eingestreute Weiden-Auwaldflächen, Gebüsche und Einzelbäume; mehrere zum Teil naturnahe Kleingewässer (darunter ein Altarm) zum Teil mit ausgedehnten Verlandungsbereichen; entlang der Ufer der Still- und Fließgewässer sowie in der Ebene teilweise großflächige Bereiche mit Landröhrichten und Sümpfen.
7	Bereich mit Wohnbauflächen „Silbernkamp“: überwiegend verdichtete Siedlungsfläche mit Einzel- und Reihenhausbebauung mit zum Teil gehölzreichen Ziergärten; angrenzend Leineniederung.
8	„Ortsrand“ von Neustadt a. Rbge.: zwischen Wohnbebauung und Leineniederung: siedlungsnahe Freiflächen geprägt von Nasswiesen und mesophilem Grünland; mit naturnahen Feldhecken und -gehölzen sowie Einzelbäumen, aber auch Streuobstbeständen und typischen Siedlungsgehölzen; kleinflächige Pionierwald- beziehungsweise Weiden-Auwaldflächen; ein naturnahens Kleingewässer; siedlungsnaher Spielplatz.
9	Bereich am Krankenhaus und Kindergarten: Flächen mit Bebauung von unterschiedlichen Grünflächen und Siedlungsgehölzen umgeben; vergleichsweise großer Teich mit Weiden-Auwald und grünlandartigen Strukturen.
10	Ackerflächen südlich von Neustadt a. Rbge.: Ackerflächen in der Niederung der Leine unterbrochen von Gebüschen, Feldgehölzen sowie -hecken (auch aus standortfremden Gehölzen) und einer Streuobstwiese.

3.7.3 Bewertung und Vorbelastungen

In Anlehnung an KÖHLER & PREISS (2000) sowie NMELF (2002) erfolgt die Bewertung des Landschaftsbildes mittels des Kriteriums der naturraumtypischen Eigenart. Im ersten Schritt werden die einzelnen Landschaftsbildelemente hinsichtlich ihrer Bedeutung für das Landschaftsbild bewertet, indem ermittelt wird, inwieweit die Elemente der naturraumtypischen Eigenart entsprechen (siehe Tab. 3-26). Im zweiten Schritt erfolgt eine Bewertung der vier Landschaftsbildeinheiten durch die Gegenüberstellung der positiven Wertelemente und der Beeinträchtigungsfaktoren (Tab. 3-25).

Tab. 3-25: Bewertung der Landschaftsbildelemente anhand der naturräumlichen Eigenart.

Biotoptypenabkürzungen nach V. DRACHENFELS (2016), siehe auch Karte 1.

Wertstufe		Flächen / Strukturen
V	von besonderer Bedeutung	• vergleichsweise kleinflächige und inselartige Bestände Weiden-Auwald (WW) • naturnaher Fluss (FFS) • seggen-, binsen- oder hochstaudenreiche Nasswiese (GN), auch als Mischtyp • naturnahe nährstoffreiche Stillgewässer (SE), auch mit strukturreichem Bewuchs der Ufer und in den angrenzenden Seitenräume einschließlich Mischtyp (VER, VES, BAS) • Tümpel mit sonstiger nährstoffreicher Pionierflur trockenfallender Stillgewässer (ST/SPR)
IV	mit Einschränkung von besonderer Bedeutung	• Weidengebüsch der Auen und Ufer (BA) • Uferstaudenflur der Stromtäler (UF) • sonstige Feldhecke (HF) • historische Gebäudekomplexe - Schloss Landestrost (ONB) • Natursteinmauer (OMN) • Sandtrockenrasen (RSZ) • Sauergras-, Binsen- und Staudenried (NS), auch als Mischtyp • Landröhricht (NR), auch als Mischtyp • naturnahes Feldgehölz (HN) • mittelalter Streuobstbestand (HOM) • mesophiles Grünland (GM) • Feucht- und Nassgrünland (GF), auch als Mischtyp • mesophiles Gebüsch (BM) • alte das Landschaftsbild prägende Siedlungsgehölze aus überwiegend einheimischen Baumarten (HS) (Stammdurchmesser in 1,3 m Höhe 50 bis unter 90 cm) • alte das Landschaftsbild prägende Einzelbäume und Baumgruppen in der freien Landschaft und der Siedlungsbereiche (HB, HE) (heimische Arten, Stammdurchmesser in 1,3 m Höhe 50 bis unter 90 cm)
III	von allgemeiner Bedeutung	• Einzelstrauch (BE) • Gräben (FG) mit strukturreichem Bewuchs der Ufer und in den angrenzenden Seitenräume einschließlich Mischtyp (NRS, UFT, UHF, VEL, VER) • artenarmes Extensivgrünland (GE) • halbruderale Gras- und Staudenflur (UH), auch als Mischtyp • vergleichsweise junge Gehölz des Siedlungsbereichs (HS) • vergleichsweise junge sonstige Feldhecke (HF) • junger Streuobstbestand (HOJ) • Ruderalfluren (UR) • Ruderalgebüsch beziehungsweise sonstiges Gebüsch (BR) • sonstige Einzelbäume und Baumgruppen in der freien Landschaft und den Siedlungsbereiche (HB) (Stammdurchmesser in 1,3 m Höhe unter 50 cm) • sonstige Grünanlage mit altem Baumbestand (PZR) • sonstiger Pionier- und Sukzessionswald (WP) • Ziergebüsch beziehungsweise -hecke (BZ)

Wertstufe		Flächen / Strukturen
II **I**	mit Einschränkung von allgemeiner Bedeutung und von geringer Bedeutung	• artenarmes Intensivgrünland (GI), auch als Mischtyp • Beet beziehungsweise Rabatte (ER) • Graben (FG) • Hafenbecken an Flüssen (FZH) • Hausgärten (PH) • Scherrasen (GR) • Verkehrsflächen (OV) • Sport-, Spiel- beziehungsweise Erholungsanlage (PS) • Siedlungsflächen (OD, OE) • strukturärmere, meist junge Grünanlagen (PZA) • Acker (AL) • artenarme Neophytenflur (UNS) • befestigte Fläche (OF) • Entsorgungsanlage (OSM) • Gebäudekomplex der Energieversorgung (OK) • sonstiger öffentliche Gebäudekomplexe (ON) • naturfernes Stillgewässer (SX)

Tab. 3-26: Bewertung von Landschaftsbildelementen und -teilräumen.

Die Nummerierung der Landschaftsbildeinheiten entspricht derjenigen in Tab. 3-24 und Karte 4.

Wertstufen: **I** = von geringer Bedeutung, **II** = mit Einschränkung von allgemeiner Bedeutung, **III** = von allgemeiner Bedeutung, **IV** = mit Einschränkung von besonderer Bedeutung, **V** = von besonderer Bedeutung.

Nr.	vorhandene, der naturraumtypischen Eigenart weitgehend entsprechende Landschaftselemente und Nutzungen - positive Wertträger -	vorhandene, landschaftsraumuntypische Landschaftselemente und Nutzungen - negative Wertträger / Beeinträchtigungen der Eigenart -	zusammenfassende Bewertung der Landschaftsbildräume
1	- historische, denkmalgeschützte Gebäude - zum Teil alte beziehungsweise sehr alte standortheimische Gehölzbestände	- großflächig versiegelte und bebaute Fläche - zum Teil intensiv gepflegte Grünflächen und Gehölze	**III**
2	- zum Teil baumreiche Gärten mit alten Gehölzbeständen	- Wohnbebauung - zum Teil intensiv gepflegte Gärten - angrenzende weitere versiegelte und bebaute Flächen	**II**
3	- naturnahe Fließgewässerabschnitte - zum Teil auentypische, feuchtegeprägte Gehölz- beziehungsweise Vegetationsbestände - großere Grünlandflächen - periodische Gewässerzonen bei Überschwemmungen	- Lärmbelastung durch angrenzende Kreisstraße - zum Teil intensive Nutzung der Grünlandflächen	**IV**

Nr.	vorhandene, der naturraumtypischen Eigenart weitgehend entsprechende Landschaftselemente und Nutzungen - positive Wertträger -	vorhandene, landschaftsraumuntypische Landschaftselemente und Nutzungen - negative Wertträger / Beeinträchtigungen der Eigenart -	zusammenfassende Bewertung der Landschaftsbildräume
4	- zum Teil baumreiche Gärten mit alten Gehölzbeständen - Angrenzend naturnahe Fließgewässerabschnitt - zum Teil auentypische, feuchtegeprägte Gehölz- beziehungsweise Vegetationsbestände in den Uferbereichen - periodische Gewässerzonen bei Überschwemmungen	- Wohnbebauung - zum Teil intensiv gepflegte Gärten und Grünflächen - angrenzende weitere versiegelte und bebaute Flächen	**III**
5	- angrenzend naturnahe Fließgewässerabschnitt und Niederungsbereiche - zum Teil auentypische, feuchtegeprägte Gehölz- beziehungsweise Vegetationsbestände in den Uferbereichen - periodische Gewässerzonen bei Überschwemmungen	- Lärmbelastung durch angrenzende Bundesstraße	**III**
6	- naturnahe Fließgewässerabschnitt - naturnahe Stillgewässer - auentypische, feuchtegeprägte Gehölz- beziehungsweise Vegetationsbestände - größere Grünlandflächen - periodische Gewässerzonen bei Überschwemmungen	- zum Teil intensive Nutzung der Grünlandflächen - vereinzelt Wege und Straßen - naturfernes Stillgewässer	**IV**
7	- zum Teil baumreiche Gärten mit alten Gehölzbeständen - zum Teil alte beziehungsweise sehr alte standortheimische Gehölzbestände	- Wohnbebauung - zum Teil intensiv gepflegte Gärten - angrenzende weitere versiegelte und bebaute Flächen	**II**
8	- zum Teil alte beziehungsweise sehr alte standortheimische Gehölzbestände - größere Grünlandflächen - naturnahes Stillgewässer - periodische Gewässerzonen bei Überschwemmungen	- angrenzend Wohnbebauung und weitere versiegelte sowie bebaute Flächen - zum Teil intensiv gepflegte Gärten - angrenzende weitere versiegelte und bebaute Flächen	**III**
9	- zum Teil alte beziehungsweise sehr alte standortheimische Gehölzbestände - vergleichsweise großflächiges naturnahes Stillgewässer - periodische Gewässerzonen bei Überschwemmungen	- großflächig versiegelte und bebaute Fläche - zum Teil intensiv gepflegte Grünflächen und Gehölze - angrenzende weitere versiegelte und bebaute Flächen	**III**

Nr.	vorhandene, der naturraumtypischen Eigenart weitgehend entsprechende Landschaftselemente und Nutzungen - positive Wertträger -	vorhandene, landschaftsraumuntypische Landschaftselemente und Nutzungen - negative Wertträger / Beeinträchtigungen der Eigenart -	zusammenfassende Bewertung der Landschaftsbildräume
10	- einzelne alte beziehungsweise sehr alte standortheimische Gehölzbestände - einzelne unterschiedliche ausgeprägte Staudenfluren beziehungsweise feuchte Hochstaudenfluren - periodische Gewässerzonen bei Überschwemmungen	- intensiv genutzte Ackerflächen - vereinzelt standortfremde Gehölze	**II**

3.7.4 Rechtlicher Status

Aus der Schutzgebietesverordnung des Landschaftsschutzgebietes „Mittlere Leine“ (LSG H 027) (vergleiche Kap. 2.4) ergeben sich indirekt auch besondere Bestimmungen für das Schutzgut Landschaft. Demnach sind zahlreiche Handlungen verboten beziehungsweise bedürfen der vorherigen Erlaubnis, die geeignet sind den Landschaftscharakter beziehungsweise die vielfältigen landschaftlichen Strukturen und somit auch das Landschaftsbild nachteilige zu verändern.

3.7.5 Zusammenfassende Darstellung

Die Landschaft des Untersuchungsgebietes wird in der Niederung der Leine vor allem durch Grünland, aber auch Sumpfbereiche, Röhrichte und Uferstaudenfluren geprägt. Darüber hinaus wird der Bereich durch Staudenfluren, Gebüsche und Hecken sowie Wälder und Stillgewässer bestimmt. Ferner beherrscht die Bebauung von Neustadt a. Rbge. das Landschaftsbild in den Randbereichen.

Die vorhandenen Auwälder, naturnahen Fließ- und Stillgewässer sowie Nasswiesen sind als Landschaftsbildelemente von besonderer Bedeutung. Die übrigen Gehölzbestände (Gebüsche, Hecken, Feldgehölze, Einzelbäume und Baumgruppen) sowie gehölzfreie Biotope der Sümpfe (Landröhrichte, Rieder), Grünländer (Feucht- und Nassgrünland, mesophiles Grünland) sowie das Ortsbild prägende historische Bausubstanz sind mit Einschränkung von besonderer Bedeutung. Pionierwäldern und jüngeren Gehölzbeständen kommt eine allgemeine Bedeutung zu. Gleiches gilt auch für Verlandungsbereiche, Sandtrockenrasen, halbruderale Gras- und Stauden- sowie Ruderalfluren. Allen übrigen Strukturen sind lediglich mit Einschränkung von allgemeiner Bedeutung beziehungsweise von geringer Bedeutung.

Aus dem unterschiedlichen Auftreten und dem Wechsel der Landschaftsbildelemente, der vorherrschenden Nutzungen und dem Relief lassen sich zehn homogene Teilräume der Landschaft, so genannte Landschaftsbildeinheiten abgrenzen. Zu den Landschaftsbildeinheiten, die aufgrund einer hohen naturräumlichen Eigenart und Attraktivität mit Einschränkungen von besonderer Bedeutung sind, gehört die unmittelbare Leineniederung (vergleiche auch STADT NEUSTADT AM RÜBENBERGE 2007, STADT NEUSTADT AM RÜBENBERGE 2017a). Von allgemeiner Bedeutung für das Schutzgut sind die mäßig strukturierten Landschaftsbildeinheiten, in denen naturraumtypische Elemente vorhanden sind, aber naturraumuntypische Elemente und Nutzung dominieren.

3.8 Kultur- und sonstige Sachgüter

3.8.1 Methodische Hinweise

Grundlage für die Bearbeitung der Schutzgüter sind in erster Linie die Verzeichnisse der unteren Denkmalschutzbehörde der Region Hannover und der Stadt Neustadt a. Rbge. über festgestellte Boden- beziehungsweise Baudenkmale. Außerdem wurden andere Planunterlagen auf das Vorkommen historischer Kulturlandschaftsteile und -elemente sowie sonstige Sachgüter ausgewertet.

3.8.2 Bestandssituation

Als einziges Baudenkmal befindet sich im Norden das „Schloss Landestrost und Festungsanlage, Baumbestand“ als Einzelanlage beziehungsweise Gruppe direkt im Untersuchungsgebiet (schriftliche Mitteilung vom 22.3.2013, Herr KOCH, Stadt Neustadt am Rübenberge, Sachgebiet Stadtplanung).

Darüber hinaus finden sich im untersuchten Gebiet mehrere archäologische Fundstellen. Dabei handelt es sich im Süden um einen nicht näher bestimmten Einzelfund beziehungsweise um ein Gefäß aus der jüngeren vorrömischen Eisenzeit. Zudem befindet sich im Norden das Schloss Landestrost, das als Bodendenkmal aus dem Spätmittelalter (14. Jahrhundert) geschützt ist (schriftliche Mitteilung vom 6.3.2013, Frau BARTELT, Region Hannover).

In der Vergangenheit wurde durch die Leine und ihren dazugehörigen Wehranlagen der umweltfreundliche Transport von Güter durch die Binnenschifffahrt ermöglicht, so dass die Bundeswasserstraße und die dazugehörigen Bauten als Sachgut einzustufen sind, obwohl derzeitig der Gebrauch nicht mehr erfolgt. Ferner ist das Fließgewässer ausschließlich weit außerhalb des Plangebietes in einem kleinen Teilstück durch motorisierte Boote befahrbar (WSV 2017). Somit stellt der Abschnitt der Leine im Untersuchungsgebiet kein spezielles Sachgut dar.

Durch die Land- und Forstwirtschaft wird eine Produktion von Nahrungsmitteln beziehungsweise Rohstoffen ermöglicht. In der Folge werden die vorliegenden Waldbestände als Sachgut eingestuft. Bei den landwirtschaftlich genutzten Acker- und Grünlandflächen handelt es sich ebenfalls um Sachgüter. Gleiches gilt für die verschiedenen Ver- und Entsorgungsleitungen (Gas, Wasser, Strom, Regen- und Schmutzwasser, Lichtwellenleiter, vergleiche Unterlage 1 der Antragsunterlagen).

Weitere Kulturdenkmale oder für das Vorhaben relevante sonstige Sachgüter sind im Untersuchungsgebiet nicht vorhanden. Die Lage der Bau- beziehungsweise Bodendenkmale ist in Karte 5 dargestellt.

Besondere Empfindlichkeiten

Besondere Empfindlichkeiten ergeben sich in erster Linie durch eine direkte Flächeninanspruchnahme von Flächen mit Kultur- oder sonstigen Sachgütern.

3.8.3 Bewertung und rechtlicher Status

Die Bau-, Boden- und beweglichen Denkmale unterliegen dem Schutz des Niedersächsischen Denkmalschutzgesetzes (NDSchG), demzufolge Kulturdenkmale zu schützen, zu pflegen und wissenschaftlich zu erforschen sind (§ 1 NDSchG).

Alle Kulturdenkmale sind grundsätzlich von hoher Bedeutung für das Schutzgut.

3.9 Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern

Zwischen den in den Kap. 3.1 bis 3.8 behandelten Schutzgütern bestehen zahlreiche Wechselwirkungen, die bei der Darstellung und Beurteilung der Umweltauswirkungen des Vorhabens (Kap. 5.3.1 bis 5.3.8) zu berücksichtigen sind, indem die Auswirkungen bei jedem - auch indirekt - betroffenen Schutzgut benannt werden, sofern sie von Beurteilungsrelevanz sind.

Die folgenden Wechselwirkungen sind in Bezug auf die zu erwartenden wesentlichen Auswirkungen und vor allem hinsichtlich möglicher Beeinträchtigungen relevant:

- Der Verlust oder die Beeinträchtigung von Biotopen führt gleichzeitig zu Beeinträchtigungen der Schutzgüter Pflanzen und Tiere. Da Biotope außerdem wesentliche Landschaftsbildelemente darstellen, ist auch das Schutzgut Landschaft betroffen und in der Funktion der Landschaft für die Erholung des Menschen das Schutzgut Mensch. In ihrer Funktion als Immissionsschutzgehölze haben bestimmte straßenbegleitende Gehölze Bedeutung für das Schutzgut Luft und indirekt für alle Schutzgüter, die durch Immissionen beeinträchtigt werden können (Mensch, Tiere, Pflanzen, Boden, Wasser).

- Die Versiegelung von Böden betrifft nicht nur das Schutzgut Boden, sondern kann auch die Grundwasserneubildung vermindern, den Oberflächenabfluss erhöhen und somit das Schutzgut Wasser beeinträchtigen. Gleichzeitig gehen die Funktionen des Bodens als Lebensstätte für Bodenorganismen und als Wuchsort für Pflanzen verloren (Schutzgüter Tiere und Pflanzen). Gegebenenfalls vorhandene Bodendenkmale werden in diesem Zusammenhang ebenfalls zerstört (Schutzgut Kulturgüter). Weiterhin gehen durch die Befestigungen oder Bodenumlagerungen Landschaftsbildelemente (Schutzgut Landschaft) und Tierhabitate (Schutzgut Tiere) verloren.

- Die Umgestaltung von Fließgewässern (Gräben) betrifft zunächst das Teilschutzgut Oberflächenwasser, vor allem aber den Lebensraum und Wanderweg mobiler Tiere (Schutzgüter Tiere und Pflanzen). Die landschaftliche Erscheinung wird verändert (Schutzgut Landschaft).

- Die Anlage von Bauwerken (Hochwasserschutzmauern) beseitigt Boden und Biotope, verändert die Landschaftsbildsituation sowie Überschwemmungsbereiche. Damit verbundene Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern ergeben sich wie oben und im Folgenden dargestellt.

- Veränderungen der Überschwemmungsintensität und -reichweite betreffen außer dem Schutzgut Wasser zunächst - wie mit dem Vorhaben angestrebt - die Schutzgüter Mensch sowie Kultur- und sonstige Sachgüter. Daneben kann die Verringerung des Hochwassereinflusses auf Teilflächen zu Veränderungen der Standorteigenschaften (Schutzgut Boden) und damit vor allem zu Beeinträchtigungen auentypischer Lebensräume führen (Schutzgüter Pflanzen und Tiere).

4. Bereiche unterschiedlicher Konfliktdichte (Raumwiderstand)

4.1 Raumwiderstand

4.1.1 Methodische Hinweise

Als Raumwiderstand wird der zu erwartende Widerstand des bewerteten Untersuchungsgebietes bezeichnet, den dieses aufgrund der Zusammenschau der bewerteten Schutzgüter der Genehmigungsfähigkeit des geplanten Vorhabens entgegensetzt (in Anlehnung an FGSV 2001: 11).

Auf Grundlage der Bestandsaufnahme der Schutzgüter und Bewertung der Schutzgutfunktionen (Kap. 3) erfolgt in Kap. 4.1.2 eine Ermittlung der vorhabensspezifischen Empfindlichkeiten von als Wertträger erkannten Elementen der Schutzgüter. Aus den Ergebnissen dieses Arbeitsschrittes lassen sich Bereiche unterschiedlicher Konfliktdichte und damit unterschiedliche Raumwiderstände herausarbeiten.

Eine Klassifizierung unterschiedlicher Raumwiderstände dient dazu zu erkennen, ob und wo eine relativ konfliktarme Trassierung von Geländeumgestaltungen beziehungsweise Anlage von Hochwasserschutzbauten möglich ist oder wenn dies nicht der Fall ist, wo voraussichtlich mit den gravierendsten negativen Umweltauswirkungen zu rechnen ist. Die Karte 6 zeigt die grafische Darstellung.

4.1.2 Vorhabensspezifische Empfindlichkeiten

Flächeninanspruchnahme

Im vorliegenden Fall ist die Flächeninanspruchnahme für die Geländeumgestaltungen der zentrale Wirkfaktor des Vorhabens. Weil die damit verbundenen Auswirkungen vor allem den Totalverlust vorhandener Biotope sowie eine massive Überformung und teilweise sogar Beseitigung gewachsener Böden mit sich bringen, werden diese Schutzgutaspekte neben der direkten Betroffenheit von Hausgrundstücken in ihrer eigentumsrechtlich besonders geschützten Funktion für das Schutzgut Mensch (Wohnen) und von Baudenkmälern in den Vordergrund der Empfindlichkeitseinschätzung und daran anschließenden Bewertung des Raumwiderstandes gestellt. Empfindlichkeiten der Schutzgüter Mensch (Teilfunktion Erholung) und Landschaft bezüglich der ausgedehnten Flächeninanspruchnahme sind hinsichtlich der konkreten Raumwiderstandseinschätzung weniger relevant, denn der naturbetont zu gestaltende Raum wird auch weiterhin für eine weitgehend vom Vorhaben ungestörte Erholungsnutzung zur Verfügung stehen.

Mit Blick auf die nach § 12 $UVPG_{alt}$ durchzuführende Bewertung der vorhabensbedingten Umweltbeeinträchtigungen (vergleiche Tab. 5-1) gilt in Bezug auf die Betroffenheit von Biotopen und Böden das Folgende:

- Die zeitliche Regenerierbarkeit von Biotopen in Abhängigkeit von Alter und Ausprägung ist das zentrale Empfindlichkeitskriterium für die Schutzgüter Tiere und Pflanzen, da die Regenerierbarkeit die Ausgleichbarkeit von Beeinträchtigungen wesentlich bestimmt und damit für die Entscheidung über die Zulässigkeit des Vorhabens eine wesentliche Eingangsgröße darstellt. Innerhalb des FFH-Gebietes stellt bereits die Existenz von den Erhaltungszielen entsprechenden Lebensraumtypen des Anhanges I der FFH-Richtlinie die entscheidende Eingangsgröße für die Empfindlichkeitsbewertung dar, da deren Beeinträchtigung bereits unabhängig von einer möglichen Ausgleichbarkeit zur Unzulässigkeit des Vorhabens führen kann.
- Beim Schutzgut Boden entspricht die bewertete Bedeutung der Empfindlichkeit gegenüber abgrabungsbedingten Totalverlusten von Oberboden, da diese in der Regel nicht ausgeglichen werden können.

Die Zuordnung der konkreten Biotopausprägungen zu einzelnen Raumwiderstandsstufen im Untersuchungsgebiet ist in Tab. 4-1 dargestellt.

Tab. 4-1: Zuordnung von Biotopen zu Raumwiderstandsstufen.

Kürzel in der Spalte „Regenerierbarkeit“: !! = kaum regenerierbar, ! = schwer regenerierbar, - = bedingt regenerierbar (siehe auch die Operationalisierung der Bewertungsparameter in Tab. A2-21 im Anhang).

Biotopbewertung gemäß Kap. 3.3.4 und Karte 2.

Biotopbewertung		**Raumwiderstandsstufe**
Wertstufe / FFH-Lebensraumtyp	**Regenerierbarkeit**	
• FFH-Lebensraumtyp (innerhalb des FFH-Gebietes Nr. 90)[35]	!!, !, -	I A - besonders hoch
• natürliche Lebensräume im Sinne von § 3 Abs. 1 USchadG in Verbindung mit § 19 BNatSchG (Lebensraumtypen des Anhanges I der FFH-Richtlinie) (außerhalb des FFH-Gebietes Nr. 90)	!!, !, -	I - sehr hoch
• nach § 30 BNatSchG gesetzlich geschützte Biotope	!!, !, -	
• Wertstufe V	!!, !	
• Biotoptypen innerhalb des Landschaftsschutzgebietes[36]	!!, !, -	II - hoch
• Wertstufe IV	!	
• Wertstufe III	!	III - mittel
sonstige		IV - relativ gering

Beim Schutzgut Boden wird die Zuordnung folgendermaßen vorgenommen:

- Bodenbereiche der Wertstufe V: Raumwiderstandsstufe I (sehr hoch),
- Bodenbereiche der Wertstufe IV: Raumwiderstandsstufe II (hoch),
- Bodenbereiche der Wertstufe III: Raumwiderstandsstufe III (mittel),
- Bodenbereiche der Wertstufen II und I: Raumwiderstandsstufe IV (relativ gering).

[35] Lage und Abgrenzung des FFH-Gebietes Nr. 90 „Aller (mit Barnbruch), untere Leine, untere Oker“ (EU-Kennzeichen DE 3021-301) siehe Kap. 2.4.
[36] Lage und Abgrenzung des Landschaftsschutzgebiet „Mittlere Leine“ (LSG H 027) siehe Kap. 2.4.

Sonstige Funktionsbeeinträchtigungen

Eine weitere wesentliche Empfindlichkeit des Untersuchungsraumes besteht gegenüber möglichen negativen Veränderungen der Retentionsmöglichkeiten für Hochwasser entlang der Leine. Dabei ist vor allem der gesetzlich verankerte Schutz der Überschwemmungsbereiche relevant, da eine mögliche Verringerung des Rückhaltevolumens in diesem Gebiet besonderes Konfliktpotenzial in sich trägt. In Karte 6 wird daher zusätzlich zu den unter den oben genannten Gesichtspunkten ermittelten unterschiedlichen Raumwiderständen das gesetzlich festgestellte Überschwemmungsgebiet dargestellt.

Das Schutzgut Landschaft sowie das Teilschutzgut „siedlungsnahe und landschaftsbezogene Erholungsnutzung“ werden nicht zur Ermittlung des Raumwiderstandes herangezogen. Veränderungen im Landschaftsbild und somit auch Auswirkungen auf die landschaftsbezogene Erholungsnutzung ergeben sich aus der Veränderung von Biotoptypen als Landschaftsbildelemente, welche ohnehin als Einstufungskriterium dienen. Beim Schutzgut Tiere weichen im vorliegenden Fall bedeutsame Tierhabitate nicht wesentlich von den bewerteten Biotoptypen ab, so dass eine gesonderte Berücksichtigung entbehrlich ist.

Vor dem Hintergrund, dass im Nahbereich des Schlosses Landestrost bauliche Maßnahmen zum Hochwasserschutz erforderlich werden, es sich dabei um ein empfindliches Baudenkmal handelt beziehungsweise um eine archäologische Fundstelle (vergleiche Kap. 3.8), wird dieser Bereich im Hinblick auf mögliches Konfliktpotenzial ebenfalls besonders hervorgehoben. Gleiches gilt für Wohnbebauung sowie sonstige öffentliche Gebäude im unmittelbaren Zusammenhang zur Niederung der Leine.

4.1.3 Bereiche unterschiedlicher Konfliktdichte

Wie die Karte 6 zeigt, konzentrieren sich die Bereiche, in denen sich Konfliktschwerpunkte ergeben, mit vereinzelten Ausnahmen im Wesentlichen auf die Hausgrundstücke der Siedlungen und die Leineniederung. Bezüglich möglicher Retentionsraumverluste stellen die im gesetzlichen Überschwemmungsgebiet gelegenen und nicht bebauten Flächen einen großräumigen Konfliktschwerpunkt dar.

Die Flächen mit der höchsten Raumwiderstandsstufe (Stufe I A) und in der Folge auch mit dem höchsten Konfliktpotenzial sind neben den bestehenden Hausgrundstücken und dem Baudenkmal die relativ kleinräumig ausgeprägten Lebensräume des Anhanges I der FFH-Richtlinie innerhalb der Grenzen des FFH-Gebietes Nr. 90 „Aller (mit Barnbruch), untere Leine, untere Oker“. Außerhalb der genannten Bereiche sind

weitere Vegetationsbestände, bei denen es sich um natürliche Lebensräume im Sinne von § 3 Abs. 1 USchadG in Verbindung mit § 19 BNatSchG (Lebensraumtypen des Anhanges I der FFH-Richtlinie) handelt, der zweithöchsten Raumwiderstandsstufe (Stufe I) zugeordnet. Die Zonen mit hohem Raumwiderstand (Stufe II) umfassen hauptsächlich nicht den höchsten Stufen zugeordnete Gehölzbestände und Grünländer unterschiedlicher Ausprägung sowie Flächen, die Bestandteil des Landschaftsschutzgebietes „Mittlere Leine“ (siehe Kap. 2.4) sind. Vor allem Grünanlagen weisen einen mittleren Raumwiderstand (Stufe III) auf.

4.2 Hinweise zur räumlichen Anordnung des Vorhabens im Interesse der Konfliktvermeidung und -verminderung

Um die vorhabensbedingten Konflikte mit den Umweltbelangen zu minimieren, soll sich die konkrete Flächenbeanspruchung auf möglichst konfliktarme Bereiche konzentrieren und folgende Grundsätze berücksichtigen:

- Mit oberstes Priorität ist eine vorhabensbedingte Flächeninanspruchnahme von Bereichen mit dem höchsten Raumwiderstand (Stufe I A) zu vermeiden. Dazu sind bei der Vorhabensausgestaltung alle technischen Möglichkeiten und fachlichen Alternativen, die zu einer Schonung dieser Flächen führen, zu prüfen und im Rahmen der Zumutbarkeit auszuschöpfen.

- Bereiche sehr hohen und hohen Raumwiderstandes (Stufen I und II) sind so weit wie möglich zu umgehen und nur, wenn unbedingt erforderlich, in möglichst geringem Umfang in Anspruch zu nehmen.

- Im Zweifelsfall sind für die Geländeumgestaltung und Bauwerke bevorzugt Bereiche mit relativ geringem und mittlerem Raumwiderstand (Stufe III und IV) zu nutzen.

Diese Grundsätze gelten auch für die Bauphase.

Weitere Hinweise zur Optimierung der Planung sind:

- Die Eindeichung von natürlichen Rückhalteflächen für Hochwasser in der Leineniederung ist außerhalb der bereits besiedelten Ortslagen möglichst gering zu halten.
- Berücksichtigung der Bedeutung bei der Ausführung und Gestaltung der Hochwasserschutzanlagen im Umfeld des Schlosses Landestrost.

III. AUSWIRKUNGSPROGNOSE UND SCHUTZGUTÜBERGREIFENDE GESAMTEINSCHÄTZUNG

5. Auswirkungsprognose

5.1 Hinweise zur Methode

Im Folgenden erfolgt eine Beschreibung des zu beurteilenden Vorhabens einschließlich der vorzusehenden Vorkehrungen zur Vermeidung und Verminderung nachteiliger Umweltauswirkungen (Kap. 5.2). Unter Berücksichtigung dieser Vorkehrungen werden anschließend die Auswirkungen des Vorhabens bezogen auf die Schutzgüter des $UVPG_{alt}$ beschrieben (Kap. 5.3). Dies erfolgt untergliedert in die bau-, anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen und im Vergleich mit der in Kap. 5.2.2 beschriebenen Null-Variante. Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern werden bei der Darstellung der Auswirkungen berücksichtigt und bei dem jeweils relevant betroffenen Schutzgut bearbeitet.

Die Darstellung umfasst die in Kap. 1.4.1 grundsätzlich als untersuchungsrelevant beurteilten Wirkaspekte. Soweit sich aus der Bestandsaufnahme und Bewertung der Umwelt im Rahmen der Raumanalyse (Kap. 3) ergeben hat, dass bestimmte Wirkaspekte im vorliegenden Fall nicht entscheidungserheblich sind, wird darauf in der Darstellung hingewiesen. Für die weitere Prüfung der Umweltverträglichkeit des Vorhabens sind diese Aspekte nicht relevant.

Die Genauigkeit der Wirkungsabschätzung und die Eintrittswahrscheinlichkeit der Veränderungen hängt von der jeweiligen Auswirkung ab. Sofern es um weitestgehend eindeutige Wirkungen wie die Flächeninanspruchnahme durch die Geländeumgestaltungen beziehungsweise Hochwasserschutzbauwerke und die damit verbundenen Verluste oder Nutzungsänderungen geht, ist von einer hohen Genauigkeit auszugehen. Soweit es sich um Einflüsse auf das dynamische Geschehen im Ökosystem Flussniederung handelt oder um teilweise wenig steuerbares menschliches Verhalten (Erholungsnutzung), kann die Wirkungsabschätzung nur in Form von Analogieschlüssen und Plausibilitätserwägungen erfolgen sowie vor dem Hintergrund des aktuellen wissenschaftlichen Forschungsstandes. Dies entspricht dem fachlich üblichen Vorgehen bei der Prognostizierung von Umweltauswirkungen.

Im Anschluss an die Beschreibung der Auswirkungen erfolgt deren Bewertung auf der Grundlage fachrechtlicher Anforderungen im Hinblick auf die Prüfung der Umweltverträglichkeit durch die planfeststellende Behörde gemäß § 12 $UVPG_{alt}$.

Stellen die Auswirkungen gleichzeitig einen naturschutzrechtlichen Eingriffstatbestand im Sinne von § 14 BNatSchG dar, wird entsprechend der nach § 6 Abs. 3 Nr. 2 $UVPG_{alt}$ beizubringenden Angaben zum Vorhaben (vergleiche auch Tab. 1-1) bei den betroffenen Schutzgütern die Frage der Ausgleichbarkeit der Beeinträchtigungen und das Erfordernis der Durchführung von Ersatzmaßnahmen erörtert.

Ausgleichsmaßnahmen sollen bewirken, dass in dem vom Eingriff durch das Vorhaben betroffenen Raum keine erheblichen Beeinträchtigungen für den Naturhaushalt oder das Landschaftsbild zurückbleiben. Ein Ausgleich ist dann erreicht, wenn die vom Eingriff betroffenen Funktionen und Werte der Schutzgüter mittelfristig im betroffenen Raum wiederhergestellt sind, das heißt innerhalb von etwa 25 Jahren (zum Beispiel NMELF 2002,WINKELBRANDT et al. 1995, KIEMSTEDT et al. 1996). Über die Zulässigkeit weder ausgleichbarer noch ersetzbarer Eingriffe im Sinne des § 15 Abs. 5 BNatSchG ist im Rahmen der Planfeststellung zu entscheiden.

Die Bewertung der Umweltauswirkungen erfolgt nach KAISER (2013) anhand der in Tab. 5-1 wiedergegebenen Rahmenskala.

Der Stufe IV, dem Unzulässigkeitsbereich, sind alle Umweltauswirkungen zuzuordnen, die aufgrund einer Gefährdung rechtlich geschützter Güter nicht zulässig sind. Auswirkungen, die die Zulässigkeit des Vorhabens unter rechtlichen Gesichtspunkten nicht in Frage stellen, sind dem Zulässigkeitsbereich zuzuordnen, der in den Belastungsbereich (Stufe II) und den Vorsorgebereich (Stufe I) untergliedert ist. In den Belastungsbereich wird eine negative Auswirkung auf ein Schutzgut eingeordnet, wenn es sich entsprechend der aus dem Fachrecht abgeleiteten Wertmaßstäbe um eine Gefährdung handelt. In den Vorsorgebereich werden die Auswirkungen eingestuft, bei denen die Belastung oder das Risiko einer Gefährdung von Schutzgutaspekten als gering oder nicht vorhanden bewertet wird.

Zwischen dem Unzulässigkeitsbereich und dem Zulässigkeitsbereich liegt mit der Stufe III der Zulässigkeitsgrenzbereich. Ihm sind alle Umweltauswirkungen zuzuordnen, die eine deutliche Gefährdungen rechtlich geschützter Güter darstellen und nur bei überwiegenden Gründen des Allgemeinwohls zulässig sind.

Belastungs- und Zulässigkeitsgrenzbereich werden - soweit fachlich geboten und sinnvoll - in Unterstufen differenziert. Dies kann bei Variantenvergleichen hilfreich sein, da hierdurch zusätzliche Unterscheidungskriterien zur Verfügung gestellt werden.

Tab. 5-1: Rahmenskala für die Bewertung der Umweltauswirkungen (aus KAISER 2013: 91).

Stufe und Bezeichnung	Einstufungskriterien
IV Unzulässigkeits-bereich	Rechtsverbindliche Grenzwerte für das betroffene Umweltschutzgut werden überschritten oder es findet eine Überschreitung anderer rechtlich normierter Grenzen der Zulässigkeit von Eingriffen oder sonstigen Beeinträchtigungen statt, die nach den einschlägigen Rechtsnormen nicht überwindbar sind.
III Zulässigkeits-grenzbereich (optionale Unter-gliederung)	Rechtsverbindliche Grenzwerte für das betroffene Umweltschutzgut werden überschritten oder es findet eine Überschreitung anderer rechtlich normierter Grenzen der Zulässigkeit von Eingriffen oder sonstiger Beeinträchtigungen statt, die nach den einschlägigen Rechtsnormen nur ausnahmsweise aus Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses oder des Allgemeinwohles beziehungsweise aufgrund anderer Abwägungen überwindbar sind. In Abhängigkeit vom Ausmaß der zu erwartenden Beeinträchtigung sowie der Bedeutung und Empfindlichkeit betroffener Schutzgutausprägungen kann der Zulässigkeitsgrenzbereich untergliedert werden.
II Belastungsbereich (optionale Unter-gliederung)	Das betroffene Umweltschutzgut wird erheblich beeinträchtigt, so dass sich daraus nach den einschlägigen Rechtsnormen eine rechtliche Verpflichtung ableitet, geeignete Maßnahmen zur Kompensation zu ergreifen. Die Beein-trächtigungen sind auch ohne ein überwiegendes öffentliches Interesse oder Allgemeinwohl bzw. anderer Abwägungen zulässig. In Abhängigkeit vom Ausmaß der zu erwartenden Beeinträchtigung sowie der Bedeutung und Empfindlichkeit betroffener Schutzgutausprägungen kann der Belastungsbereich untergliedert werden.
I Vorsorgebereich	Die Beeinträchtigung des betroffenen Umweltschutzgutes erreicht nicht das Maß der Erheblichkeit, ist aber unter Vorsorgegesichtspunkten beachtlich, bei-spielsweise auch bei der Berücksichtigung von Vorkehrungen zur Vermeidung oder Verminderung der Beeinträchtigung. Aufgrund der geringen Schwere der Beeinträchtigung führt diese nicht zu einer rechtlich normierten Verpflichtung, geeignete Maßnahmen zur Kompensation zu ergreifen.

5.2 Beschreibung der zu untersuchenden Varianten sowie der Vorkehrungen zur Vermeidung und Verminderung nachteiliger Umweltauswirkungen

5.2.1 Auswahl und Beschreibung der zu untersuchenden Varianten

Vor dem Hintergrund der Analyse des Raumwiderstandes und der umweltbezogenen Konflikte (Kap. 4), der verkehrlichen Wirksamkeit und der städtebaulichen Vor- und Nachteile wurden in vier Abschnitten unterschiedliche Varianten erarbeitet. Mit Ausnahme des Beginns und des Endes der Trasse lassen sich in den beiden mittleren Teilbereichen grundsätzlich drei Varianten unterscheiden (vergleiche Abb. 5-1). Die wesentlichen Merkmale des Vorhabens beziehungsweise die Bestandteile der Alternativvarianten wurden bereits in Kap. 1.3.1 benannt. Die möglichen Wirkfaktoren des Vorhabens als Auslöser von Umweltauswirkungen sind im Zusammenhang mit der Bestimmung des Untersuchungsrahmens schutzgutbezogen aufgeführt (siehe Kap. 1.4, insbesondere Tab. 1-3). An dieser Stelle werden übersichtsartig die wesentlichen Wirkfaktoren in ihrer quantitativen und qualitativen Dimensionierung beschrieben. In der Tab. 5-2 sind diese bezogen auf die zu untersuchenden Varianten zusammenfassend dargestellt.

5.2.1.1 Südlicher Teil (S)

Ursprünglich waren im ersten Abschnitt „Bereich Kindergarten“ zwei Varianten vorgesehen. Aufgrund der Lage in unmittelbarer Nähe zu den dort liegenden öffentlichen Einrichtungen (Kindergarten, Krankenhaus) und den damit für diese Institutionen verbundenen Einschränkungen wurde die weiter südlich verlaufende Trasse nicht weiter verfolgt. Folglich wird diese Variante in Kap. 5.3 zwar mit angeführt, wird aber im Rahmen des jeweiligen schutzgutbezogenen Variantenvergleiches nicht näher diskutiert.

Die verbleibende Variante Süd 1 (Varianten Nr. 1-1 in Abb. 5-1) umfasst im Süden des Vorhabensgebietes die Errichtung einer unbefestigten Aufschüttung und eines neuen Deiches in nordöstlicher Richtung inklusive Deichverteidigungsweg. Ferner ist die Verrohung eines Grabens und die Anlage einer Rampe vorgesehen.

5.2.1.2 Mittlerer Teil (M)

In diesen Teilbereich, der den 2. Abschnitt „Bereich Altablagerung“ und den 3. Abschnitt „Leineaue“ umfasst, ergeben sich aufgrund der vorliegenden Planung drei Möglichkeiten der Errichtung der Hochwasserschutzeinrichtung, die in ihrer Gesamt-

heit allerdings unmittelbar an den vorangegangenen Abschnitt (siehe Kap. 5.2.1.1) anschließen:

- Variante Mitte 1 (enger Verlauf): Die hier gewählte Trasse (Varianten Nr. 2-1 und 3-1 in Abb. 5-1) erstreckt sich zunächst in nordöstlicher Richtung. Nach beinahe 350 m verschwenkt diese dann in Richtung Nordwesten und verläuft über weite Teile im unmittelbaren Zusammenhang zur vorhandenen Bebauung. Die Variante beinhaltet die Anlage des Deiches einschließlich Deichverteidigungsweges, Entwässerungsmulde und einer Rampe.

- Variante Mitte 2 (mittlerer Verlauf): Die hier gewählte Trasse (Varianten Nr. 2-2 und 3-2 in Abb. 5-1) erstreckt sich zunächst in nordöstlicher Richtung. Nach etwa 400 m verschwenkt diese dann in Richtung Nordwesten und verläuft parallel mit einigem Abstand zur vorhandenen Bebauung. Die Variante beinhaltet die Anlage des Deiches einschließlich Deichverteidigungsweges, Entwässerungsmulde und einer Rampe. Zudem ist es erforderlich, einen Wirtschaftsweg sowie einen Graben an anderer Stelle wieder herzustellen.

- Variante Mitte 3 (weiter Verlauf): Die hier gewählte Trasse (Varianten Nr. 2-3 und 3-3 in Abb. 5-1) erstreckt sich zunächst deutlich in östliche Richtung und verschwenkt nach etwa 100 m in nordöstliche Richtung, um sich dann im weiteren Verlauf zum Teil mit deutlichem Abstand zur vorhandenen Bebauung nach Nordwesten fortzusetzen. Die Variante beinhaltet die Anlage des Deiches einschließlich Deichverteidigungsweges, Entwässerungsmulde und einer Rampe. Zudem ist es erforderlich, einen Wirtschaftsweg sowie einen Graben an anderer Stelle wieder herzustellen.

5.2.1.3 Nördlicher Teil (N)

Im letzten Teilbereich, dem 4. Abschnitt „Bereich Festungsmauer“, ergeben sich zwei Möglichkeiten, die auf unterschiedliche Weise an die vorangegangenen Varianten (siehe Kap. 5.2.1.2) anschließen:

- Variante Nord 1 (enger Verlauf): Die hier gewählte Trasse (Varianten Nr. 4-1 in Abb. 5-1) bildet den Abschluss des „engen Verlaufes“ aus dem vorherigen Abschnitten. Die Fassung beinhaltet die Anlage des Deiches einschließlich des Deichverteidigungsweges, Entwässerungsmulde und einer Rampe. Zudem ist es erforderlich, einen Graben abschnittsweise vollständig zu verfüllen und einen anderen zu verrohren.

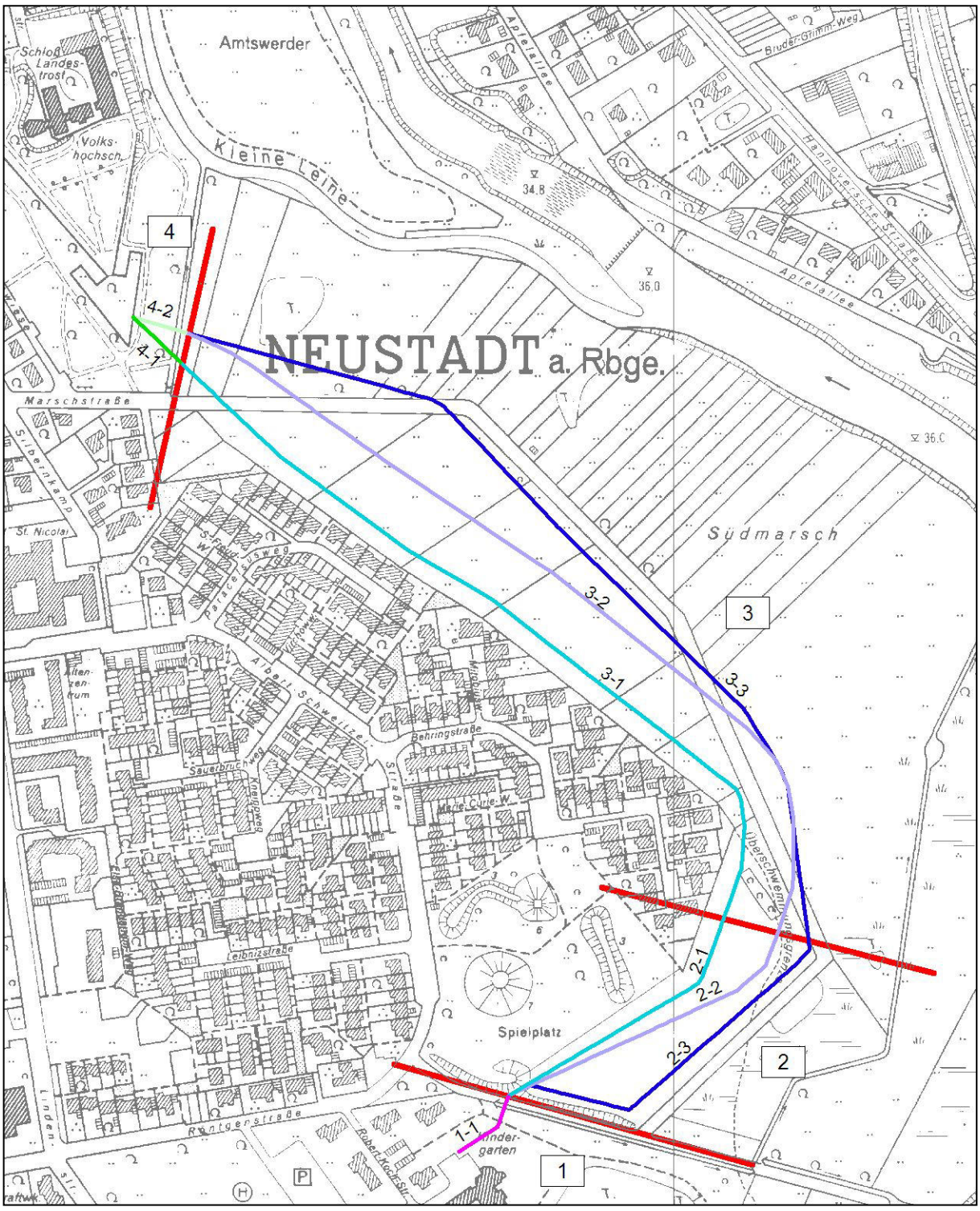
- Variante Nord 2 (weiter Verlauf): Die hier gewählte Trasse (Varianten Nr. 4-2 in Abb. 5-1) bildet den Abschluss des „mittleren und weiten Verlaufes“ aus dem vorherigen Abschnitt. Die Variante beinhaltet die Anlage des Deiches einschließlich des Deichverteidigungsweges, Entwässerungsmulde und einer Rampe. Zudem ist es erforderlich, einen Graben abschnittsweise vollständig zu verfüllen und einen anderen zu verrohren.

Tab. 5-2: Übersicht über die wesentlichen umwelterheblichen Wirkfaktoren der Varianten.

Varianten: S = südlicher Teil, M = mittlerer Teil, N = nördlicher Teil; Lage siehe Abb. 5-1.

Quantitative und qualitative Dimensionen: Die Ermittlung der Flächengrößen erfolgte mit Hilfe des geografischen Informationssystems „ArcView“ lediglich annäherungsweise.

Wirkfaktoren	**quantitative und qualitative Dimensionen**					
	S 1	**M 1**	**M 2**	**M 3**	**N 1**	**N 2**
Deichneubau (Gesamtlänge)	ca. 60 m	ca. 930 m	ca. 1.020 m	ca. 1.080 m	ca. 60 m	ca. 50 m
sonstige Aufschüttung (Stück)	1	---	---	---	---	---
Anlage von Rampen (Anzahl)	1	1			---	
Anlage von Entwässerungsmulden (Gesamtlänge)	---	ca. 800 m	ca. 900 m	ca. 1.000 m	ca. 50 m	ca. 50 m
Anlage von Deichverteidigungswegen (Gesamtlänge)	---	ca. 900 m	ca. 1.100 m	ca. 1.200 m	ca. 200 m	ca. 200 m
Verlegung von Wirtschaftswegen (Gesamtlänge)	---	---	ca. 300 m	ca. 400 m	---	
Veränderung (Verrohrung, Verlegung, Verfüllung) von bestehenden Gräben (Gesamtlänge)	Ca.70 m	---	ca. 300 m	ca. 600 m	ca. 80 m	ca. 120 m
Arbeitsstreifen während der Bauphase	≤ 10 m land- und wasserseitig vom Deichfuß					
Bauzeit	etwa 9 Monate					



Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung, © 2015 LGLN

Maßstab 1 : 5 000, eingenordet

- Nr. 1-1[37]: Variante “Süd 1” (S 1)
- Nr. 2-1 + Nr. 3-1: Variante „Mitte 1“ (M 1)
- Nr. 2-2 + Nr. 3-2: Variante „Mitte 2“ (M 2)
- Nr. 2-3 + Nr. 3-3: Variante „Mitte 3“ (M 3)
- Nr. 4-1: Variante “Nord 1” (N 1)
- Nr. 4-2: Variante “Nord 2” (N 2)

Abb. 5-1: Lage der Varianten.

[37] Nummerierung nach technischer Planung Ingenieurgesellschaft Heidt & Peters mbH (Stand Juli 2013).

5.2.2 Entwicklungsprognose des Umweltzustandes ohne Verwirklichung des Vorhabens (Null-Variante)

Die Prognose über die voraussichtliche Entwicklung der Umwelt im Untersuchungsgebiet, wenn keine der vorgesehenen Hochwasserschutzmaßnahmen realisiert werden sollte, dient dem Vergleich mit den zu erwartenden Auswirkungen durch das Vorhaben. Sie hängt stark von den planerischen Rahmenbedingungen ab und kann sich nur auf den kurz- bis mittelfristigen Zeithorizont beziehen, da die Aussagen sonst zu spekulativ würden.

Der Verzicht auf die Hochwasserschutzmaßnahmen würde praktisch den gegenwärtigen Status quo fortschreiben. Deutliche Veränderungen in der Art und Nutzung der Flächen sind mit Ausnahme der in Kap. 2.5 beschriebenen nicht zu erwarten.

Für das FFH-Gebietes Nr. 90 „Aller (mit Barnbruch), untere Leine, untere Oker“ sind zumindest keine Projekte oder Pläne im Raum zu erwarten, die zu Verschlechterungen des Erhaltungszustandes dieses FFH-Gebietes führen können. Es ist davon auszugehen, dass für den im Untersuchungsgebiet gelegenen Teil des FFH-Gebietes Ausweisungen geschützter Teile von Natur und Landschaft nach nationalem Naturschutzrecht erfolgen, die zukünftig zu Veränderungen oder Einschränkungen bestehender Nutzungen führen können.

Kurz- bis mittelfristig würde also die Raumnutzung und die Beschaffenheit der Schutzgüter keine wesentliche Veränderung erfahren. Das heißt auch, dass die mit starken Überschwemmungen einhergehenden Gefährdungen insbesondere für die Siedlungsbereiche (Wohn- und Wohnumfeldfunktionen) unverändert bestehen blieben.

5.2.3 Vorkehrungen zur Vermeidung und Verminderung nachteiliger Umweltauswirkungen des Vorhabens

Die Erarbeitung und Auswahl einer möglichst umweltschonenden Vorhabensvariante ist die wichtigste Maßnahme zur Vermeidung von Beeinträchtigungen der Umwelt, das heißt die Entscheidung über die zu wählende Variante hat erheblichen Einfluss auf den Umfang der Vermeidung und Verminderung von Umweltbeeinträchtigungen. In der Tab. 5-3 sind darüber hinaus relevante Vorkehrungen zur Vermeidung oder Verminderung nachteiliger Umweltauswirkungen zusammengestellt. Diese werden später für die ausgewählte Vorzugsvariante bei Bedarf weiter präzisiert (siehe Kap. 7.5 sowie Darstellungen in der Unterlage 3.2.2 der Antragsunterlagen).

Tab. 5-3: Vorkehrungen zur Vermeidung oder Verminderung nachteiliger Umweltauswirkungen.

Art der Vorkehrungen zur Vermeidung oder Verminderung von Beeinträchtigungen	**betroffene Schutzgüter**	**positive Effekte auf die Schutzgüter**
Berücksichtigung immissionsschutzrechtlicher Bestimmungen, vor allem der Geräte- und Maschinenlärmschutzverordnung (32. BImSchV), der AVV-Baulärm sowie sonstiger Regelungen zu Lärmemissionen und Erschütterungen	Mensch, Luft, Boden, Wasser, Tiere, Pflanzen	- Verringerung der Beeinträchtigung der Schutzgüter durch Immissionen von Schadstoffen und Lärm
Begrenzung der Bauflächen auf ein Mindestmaß, Nutzung von aus umwelt- oder kulturhistorischer Sicht wenig empfindlichen Bereichen als Baustelleneinrichtungsflächen (einschließlich temporäre Zwischenlagerung von Boden), Beachtung möglicher naturschutzfachlicher Ausschlussflächen. Vor allem: - vorzugsweise Platzierung der Baustelleneinrichtungsflächen nicht innerhalb der Grenzen des FFH-Gebietes und des Landschaftsschutzgebietes - Verbringung des anfallenden überschüssigen Bodenaushubs nach außerhalb des FFH-Gebietes und des Landschaftsschutzgebietes - Nutzung bereits anthropogen vorbelasteter Flächen	alle Schutzgüter	- Erhalt wertvoller Tierlebensräume - Erhalt wertvoller Vegetationsbestände und Pflanzenvorkommen - Erhalt besonders wertvoller Böden - Erhalt wertvoller Landschaftsstrukturen
- Roden und Fällen von Gehölzen vor Beginn der Rastperiode von Rastvögeln im September. Dafür ist eine Befreiung von den Verboten des § 39 BNatSchG (keine Fällarbeiten zwischen dem 1. März und 30. September) erforderlich.	Tiere	- Schutz von Habitaten während der Vermehrungszeiten von Tieren (insbesondere von Vögel und Fledermäusen) - Vermeidung von Störwirkungen auf Rastvögel während der Wintermonate

Art der Vorkehrungen zur Vermeidung oder Verminderung von Beeinträchtigungen	betroffene Schutzgüter	positive Effekte auf die Schutzgüter
zeitliche Beschränkung der Baumaßnahmen und des Transportverkehrs: - Ruhen der Arbeiten außerhalb der Werktage und nachts - Verzicht auf Flutlichtbeleuchtung der Baustelle - vollständige Räumung der Baufelder (grasige-krautige Vegetation, Röhrichte) im Bereich der Umgestaltungsflächen beziehungsweise Erdarbeiten zur Vorbereitung der durchzuführenden Baumaßnahmen außerhalb der Brutzeit der Vögel (Anfang März bis August). Im Falle dessen, dass zunächst lediglich ein kurzes Abmähen oder Kurzhalten der Vegetationsbestände erfolgt beziehungsweise nach dem Abräumen sich bis zum Baubeginn die Flächen wieder begrünen, bedarf es im Vorfeld einer Ortsbegehung durch eine fachkundige Person, die die entsprechenden Abschnitte auf Vorkommen von Brutvögeln untersucht. Dabei darf der Bereich für die Maßnahmen nur dann freigegeben werden, wenn dadurch keine artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG erfüllt werden. Die Ortsbegehung darf in den betroffenen Bereichen maximal eine Woche vor der Durchführung erfolgen, da sich ansonsten in der Zwischenzeit neue Vögel ansiedeln können. - keine Bautätigkeiten während des Amphibienwanderzeitraums (Februar bis März beziehungsweise August bis Ende September). Sollten abweichend davon Arbeiten innerhalb dieser Zeiträume erforderlich sein, bedarf es im Vorfeld der Herstellung geeigneter Sperreinrichtungen parallel zum Baufeld, welche mögliche Wanderbewegungen zwischen den Teillebensräume (Leineniederung / Siedlungsbereich) verhindern. Entlang des mobilen Zaunes sind Fangeimer ebenerdig in den Boden einzulassen und regelmäßig durch fachkundige Personen zu kontrollieren. Bei Bedarf sind die Tiere durch fachkundige Personen zu bergen und umzusiedeln. Die Funde sind zu dokumentieren.	Tiere, Mensch	- Vermeidung des Verlustes von besetzten Nestern und Jungtieren und somit Verringerung der Beeinträchtigung auf die Vogelwelt, gleichzeitig auch Vermeidung von Fledermaus-Individuenverlusten - Begrenzung der Lärmbelastung von Wohn- und Erholungsgebieten - Begrenzung der Störwirkungen auf vorkommende europäisch geschützte Vogelarten - Schaffung von Ruhezeiten für dämmerungs- und nachaktive Tierarten (Fischotter, Biber) - Vermeidung der Individuenverluste von Amphibien

Art der Vorkehrungen zur Vermeidung oder Verminderung von Beeinträchtigungen	betroffene Schutzgüter	positive Effekte auf die Schutzgüter
- in der Vogelbrutzeit (Anfang März bis August) sind sehr lärmintensive Bauarbeiten (zum Beispiel Rammen von Spundwänden) nicht durchzuführen. - in der Rastvogelzeit (Anfang Oktober bis Ende März) sind sehr lärmintensive Bauarbeiten (zum Beispiel Rammen von Spundwänden) nicht durchzuführen. Weiterhin ist auf eine Bautätigkeit zwischen dem 1. Oktober und 28./29. Februar zu verzichten.[38]		
Kein Einbau von Hochborden im Bereich der Deichverteidigungswege sowie aller übrigen im Rahmen des Vorhabens hergestellten Verkehrsflächen (Wirtschaftsweg, Rampe)	Tiere	- Verringerung der Barrierewirkung der Deichverteidigungswege für wandernde Tiere
Konzentration von Unterhaltungsarbeiten im Bereich der Niederung der Leine auf Zeiten möglichst geringer biologischer Aktivität und außerhalb der Hauptbrutzeit von Vögeln (Mitte März bis Mitte Juli): - Sollten abweichend davon Arbeiten auf Teilflächen während der Vogelbrutzeit erforderlich sein, bedarf es im Vorfeld einer Ortsbegehung durch eine fachkundige Person, die die entsprechenden Abschnitte auf Vorkommen von Brutvögeln untersucht. Dabei darf der Bereich für die Maßnahmen nur dann freigegeben werden, wenn dadurch keine artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG erfüllt werden. Die Ortsbegehung darf in den betroffenen Bereichen maximal eine Woche vor der Durchführung erfolgen, da sich ansonsten in der Zwischenzeit neue Vögel ansiedeln können.	Tiere, Pflanzen, Boden	- Verringerung der Beeinträchtigungen für die Tierwelt beziehungsweise Bodenlebewesen und die Vegetation
Nutzung von aus umwelt- oder kulturhistorischer Sicht wenig empfindlichen Bereichen für gegebenfalls erforderliche Vorlandabgrabungen. Beachtung möglicher naturschutzfachlicher Ausschlussflächen (Detaildarstellung in der Unterlage 3.2.2 – landschaftspflegerischer Begleitplan).	Tiere, Pflanzen, Boden, Kulturgüter	- Verringerung der Beeinträchtigungen für die Tierwelt beziehungsweise Bodenlebewesen und die Vegetation

[38] Ein vollständiger Verzicht auf die Bautätigkeit während der Rastvogelzeit ist nach Einschätzung des Vorhabensträgers nicht zumutbar, weil sich dann die Bauzeit von sieben Monaten über zwei Jahre erstrecken müsste. Außerdem muss das Baufeld vor Beginn der Brutsaison geräumt werden, um Verluste an besetzten Nestern zu vermeiden.

Art der Vorkehrungen zur Vermeidung oder Verminderung von Beeinträchtigungen	betroffene Schutzgüter	positive Effekte auf die Schutzgüter
Nachsuche beziehungsweise Fangen von Fischen und Rundmäulern im bauzeitliche abgesperrten Abschnitt der vom Vorhaben betroffenen Gräben: - In den von den Absperrung betroffenen Bereichen werden möglicherweise vorhandenen Bestände durch fachkundige Personen gefangen und in geeignete Gewässer umgesiedelt	Tiere	- Vermeidung von Individuenverlusten
Beachtung der Anforderungen der Denkmalschutzbehörde bei der Herstellung der Schutzbauwerke	Kulturgüter	- Vermeidung von Schädigungen an Gebäuden - Erhalt denkmalgeschützter Bausubstanz
Herstellung von gegebenenfalls erforderlichen Spundwänden im unmittelbaren Nahbereich von Gebäuden durch angepasste Einbringungstechnik beziehungsweise möglichst erschütterungsarmen Verfahren	Kultur- und Sachgüter	- Vermeidung von Schädigungen an Gebäuden - Erhalt denkmalgeschützter Bausubstanz
Beachtung der Anforderungen zum Bodenmanagement im Bereich der Altablagerungen / Auffüllungen (nähere Ausführungen siehe BOGON 2013): - Separation des Aushubes - Lagerung, Beprobung und Entsorgung von kontaminierten Böden nach Vorgaben der Bund/Länder Arbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA)	Boden, Wasser	- Vermeiden von nachteiligen Veränderungen des Grundwassers
Das Auftreten archäologischer Funde oder Befunde kann nicht vollständig ausgeschlossen werden: - Meldung möglicher vor- oder frühgeschichtlicher Bodenfunde bei Bau- oder Erdarbeiten gemäß § 14 Abs. 1 NDSchG an die zuständige Denkmalschutzbehörde und Sicherung bis zur Entscheidung der Behörde	Kulturgüter	- Sicherstellung bedeutsamer Objekte der archäologischen Denkmalpflege
Fachgerechtes Abräumen des Oberbodens entsprechend der DIN 18 300 („Erdarbeiten“). In Bereichen mit hoher Bodenfeuchte sind bei Bedarf Maßnahmen zur Vermeidung dauerhafter Bodenverdichtung zu ergreifen. Abtransport und ordnungsgemäße Verwertung nicht vor Ort benötigten Bodenmateriales.	Boden, Tiere, Pflanzen	- Erhalt standorttypischen Bodenmateriales und biologisch aktiven Oberbodens einschließlich des im Oberboden befindlichen Diasporenmateriales naturraum- und standorttypischer Pflanzen

Art der Vorkehrungen zur Vermeidung oder Verminderung von Beeinträchtigungen	**betroffene Schutzgüter**	**positive Effekte auf die Schutzgüter**
Rekultivierung der Arbeitsstreifen und Baustelleneinrichtungsflächen in Orientierung am Ausgangszustand und Verwendung des zwischengelagerten Oberbodens.	Boden, Tiere, Pflanzen	- Erhalt oder Wiederherstellung weitgehend natürlicher Bodenverhältnisse und -funktionen, Schaffung günstiger Bedingungen für die Entwicklung ähnlicher Pflanzenbestände
Schutz der Fließ- und Stillgewässer vor Stoffeinträgen: einzelne Gräben münden stromabwärts in die Leine beziehungsweise Kleine Leine (FFH-Gebiet Nr. 90 „Aller (mit Barnbruch), untere Leine, untere Oker“) - geeignete Schutzvorkehrungen zur Verhinderung von Einträge (Baustoffe, Betriebsstoffe und Substrateinträge) bei Errichtung der Gewässerbauwerke, bei Anlage und Umgestaltung von Gewässern und bei allen sonstigen Oberbodenbewegungen	Wasser, Tiere, Pflanzen	- Vermeiden der Beeinträchtigung von Gewässern - Vermeidung der Beeinträchtigung von Gewässerlebensräumen und der dort vorkommenden Arten und Lebensgemeinschaften
Schutz von Einzelbäumen, Gehölzbeständen und bedeutsamen Biotopbereichen vor Beschädigungen in der Bauphase durch Schutzzäume gemäß DIN 18 920 oder vergleichbare Maßnahmen	Tiere, Pflanzen, Landschaft	- Erhalt wertvoller Tierlebensräume - Erhalt wertvoller Vegetationsbestände - Erhalt landschaftsprägender Strukturen
ordnungsgemäße Lagerung, Verwendung und Entsorgung boden- und wassergefährdender Stoffe während der Bau-, Abbau- und Unterhaltungsarbeiten	Boden, Wasser	- Minimierung der Belastung von Boden und Wasser
sofortige und umfassende Beseitigung von bei Unfällen oder Leckagen austretenden Schadstoffen (aus Boden und Gewässern) und ordnungsgemäße Entsorgung	alle Schutzgüter	- Minimierung der Belastung von Boden und Wasser und indirekt auch der anderen Schutzgüter
Entfernung aller nicht mehr benötigter standortfremder Materialien nach Bauende	alle Schutzgüter	- Minimierung der Belastung von Boden und Wasser und indirekt auch der anderen Schutzgüter
Sicherung von Pflanzenbeständen gefährdeter Arten (*Thalictrum flavum*, *Butomus umbellatus, Carex vulpina*) im Bereich der Umgestaltungsflächen - Wiedereinbringen entnommener und gesicherter Bestände auf geeigneten Standorten durch fachkundige Personen	Pflanzen	- Erhalt der Populationen gefährdeter Arten
Beanspruchung von Einzelgehölzen, linearen, flächigen Gehölzbeständen sowie sonstigen Vegetationsbeständen (vor allem Fließ- und Stillgewässer) nur im für die Realisierung des Vorhabens unbedingt erforderlichen Umfang.	Pflanzen, Tiere, biologische Vielfalt, Landschaftsbild	- Erhalt wertvoller Tierlebensräume - Erhalt wertvoller Vegetationsbestände und Pflanzenvorkommen - Erhalt wertvoller Landschaftsstrukturen

Art der Vorkehrungen zur Vermeidung oder Verminderung von Beeinträchtigungen	betroffene Schutzgüter	positive Effekte auf die Schutzgüter
Nachsuche nach Fledermäusen und höhlenbewohnenden Vogelarten vor den durchzuführenden Gehölzfällarbeiten im Bereich geeigneter Strukturen (Höhlen, Spalten, Stammrisse) beziehungsweise bei potenziellen Quartierbäumen (ab etwa 30 cm Stammdurchmesser [95 cm Stammumfang]). Bei Bedarf sind Tiere durch fachkundige Personen zu bergen und umzusiedeln. Die Funde sind zu dokumentieren. Im Rahmen der Höhlenkontrolle sind die Höhlen unzugänglich zu verschließen, sofern die Baumfällung nicht am gleichen Tag erfolgt.	Tiere	- Vermeidung von Individuenverlusten
Gegebenfalls erforderlicher Abriss von Gebäuden vorrangig in den Wintermonaten und somit außerhalb der Vogelbrutzeit.[39]. - im weiteren Planungsverlauf ist zu prüfen, ob die Maßnahme zu erheblichen Störwirkungen von Gast- und Rastvögeln während der Zugperioden kommt. Im Falle dessen, dass diese trotz ihrer vergleichsweise hohen Mobilität nicht in die Umgebung ausweichen können, ist bei möglichen Abrissarbeiten zu einem anderen Zeitpunkt vorab durch eine fachkundige Person zu überprüfen, ob sich in oder an den Gebäuden brütende Vögel befinden.	Tiere	- Vermeidung von Individuenverlusten
Herstellung der Entwässerungsmulden in einer möglichst naturnahen Ausformung. Begrünung durch Ansaat.	Pflanzen, Tiere, biologische Vielfalt, Wasser, Boden, Landschaftsbild	- Verminderung der Belastung von Tierlebensräumen - Verminderung der Belastung von Pflanzenlebensräumen - Verminderung der Belastung des Landschaftsbildes
Nachsuche nach Reptilien vor den durchzuführenden Rodungen der Gehölze im Bereich geeigneter Strukturen (Hohlräume, Baumwurzeln, Wurzellöcher). Bei Bedarf sind Tiere durch fachkundige Personen zu bergen und umzusiedeln. Die Funde sind zu dokumentieren. Im Rahmen der Kontrolle sind Hohlräume unzugänglich zu verschließen, sofern die Beseitigung nicht am gleichen Tag erfolgt.	Tiere	- Vermeidung von Individuenverlusten

[39] Es ist zu beachten, dass Vögel im urbanen Raum nicht selten früher mit dem Brutgeschäft beginnen als Artgenossen in der freien Landschaft (vergleiche zum Beispiel SUKOPP & WITTIG 2000).

Art der Vorkehrungen zur Vermeidung oder Verminderung von Beeinträchtigungen	**betroffene Schutzgüter**	**positive Effekte auf die Schutzgüter**
Wasserführung des Schlossgrabens und Grabens am Krankenhaus während der bauzeitlichen Änderung des Abflussquerschnittes: - Erhalt einer ausdauernden Wasserführung im Unterstrom beziehungsweise außerhalb der für die Ausführung des Vorhabens benötigten Baugrube (kein baubedingtes Trockenfallen der Gewässer). - Erhalt einer ausreichenden Fließbewegung im Unterstorm beziehungsweise außerhalb der für die Ausführung des Vorhabens benötigten Baugrube (kein baubedingt reduzierte Fließgeschwindigkeit) - Erhalt der Anbindung an die Leine im Unterlauf - gegebenenfalls ist mittels geeigneter technischer Verfahren (zum Beispiel Pumpen) dafür Sorge zu tragen, dass es zu keinen maßgeblichen Veränderungen der Wasserführung kommt und ein ausreichendes Fließverhalten bewahrt wird.	Wasser, Tiere, Pflanzen	- Vermeiden der Beeinträchtigung von Gewässern - Vermeidung der Beeinträchtigung von Gewässerlebensräumen und der dort vorkommenden Arten und Lebensgemeinschaften - Erhalt von Vegetationsbestände und Pflanzenvorkommen

5.3 Beschreibung und Bewertung der Auswirkungen der Varianten

5.3.1 Schutzgut Menschen

5.3.1.1 Beschreibung der Auswirkungen

Die Übersichten in den Tab. 5-4 bis 5-5 beschreiben die zu erwartenden Auswirkungen der Varianten auf das Schutzgut Menschen, aufgeteilt nach den bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkungsfeldern.

Tab. 5-4: Baubedingte Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen.
Varianten: S = südlicher Teil, M = mittlerer Teil, N = nördlicher Teil; Lage siehe Abb. 5-1.

untersuchungsrelevante Wirkfaktoren und Auswirkungen (gemäß Tab. 1-4)	**Art, Dauer und Umfang der Umweltauswirkungen**
• Schallemissionen durch Einsatz von Baumaschinen und Baustellenverkehr: - Lärmbelastung von Siedlungsbereichen - Lärmbelastung von Erholungsbereichen • Staub- und Schadstoffemissionen durch Baufahrzeuge und sonstigen Bauverkehr: - Beeinträchtigungen von Siedlungs- und Erholungsbereichen • Flächeninanspruchnahme für Baustelleneinrichtungen und Baustraßen: - Entzug oder visuelle Beeinträchtigung von Flächen im Wohnumfeld oder in Erholungsbereichen - Störung von Wegebeziehungen im Wohnumfeld oder in Erholungsbereichen • Erschütterungen durch Einsatz von Baumaschinen: - Beeinträchtigung von Anwohnern	<u>Beeinträchtigungen von Erholungsräumen:</u> Durch die Baumaßnahmen und die damit verbundenen Transporte kommt es zum einen durch die Unterbrechung von Wegebeziehungen zu Beeinträchtigungen der Erreichbarkeit von Erholungsräumen und zum anderen durch Immissionsbelastungen (insbesondere Lärm und Staub) und die Baustelle als visuelle Beeinträchtigung zu einer Beeinträchtigung der Attraktivität der Gebiete. Alle Varianten verlaufen in unterschiedlicher Länge durch siedlungsnahe Freiräume, die in ihrer Gesamtheit mit Einschränkung von besonderer Bedeutung (Wertstufe IV) sind: **S 1** - rund 60 m **M 1** - rund 930 m **M 2** - rund 1.020 m **M 3** - rund 1.080 m **N 1** - rund 60 m **N 2** - rund 50 m Bei den Auswirkungen handelt es sich um zeitlich auf die Bauphase beschränkte Störungen. Bei allen Varianten ist mit der gleichen Bauzeit zu rechnen, insofern ist auch das Ausmaß der Beeinträchtigungen ähnlich groß. Die Belastungen lassen sich durch ein geeignetes Baustellenmanagement zumindest zeitlich gegebenfalls auch räumlich begrenzen (siehe Vorkehrungen zur Vermeidung und Minderung von Beeinträchtigungen, Kap. 5.2.3).
	<u>Beeinträchtigungen der Erholungsqualität</u> Obwohl es zum Verlust beziehungsweise zur Beeinträchtigung von verschiedenen Biotopen kommt (vergleiche Kap. 5.3.3 - Schutzgut Pflanzen), bleibt der bisherige Landschaftscharakter und somit auch die Erholungsfunktion bei allen Varianten weitgehend erhalten (vergleiche Kap. 5.3.7 - Schutzgut Landschaft). Für die Dauer der Bauausführung geht die Nutzbarkeit der Niederung der Leine und der angrenzenden Siedlungsränder insgesamt verloren beziehungsweise wird deutlich eingeschränkt.

untersuchungsrelevante Wirkfaktoren und Auswirkungen (gemäß Tab. 1-4)	**Art, Dauer und Umfang der Umweltauswirkungen**
	Beeinträchtigungen der Siedungsbereiche beziehungsweise des Wohnumfeldes Durch die Baumaßnahmen und die damit verbundenen Transporte kommt es in den Siedlungsgebieten, die an den Baustellen und Zufahrten liegen, zu Beeinträchtigungen des Wohlbefindens der dort wohnenden Menschen durch Immissionsbelastungen (Lärm, Erschütterungen, Staub und andere Luftverunreinigungen). Darüber hinaus kann erwartet werden, dass es neben den gebietsinternen Bodenumlagerungen zu verkehrsbedingten Immissionen durch Bodentransporte kommt. Die Entfernung der Trassen zu den Wohnbauflächen variieren. Dabei fällt auf, dass sich im nördlichen Teil beide Varianten (N 1 = N 2) in der Distanz kaum unterscheiden. Im mittleren Teil hingegen verläuft die Variante M 1 über weite Teile direkt angrenzend an die Hausgrundstücke. Bei der Variante M 2 und vor allem Variante M 3 hingegen treten die eigentlichen Baufelder weniger nah an die bereits bestehenden Bebauung heran (M 1 < M 2 < M 3). Bei den Auswirkungen handelt es sich um zeitlich auf die Bauphase beschränkte Störungen. Bei allen Varianten ist mit der gleichen Bauzeit zu rechnen, insofern ist auch das Ausmaß der Beeinträchtigungen ähnlich groß. Die Belastungen lassen sich durch ein geeignetes Baustellenmanagement zumindest zeitlich gegebenfalls auch räumlich begrenzen (siehe Vorkehrungen zur Vermeidung und Minderung von Beeinträchtigungen, Kap. 5.2.3)

Tab. 5-5: Anlagebedingte Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen.

Varianten: S = südlicher Teil, M = mittlerer Teil, N = nördlicher Teil; Lage siehe Abb. 5-1.

untersuchungsrelevante Wirkfaktoren und Auswirkungen (gemäß Tab. 1-4)	**Art, Dauer und Umfang der Umweltauswirkungen**
• Flächeninanspruchnahme im Bereich der Vorlandabgrabungen, Geländeaufhöhungen, Errichtung technischer Schutzbauwerke und Nebenanlagen - Änderung der Nutzbarkeit der betroffenen Flächen im Wohnumfeld und in Erholungsbereichen - Zerschneidung von Fußwegverbindungen in der Aue - visuelle Beeinträchtigung im Bereich von Wohnumfeld oder in den siedlungsnahen Landschaftsräumen durch die Schutzbauten - Verlust erlebniswirksamer Landschaftselemente, zugleich Neuschaffung erlebniswirksamer Landschaftselemente im Zuge der Umgestaltung	<u>Beeinträchtigung der visuellen Erlebbarkeit durch die Hochwasserschutzmaßnahmen</u> In Folge der Deiche und der flächigen Geländeaufhöhung wird das Landschaftsbild verändert (siehe Kap. 5.3.7 - Schutzgut Landschaft). Der Verlust vegetationsbestimmter Flächen beeinträchtigt die visuelle Erlebbarkeit der Landschaft. Besonders in den Offenland-Bereichen verstellt der geplante Deich bei allen drei Varianten gleichermaßen den Blick in die Niederung der Leine, da die Deichverteidigungswege landseits parallel verlaufen. Der Blick in die freie Landschaft wird erst dann wieder möglich, wenn über Rampen der wasserseitig gelegene Wirtschaftsweg genutzt wird oder in größerer Entfernung höher gelegene Punkte in der Umgebung aufgesucht werden. Die beschriebenen nachteiligen Auswirkungen in der Erlebbarkeit der Flussniederung sind bei allen Varianten als relevanter Beeinträchtigungsfaktor für die landschaftsbezogene Erholungsnutzung anzusehen, vor allem da eine durchgezogene Deichlinie vorliegt, die keine offenen beziehungsweise ungestörten Abschnitte aufweist. Bei allen Varianten ist die Höhe des geplanten Deiches identisch, so dass grundsätzlich nachteilige Auswirkungen entstehen. Bei der Länge ergeben sich allerdings Unterschiede: **S 1** - rund 60 m **M 1** - rund 930 m **M 2** - rund 1.020 m **M 3** - rund 1.080 m **N 1** - rund 60 m **N 2** - rund 50 m Darüber hinaus verläuft im mittleren Teil die Variante M 3 gegenüber den anderen beiden Varianten am weitesten innerhalb der Niederung der Leine und schränkt somit auch am großräumigsten die Erlebbarkeit ein. Demgegenüber hat die Variante M 1 den geringsten Anteil (M 1< M 2 < M 3). Im nördlichen Teil wirken beide Varianten annähernd gleich stark (N 1 < N 2).
	<u>Nutzungsentzug und Beeinträchtigung von Wegebeziehungen in Erholungsbereichen und im Wohnumfeld</u> Die vorhandenen Wegeverbindungen bleiben im Wesentlichen bestehen oder werden im Rahmen des Vorhabens wieder hergestellt. Durch die Neuschaffung von befestigten Wegen in diesem Bereich wird die Infrastruktur beziehungsweise die Zugänglichkeit des Bereiches sogar verbessert. Relevante negative Veränderungen sind folglich nicht zu erwarten. Darüber hinausgehen in den siedlungsnahen Freiräumen mit Einschränkung von besonderer Bedeutung naturraumtypische Landschaftselemente mit Bedeutung für die landschaftliche Attraktivität bei allen Varianten verloren. Dabei fällt auf, dass sich im nördlichen Teil beide Varianten (N 1 = N 2) kaum merklich unterscheiden. Im mittleren Teil hingegen wird deutlich, dass die Variante M 1 sich im Vergleich gegenüber den Varianten M 2 und M 3 als günstigste darstellt (M 1 < M 2 < M 3) (siehe Kap. 5.3.7 - Schutzgut Landschaft).

untersuchungsrelevante Wirkfaktoren und Auswirkungen (gemäß Tab. 1-4)	**Art, Dauer und Umfang der Umweltauswirkungen**
	<u>Auswirkungen auf Wohnumfeldbereiche</u> Der überwiegende Teil der Varianten verläuft in einiger Entfernung zu den bestehenden Wohnbauflächen. Lediglich bei der Variante M 1 im mittleren Teil verläuft der Deich unmittelbar angrenzend an die Hausgrundstücke und beeinträchtigt dadurch deren Aufenthaltsqualität. Darüber hinaus ergeben sich bei der Varianten M 1 Einschränkungen für die angrenzenden Siedlungsflächen in Folge des § 15 und § 16 NDG, nach dem die Errichtung beziehungsweise Änderung baulicher Anlage der vorherigen Genehmigung der Deichbehörde bedarf. Vor diesem Hintergrund schneidet für die auf den angrenzenden Hausgrundstücken wohnenden Menschen die Variante M 1 deutlich schlechter ab als die übrigen. Die siedlungsfernste Variante (M 3) mindert die Wohnqualität der Anwohnerinnen und Anwohner am geringsten. Im Zusammenhang mit den baubedingten Verlusten und den von Gehölzen freizuhaltenden Streifen ergibt sich eine deutliche, vor allem visuelle Veränderung der Bereiche. Im Bereich des Kindergartens entsteht zudem eine Aufhöhung.
• Veränderung der Hochwasserstände und der Überschwemmungsbereiche durch Geländeumgestaltungen und Schutzbauwerke - Schutz der Bevölkerung, verringerte Gefährdung von Wohnbebauung und sonstigen Gebäuden	<u>Verringerte Gefährdung der Siedlungs- und sonstigen Flächen</u> Es ergeben sich die mit dem Vorhaben angestrebten positiven Auswirkungen auf das Schutzgut.

5.3.1.2 Vorschlag zur Bewertung der nachteiligen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut

In der Tab. 5-6 erfolgt eine Bewertung der Umweltauswirkungen in Bezug auf das Schutzgut Menschen im Sinne eines Bewertungsvorschlags gemäß § 12 $UVPG_{alt}$.

Tab. 5-6: Bewertung der nachteiligen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Menschen.

Art der Auswirkungen: (B) = baubedingt, (A) = anlagebedingt, (U) = unterhaltungs- oder betriebsbedingt.

Wertstufen gemäß Tab. 5-1: IV = Unzulässigkeitsbereich, III = Zulässigkeitsgrenzbereich, II = Belastungsbereich, I = Vorsorgebereich. Bei der Differenzierung innerhalb der Wertstufen kennzeichnet die Unterstufe „a“ jeweils einen höheren Belastungsgrad als „b“.

Auswirkungen (gemäß Kap. 5.3.1.1)	**Bewertung der Auswirkungen** (Wertstufen gemäß Tab. 5-1)	**Erläuterungen zur Bewertung der Umweltauswirkungen**
---	IV Unzulässigkeitsbereich	---
• Beschränkung der Baurechte auf Hausgrundstücken benachbart zum Hochwasserschutzdeich (A)	III Zulässigkeits-grenzbereich (M 1) I Vorsorgebereich (übrige Varianten)	Für die Anwohnerinnen und Anwohner der unmittelbar angrenzenden Hausgrundstücke ergeben sich bei Realisierung der Variante M 1 Einschränkungen in der freien Verfügbarkeit ihres Eigentums, da die Errichtung beziehungsweise Änderung baulicher Anlagen der vorherigen Genehmigung der Deichbehörde bedarf (§§ 15 und 16 NDG).
• Beseitigung erlebniswirksamer Vegetationsbestände und großflächige Geländeumgestaltung im Bereich der Siedlungsränder und der Niederung der Leine (A)	II Belastungsbereich	Die negative Veränderung des Siedlungsrandes hin zur Aue führt zu einer erheblichen Verschlechterung dieses wohnungsnahen Erholungsbereiches. Kompensationspflichtige Eingriffstatbestände in Bezug auf das Landschaftsbild sind erfüllt (siehe Schutzgut Landschaft).
• Beeinträchtigung der landschaftsbezogenen Erholung in Folge der Störung von Blickbeziehungen beziehungsweise durch die neuen Hochwasserschutzeinrichtungen (A)	II Belastungsbereich	Die negative Veränderung des Siedlungsrandes hin zur Aue führt zu einer erheblichen Verschlechterung dieses wohnungsnahen Erholungsbereiches. Kompensationspflichtige Eingriffstatbestände in Bezug auf das Landschaftsbild sind erfüllt (siehe Schutzgut Landschaft).
• Belastungen durch Immissionen und Erschütterungen für Wohngebiete und Erholungsbereiche im Umfeld der Baustelle und der Transportwege (B)	I Vorsorgebereich	Aufgrund der zeitlich begrenzten Einwirkungsdauer und Vorkehrungen zur Verminderung von baubedingten Beeinträchtigungen bleiben die Belastungen unter der Schwelle der Erheblichkeit. Immissionsrechtlich einzuhaltende Grenzwerte werden nicht überschritten.
• vorübergehende visuelle Überformung von für die Erholung genutzten Landschaftsbereichen und Störung von Wegebeziehungen durch den Baubetrieb (B)	I Vorsorgebereich	Aufgrund der zeitlich begrenzten Einwirkungsdauer und Vorkehrungen zur Verminderung von baubedingten Beeinträchtigungen bleiben die Belastungen unter der Schwelle der Erheblichkeit. Immissionsrechtlich einzuhaltende Grenzwerte werden nicht überschritten.

5.3.1.3 Schutzgutbezogener Variantenvergleich

Die Tab. 5-7 führt in der Übersicht die erheblichen Beeinträchtigungen für das Schutzgut Mensch im Variantenvergleich auf.

Im mittleren Teil führt die Variante M 1 aufgrund einer Zuordnung in den Zulässigkeitsgrenzbereich zu den gravierendsten Beeinträchtigungen des Schutzgutes, obwohl diese Variante bei allen anderen Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch günstig abschneidet. Da bei der Variante M 2 die deichrechtlich erforderlichen Abstände eingehalten werden und in Bezug auf sonstige Vorhabenswirkungen auf das Schutzgut Mensch die siedlungsnahen Trassierungen günstiger als die siedlungsfernen sind, ist diese Variante in der Gesamtschau günstiger als M 3, obwohl sie für die Anwohnerinnen und Anwohner der unmittelbar benachbarten Hausgrundstücke weniger günstig ist.

M 2besser als M 3, M 3 besser als M 1

Im nördlichen Teil stellt sich die Varianten N 1 im Wesentlichen günstiger als die Variante N 2 dar, auch wenn der Unterschied weniger deutlich ist, als in der Gegenüberstellung der Varianten im mittleren Teil.

N 1 besser als N 2

Tab. 5-7: Vergleichende Gegenüberstellung erheblicher Beeinträchtigungen für das Schutzgut Mensch durch die Varianten.

Wertstufen gemäß Tab. 5-1: IV = Unzulässigkeitsbereich, III = Zulässigkeitsgrenzbereich, II = Belastungsbereich, I = Vorsorgebereich.

Bilanz: abschnittsweise Betrachtung (siehe Kap. 5.2.1)

Varianten: S = südlicher Teil, M = mittlerer Teil, N = nördlicher Teil (Lage siehe Abb. 5-1).

Auswirkungen (gemäß Kap. 5.3.1.2)	**Bewertung**	**Variante [x = trifft zu]**						**Bilanz [< = günstiger als]**
		S 1	**M 1**	**M 2**	**M 3**	**N 1**	**N 2**	
---	IV	---	---	---	---	---	---	---
Beschränkung der Baurechte auf Hausgrundstücken benachbart zum Hochwasserschutzdeich	III		x					M 2, M3 < M 1 N 1 = N 2
Beseitigung erlebniswirksamer Vegetationsbestände und großflächige Geländeumgestaltung im Bereich der Siedlungsränder und der Niederung der Leine	II	×	×	×	×	×	×	M 1 < M 2 < M 3[40] N 1 < N 2
Beeinträchtigung der landschaftsbezogenen Erholung in Folge der Störung von Blickbeziehungen beziehungsweise durch die neuen Hochwasserschutzeinrichtungen	II	×	×	×	×	×	×	M 1 < M 2 < M 3[41] N 1 < N 2

[40] Umfang der Verluste beziehungsweise Beeinträchtigungen siehe Schutzgut Pflanzen (Kap. 5.3.3).

[41] Grundsätzlich kommt es bei allen Varianten in Folge der durchgängigen Deichlinie zu nachteiligen Auswirkungen, die jedoch in Folge der Länge der Abschnitte variieren. Für die Anwohnerinnen und Anwohner der unmittelbar benachbarten Hausgrundstücke ist die Reihung der Varianten genau umgekehrt, da sich die Wohnqualität mit zunehmender Entfernung des Deiches erhöht.

5.3.2 Schutzgut Tiere als Teil der biologischen Vielfalt

5.3.2.1 Beschreibung der Auswirkungen

Die Übersichten in den Tab. 5-8 und 5-9 beschreiben die zu erwartenden Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Tiere aufgeteilt nach den bau- sowie den anlage- und betriebsbedingten Wirkungsfeldern.

Tab. 5-8: Baubedingte Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere.

Varianten: S = südlicher Teil, M = mittlerer Teil, N = nördlicher Teil; Lage siehe Abb. 5-1.

untersuchungsrelevante Wirkfaktoren und Auswirkungen (gemäß Tab. 1-4)	**Art, Dauer und Umfang der Umweltauswirkungen**
• Flächeninanspruchnahme für Baustelleneinrichtungen, Arbeitsstreifen und Baufelder: - Verlust oder Schädigung von Tierhabitaten - Trenneffekte/Zerschneidung von Lebensräumen und funktionaler Beziehungen	Verlust oder Schädigung von Tierhabitaten: Für die Herstellung der Arbeitsstreifen werden Gehölzbestände entfernt und Oberflächengewässer in Anspruch genommen, die nach Beendigung des Vorhabens in Folge der Herstellung befestigter Flächen (Wege) und Regelungen (Freihaltung des Deichkörpers und angrenzender Flächen) Tieren auch langfristig nicht mehr zur Verfügung stehen, so dass der Verlust den anlagenbedingten Auswirkungen zugeordnet werden kann. Nach Fertigstellung entstehen gleichzeitig neue Lebensräume überwiegend mit grasig-krautiger Vegetation. Es ist zu erwartet werden, dass diese in Bezug auf die Standortverhältnisse die gesamte Spannbreite von trocken bis feucht abdecken. Bei der Einbringung mehrerer Meter in den Untergrund eingesenkter Spundwände zum Beispiel zur Anbindung des Deichkörpers an wasserstauende Schichten (vergleiche BOGON 2013) ist zu prüfen, ob es zu Veränderungen der Grundwasserverhältnisse kommt, die sich auch auf die Eignung des Raumes als Habitat für bestimmte Artengruppen auswirkt. Es werden im Vergleich zum Vorzustand die gehölzfreien bis armen Habitatbereiche zunehmen, so dass ein deutliches Defizit an Gehölzstrukturen als Habitatelemente verbleibt. Durch Vorkehrungen zur Vermeidung und Minderung von Beeinträchtigungen (Kap. 5.2.3), kann das Maß der Belastungen reduziert beziehungsweise sichergestellt werden, dass es zu keinen Individuenverlusten kommt. Trotzdem ist mit Beeinträchtigungen des Schutzgutes zu rechnen:
	• Fledermäuse: Beseitigung von Vegetationsbeständen, die zahlreichen streng geschützten Fledermausarten als Jagd- beziehungsweise Nahrungshabitat und darüber hinaus als Flugroute dienen.
	• Brutvögel: Beseitigung von unterschiedlich ausgeprägten Vegetationsbeständen, die zahlreichen besonders geschützten Vogelarten der Gehölze als typische Brutplätze in einem Brutvogelgebiet mit Einschränkung von allgemeiner Bedeutung (Wertstufe II), vor allem aber in einem Brutvogelgebiet mit Einschränkung von besonderer Bedeutung (Wertstufe IV) dienen.
	• Reptilien: Verlust von potenziellen Lebensräumen zumindest allgemeiner Bedeutung (Wertstufe III) von zwei besonders geschützten Arten, von denen eine zudem in Niedersachsen als gefährdet gilt.

untersuchungsrelevante Wirkfaktoren und Auswirkungen (gemäß Tab. 1-4)	**Art, Dauer und Umfang der Umweltauswirkungen**
	• Amphibien: Verlust von Lebensräumen mit Einschränkung von allgemeiner Bedeutung (Wertstufe II, vergleiche Probestelle A1, A2, A4). Betroffen sind ausschließlich besonders geschützte Arten, die ausnahmslos als nicht gefährdet gelten. Ausschließlich eine Art ist auf der entsprechenden Vorwarnliste vermerkt.
	• Fische: Beseitigung von Lebensräumen mit allgemeiner Bedeutung (Wertstufe III, vergleiche Probestelle Fs 3) sowie geringer Bedeutung (Wertstufe I, vergleiche Probestelle Fs 2), allerdings auch Inanspruchnahme von Bereichen mit Einschränkung von besonderer Bedeutung (Wertstufe IV, vergleiche Probestelle Fs 1) als möglichem Lebensraum des Bitterlings (Gefährdungskategorie 1, FFH-Anhang II-Art) und weiterer in Niedersachsen gefährdeter, aber nicht besonders oder streng geschützter Arten
	• Libellen: Lebensraumverlust vor allem der Gemeinen Keiljungfer und von anderen besonders geschützten Arten, der von allgemeiner Bedeutung (Wertstufe III, vergleiche Probestelle Li 2) ist. Bei den übrigen vom Vorhaben betroffenen Oberflächengewässern kann eine entsprechende Wertigkeit angenommen werden, da auch diese geeignete Bedingungen für eine Vielzahl ebenfalls besonders geschützter, aber in Niedersachsen vielfach nicht gefährdeter Arten bieten.
	• Heuschrecken: Baubedingt werden neben Lebensräumen mit allgemeiner Bedeutung (Wertstufe III, vergleiche Probefläche H3) auch solch mit Einschränkung von besonderer Bedeutung (Wertstufe IV, vergleiche Probestelle H5, H6) in Anspruch genommen. Dabei handelt es sich neben Ruderal- und Hochstaudenfluren auch um mesophiles Grünland von Arten, die in ihrer Gesamtheit nicht besonders beziehungsweise streng geschützt sind. Mit der Ausnahmen von zwei Arten (Sumpfschrecke, Säbel-Dornschrecke) gelten alle übrigen Vorkommen in Niedersachsen als nicht gefährdet. Die Probefläche H7 verfügt dagegen gegenwärtig über eine geringe Bedeutung (Wertstufe I) als Lebensraum für die Artengruppe.
	Relevante Trenneffekte ergeben sich bei Tierarten und Artengruppen, die auf Wanderkorridore angewiesen sind, die durch die Bauarbeiten ganz oder stark beeinträchtigt werden.
	• Biber, Fischotter: In Folge der vorliegenden Struktur der vom Vorhaben in Anspruch genommenen Gewässer ist eine Nutzung durch die beiden Arten kaum möglich. Den Fließgewässern kann somit eine allenfalls geringe Bedeutung (Wertstufe I) beigemessen werden. Zudem lässt die begrenzte Dauer der Bautätigkeiten relevante Auswirkungen nicht erwarten.
	• Amphibien, Reptilien: Die meisten Arten führen regelmäßig saisonale Wanderungen zwischen ihren Teillebensräumen (Vermehrungsplätze, Sommer- und Winterlebensraum) durch. Im Fall der Amphibien sind umfangreiche Wanderbewegungen einzelner Arten bekannt. Aus den linearen Baufeldern des Deiches ergeben sich Beeinträchtigungen der Wanderbeziehungen. Durch Vorkehrungen zur Vermeidung und Minderung von Beeinträchtigungen (Kap. 5.2.3), kann das Maß der Belastungen reduziert beziehungsweise sichergestellt werden, dass es zu keinen Individuenverlusten kommt.

untersuchungsrelevante Wirkfaktoren und Auswirkungen (gemäß Tab. 1-4)	**Art, Dauer und Umfang der Umweltauswirkungen**
	• Fische, Libellen und andere aquatische Wirbellose (zum Beispiel Weichtiere, Käfer): Bei den Gräben kann von einer deutlich veränderten Struktur und einer verringerten Fließgeschwindigkeit ausgegangen werden. Den Gräben mit einem direktem Anschluss an die Leine und mit ausreichender Wasserführung (siehe Probestelle Fs 1, Fs 3) ergibt sich zumindest eine allgemeine Bedeutung (Wertstufe III). Den übrigen Bereichen kann in Folge der Ausprägung nur eine geringere Bedeutung (Wertstufe II beziehungsweise I) beigemessen werden. Während der Ausführung bleibt die Leine unverändert erhalten. Zudem sind in Folge der begrenzten Dauer der Bautätigkeiten relevante Auswirkungen nicht zu erwarten. Ferner kann durch Vorkehrungen zur Vermeidung und Minderung von Beeinträchtigungen (Kap. 5.2.3), das Maß der Belastungen reduziert beziehungsweise sichergestellt werden, dass es zu keinen Individuenverlusten kommt.
• Schallemissionen, Fahrzeugverkehr und Anwesenheit von Menschen während des Baubetriebes: - Beunruhigung störempfindlicher Tierarten	Beunruhigung störempfindlicher Tierarten in der Bauphase Mit den Arbeiten ist die Anwesenheit von Menschen verbunden und es kommt durch den Maschineneinsatz und den Transportverkehr zu Lärmemissionen, wodurch störempfindliche Tierarten beunruhigt werden können. Durch Vorkehrungen zur Vermeidung und Minderung von Beeinträchtigungen (Kap. 5.2.3) kann das Maß der Belastungen reduziert werden.
	• Biber, Fischotter: Für beide Arten liegen Nachweise für die Niederung der Leine vor. Diese verfügt zumindest als Wanderkorridor und Teillebensraum über eine besondere Bedeutung (Wertstufe V). Zudem kann nicht vollständig ausgeschlossen werden, dass der Einwirkungsbereich des Vorhabens zeitweilig aufgesucht wird. Durch die zeitliche Beschränkung der Baumaßnahmen und des Transportverkehrs auf den Tag (siehe Kap. 5.2.3) kann das Maß der Belastungen reduziert werden.
	• Fledermäuse: Die Artengruppe zeigt keine auffällige Störempfindlichkeit, sofern ihre Quartiere nicht direkt aufgesucht werden und Störungen unmittelbar am Quartier stattfinden. Dementsprechend finden sich Fledermäuse auch im besiedelten Bereich. Relevante Beeinträchtigungen von Fledermäusen durch vorhabensbedingte Störwirkungen sind somit nicht vorhanden, zumal die baulichen Aktivitäten tagsüber (siehe Kap. 5.2.3) erfolgen, die Fledermäuse aber nachtaktiv sind.

untersuchungsrelevante Wirkfaktoren und Auswirkungen (gemäß Tab. 1-4)	**Art, Dauer und Umfang der Umweltauswirkungen**
	• Brutvögel: In Folge der Lage der Baustelle kann nicht vollständig ausgeschlossen werden, dass es zu Störungen von Brutvögeln kommt. Daneben ist zu erwarten, dass die Schallimmissionen und visuellen Beeinträchtigungen zu einer Minderung der Reviердichte im Umfeld der Baustellen führen. Im Nahbereich konnten überwiegend Vogelarten nachgewiesen werden, die als mobile Arten ohne spezifische Nistplatztreue auf Störungen reagieren können. Überwiegend konnten Arten nachgewiesen werden, die als schwach empfindliche gegenüber Straßen- und Schienenverkehrslärm gelten oder kein spezifisches Abstandsverhalten aufweisen (vergleiche GARNIEL & MIERALD 2010). Zudem besiedeln mehrere Arten auch anthropogene Lebensräume, so dass von einer nur geringen bis mittleren Empfindlichkeit gegenüber der Anwesenheit von Menschen ausgegangen werden kann (vergleiche FLADE 1994). Einzelne Arten verfügen hingegen über eine mäßige oder bedingte Lärmempfindlichkeit gegenüber Straßen- und Schienenverkehrslärm (vergleiche GARNIEL & MIERALD 2010) oder verfügen über vergleichsweise höhere Fluchtdistanzen (vergleiche siehe FLADE 1994, GASSNER et al. 2010). Mit einzelnen Ausnahmen handelt es sich im betroffenen Gebiet um in Niedersachsen mäßig häufig bis häufig vorkommende Arten beziehungsweise solche, die als weit verbreitet gelten (vergleiche KRÜGER & NIPKOW 2015). Großvögel, die zum Teil eine enge Nistplatztreue zeigen, sind nicht direkt betroffen. Da die Bauarbeiten zeitlich und räumlich begrenzt sind, können dauerhafte Vertreibungen ausgeschlossen werden. Sind Brutstätten oder essenzielle Nahrungshabitate betroffen, kann es aber auch vorübergehend zu relevanten Beeinträchtigungen kommen. Vor allem die Niederung der Leine (vergleiche Teilgebiet 2 „Aue“) wird von mehreren Großvögel und weiteren Arten, die voraussichtlich im Umfeld brüten, als Nahrungshabitat genutzt. Vom Verlust betroffen sind potenzielle typische Brutplätze vor allem von Vogelarten der Gehölze, aber auch der offen beziehungsweise halboffenen Landschaft sowie von Röhrichten und im weitesten Sinne an Wasser gebundene Vogelarten. Unter Berücksichtigung der anlagebedingten Beeinträchtigungen (siehe unten) ist dies im Rahmen der Bewertung der Erheblichkeit der Beeinträchtigungen zu beurteilen.
	• Gast- und Rastvögel: Da die Bauarbeiten zeitlich und räumlich begrenzt sind, können dauerhafte Vertreibungen ausgeschlossen werden. Aufgrund der Lage der Baustelle und in Folge dessen, dass Gehölzbestände mit einer abschirmenden Wirkung gegenüber der Niederung der Leine weitestgehend fehlen, sind allerdings von Störungen voraussichtlich auch Gast- und Rastvögel betroffen. Durch Vorkehrungen zur Vermeidung und Minderung von Beeinträchtigungen (Kap. 5.2.3) kann das Maß der Belastungen reduziert werden.
	• Fische und Rundmäuler, Amphibien, Reptilien, Heuschrecken, aquatische Wirbellose, epigäische Bodenfauna: Die Artengruppen zeigen keine auffällige Störempfindlichkeit, sofern ihre Quartiere nicht direkt aufgesucht werden.

untersuchungsrelevante Wirkfaktoren und Auswirkungen (gemäß Tab. 1-4)	**Art, Dauer und Umfang der Umweltauswirkungen**
• Schadstoffemissionen und Substratumlagerungen im Zuge des Baubetriebes: - Substrat- und Schadstoffeinträge in empfindliche Tierlebensräume	<u>Schädigung aquatischer und terrestrischer Tierlebensräume durch Schadstoffe oder Bodensubstrate</u> Der Eintrag von Bau- und Betriebsstoffen in Gewässer kann durch geeignete Schutz- und Vorsichtsmaßnahmen (siehe Kap. 5.2.3) so weit ausgeschlossen werden, dass es zu keinen relevanten Beeinträchtigungen kommt. Der Eintrag von Bodensubstrat kann hingegen bei den Arbeiten an den Gräben sowie Uferböschungen der Stillgewässer nicht vollständig ausgeschlossen werden. Größere Einträge nährstoffhaltigen Oberbodens, die zu Beeinträchtigungen der Wasserqualität und damit zu einer deutlichen Schädigung der Arten und Lebensgemeinschaften in den Gewässern führen könnten, können durch entsprechende Maßnahmen verhindert werden (siehe Kap. 5.2.3), so dass insgesamt keine relevanten Beeinträchtigungen zu erwarten sind.
• temporärer Verlust beziehungsweise Beeinträchtigung eines Oberflächengewässers: - Entzug von Habitatelementen für Tiere beziehungsweise Veränderung der Standortverhältnisse aufgrund der Absperrung von Grabenabschnitten - Entwässerung grundwasserbeeinflusster Lebensräume während des Baubetriebes	<u>Entzug von Lebensräumen</u> Für die Herstellung der Verrohrung einzelner Grabenabschnitte ist es voraussichtlich erforderlich, entsprechende Bereiche im Unterlauf abzusperren, so dass es zusätzlich zu einer zeitweiligen Beeinträchtigung von Lebensräumen von unterschiedlichen Tieren durch den Verlust der Wasserfläche kommt. Von Lebensraumentzug betroffen sind Fließgewässer, Gehölzbestände, Grünland, nährstoffreiche Sumpf- und Staudenfluren. Grundsätzlich ist in Folge der zeitlichen Begrenzung davon auszugehen, dass es zu keinem vollständigen Verlust grundwasserbeeinflusster Lebensräumen beziehungsweise zu einer anhaltenden Veränderung der Standortverhältnisse kommt. Durch die Absperrung der Fließgewässer über die betroffene Fläche hinausgehen diese Bereiche temporär während der Durchführung der Baumaßnahmen verloren. Es kann jedoch erwartet werden, dass diese Flächen in weitgehend unveränderter Größe und Qualität im Anschluss wieder hergestellt werden. Ferner kann durch Vorkehrungen zur Vermeidung und Minderung von Beeinträchtigungen (Kap. 5.2.3), das Maß der Belastungen reduziert beziehungsweise sichergestellt werden, dass es zu keinen Individuenverlusten kommt. Die Ermittlung und Bewertung der Beeinträchtigung der Grundbedeutung der Tierhabitate erfolgt über die Biotoptypen als zentrale Habitatelemente für die Tierwelt (siehe Kap. 5.3.3).

Tab. 5-9: Anlagen- und betriebsbedingte Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere.

Varianten: S = südlicher Teil, M = mittlerer Teil, N = nördlicher Teil; Lage siehe Abb. 5-1.

untersuchungsrelevante Wirkfaktoren und Auswirkungen (gemäß Tab. 1-4)	**Art, Dauer und Umfang der Umweltauswirkungen**
• Flächeninanspruchnahme im Bereich der Geländeumgestaltungen, Errichtung technischer Schutzbauwerke und Nebenanlagen: - Beseitigung von Tierhabitaten - Trenneffekte/Zerschneidung von Lebensräumen und funktionalen Beziehungen durch die neuen Bauwerke - Entstehen neuer Tierhabitate im Bereich der umgestalteten Freiflächen	Entzug beziehungsweise Beseitigung von Lebensräumen Durch die Herstellung der Hochwasserschutzeinrichtungen (Deich, Aufschüttungen) werden Lebensräumen von Tieren überbaut. Verloren gehen unterschiedlich ausgeprägte Grünländer, verschiedene Gehölzbestände sowie naturnahe bis halbnatürliche Staudenfluren, Ruderalfluren, Landröhrichte, nährstoffreiche Sümpfe und Oberflächengewässer (vergleiche Kap. 5.3.3)
	• Biber, Fischotter: Beide Arten nutzen die Leine sowie angrenzende Ufer- und Niederungsbereiche zumindest als Wanderkorridor und Nahrungshabitat (besondere Bedeutung, Wertstufe V). Die Bereiche der Leine und auch die angrenzenden Strukturen dürften zeitweilig und vorrangig nachts von den wanderaktiven Arten aufgesucht werden. Trotz der Inanspruchnahme von Oberflächengewässern am Rand der Niederung sind Verluste von Revieren beziehungsweise Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Arten des Anhanges II der FFH-Richtlinie aufgrund der durch die Siedlungsnähe bedingten schon aktuell starken Störbelastungen und der Lebensraumansprüche der Arten (siehe NLWKN 2011) nicht zu erwarten.
	• Fledermäuse: Es kommt zum Teil zu einem großflächigen Verlust von Vegetationsbeständen, die als Jagd- und Nahrungshabitat von streng geschützten beziehungsweise stark gefährdeten und gefährdeten[42] Fledermausarten dienen und darüber hinaus als Leitstrukturen fungieren. Die betroffenen Gehölzbestände stellen keine Sommer- oder Winterquartiere dar. Gerade bei der Entfernung von älteren Gehölzen kann jedoch nicht ausgeschlossen werden, dass es sich um Tages- beziehungsweise Zwischenquartiere einzelner Arten handelt. Grundsätzlich ist es möglich, dass es durch die Entfernung von Gehölzbeständen zu einer Erhöhung der Windgeschwindigkeiten kommt, welche zu einer Verschlechterung des Nahrungsangebotes (Insekten) für die Artengruppe in Folge der mikroklimatischen Situation (verringerter Windschutz von Gehölzrandzonen mit einem deutlich reduzierten Auftreten von Insekten) kommt. Durch Vorkehrungen zur Vermeidung und Minderung von Beeinträchtigungen (Kap. 5.2.3) kann das Maß der Belastungen reduziert beziehungsweise sichergestellt werden, dass es zu keinen Individuenverlusten kommt.
	S 1 - Inanspruchnahme von Bereichen mit besonderer Bedeutung (Wertstufe V, vergleiche Probestelle F 3) - Beanspruchung von Leitstrukturen (vergleiche Abb. A1-5)
	M 1 - Inanspruchnahme von Bereichen mit besonderer Bedeutung (Wertstufe V, vergleiche Probestelle F 3) - Beanspruchung von Leitstrukturen (vergleiche Abb. A1-5)

[42] Einstufung gemäß Rote Liste Niedersachsen von HECKENROTH (1993). Nach dem aktuelleren Entwurf des Niedersächsischen Landesbetriebes für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz ist eine Art extrem selten beziehungsweise es handelt sich um eine mit geografischer Restriktion.

untersuchungsrelevante Wirkfaktoren und Auswirkungen (gemäß Tab. 1-4)	**Art, Dauer und Umfang der Umweltauswirkungen**
	M 2 - Inanspruchnahme von Bereichen mit besonderer Bedeutung (Wertstufe V, vergleiche Probestelle F 2, F 3) - Beanspruchung von Leitstrukturen (vergleiche Abb. A1-5) - Wegfall von potenziellen Quartierbäumen / Höhlenbäumen (vergleiche Abb. A1-2)
	M 3 - Inanspruchnahme von Bereichen mit besonderer Bedeutung (Wertstufe V, vergleiche Probestelle F 2, F 3) - Beanspruchung von Leitstrukturen (vergleiche Abb. A1-5) - Wegfall von potenziellen Quartierbäumen / Höhlenbäumen (vergleiche Abb. A1-2)
	N 1 - Inanspruchnahme von Bereichen mit besonderer Bedeutung (Wertstufe V, vergleiche Probestelle F 1) - Wegfall von potenziellen Quartierbäumen / Höhlenbäumen (vergleiche Abb. A1-2)
	N 2 - Inanspruchnahme von Bereichen mit besonderer Bedeutung (Wertstufe V, vergleiche Probestelle F 1) - Wegfall von pozentiellen Quartierbäumen / Höhlenbäumen (vergleiche Abb. A1-2)
	• Brutvögel: Grundsätzlich kommt zum Verlust von potenziellen Niststätten (Fließ- und Stillgewässer einschließlich der Ufer sowie Grünländer, Röhrichte, Sümpfe, Gehölzbestände) von Vogelarten mit wechselnden Fortpflanzungsstätten (Arten ohne spezifische Nistplatztreue) (europäische Vogelarten, besonders oder streng geschützt, EUVSR Anhang I). In Niedersachsen vom Aussterben bedrohte oder stark gefährdete Brutvogelarten sind nicht betroffen. Das Ausmaß der Belastungen wird durch Vorkehrungen zur Vermeidung und Minderung von Beeinträchtigungen möglichst gering gehalten (Kap. 5.2.3).
	S 1 - im räumlichen Zusammenhang zum Einwirkungsbereich des Vorhabens finden sich Brutvorkommen von wertgebenden Arten - keine direkte Inanspruchnahme und somit kein Verlust von wertgebenden Brutvorkommen - Beanspruchung von Bereichen mit einer Grundbedeutung (Wertstufe II)

untersuchungsrelevante Wirkfaktoren und Auswirkungen (gemäß Tab. 1-4)	**Art, Dauer und Umfang der Umweltauswirkungen**
	M 1 - im räumlichen Zusammenhang zum Einwirkungsbereich des Vorhabens finden sich Brutvorkommen von wertgebenden Arten - direkte Flächeninanspruchnahme eines Brutvorkommens des Feldsperlings (Brutzeitfeststellung, sporadisches Vorkommen) als wertgebende Brutvogelart - Inanspruchnahme von regional bedeutsamen Bereichen (Wertstufe IV) - im Nahbereich wurden zudem Vorkommen vom Feldschwirl (einmal Brutverdacht) als wertgebende Vogelart festgestellt. Alle übrigen nachgewiesenen Arten befinden sich außerhalb der spezifischen Fluchtdistanz (vergleiche GASSNER et. al 2010)[43] - einzelne Bereiche sind Bestandteile wichtiger Nahrungshabitate
	M 2 - im räumlichen Zusammenhang zum Einwirkungsbereich des Vorhabens finden sich Brutvorkommen von wertgebenden Arten - direkte Flächeninanspruchnahme eines Brutvorkommens des Feldschwirls (Brutverdacht) als wertgebende Brutvogelart - Inanspruchnahme von regional bedeutsamen Bereichen (Wertstufe IV) - im Nahbereich wurden keine weiteren Vorkommen von wertgebende Vogelarten festgestellt. Diese befinden sich alle außerhalb der spezifischen Fluchtdistanz (vergleiche GASSNER et. al 2010).[44] - einzelne Bereiche sind Bestandteile wichtiger Nahrungshabitate - Beanspruchung von Höhlenbäumen (vergleiche Abb. A1-2) als potenziellen Brut- und Niststätten des Feldsperling und Star als wertgebende Arten sowie anderer höhlenbewohnenden Brutvögel.

[43] Vorsorglich wird zur Ermittlung der möglicher vorhabensbedingten nachteiliger Auswirkungen durch baubedingte Störwirkungen zur Fluchtdistanz von GASSNER et al. (2010) zusätzlich eine Reichweite von 10 m darüber hinaus angenommen.

[44] Siehe vorstehende Fußnote.

untersuchungsrelevante Wirkfaktoren und Auswirkungen (gemäß Tab. 1-4)	**Art, Dauer und Umfang der Umweltauswirkungen**
	M 3 - im räumlichen Zusammenhang zum Einwirkungsbereich des Vorhabens finden sich Brutvorkommen von wertgebenden Arten - direkte Flächeninanspruchnahme eines Brutvorkommen des Feldschwirls (Brutverdacht) als wertgebende Brutvogelart - Inanspruchnahme von regional bedeutsamen Bereichen (Wertstufe IV) - im Nahbereich wurden zudem Vorkommen des Neuntöters (einmal Brutnachweis) als wertgebende Vogelart festgestellt Alle übrigen nachgewiesenen Arten befinden sich außerhalb der spezifischen Fluchtdistanz (vergleiche GASSNER et. al 2010).[45] - einzelne Bereiche sind Bestandteile wichtiger Nahrungshabitate - Beanspruchung von Höhlenbäumen (vergleiche Abb. A1-2) als potenziellen Brut- und Niststätten des Feldsperling und Star als wertgebende Arten sowie anderer höhlenbewohnender Brutvögel.
	N 1 - im räumlichen Zusammenhang zum Einwirkungsbereich des Vorhabens finden sich keine Brutvorkommen von wertgebenden Arten - keine direkte Inanspruchnahme und somit kein Verlust von wertgebenden Brutvorkommen - überwiegend Beanspruchung von Bereichen mit einer Grundbedeutung (Wertstufe II)
	N 2 - im räumlichen Zusammenhang zum Einwirkungsbereich des Vorhabens finden sich keine Brutvorkommen von wertgebenden Arten - keine direkte Inanspruchnahme und somit kein Verlust von wertgebenden Brutvorkommen - überwiegend Beanspruchung von Bereichen mit einer Grundbedeutung (Wertstufe II)
	• <u>Gast- und Rastvögel:</u> Es kommt zu Habitatverlusten von Teilflächen innerhalb eines Gast- und Rastvogelgebietes, dessen Status offen ist (siehe Abb. A2-1). Im Wesentlichen werden Randlagen des Bereiches in Anspruch genommen, die sich in der Nähe der Siedlungen befinden und an einen bereits vorhandenen befestigten Weg (Marschstraße) grenzen. Bereiche weiter in der Niederung der Leine sind nicht betroffen und stehen im Anschluss an die Baumaßnahmen in vergleichbarer Qualität beziehungsweise Habitatstruktur weiter zur Verfügung, so dass keine relevanten Auswirkungen auf das Gebiet zu erwarten sind. Darüber hinaus ist ein rechtzeitiges Ausweichen möglich, da die Arten über einen vergleichsweise großen Aktionsradius verfügen. Vor dem Hintergrund der Größe des Gesamtraumes (Leine südlich von Neustadt) stehen umfangreiche Ausweichmöglichkeiten für Gast- und Rastvögel in der näheren Umgebung zur Verfügung. Das Ausmaß der Belastungen wird durch Vorkehrungen zur Vermeidung und Minderung von Beeinträchtigungen möglichst gering gehalten (Kap. 5.2.3).

[45] Vorsorglich wird zur Ermittlung der möglicher vorhabensbedingten nachteiliger Auswirkungen durch baubedingte Störwirkungen zur Fluchtdistanz von GASSNER et al. (2010) zusätzlich eine Reichweite von 10 m darüber hinaus angenommen.

untersuchungsrelevante Wirkfaktoren und Auswirkungen (gemäß Tab. 1-4)	**Art, Dauer und Umfang der Umweltauswirkungen**
	• Reptilien: Es kommt bei allen Varianten zu einem Verlust von potenziellen Lebensräumen mit zumindest allgemeiner Bedeutung (Wertstufe III) von zwei besonders geschützter Arten, von denen zumindest eine als in Niedersachsen gefährdet gilt. Die andere Art ist nicht auf der entsprechenden Roten Liste beziehungsweise Vorwarnliste vermerkt. Das Ausmaß der Belastungen wird durch Vorkehrungen zur Vermeidung und Minderung von Beeinträchtigungen möglichst gering gehalten (Kap. 5.2.3).
	• Amphibien: Es kommt zum Verlust von Teillebensräumen von mehreren besonders geschützten Amphibienarten, die ausnahmslos als nicht gefährdet gelten. Ausschließlich eine Art ist auf der entsprechenden Vorwarnliste vermerkt. Stark gefährdete oder vom Aussterben bedrohte Arten finden sich nicht. Das Ausmaß der Belastungen wird durch Vorkehrungen zur Vermeidung und Minderung von Beeinträchtigungen möglichst gering gehalten (Kap. 5.2.3).
	S 1 - Inanspruchnahme von Bereichen mit Einschränkung von allgemeiner Bedeutung (Wertstufe II, Graben am Krankenhaus - potenzielle Funktion[46])
	M 1 - Inanspruchnahme von Bereichen mit Einschränkung von allgemeiner Bedeutung (Wertstufe II, vergleiche Probestelle A4)
	M 2 - Inanspruchnahme von Bereichen mit Einschränkung von allgemeiner Bedeutung (Wertstufe II, vergleiche Probestelle A1, A2, A4)
	M 3 - Inanspruchnahme von Bereichen mit Einschränkung von allgemeiner Bedeutung (Wertstufe II, vergleiche Probestelle A1, A2, A4)
	N 1 - Inanspruchnahme von Bereichen mit Einschränkung von allgemeiner Bedeutung (Wertstufe II, Graben am Schloss, Zulaufgrabens - potenzielle Funktion)

[46] Aufgrund der Ausprägung des Oberflächengewässers am Krankenhaus kann unter Berücksichtigung der Ergebnisse der im Einwirkungsbereich untersuchten Bereiche davon ausgegangen werden, dass diese für die Artengruppe über eine untergeordnete Bedeutung verfügen. Gleiches gilt auch für die Gräben im Bereich des Schlosses.

untersuchungsrelevante Wirkfaktoren und Auswirkungen (gemäß Tab. 1-4)	**Art, Dauer und Umfang der Umweltauswirkungen**
	N 2 - Inanspruchnahme von Bereichen mit Einschränkung von allgemeiner Bedeutung (Wertstufe II, Graben am Schloss, Zulaufgrabens - potenzielle Funktion)
	• Fische: Es kommt zum Verlust von Lebensräumen einer Vielzahl nicht besonders oder streng geschützten Arten, die in der Mehrzahl in Niedersachsen nicht als gefährdet gelten. Allerdings treten darüber hinaus der in Niedersachsen von Aussterben bedrohte Bitterling (gleichzeitig Art des Anhanges II der FFH-Richtlinie) sowie zwei gefährdete Arten in Erscheinung.
	S 1 - Inanspruchnahme von Bereichen mit allgemeiner Bedeutung (Wertstufe III, vergleiche Probestelle Fs 3)
	M 1 ---
	M 2 ---
	M 3 ---
	N 1 - Inanspruchnahme von Bereichen mit geringer Bedeutung (Wertstufe I, vergleiche Probestelle Fs 2) und mit Einschränkung von besonderer Bedeutung (Wertstufe IV, vergleiche Probestelle Fs 1)
	N 2 - Inanspruchnahme von Bereichen mit geringer Bedeutung (Wertstufe I, vergleiche Probestelle Fs 2) und mit Einschränkung von besonderer Bedeutung (Wertstufe IV, vergleiche Probestelle Fs 1)
	• Libellen und andere aquatische Wirbellose: Es kommt zum Verlust von Lebensräumen mehrerer besonders geschützter Libellenarten, die in Niedersachsen nicht auf der Roten Liste vermerkt sind. Lediglich eine Art wird auf der Vorwarnliste geführt.
	S 1 - Inanspruchnahme von Bereichen mit allgemeiner Bedeutung (Wertstufe III, vergleiche Probestelle Li 2)
	M 1 - Inanspruchnahme von Bereichen mit allgemeiner Bedeutung (Wertstufe III, Graben an der Marschstraße potenzielle Funktion)
	M 2 - Inanspruchnahme von Bereichen mit allgemeiner Bedeutung (Wertstufe III, Graben an der Marschstraße und Stillgewässer - potenzielle Funktion)
	M 3 - Inanspruchnahme von Bereichen mit allgemeiner Bedeutung (Wertstufe III, Graben an der Marschstraße und Stillgewässer - potenzielle Funktion)
	N 1 - Inanspruchnahme von Bereichen mit allgemeiner Bedeutung (Wertstufe III, Graben am Schloss, Zulaufgrabens - potenzielle Funktion)
	N 2 - Inanspruchnahme von Bereichen mit allgemeiner Bedeutung (Wertstufe III, Graben am Schloss, Zulaufgrabens - potenzielle Funktion)
	• Heuschrecken: Es kommt zum Verlust von Lebensräumen nicht besonders oder streng geschützter Heuschreckenarten, die überwiegend nicht in Niedersachsen gefährdet beziehungsweise vom Aussterben bedroht sind. Drei Arten gelten hingegen als gefährdet.
	S 1 ---
	M 1 - Inanspruchnahme von Bereichen mit Einschränkung von besonderer Bedeutung (Wertstufe IV, vergleiche Probestelle H6) und geringer Bedeutung (Wertstufe I, vergleiche Probestelle H7)
	M 2 - Inanspruchnahme von Bereichen mit Einschränkung von besonderer Bedeutung (Wertstufe IV, vergleiche Probestelle H5, H6) und geringer Bedeutung (Wertstufe I, vergleiche Probestelle H7)

untersuchungsrelevante Wirkfaktoren und Auswirkungen (gemäß Tab. 1-4)	**Art, Dauer und Umfang der Umweltauswirkungen**
	M 3 - Inanspruchnahme von Bereichen mit Einschränkung von besonderer Bedeutung (Wertstufe IV, vergleiche Probestelle H5, H6) und allgemeiner Bedeutung (Wertstufe III, vergleiche Probestelle H3)
	N 1 ---
	N 2 ---
	• Blattfußkrebse: Es kommt zum Verlust von Lebensräumen von nicht besonders oder streng geschützten Blattflußkrebsarten mit Einschränkung von besonderer Bedeutung (Wertstufe IV) beziehungsweise von potenziellen Lebensräumen mit allgemeiner Bedeutung (Wertstufe III). Es handelt sich um bundesweit gefährdete Arten.
	• Laufkäfer: Es kommt zum Verlust von potenziellen Lebensräumen mit zumindest allgemeiner Bedeutung (Wertstufe III).
	Trenneffekte/Zerschneidung von Lebensräumen und funktionalen Beziehungen durch die neuen Bauwerke Relevante Trenneffekte ergeben sich bei Tierarten und Artengruppen, die auf Wanderkorridore angewiesen sind, die durch die Bauwerke ganz oder stark beeinträchtigt werden.
	• Biber, Fischotter: In Folge der vorliegenden Struktur der vom Vorhaben in Anspruch genommenen Gewässer ist eine Nutzung durch die beiden Arten kaum möglich. Den Fließgewässern kann somit eine allenfalls geringe Bedeutung (Wertstufe I) beigemessen werden. Es kommt somit zu keinen Beeinträchtigungen der Wanderbeziehungen der Arten.
	• Fledermäuse: Der Verlust der als Leitstruktur dienenden Gehölzbestände entlang der Marschstraße kann für stark strukturgebunden fliegende Arten zu einer Beschneidung der Aktionsräume und gegebenfalls auch zur Verknappung des Nahrungsangebotes führen.
	• Brutvögel: Für die vorkommenden wertgebenden Singvogelarten ergeben sich keine relevanten Beeinträchtigungen durch Zerschneidung. Es verbleiben beiderseits des neuen Deiches ausreichend geeignete Habitatstrukturen. Darüber hinaus handelt es sich um äußerst mobile Arten.
	• Gast- und Rastvögel: In Folge der Errichtung des neuen Deiches werden randlich Teile der Niederung der Leine als Rastvogelgebiet (Status offen) von den zentraleren Bereichen getrennt und gehen für rastende Vögel weitgehend verloren. Dabei handelt es sich um eher siedlungsnahe Flächen, bei denen davon ausgegangen werden kann, dass diese aktuell ohnehin von untergeordneter Bedeutung sind. Darüber hinaus wirkt die Anlage sich auch positiv auf den Bereich aus, da dieser den Niederungsbereich gegen Störungen abschirmt, die von den dahinter liegenden Siedlungsbereichen ausgehen. In der Folge werden die randlich Flächenverluste nicht als Beeinträchtigung gewertet.

untersuchungsrelevante Wirkfaktoren und Auswirkungen (gemäß Tab. 1-4)	**Art, Dauer und Umfang der Umweltauswirkungen**
	• Amphibien, Reptilien: Die meisten Arten führen regelmäßig saisonale Wanderungen zwischen ihren Teillebensräumen (Vermehrungsplätze, Sommer- und Winterlebensraum) durch. Im Fall der Amphibien sind umfangreiche Wanderbewegungen einzelner Arten bekannt. Die neuen Deiche verlaufen durch Bereiche, die für Amphibien von Bedeutung sind. In Hinblick auf die Reptilien, können aufgrund der Ausstattung des Raumes Wanderbewegungen über dies hinaus nicht vollständig ausgeschlossen werden. Die Amphibien und Reptilien sind aber in der Lage, die Deiche zu überwandern. Diese stellen aber mit ihrem eher trockenwarmen Mikroklima und fehlenden Leitstrukturen eine deutliche Verschlechterung und damit eine Beeinträchtigung dar. Das Ausmaß der Belastungen wird durch Vorkehrungen zur Vermeidung und Minderung von Beeinträchtigungen möglichst gering gehalten (Kap. 5.2.3).
	• Fische, Libellen und andere aquatische Wirbellose: Während des gesamten Vorhabens bleibt der Anschluss an die Leine der Fließgewässer mit zumindest allgemeiner Bedeutung (Wertstufe III, vergleiche Probestelle Fs 1, Fs 3) zur Nutzung erhalten. Das Ausmaß der Belastungen wird durch Vorkehrungen zur Vermeidung und Minderung von Beeinträchtigungen möglichst gering gehalten (Kap. 5.2.3).
	• Laufkäfer, Heuschrecken: Für feuchtigkeitsliebende Arten stellen Deiche mit ihrem eher trockenwarmen Mikroklima in der Niederung eine deutliche Ausbreitungsbarriere dar. Das Ausmaß der Belastungen wird durch Vorkehrungen zur Vermeidung und Minderung von Beeinträchtigungen möglichst gering gehalten (Kap. 5.2.3).
	Entstehen neuer Tierhabitate im Bereich der umgestalteten Freiflächen Nach Fertigstellung des Vorhabens entstehen im Bereich der Deiche und Aufschüttungsflächen gleichzeitig neue Lebensräume mit grasig-krautiger Vegetation. Dabei werden im Vergleich zum Vorzustand die gehölzfreien Habitatelemente allerdings deutlich zunehmen, so dass ein deutliches Defizit an Gehölzstrukturen als Habitatelement verbleibt. Im Fall von Vorlandabgrabungen ist es darüber hinaus möglich, dass deutlich extensiver genutzte beziehungsweise naturbetonte Flächen entstehen. Dies ist im weiteren Planungsverlauf näher zu betrachten.

untersuchungsrelevante Wirkfaktoren und Auswirkungen (gemäß Tab. 1-4)	**Art, Dauer und Umfang der Umweltauswirkungen**
• Veränderung des Hochwassereinflusses und der Strömungsgeschwindigkeit sowie der Grundwasserverhältnisse durch Geländeumgestaltungen sowie Schutzbauwerke: - Verringerung des Hochwassereinflusses auf auentypische Tierlebensräume - Verstärkung des Hoch- und Grundwassereinflusses auf die neu entstehenden Tierhabitate im Bereich der gegebenenfalls erforderlichen Abgrabungsflächen - mögliche Reduzierung der vom Grundwasser bestimmten Standortfeuchte	<u>Verringerung des Hochwassereinflusses auf auentypische Tierlebensräume</u> Durch den Verlust oder die Veränderung des Hochwassereinflusses sind bei auentypischen und auf regelmäßige Überschwemmung angewiesenen Lebensräumen Veränderungen der Vegetationsausprägung zu erwarten beziehungsweise möglich (vergleiche Kap. 5.3.3). Die Flächen bleiben zwar weiterhin als Lebensräume für Tiere erhalten, es kann aber durch die sich verändernden Habitatbedingungen zu einer Verschiebung im Artenspektrum kommen. Der Umfang der Beeinträchtigungen deckt sich mit dem für das Schutzgut Pflanzen ermittelten (siehe Kap. 5.3.3)
	<u>Beeinträchtigung der Ausbreitung von Tierarten in Folge ausbleibender Überschwemmungen</u> Bei allen Varianten werden die hinter dem Deich liegenden Flächen nicht mehr überschwemmt. In diesen Bereichen entfällt das Hochwasser als Möglichkeit zur Ausbreitung für Tiere in der Aue und es kommt somit zu einer Einschränkung des Biotopverbundes. Eine Vielzahl der vorkommenden Arten ist mobil, so dass diese über Land geeignete Lebensräume erreichen können. Besondere Relevanz ergibt sich jedoch für Arten in Stillgewässern und dabei vor allem für Fische, da das Hochwasser einen Organismenaustausch zwischen verschiedenen Gewässern ermöglicht. Betroffen sein können aber auch nachrangiger Amphibien, Libellen und andere aquatische Wirbellose. Das Stillgewässer südlich der Marschstraße (Lage innerhalb des FFH-Gebietes) entfällt bei der Variante M 2, aber vor allem bei der Variante M 3 aus dem erreichbaren Lebensraumnetz heraus.
	<u>Verstärkung des Hochwassereinflusses auf die neu entstehenden Tierhabitate in den Gewässern und sonstigen Abgrabungsflächen</u> Im Fall von Vorlandabgrabungen ist es möglich, das dort Bereiche häufiger überschwemmt werden und dadurch Tierartengemeinschaften entstehen, die an die auentypische Dynamik des Hochwassergeschehens angepasst sind.
	<u>Mögliche Reduzierung der vom Grundwasser bestimmten Standortfeuchte</u> Voraussichtlich kommt es zu keinen relevanten Grundwasserstandsabsenkungen und damit auch zu keinen negativen Veränderungen von Tierhabitaten durch die mit dem Vorhaben verbundenen Bauwerke einschließlich ihres Betriebs. Bei der Einbringung mehrerer Meter in den Untergrund eingesenkter Spundwände zum Beispiel zur Anbindung des Deichkörpers an wasserstauende Schichten (vergleiche BOGON 2013) ist im weiteren Planungsverlauf zu prüfen, ob es zu Veränderungen kommt, die sich auch auf die Eignung des Raumes als Habitat für bestimmte Artengruppen auswirkt.

untersuchungsrelevante Wirkfaktoren und Auswirkungen (gemäß Tab. 1-4)	**Art, Dauer und Umfang der Umweltauswirkungen**
• Störungen durch Erholungssuchende: - Beunruhigung störempfindlicher Tierarten	Beunruhigung störempfindlicher Tierarten durch Erholungssuchende Bei allen Varianten ergeben sich in Folge der binnendeichsliegenden Deichverteidigungswege für Erholungssuchende (Sparziergänger, Radfahrer) in bisher nicht beziehungsweise wenig erschlossenen Bereichen neue Wegeverbindungen. Darüber hinaus werden bei einzelnen Varianten (M 2, M 3) Teile eines bereits bestehende Wirtschaftweges verlegt. • Brutvögel- und Rastvögel: Überwiegend handelt es sich um siedlungsnahe Bereiche beziehungsweise Flächen im Randbereich der Niederung der Leine, in denen bereits Wegeabschnitte (Marschstraße) vorhanden sind, die als Wirtschaftsweg genutzt werden. Im Bereich der neuen Verkehrsflächen konnten keine störempfindlichen Brutvogelarten festgestellt werden. In der Folge ist nicht zu erwarten, dass es über bestehende Vorbelastungen hinaus zu Störintensitäten kommt, durch welche Flächen als Teillebensraum für wertbestimmende Arten verloren gehen. Gleiches gilt auch für Rastvögel, welche die direkt an den Deich angrenzenden Flächen aufgrund der mangelnden Übersichtlichkeit ohnehin meiden.
• Beeinflussung von Tierhabitaten und Beunruhigung der Tierwelt in Folge von Unterhaltungsmaßnahmen	Entzug beziehungsweise Beseitigung von Lebensräumen Im Fall von Vorlandabgrabungen kann es gegebenenfalls erforderlich sein in Abhängigkeit der Häufigkeit der Hochwasserereignisse vom Fluss abgelagerte Substrate zu entfernen. Dadurch werden auch die betroffenen Tierhabitate beeinflusst. Die Beseitigung der Substrate stellt im Prinzip ein ähnlich dynamisches Geschehen in der Aue dar wie ihr Entstehen. Durch die Verlegung der Unterhaltungsmaßnahmen auf Zeitpunkte geringer Aktivität und Besiedlung von Tieren und sonstige Schutzvorkehrungen können Individuenverluste gering gehalten werden (siehe auch Kap. 5.2.3).

5.3.2.2 Vorschlag zur Bewertung der nachteiligen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut

In der Tab. 5-10 erfolgt eine Bewertung der Umweltauswirkungen in Bezug auf das Schutzgut Tiere im Sinne eines Bewertungsvorschlages gemäß § 12 $UVPG_{alt}$. Der Unzulässigkeitsbereich wird vom Vorhaben nicht erreicht.

Tab. 5-10: Bewertung der nachteiligen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Tiere.

Art der Auswirkungen: (B) = baubedingt, (A) = anlagebedingt, (U) = unterhaltungs- oder betriebsbedingt.

Wertstufen gemäß Tab. 5-1: IV = Unzulässigkeitsbereich, III = Zulässigkeitsgrenzbereich, II = Belastungsbereich, I = Vorsorgebereich. Bei der Differenzierung innerhalb der Wertstufen kennzeichnet die Unterstufe „a“ jeweils einen höheren Belastungsgrad als „b“.

Varianten: S = südlicher Teil, M = mittlerer Teil, N = nördlicher Teil; Lage siehe Abb. 5-1.

Auswirkungen (gemäß Kap. 5.3.2.1)	**Bewertung der Auswirkungen** (Wertstufen gemäß Tab. 5-1)	**Erläuterungen zur Bewertung der Umweltauswirkungen**
---	IV Unzulässigkeitsbereich	---
• Verlust und Beeinträchtigung von Tierhabitaten und Lebensraumkomplexen durch Überbauung und Geländeumgestaltung (A) - Lebensräume (Gräben) des Bitterlings (nicht besonders oder streng geschützt) - wertbestimmende Art des FFH-Gebietes Nr. 90, Art des Anhanges II der FFH-Richtlinie: N 1, N 2 - der Umfang der Beeinträchtigungen deckt sich mit dem für das Schutzgut Pflanzen (siehe Kap. 5.3.3) Es handelt sich um Flächen, die aufgrund ihrer unmittelbaren Lage angrenzend an das FFH-Gebiet Nr. 90 „Aller (mit Barnbruch), untere Leine, untere Oker“ [DE 3021-301] diesem zugerechnet werden und bei denen es sich um Lebensräume wertbestimmender Arten des FFH-Gebietes handelt.[47]:	III * Zulässigkeitsgrenzbereich	Es kommt zu einer Betroffenheit einer wertbestimmenden Art des FFH-Gebietes (Art des Anhanges II der FFH-Richtlinie). Bei den Lebensraumverlusten handelt es sich um eine erhebliche Beeinträchtigung des FFH-Gebietes gemäß § 34 BNatSchG. Für den Bitterling geben LAMBRECHT & TRAUTNER (2007) keinen Orientierungswert für einen nicht erheblichen Habitatverlust an. Die daraus resultierende Unzulässigkeit des Vorhabens kann beim Fehlen zumutbarer Alternativen aufgrund zwingender Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses (§ 34 Abs. 3 Nr. 1 BNatSchG) überwunden werden. Im weiteren Planungsverlauf ist für die Zulassung des Vorhabens zudem die Realisierung von kohärenzsicherenden Maßnahmen (§ 34 Abs. 5 BNatSchG) zu planen.[48] Es handelt sich darüber hinaus um erhebliche Beeinträchtigungen im Sinne von § 14 BNatSchG, die durch die Schaffung neuer Habitate ausgleichbar im Sinne von § 15 BNatSchG sind. Durch Verminderung von Beeinträchtigungen wird sichergestellt, dass es zu keinen Individuenverlusten kommt.

[47] Aus Gründen der Rechtssicherheit wird vorsorglich davon ausgegangen, dass der im Rahmen des Vorhabens beanspruchte Graben am Schloss innerhalb der Grenzen des FFH-Gebietes liegt. Die endgültige Entscheidung darüber obliegt allerdings der zuständigen Naturschutzbehörde und ist im weiteren Planungsverlauf näher zu betrachten.

[48] Sollen Vorhaben trotz festgestellter Unverträglichkeit durchgeführt werden, so sind nach § 34 Abs. 5 BNatSchG die notwendigen Maßnahmen zur Sicherung des Zusammenhanges des Europäischen ökologischen Netzes

Auswirkungen (gemäß Kap. 5.3.2.1)	**Bewertung der Auswirkungen** (Wertstufen gemäß Tab. 5-1)	**Erläuterungen zur Bewertung der Umweltauswirkungen**
• Beunruhigung störempfindlicher Tierarten und damit verbundene Lebensstättenverluste in der Bauphase (B): - Brutvögel (europäische Vogelarten, streng oder besonders geschützte Arten)	II a Belastungsbereich	Da es für die planmäßige Ausführung des Vorhabens unablässlich ist, die erforderlichen Geländeumgestaltungen und Erarbeiten während der Hauptbrutzeit durchzuführen, kann nicht vollständig ausgeschlossen werden, dass Brutstätten europäischer Vogelarten (streng oder besonders geschützt) von den baubedingten Störungen betroffen sind. Im näheren Zusammenhang befinden sich Brutplätze relevanter wertgebender Vogelarten (Neuntöter (einmal Brutnachweis), Feldschwirl (einmal Brutverdacht)), bei denen baubedingten Störwirkungen und somit auch Verlust der selbigen nicht vollständig ausgeschlossen werden können. Zwar verfügen die betreffenden Arten über eine relativ geringe Fluchtdistanz (siehe FLADE 1994, GASSNER et al. 2010), doch ist bei diesen nicht sichergestellt, dass sie im Jahr der Baumaßnahme ausweichen können, so dass nicht ausgeschlossen ist, dass für eine Brutsaison die Fortpflanzung unterbrochen wird.[49] Der Feldsperling tritt dort nur sporadisch auf. Hinweise auf relevante Lebensstätten konnten nicht erbracht werden, so dass für die Art derartige nachteilige Auswirkungen nicht zu erwarten sind (Vorsorgebereiche). Ein Verstoß gegen die Verbote des § 44 Abs. 1 BNatSchG liegt gemäß § 44 Abs. 5 BNatSchG nicht vor, da vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen möglich sind und somit die ökologische Funktion der Lebensstätten im räumlichen Zusammenhang weiter erfüllt ist. Bezüglich der Störwirkungen haben die vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen die Funktion von Vermeidungsmaßnahmen. Es handelt sich um eine erhebliche Beeinträchtigung im Sinne von § 14 BNatSchG. Durch Vorkehrungen zur Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen wird sichergestellt, dass es zu keinen Individuenverlusten kommt.

„Natura 2000“ vorzusehen. Bei den mit „(∗)“ gekennzeichneten Bewertungen wird davon ausgegangen, dass die Durchführung derartiger Schritte möglich ist. Diese müssen sich direkt auf die für die Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteile beziehen, die erheblich beeinträchtigt werden (BAUMANN et al. 1999, LOUIS & ENGELKE 2000). Dabei ist unter anderem die Verbesserung eines Habitates in einem Teil des Gebietes oder einem anderen Natura 2000-Gebiet im Verhältnis zu dem Verlust aufgrund des Vorhabens geeignet (LOUIS & ENGELKE 2000). Kommt es nicht zu derartigen Handlungen, müssen die Belastungen dem Unzulässigkeitsbereich zugeordnet werden.

[49] Vorsorglich wird zur Ermittlung der möglicher vorhabensbedingten nachteiliger Auswirkungen durch baubedingte Störwirkungen zur Fluchtdistanz von GASSNER et al. (2010) zusätzlich eine Reichweite von 10 m darüber hinaus angenommen.

Auswirkungen (gemäß Kap. 5.3.2.1)	**Bewertung der Auswirkungen** (Wertstufen gemäß Tab. 5-1)	**Erläuterungen zur Bewertung der Umweltauswirkungen**
• Verlust und Beeinträchtigung von Tierhabitaten und Lebensraumkomplexen durch Überbauung und Geländeumgestaltung (A) - Lebensraumkomplexe (Wald, Gehölze, naturnahe bis halbnatürliche Staudenfluren, Grünland, Oberflächengewässer) von Fledermäusen (streng geschützt): S 1, M 1, M 2, M 3, N 1, N 2 - Beseitigung von Gehölzen und sonstigen Vegetationsbeständen als Leitstruktur - der Umfang der Beeinträchtigungen deckt sich mit dem für das Schutzgut Pflanzen ermittelten (siehe Kap. 5.3.3) Hinweis: Die Teichfledermaus als Art des Anhanges II der FFH-Richtlinie erfährt in der vorliegenden Tabelle eine gesonderte Betrachtung.	II a Belastungsbereich	Durch Vorkehrungen zur Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen wird sichergestellt, dass es zu keinen Individuenverlusten kommt. Es sind keine aktuell besetzten Fortpflanzungs- und Ruhestätten eventuell mit Ausnahme von Zwischenquartieren betroffen. Vor dem Hintergrund des verbleibenden Angebotes gleichartiger potenzieller Bäume für Tages- und Zwischenquartiere sind relevante Beeinträchtigungen nicht zu erwarten. Potenzielle Quartiere unterliegen nicht dem gesetzlichen Schutz des § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG (LOUIS 2012). Durch die Beanspruchung begleitender Vegetationsbestände gehen Leitstrukturen von Fledermäusen verloren, die diese zur Nahrungssuche nutzen. Die Beeinträchtigung von Nahrungshabitaten fällt nicht unter die Verbotsbestimmungen des § 44 Abs. 1 BNatSchG. Dieses gilt auch in Bezug auf Störwirkungen, da nur geringe bis mittlere Fledermausaktivitäten festgestellt wurden. Es handelt sich um erhebliche Beeinträchtigungen im Sinne von § 14 BNatSchG (Betroffenheit von Nahrungshabitaten), die durch die Schaffung neuer Habitate ausgleichbar im Sinne von § 15 BNatSchG sind.
• Verlust und Beeinträchtigung von Tierhabitaten und Lebensraumkomplexen durch Überbauung und Geländeumgestaltung (A): - Brut- und Niststätten von Feldsperling und Star (besonders geschützt) und anderer höhlenbewohnender Brutvögel: M 2, M 3 - eine Niststätte des Feldschwirls (besonders geschützt): M 2, M 3 - Nahrungshabitate europäischer Vogelarten (streng oder besonders geschützt): M 1, M 2, M 3 - Nachweise von Brutvogelarten im Nahbereich (bis etwa 100 m) - der Umfang der Beeinträchtigungen deckt sich im Wesentlichen mit dem für das Schutzgut Pflanzen ermittelten (siehe Kap. 5.3.3)	II a Belastungsbereich	Es handelt sich um erhebliche Beeinträchtigungen im Sinne von § 14 BNatSchG, die durch die Schaffung neuer Habitate ausgleichbar im Sinne von § 15 BNatSchG sind. Die Beeinträchtigungen betreffen Lebensstätten europäischer Vogelarten. Ein Verstoß gegen die Verbote des § 44 Abs. 1 BNatSchG liegt gemäß § 44 Abs. 5 BNatSchG nicht vor, da vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen möglich und vorgesehen sind. Nahrungshabitate unterliegen nicht den Schutztatbeständen des § 44 Abs. 1 BNatSchG. Durch Vorkehrungen zur Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen wird sichergestellt, dass es zu keinen Individuenverlusten kommt.
• Trenneffekte/Zerschneidung von Lebensräumen und funktionalen Beziehungen durch die neuen Bauwerke (A): - Beseitigung von Gehölzen und sonstigen Vegetationsbeständen als Leitstruktur für Fledermäuse (streng geschützt)	II a Belastungsbereich	Siehe Wirkfaktor „Verlust und Beeinträchtigung von Tierhabitaten und Lebensraumkomplexen durch Überbauung und Geländeumgestaltung - Lebensraumkomplexe in Bezug auf Fledermäuse“.

Auswirkungen (gemäß Kap. 5.3.2.1)	**Bewertung der Auswirkungen** (Wertstufen gemäß Tab. 5-1)	**Erläuterungen zur Bewertung der Umweltauswirkungen**
• Verlust und Beeinträchtigung von Tierhabitaten und Lebensraumkomplexen durch Überbauung und Geländeumgestaltung (A): - potenzielle Lebensräume (naturnahe Stillgewässer, Gehölzbestände, naturnahe bis halbnatürliche Staudenfluren, Röhrichte) von Reptilien (besonders geschützt) mit allgemeiner Bedeutung (Wertstufe III): M 1, M 2, M 3 - Lebensräume (Oberflächengewässer einschließlich der Uferbereiche, naturnahe bis halbnatürliche Staudenfluren, Grünland) von Libellen (besonders geschützt) mit allgemeiner Bedeutung (Wertstufe III - S 1, M 1, M 2, M 3, N 1, N 2) - Lebensräume (Grünland, naturnahe bis halbnatürliche Staudenfluren, Gehölzbestände) von Heuschrecken (nicht besonders oder streng geschützt) mit Einschränkung von besonderer Bedeutung (Wertstufe IV - M 1, M 2, M 3) und allgemeiner Bedeutung (Wertstufe III - M 1, M 2, M 3) - (potenzielle) Lebensräume von Blattflusskrebsen (nicht besonders oder streng geschützt) mit Einschränkung von besonderer Bedeutung (Wertstufe IV) und allgemeiner Bedeutung (Wertstufe III) - potenzielle Lebensräume (naturnahe Stillgewässer einschließlich der Uferbereiche) von Laufkäfern (nicht besonders oder streng geschützt) mit allgemeiner Bedeutung (Wertstufe III) - (potenzielle) Lebensräume (Gräben, naturnahe Stillgewässer) von Fischen (nicht besonders oder streng geschützt) mit Einschränkung von besondere Bedeutung (Wertstufe IV - N 1, N 2) und allgemeiner Bedeutung (Wertstufe III - S 1, M 2, M 3) - der Umfang der Beeinträchtigungen deckt sich im Wesentlichen mit dem für das Schutzgut Pflanzen ermittelten (siehe Kap. 5.3.3)	II b Belastungsbereich	Es handelt sich um erhebliche Beeinträchtigungen im Sinne von § 14 BNatSchG, die durch die Schaffung neuer Habitate ausgleichbar im Sinne von § 15 BNatSchG sind. Die Beeinträchtigungen betreffen Lebensstätten besonders geschützter Arten. Für die Zerstörung beziehungsweise die Beschädigung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten liegt gemäß § 44 Abs. 5 BNatSchG kein Verstoß gegen die Verbote des § 44 Abs. 1 BNatSchG vor, da die betreffenden Arten keine europarechtlich geschützten Tiere sind und es sich um einen nach § 15 BNatSchG zulässigen Eingriff in Natur und Landschaft handelt (ausgleichbar oder ersetzbar). Im Rahmen der Eingriffsregelung sind zielgerichtete Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen vorzusehen.

Auswirkungen (gemäß Kap. 5.3.2.1)	**Bewertung der Auswirkungen** (Wertstufen gemäß Tab. 5-1)	**Erläuterungen zur Bewertung der Umweltauswirkungen**
• Verlust und Beeinträchtigung von Tierhabitaten und Lebensraumkomplexen durch Überbauung und Geländeumgestaltung (A): - Lebensstätten weiterer besonders geschützter Tierarten insbesondere Säugetier-, Tag- und Nachtfalter-, Käfer-, Hautflügler- und Spinnenarten (Gehölzbestände, Säume, Brachen, Grünland, Staudenfluren) - der Umfang der Beeinträchtigungen deckt sich im Wesentlichen mit dem für das Schutzgut Pflanzen ermittelten (siehe Kap. 5.3.3)	II b Belastungsbereich	Aus Gründen der Rechtssicherheit wird vorsorglich davon ausgegangen, dass es im Rahmen des Vorhabens zu entsprechenden Zerstörungen kommt, da eine Erfassung jeder Lebensstätte geschützter Tierarten nicht zumutbar ist. Tatsächliche Hinweise auf eine entsprechende Zerstörung liegen aber nicht vor. Für die Zerstörung beziehungsweise die Beschädigung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten liegt gemäß § 44 Abs. 5 BNatSchG kein Verstoß gegen die Verbote des § 44 Abs. 1 BNatSchG vor, da die gegebenfalls betroffenen Arten keine europarechtlich geschützten Tiere sind und es sich einen nach § 15 BNatSchG zulässigen Eingriff in Natur und Landschaft handelt (ausgleichbar oder ersetzbar). Im Rahmen der Eingriffsregelung sind zielgerichtete Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen vorzusehen.
• Veränderung auentypischer Tierlebensräume durch das Ausbleiben beziehungsweise durch die Veränderung von Überschwemmungen (A): - der Umfang der Beeinträchtigungen deckt sich mit dem für das Schutzgut Pflanzen ermittelten (siehe Kap. 5.3.3)	II b Belastungsbereich	Es handelt sich um erhebliche Beeinträchtigungen im Sinne von § 14 BNatSchG, die ausgleichbar im Sinne von § 15 BNatSchG sind, da die Veränderungen nur schleichend erfolgen werden und in diesem Zeitraum die Funktionen von neu anzulegenden Biotopen übernommen werden können. Im Rahmen der Eingriffsregelung sind zielgerichtete Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen vorzusehen.
• Beeinträchtigung des Biotopverbundes durch ausbleibendes Hochwasser im Bereich von Stillgewässern (A): - Stillgewässer südlich der Marschstraße (M 2 und M 3)	II b Belastungsbereich	Ausschließlich das Stillgewässer südlich der Marschstraße entfällt bei der Variante M 2, aber vor allem bei der Variante M 3, aus dem erreichbaren Lebensraumnetz für Fische, Amphibien, Libellen und andere aquatische Lebewesen heraus. Ein Organismenaustausch ist dort nicht mehr möglich. Es handelt sich um erhebliche Beeinträchtigungen im Sinne von § 14 BNatSchG, die ausgleichbar im Sinne von § 15 BNatSchG sind, da die Veränderungen nur schleichend erfolgen werden und in diesem Zeitraum neue Vernetzungselemente geschaffen werden können. Im Rahmen der Eingriffsregelung sind zielgerichtete Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen vorzusehen.

Auswirkungen (gemäß Kap. 5.3.2.1)	**Bewertung der Auswirkungen** (Wertstufen gemäß Tab. 5-1)	**Erläuterungen zur Bewertung der Umweltauswirkungen**
• Trenneffekte/Zerschneidung von Lebensräumen und funktionalen Beziehungen durch die neuen Bauwerke (A): - Amphibien, Reptilien (besonders geschützt) - Heuschrecken (nicht besonders oder streng geschützt) - Laufkäfer (nicht besonders oder streng geschützt)	II b Belastungsbereich	Es handelt sich um erhebliche Beeinträchtigungen im Sinne von § 14 BNatSchG, die durch die Schaffung neuer Habitate ausgleichbar im Sinne von § 15 BNatSchG sind. Artenschutzrechtliche Verbotstatbestände liegen gemäß § 44 Abs. 5 BNatSchG nicht vor, da die gegebenfalls betroffenen Arten keine europarechtlich geschützten Tiere sind und es sich einen nach § 15 BNatSchG zulässigen Eingriff in Natur und Landschaft handelt (ausgleichbar oder ersetzbar). Im Rahmen der Eingriffsregelung sind zielgerichtete Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen vorzusehen.
• Beeinträchtigung des Biotopverbundes durch ausbleibendes Hochwasser in terrestrischen Bereichen binnendeichs (A): - unterschiedliche Landlebensräume; der Umfang der Beeinträchtigungen deckt sich mit dem für das Schutzgut Pflanzen ermittelten (siehe Kap. 5.3.3)	I Vorsorgebereich	Eine besondere Relevanz der Überschwemmungen für eine Ausbreitung von unterschiedlichen an Landlebensräume gebundene Artengruppen lässt sich nicht erkennen. Eine Vielzahl der vorkommenden Individuen ist mobil, so dass diese auch über Land geeignete Lebensräume erreichen können. Es sind nur vergleichsweise kleine und randlich gelegene Flächen betroffen. Die Beeinträchtigungen sind daher nicht erheblich. Da keine erheblichen Auswirkungen auf zu befürchten sind, erfüllten die Beeinträchtigungen nicht den Eingriffstatbestand.
• Verlust und Beeinträchtigung von Tierhabitaten und Lebensraumkomplexen durch Überbauung und Geländeumgestaltung (A) - Fällung von Gehölzen als potenzielle Tages- beziehungsweise Zwischenquartiere Fledermausarten (streng geschützt)	I Vorsorgebereich	Durch Vorkehrungen zur Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen wird sichergestellt, dass es zu keinen Individuenverlusten kommt. Aktuell sind keine besetzten Fortpflanzungs- und Ruhestätten betroffen. Vor dem Hintergrund des verbleibenden Angebotes gleichartiger potenzieller Bäume für Tages- und Zwischenquartiere sind relevante Beeinträchtigungen der Fledermausbestände nicht zu erwarten. Potenzielle Quartiere unterliegen nicht dem gesetzlichen Schutz des § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG (LOUIS 2012). Ein Verstoß gegen das Verbot des § 44 Abs. 1 BNatSchG liegt gemäß § 44 Abs. 5 BNatSchG nicht vor, weil die ökologische Funktion der von dem Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt ist. Da keine maßgeblichen Auswirkungen auf die Fledermausbestände zu befürchten sind, erfüllten die Beeinträchtigungen nicht den Eingriffstatbestand.

Auswirkungen (gemäß Kap. 5.3.2.1)	**Bewertung der Auswirkungen** (Wertstufen gemäß Tab. 5-1)	**Erläuterungen zur Bewertung der Umweltauswirkungen**
• Verlust und Beeinträchtigung von Tierhabitaten und Lebensraumkomplexen durch Überbauung und Geländeumgestaltung (A): - Niststätten von weit verbreiteten Vogelarten mit wechselnden Fortpflanzungsstätten (Arten ohne spezifische Nistplatztreue) (europäische Vogelarten, besonders geschützte Arten): M 1, M 2, M 3 - der Umfang der Beeinträchtigungen deckt sich mit dem für das Schutzgut Pflanzen ermittelten (siehe Kap. 5.3.3)	I Vorsorgebereich	Durch Vorkehrungen zur Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen wird sichergestellt, dass es zu keinen Individuenverlusten kommt. Da die betroffenen Arten jedes Jahr neue Nester bauen und weit verbreitet sind, sind relevante Beeinträchtigungen nicht zu erwarten, da die Tiere kleinräumig ausweichen können. Nester von Arten, die jährlich neue Nester bauen, unterliegen nach Abschluss der Brutsaison nicht mehr dem gesetzlichen Schutz des § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG (LOUIS 2012). Da keine maßgeblichen Auswirkungen auf die betreffenden Vogelarten zu befürchten sind, erfüllten die Beeinträchtigungen nicht den Eingriffstatbestand.
• Verlust und Beeinträchtigung von Tierhabitaten und Lebensraumkomplexen durch Überbauung und Geländeumgestaltung (A): - eine Niststätte (Brutzeitfeststellung, sporadisches Vorkommen) des Feldsperlings (besonders geschützt): M 1	I Vorsorgebereich	Aufgrund der nur unregelmäßigen Nutzungen von Teilen des Plangebietes durch die Tiere und den Aktionsradius der Art sind die Beeinträchtigungen als nicht erheblich im Sinne von § 14 BNatSchG einzustufen. Individuenverluste werden durch geeignete Vorkehrungen vermieden (siehe Kap. 5.2.2). Vor diesem Hintergrund sind relevante Beeinträchtigungen des günstigen Erhaltungszustandes der lokalen Populationen im Sinne des Störungsverbotes des § 44 Abs. 1 BNatSchG nicht zu erwarten. Somit sind Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG nicht erfüllt.
• Entzug und Schädigung von Habitatelementen für Tiere beziehungsweise Veränderung der Standortverhältnisse durch Veränderungen des Grundwasserspiegels sowie des Hochwassereinflusses und der Strömungsgeschwindigkeit durch Geländeumgestaltung sowie Schutzbauwerke (A)	I Vorsorgebereich	Es ist davon auszugehen, dass die Auswirkungen so gering sind, dass Eingriffstatbestände nicht erfüllt sind.

Auswirkungen (gemäß Kap. 5.3.2.1)	**Bewertung der Auswirkungen** (Wertstufen gemäß Tab. 5-1)	**Erläuterungen zur Bewertung der Umweltauswirkungen**
• Verlust und Beeinträchtigung von Tierhabitaten und Lebensraumkomplexen durch Überbauung und Geländeumgestaltung (A) - Lebensraumkomplexe (Wald, Gehölze, naturnahe bis halbnatürliche Staudenfluren, Grünland, Oberflächengewässer) der Teichfledermaus (streng geschützt, wertbestimmende Art des FFH-Gebietes): S 1, M 1, M 2, M 3, N 1, N 2 - Beseitigung von Gehölzen und sonstigen Vegetationsbeständen als Leitstruktur - der Umfang der Beeinträchtigungen deckt sich mit dem für das Schutzgut Pflanzen ermittelten (siehe Kap. 5.3.3) Es handelt sich um Flächen im FFH-Gebiet Nr. 90 „Aller (mit Barnbruch), untere Leine, untere Oker“ [DE 3021-301], die möglicherweise Teillebensräume für wertbestimmende Arten des FFH-Gebietes (Teichfledermaus) sein können.	I Vorsorgebereich	Es kommt zu einer Betroffenheit einer wertbestimmenden Art (Teichfledermaus) des FFH-Gebietes (Art des Anhanges II der FFH-Richtlinie). Die Teichfledermaus wurde aber nur unregelmäßig im Untersuchungsgebiet nachgewiesen (nur an der Horchbox 1 und 3) im Überflug ansonsten hauptsächlich im Süden an dem großen Stillgewässer (Klinik). Somit ist erkennbar, dass die betroffenen Habitatelemente für diese Art nicht maßgeblich sind und die Beeinträchtigung daher als nicht erheblich einzustufen ist. Durch Vorkehrungen zur Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen wird sichergestellt, dass es zu keinen Individuenverlusten kommt. Es sind keine aktuell besetzten Fortpflanzungs- und Ruhestätten eventuell mit Ausnahme von Zwischenquartieren betroffen. Vor dem Hintergrund des verbleibenden Angebotes gleichartiger potenzieller Bäume für Tages- und Zwischenquartiere sind relevante Beeinträchtigungen des günstigen Erhaltungszustandes der Teichfledermaus nicht zu erwarten. Potenzielle Quartiere unterliegen nicht dem gesetzlichen Schutz des § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG (LOUIS 2012). Aus den vorgenannten Gründen sind auch keine Eingriffstatbestände in Bezug auf die Teichfledermaus erfüllt.
• Verlust und Beeinträchtigung von Tierhabitaten und Lebensraumkomplexen durch Überbauung und Geländeumgestaltung (A): - Gast- und Rastvögel	I Vorsorgebereich	Es sind lediglich randliche Flächen in geringem Umfang (im Vergleich zum verbleibenden Gesamtraum) betroffen, so dass sich keine erheblichen Beeinträchtigungen im Sinne von § 14 BNatSchG ergeben.
• Verlust und Beeinträchtigung von Tierhabitaten und Lebensraumkomplexen durch Überbauung und Geländeumgestaltung (A): - Lebensräume (Gräben, naturnahes Stillgewässer) von Amphibien (besonders geschützt) mit Einschränkung von allgemeiner Bedeutung (Wertstufe II - S 1, M 1, M 2, M 3, N 1, N 2) - Lebensräume (Gräben) von Fischen (nicht besonders oder streng geschützt) mit geringer Bedeutung (Wertstufe I - N 1, N 2)	I Vorsorgebereich	Die betroffenen Flächen verfügen lediglich über eine untergeordnete Bedeutung als Lebensraum für die Artengruppe, so dass sich keine erheblichen Beeinträchtigungen im Sinne von § 14 BNatSchG ergeben. Für die Zerstörung beziehungsweise die Beschädigung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten liegt gemäß § 44 Abs. 5 BNatSchG kein Verstoß gegen die Verbote des § 44 Abs. 1 BNatSchG vor, da die gegebenfalls betroffenen Arten keine europarechtlich geschützten Tiere sind und es sich einen nach § 15 BNatSchG zulässigen Eingriff in Natur und Landschaft handelt (ausgleichbar oder ersetzbar).

Auswirkungen (gemäß Kap. 5.3.2.1)	**Bewertung der Auswirkungen** (Wertstufen gemäß Tab. 5-1)	**Erläuterungen zur Bewertung der Umweltauswirkungen**
• Verlust und Beeinträchtigung von Tierhabitaten und Lebensraumkomplexen durch Überbauung und Geländeumgestaltung (A): - naturnahe Stillgewässer als potenzieller Teillebensraum (Nahrungshabitat) von Biber und Fischotter – wertbestimmende Art des FFH-Gebietes Nr. 90 sowie streng geschützte Arten, Arten des Anhanges II der FFH-Richtlinie	I Vorsorgebereich	Die Arten nutzen vorrangig die Leine und angrenzende Ufer- und Niederungsbereiche zumindest als Wanderkorridor und Nahrungshabitat. Nach gegenwärtigem Kenntnisstand wird das Fließgewässer sowie die im näheren räumlichen Zusammenhang (bis etwa 100 m) befindlichen Strukturen nicht vom Vorhaben berührt. Die betroffenen Bereiche liegen am Rand der Niederung und verfügen im Vergleich zu dem verbleibenden Gesamtraum über einen geringen Umfang. In der Folge verbleiben im Anschluss in der Niederung Flächen beziehungsweise Vegetationsbestände in ausreichender Qualität und Größe, die weiterhin geeignet sind, als Teillebensraum zu fungieren. Vor diesem Hintergrund stellen die vorhabensbedingten Auswirkungen keinen erheblichen Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des FFH-Gebietes dar, so dass eine Verträglichkeit im Sinne von § 34 BNatSchG besteht. Artenschutzrechtliche Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG sind ebenfalls nicht zu erwarten. Nahrungshabitate unterliegen nicht den Schutztatbeständen des § 44 Abs. 1 BNatSchG (LOUIS 2012).
• Trenneffekte/Zerschneidung von Lebensräumen und funktionaler Beziehungen (A, B) - Biber, Fischotter - Fische - Libellen und andere aquatische Wirbellose - Brutvögel - Rast- und Gastvögel	I Vorsorgebereich	Es ergeben sich keine erheblichen Beeinträchtigungen im Sinne von § 14 BNatSchG oder artenschutzrechtliche Verbotstatbestände.
• Schädigung aquatischer und terrestrischer Tierlebensräume durch Schadstoffe oder Bodensubstrate (B)	I Vorsorgebereich	Durch Vorkehrungen zur Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen wird sichergestellt, dass die Belastungen das Erheblichkeitsmaß im Sinne des § 14 BNatSchG nicht erreichen und auch keine artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände erfüllt sind oder die Erhaltungsziele des FFH-Gebietes beeinträchtigt werden.
• Beeinflussung von Tierhabitaten und Beunruhigung der Tierwelt in Folge von Unterhaltungsmaßnahmen und Betriebsarbeiten an den Schutzbauwerken (U)	I Vorsorgebereich	Es ergeben sich keine erheblichen Beeinträchtigungen im Sinne von § 14 BNatSchG oder artenschutzrechtliche Verbotstatbestände, da die Arbeiten großteils in einem deutlich durch Störungen vorbelasteten Raum stattfinden. Zusätzlich ergibt sich die Unerheblichkeit aus der Seltenheit der Einflüsse. Darüber hinaus können durch Vorkehrungen zur Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen die Belastungen reduziert und verhindert werden, dass artenschutzrechlichen Verbotstatbeständen erfüllt beziehungsweise die Erhaltungsziele des FFH-Gebietes beeinträchtigt werden.

Auswirkungen (gemäß Kap. 5.3.2.1)	**Bewertung der Auswirkungen** (Wertstufen gemäß Tab. 5-1)	**Erläuterungen zur Bewertung der Umweltauswirkungen**
• Entzug und Schädigung von Habitatelementen für Tiere beziehungsweise Veränderung der Standortverhältnisse durch die Absperrung von einzelnen Grabenabschnitten beziehungsweise durch das Abpumpen während der Bauphase(B): - Biber, Fischotter, als werbestimmende Arten des FFH-Gebietes Nr. 90 „Aller (mit Barnbruch), untere Leine, untere Oker“ [DE 3021-301] (streng geschützt Arten, Arten des Anhanges II der FFH-Richtlinie) - Fledermäuse (streng geschützt)	I Vorsorgebereich	Erhebliche Beeinträchtigungen im Sinne von § 14 BNatSchG ergeben sich nicht, da nach Beendigung der Bauaktivitäten sich wieder gleichwertige Habitate einstellen können. Trotz der Lage angrenzend an das FFH-Gebiet sind aus den angegebenen Gründen Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele nicht zu erwarten. Relevante Fortpflanzungs- und Ruhestätten sowie Wander- beziehungsweise Ausbreitungskorridore streng geschützter Arten sind nicht betroffen. Da eine Störung im Sinne von § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG nur dann erheblich ist, wenn die Störung den Erhaltungszustand der lokalen Population verschlechtert, sind Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG nicht erfüllt. Nahrungshabitate unterliegen darüber hinaus nicht den Schutztatbeständen des § 44 Abs. 1 BNatSchG. Das Ausmaß der Belastungen lässt sich zudem durch geeignete Vorkehrungen mindern.
• Entzug und Schädigung von Habitatelementen für Tiere beziehungsweise Veränderung der Standortverhältnisse durch die Absperrung von einzelnen Grabenabschnitten beziehungsweise durch das Abpumpen während der Bauphase(B): - Brutvögel (Arten ohne spezifische Nistplatztreue) – europäische Vogelarten, besonders oder streng geschützte Arten - Rast- und Gastvögel	I Vorsorgebereich	Erhebliche Beeinträchtigungen im Sinne von § 14 BNatSchG ergeben sich nicht, da sich nach Beendigung der Arbeiten gleichwertige Habitate einstellen und die Beeinträchtigungen somit nicht nachhaltig sind. Es ist davon auszugehen, dass die Brutvögel gegebenfalls kleinflächig ausweichen können. Gleiches gilt für die Rast- und Gastvögel. In der Folge ist zu erwarten, dass sich der Erhaltungszustand der Bestände nicht verschlechtert. Artenschutzschutzrechtliche Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG sind nicht erfüllt. Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des FFH-Gebietes sind nicht zu erwarten.
• Entzug und Schädigung von Habitatelementen für Tiere beziehungsweise Veränderung der Standortverhältnisse durch die Absperrung von einzelnen Grabenabschnitte beziehungsweise durch das Abpumpen während der Bauphase(B): - Fische - aquatische Wirbellose	I Vorsorgebereich	Durch Vorkehrungen zur Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen wird sichergestellt, dass es zu keinen relevanten Individuenverlusten (Fische) kommt. Erheblichen Beeinträchtigung im Sinne von § 14 BNatSchG ergeben sich nicht, da sich nach Beendigung der Arbeiten gleichwertige Habitate einstellen und die Beeinträchtigung somit nicht nachhaltig ist. Artenschutzrechtliche Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG sind nicht erfüllt, da keine europäisch geschützten Arten betroffen sind und es sich um einen zulässigen Eingriff handelt. Trotz der Lage angrenzend an das FFH-Gebiet sind aus den angegebenen Gründen Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele nicht zu erwarten.

Auswirkungen (gemäß Kap. 5.3.2.1)	**Bewertung der Auswirkungen** (Wertstufen gemäß Tab. 5-1)	**Erläuterungen zur Bewertung der Umweltauswirkungen**
• Beunruhigung störempfindlicher Tierarten in der Bauphase (B): - Biber, Fischotter als wertbestimmende Arten des FFH-Gebietes Nr. 90 „Aller (mit Barnbruch), untere Leine, untere Oker“ [DE 3021-301] - streng geschützt Arten, Arten des Anhanges II der FFH-Richtlinie	I Vorsorgebereich	Durch Vorkehrungen zur Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen wird sichergestellt, dass die Belastungen das Erheblichkeitsmaß im Sinne des § 14 BNatSchG nicht erreichen und auch keine artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände erfüllt sind. Aufgrund der allenfalls unregelmäßigen Nutzung des Einwirkungsbereiches des Vorhabens als Nahrungshabitat und der deutlich besseren Eignung der Leine als Wanderkorridor stellen die vorhabensbedingten Auswirkungen keine erheblichen Beeinträchtigungen der Erhaltungszeile des FFH-Gebietes dar, so dass eine Verträglichkeit im Sinne von § 34 BNatSchG besteht. Da eine Störung im Sinne von § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG nur dann erheblich ist, wenn die Störung den Erhaltungszustand der lokalen Population verschlechtert, sind Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG aus den oben angeführten Gründen nicht erfüllt. Ferner sind die Bautätigkeiten zeitlich begrenzt.
• Beunruhigung störempfindlicher Tierarten in der Bauphase (B): - Fledermäuse (streng geschützte Arten)	I Vorsorgebereich	Durch Vorkehrungen zur Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen wird sichergestellt, dass die Belastungen das Erheblichkeitsmaß im Sinne des § 14 BNatSchG nicht erreichen. Fledermäuse zeigen keine auffällige Störempfindlichkeit, sofern ihre Quartiere nicht direkt aufgesucht werden und Störungen unmittelbar am Quartier stattfinden. Dementsprechend finden sich Fledermäuse auch im besiedelten Bereich. Ferner sind die Bautätigkeiten zeitlich begrenzt. Da eine Störung im Sinne von § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG nur dann erheblich ist, wenn die Störung den Erhaltungszustand der lokalen Population verschlechtert sind Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG aus den oben angeführten Gründen nicht erfüllt.
• Beunruhigung störempfindlicher Tierarten in der Bauphase (B): - Gast- und Rastvögel	I Vorsorgebereich	Durch Vorkehrungen zur Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen wird sichergestellt, dass es zu keinen relevanten Störwirkungen kommt. Erheblichen Beeinträchtigung im Sinne von § 14 BNatSchG ergeben sich nicht, da die Bautätigkeiten zeitlich und räumlich begrenzt sind. Da eine Störung im Sinne von § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG nur dann erheblich ist, wenn die Störung den Erhaltungszustand der lokalen Population verschlechtert sind Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG aus den oben angeführten Gründen nicht erfüllt. Nahrungshabitate unterliegen darüber hinaus nicht den Schutztatbeständen des § 44 Abs. 1 BNatSchG.

Auswirkungen (gemäß Kap. 5.3.2.1)	**Bewertung der Auswirkungen** (Wertstufen gemäß Tab. 5-1)	**Erläuterungen zur Bewertung der Umweltauswirkungen**
• Beunruhigung störempfindlicher Tierarten in der Bauphase und durch die sonstige Anwesenheit des Menschen (B): - Fische und Rundmäuler - Amphibien - Reptilien - Heuschrecken - aquatische Wirbellose - epigäische Bodenfauna	I Vorsorgebereich	Sofern ihre Lebensstätten nicht direkt aufgesucht werden, zeigen die Artengruppen keine auffälligen Störempfindlichkeiten. Da eine Störung im Sinne von § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG nur dann erheblich ist, wenn die Störung den Erhaltungszustand der lokalen Population verschlechtert sind Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG aus den oben angegebenen Gründen nicht erfüllt. Im vorliegenden Fall sind zudem keine europäisch geschützten Arten betroffen, so dass die artenschutzrechtlichen Zugriffsverbote nach § 44 Abs. 5 BNatSchG nicht einschlägig sind.
• Störungen durch Erholungssuchende beziehungsweise Beunruhigung störempfindlicher Tierarten (A): - Brutvögel- und Rastvögel	I Vorsorgebereich	Erheblichen Beeinträchtigung im Sinne von § 14 BNatSchG ergeben sich nicht, da die Anlage beziehungsweise Verlegung von Wegen vor allem siedlungsnahe Bereiche beziehungsweise Flächen im Randbereich der Niederung der Leine betrifft, in denen heute bereits Wegeverbindungen vorhanden sind. Da eine Störung im Sinne von § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG nur dann erheblich ist, wenn die Störung den Erhaltungszustand der lokalen Population verschlechtert, sind Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG aus den oben angegebenen Gründen nicht erfüllt.

5.3.2.3 Ausgleichbarkeit bei Eingriffen im Sinne des Naturschutzrechts

Ein wesentlicher Teil der erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Tiere im Sinne des § 14 BNatSchG ergibt sich aus Verlusten von Habitaten durch Überbauung und Geländeumgestaltung sowie baubedingter Flächeninanspruchnahme. Diese sind durch die Schaffung neuer Habitate, die mindestens gleich großen Populationen der Arten wieder einen Lebensraum geben, ausgleichbar. Ort und Stelle des Eingriffes und der Ausgleichmaßnahmen müssen dabei nicht identisch sein, die positiven Wirkungen der Maßnahme müssen aber die vom Eingriff betroffenen Werte und Funktionen erreichen (NMELF 2002). Nicht ausgleichbare Beeinträchtigungen, die speziell das Schutzgut Tiere betreffen, sind nicht vorhanden.

Bezüglich der Beseitigung geschützter Lebensstätten von europäisch geschützten Vogelarten sowie des baubedingten Entfalles von Brutstätten lässt sich durch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen erreichen, dass der Verbotstatbestand des § 44 Abs. 1 BNatSchG nicht erfüllt ist. Für die dem europäischen Artenschutzrecht der FFH-Richtlinie unterliegenden Arten hat die EUROPEAN COMMISSION (2006: 49-50) so genannte „CEF-Maßnahmen“[50] eingeführt. „*CEF-measures may be an option when an activity can affect parts of a breeding site or resting place. If the breeding site or the resting place, by taking such measures, will still remain, at least, the same size (or greater) and the same quality (or better) for the species in question, deterioration of the function, quality or integrity of the site has not taken place, and the activity can be initiated without derogation under article 16. It is crucial that continuous ecological functionality of the site is maintained or improved.*” Diese Sichtweise kann auch auf Artikel 5 der Vogelschutzrichtlinie übertragen werden, da durch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen ein günstiger Erhaltungszustand der Bestände geschützter Vogelarten erreicht werden kann (BAUCKLOH et al. 2007). Der § 44 Abs. 5 BNatSchG fasst die vorgenannten Maßnahmen unter der Formulierung „vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen“ zusammen.

Für die vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen sind folgende Voraussetzungen zu erfüllen (nach LANA 2006):

- Die vorgezogene Ausgleichsmaßnahme erfüllt ihre Funktion, bevor die Baumaßnahme durchgeführt wird.
- Durch die vorgezogene Ausgleichsmaßnahme kann ein günstiger Erhaltungszustand des lokal betroffenen Bestandes der jeweiligen Art gewährleistet werden.
- Die vorgezogene Ausgleichsmaßnahme ist im Genehmigungsverfahren verbindlich festzulegen und der Erfolg ist zu gewährleisten.

[50] Die Abkürzung „CEF-Maßnahmen“ steht für „measures which ensure the continuous ecological functionality of a concrete breeding site/resting place” (EUROPEAN COMMISSION 2006: 49).

Alle übrigen erheblichen Beeinträchtigungen betreffen vergleichsweise gut regenerierbare Biotoptypen, so dass sich in weniger als 25 Jahren gleichartige und gleichwertige Biotopausprägungen entwickeln lassen. Damit ist die Ausgleichbarkeit der Eingriffe gegeben (vergleiche zum Beispiel WINKELBRANDT et al. 1995, KIEMSTEDT et al. 1996).

Bei der Zerschneidung terrestrischer Lebensraumkomplexe kann der Eingriff durch die Aufwertung von Lebensräume, welche die Tierbestände stabilisieren, erfolgen.

Der Verlust beziehungsweise die Beeinträchtigung auentypischer Tierlebensräume durch das Ausbleiben von Überflutungen kann ausgeglichen werden, da die Veränderungen nur schleichend erfolgen werden und in diesem Zeitraum die Funktionen von neu anzulegenden Lebensräumen übernommen werden können.

5.3.2.4 Erfordernis des Ersatzes bei Eingriffen im Sinne des Naturschutzrechts

Ersatzmaßnahmen sind nicht erforderlich.

5.3.2.5 Schutzgutbezogener Variantenvergleich

Die Tab. 5-11 führt in der Übersicht die erheblichen Beeinträchtigungen für das Schutzgut im Variantenvergleich auf.

Im mittleren Teil führt die Variante M 1 zu den geringsten Beeinträchtigungen, gefolgt von der Variante M 2. Die Variante M 3 hingegen stellt sich als nachteiligste Variante dar. Besonders deutlich wird dies in der besonders hohen Belastungsstufe III (Zulässigkeitsgrenzbereich), da dort bei der Variante M 3 die negativen Auswirkungen mengenmäßig zum Teil deutlich über denen der anderen Varianten liegen. Gleiches gilt auch für die erheblichen Beeinträchtigungen im Belastungsbereich, die allerdings letztlich nicht die Genehmigungsfähigkeit des Vorhabens in Frage stellen.

M 1 besser als M 2, M 2 besser als M 3

Im nördlichen Teil stellt sich die Varianten N 1 günstiger als die Variante N 2 dar, auch wenn der Unterschied weniger deutlich ist als in der Gegenüberstellung der Varianten im mittleren Teil.

N 1 besser als N 2

Tab. 5-11: Vergleichende Gegenüberstellung erheblicher Beeinträchtigungen für das Schutzgut Tiere durch die Varianten.

Wertstufen gemäß Tab. 5-1: IV = Unzulässigkeitsbereich, III = Zulässigkeitsgrenzbereich, II = Belastungsbereich, I = Vorsorgebereich. Bei der Differenzierung innerhalb der Wertstufen kennzeichnet die Unterstufe „a“ jeweils einen höheren Belastungsgrad als „b“.

Bilanz: Abschnittsweise Betrachtung (siehe Kap. 5.2.1).

Varianten: S = südlicher Teil, M = mittlerer Teil, N = nördlicher Teil (Lage siehe Abb. 5-1), × = gegeben.

Auswirkungen (gemäß Kap. 5.3.2.2)	**Bewertung**	**Variante [Flächenumfang in ha, gerundet]**						**Bilanz [< = günstiger als]**
		S 1	**M 1**	**M 2**	**M 3**	**N 1**	**N 2**	
---	IV	---	---	---	---	---	---	---
Verlust und Beeinträchtigung von Lebensraumkomplexen (Gräben) des Bitterlings im FFH-Gebiet[51] (A, B)	III *	---	---	---	---	0,03	0,03	M 1 = M 2 = M 3 N1 = N 2
Summe Wertstufe III		**---**	**---**	**---**	**---**	**0,03**	**0,03**	**M 1 < M 2 < M 3** **N 1 = N 2**
Beunruhigung störempfindlicher Brutvogelarten in der Bauphase (B)	II a	---	1 Stk.	---	1 Stk.	---	---	M 2 < M 1 = M 3 N 1 = N 2
Verlust und Beeinträchtigung von Lebensraumkomplexen (Wald, Gehölze, naturnahe bis halbnatürliche Staudenfluren, Grünland, Oberflächengewässer) von Fledermäusen (A)	II a	0,07	3,32	4,18	4,52	0,20	0,22	M 1 < M 2 < M 3 N 1 < N 2
Verlust und Beeinträchtigung von potenziellen Brut- und Niststätten von wertgebende Arten und anderer höhlenbewohnender Brutvögel (A)	II a	---	---	2 Stk	2. Stk	---	---	M 1 < M 2 = M 3 N 1 = N 2
Verlust und Beeinträchtigung von Niststätten von wertgebenden Vogelarten durch Überbauung (A)	II a	---	---	1 Stk	1 Stk	---	---	M 1 < M 2 = M 3 N 1 = N 2
Trenneffekte/Zerschneidung von Lebensräumen und funktionalen Beziehungen von Fledermäuse (A)	II a	×	×	×	×	×	×	M 1 = M 2 = M 3 N 1 < N 2
Summe Wertstufe II a		**0,07**	**3,32**	**4,18**	**4,52**	**0,20**	**0,22**	**M 1 < M 2 < M 3** **N 1 < N 2**
Verlust und Beeinträchtigung von (potenziellen) Lebensräumen von Reptilien, Libellen, Heuschrecken, Fischen, Blattflusskrebsen, Laufkäfern	II b	×	×	×	×	×	×	M 1 = M 2 = M 3 N 1 = N 2

[51] Aus Gründen der Rechtssicherheit wird vorsorglich davon ausgegangen, dass der im Rahmen des Vorhabens beanspruchte Graben am Schloss innerhalb der Grenzen des FFH-Gebietes liegt.

Auswirkungen (gemäß Kap. 5.3.2.2)	**Bewer-tung**	**Variante [Flächenumfang in ha, gerundet]**						**Bilanz [< = günstiger als]**
		S 1	**M 1**	**M 2**	**M 3**	**N 1**	**N 2**	
Veränderung auentypischer Tierlebensräume durch das Ausbleiben beziehungsweise durch die Veränderung von Überschwemmungen (A)	II b	---	---	0,08	0,31	---	---	M 1 < M 2 < M 3 N 1 = N 2
Beeinträchtigung des Biotop-verbundes durch ausbleiben-des Hochwasser im Bereich von binnendeichs gelegenen-en Stillgewässern (A)	II b	---	---	×	×	---	---	M 1 < M 2 < M 3 N 1 = N 2
Trenneffekte/Zerschneidung von Lebensräumen und funk-tionalen Beziehungen von Amphibien, Heuschrecken, Laufkäfer (A)	II b	×	×	×	×	×	×	M 1 = M 2 = M 3 N 1 < N 2
Verlust und Beeinträchtigung von Lebensraumkomplexen von weiteren besonders ge-schützten Tierarten (A)	II b	×	×	×	×	×	×	M 1 = M 2 = M 3 N 1 < N 2
Summe Wertstufe II b			**---**	**0,08**	**0,31**	**---**	**---**	**M 1 < M 2 < M 3** **N 1 < N 2**

5.3.3 Schutzgut Pflanzen als Teil der biologischen Vielfalt

5.3.3.1 Beschreibung der Auswirkungen

Die Übersichten in den Tab. 5-12 und 5-13 beschreiben die zu erwartenden Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Pflanzen aufgeteilt nach den bau- und anlage- sowie betriebsbedingten Wirkungsfeldern.

Tab. 5-12: Bau- und anlagebedingte Auswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen.

Varianten: S = südlicher Teil, M = mittlerer Teil, N = nördlicher Teil; Lage siehe Abb. 5-1.

untersuchungsrelevante Wirkfaktoren und Auswirkungen (gemäß Tab. 1-4)	**Art, Dauer und Umfang der Umweltauswirkungen**		
• Flächeninanspruchnahme für Baustelleneinrichtungen und Baustraßen sowie für die Geländeumgestaltung und die technischen Schutzbauwerke: - Verlust oder Schädigung von Vegetationsbeständen - Entwicklung neuer Vegetationsbestände im Zuge der Rekultivierung mit Bauende beziehungsweise im Rahmen der Folgenutzung	Verlust und Schädigung von Vegetationsbeständen Trotz Vorkehrungen zur Vermeidung und Verminderung (siehe Kap. 5.2.3) kommt es durch die unterschiedliche Flächenbeanspruchung (Deich, Aufschüttung, Arbeitsstreifen und sonstige Flächen) zu Vegetations- beziehungsweise Biotopverlusten. Sie sind im Folgenden entsprechend den unterschiedlichen Wertigkeiten gemäß der Funktionsbewertung in Kap. 3.3.4 und im Hinblick auf die Lage im FFH-Gebiet aufgeführt. FFH-Lebensraumtypen im FFH-Gebiet (Wertstufe IV und V)		
	S 1:	---	
	M 1:	- rund 0,01 ha - rund 1,22 ha	Uferstaudenfluren (6430 - Wertstufe IV) mesophiles Grünland (6510 - Wertstufe IV)
	M 2:	- rund 0,02 ha - rund 0,10 ha - rund 1,24 ha - < 0,01 ha	Weiden-Auwald (91E0 - Wertstufe V) Uferstaudenfluren (6430 - Wertstufe IV) mesophiles Grünland (6510 - Wertstufe IV) Stillgewässer (3150 - Wertstufe V)
	M 3:	- rund 0,08 ha - rund 0,27 ha - rund 0,28 ha - rund 0,02 ha	Weiden-Auwald (91E0 - Wertstufe V) Uferstaudenfluren (6430 - Wertstufe IV) mesophiles Grünland (6510 - Wertstufe IV) Stillgewässer (3150 - Wertstufe V)
	N 1:	- < 0,01 ha	Uferstaudenfluren (6430 - Wertstufe IV)
	N 2:	---	
	sonstige Biotoptypen (zum Teil gleichzeitig FFH-Lebensraumtyp außerhalb des FFH-Gebietes) der Wertstufe V		
	S 1:	---	
	M 1:	- rund 0,08 ha - rund 0,20 ha - rund 0,01 ha	Nasswiese mäßig feuchtes mesophiles Grünland nährstoffreicher Sumpf
	M 2:	- rund 0,75 ha - rund 0,02 ha - rund 0,02 ha - rund 0,24 ha - < 0,01 ha - rund 0,05 ha	Nasswiese mäßig feuchtes mesophiles Grünland naturnahes Stillgewässer nährstoffreicher Sumpf Landröhricht sonstige Gehölzbestände
	M 3:	- rund 1,33 ha - rund 0,01 ha	Nasswiese mäßig feuchtes mesophiles Grünland

untersuchungsrelevante Wirkfaktoren und Auswirkungen (gemäß Tab. 1-4)	**Art, Dauer und Umfang der Umweltauswirkungen**	
		- < 0,01 ha naturnahes Stillgewässer - rund 0,61 ha nährstoffreicher Sumpf - rund 0,06 ha Landröhricht - rund 0,12 ha sonstige Gehölzbestände
	N 1:	---
	N 2:	---
	sonstige Biotoptypen (zum Teil gleichzeitig FFH-Lebensraumtyp außerhalb des FFH-Gebietes) der Wertstufe IV	
	S 1:	- rund 0,03 ha Graben
	M 1:	- rund 0,53 ha sonstiges mesophiles Grünland - rund 0,02 ha sonstiges Feucht- und Nassgrünland - rund 0,03 ha mäßig feuchtes mesophiles Grünland - rund 0,01 ha Graben - rund 0,28 ha sonstige Gehölzbestände
	M 2:	- rund 0,26 ha sonstiges mesophiles Grünland - rund 0,07 ha sonstiges Feucht- und Nassgrünland - rund 0,07 ha Nasswiese - rund 0,04 ha Graben - rund 0,12 ha sonstige Gehölzbestände
	M 3:	- rund 0,29 ha sonstiges mesophiles Grünland - rund 0,09 ha sonstiges Feucht- und Nassgrünland - rund 0,17 ha Nasswiese - rund 0,05 ha Graben - rund 0,04 ha Staudenflur - rund 0,18 ha sonstige Gehölzbestände
	N 1:	- rund 0,07 ha sonstiges mesophiles Grünland - rund 0,04 ha Graben - < 0,01 ha Gehölze des Siedlungsbereichs
	N 2:	- rund 0,08 ha sonstiges mesophiles Grünland - rund 0,05 ha Graben
		- rund 0,01 ha Gehölze des Siedlungsbereichs
	sonstige Biotoptypen der Wertstufe III	
	S 1:	- rund 0,01 ha sonstige Gehölzbestände - rund 0,03 ha Gehölze des Siedlungsbereichs
	M 1:	- rund 0,11 ha artenarmes Extensivgrünland - rund 0,07 ha Staudenflur - rund 0,12 ha Ruderalflur - rund 0,09 ha sonstige Gehölzbestände - rund 0,06 ha Gehölze des Siedlungsbereichs - < 0,01 ha Wald
	M 2:	- rund 0,34 ha artenarmes Extensivgrünland - rund 0,03 ha Staudenflur - rund 0,02 ha Ruderalflur - rund 0,05 ha sonstige Gehölzbestände - rund 0,05 ha Gehölze des Siedlungsbereichs
	M 3:	- rund 0,23 ha artenarmes Extensivgrünland - rund 0,02 ha Staudenflur - <0,01 ha Ruderalflur - rund 0,06 ha Landröhricht - rund 0,15 ha sonstige Gehölzbestände - rund 0,06 ha Gehölze des Siedlungsbereichs
	N 1:	- < 0,01 ha Staudenflur - rund 0,08 ha Gehölze des Siedlungsbereichs
	N 2:	- < 0,01 ha Staudenflur - rund 0,07 ha Gehölze des Siedlungsbereichs

untersuchungsrelevante Wirkfaktoren und Auswirkungen (gemäß Tab. 1-4)	**Art, Dauer und Umfang der Umweltauswirkungen**	
	sonstige Biotoptypen der Wertstufe II und I	
	S 1:	- rund 0,09 ha Sport-/Spiel-/Erholungsanlage - rund 0,03 ha Verkehrsflächen
	M 1:	- rund 0,04 ha Verkehrsflächen - rund 0,05 ha Hausgarten - rund 0,01 ha Gebäude - rund 0,05 ha sonstige nicht einheimische Gehölze - rund 0,45 ha Acker
	M 2:	- rund 0,11 ha Verkehrsflächen - rund 0,28 ha Intensivgrünland - rund 0,57 ha Acker
	M 3:	- rund 0,26 ha Verkehrsflächen - rund 0,12 ha Intensivgrünland - rund 0,61 ha Acker
	N 1:	- rund 0,07 ha Verkehrsflächen - rund 0,03 ha Intensivgrünland - rund 0,03 ha Scherrasen
	N 2:	- rund 0,07 ha Verkehrsflächen - rund 0,01 ha Intensivgrünland - rund 0,03 ha Scherrasen
	Verlust von Wuchsorten geschützter und gefährdeter Farn- und Blütenpflanzen Durch Flächeninanspruchnahme kommt es zum vollständigen oder teilweisen Verlust der Standorte der Vorkommen von Arten der Roten Liste beziehungsweise besonders geschützter Pflanzenarten (weiter Angaben siehe Tab. A2-16).	
	S 1:	- *Thalictrum flavum*: Nr. 28, Nr. 43 (Wertstufe III)
	M 1:	- *Thalictrum flavum*: Nr. 23 (Wertstufe III) - *Campanula rapunculoides*: Nr. 29 (Wertstufe II) - *Iris pseudacorus:* Nr. 22 (Wertstufe II)
	M 2:	- *Thalictrum flavum:* Nr. 1 (Wertstufe IV) - *Thalictrum flavum:* Nr. 21, Nr. 23, Nr. 24 (Wertstufe III) - *Campanula rapunculoides*: Nr. 25, 30, 44 (Wertstufe II) - *Carex vulpina*: Nr. 19 (Wertstufe III) - *Butomus umbellatus:* Nr. 34 (Wertstufe III) - *Iris pseudacorus:* Nr. 2, Nr. 3, Nr.18, Nr. 20 (Wertstufe II)
	M 3:	- *Thalictrum flavum:* Nr. 4, Nr. 5, Nr. 6, Nr. 7, Nr. 9, Nr. 15, Nr. 21 Nr. 23, Nr. 24, Nr. 26 (Wertstufe III)
		- *Butomus umbellatus:* Nr. 34 (Wertstufe III)
		- *Iris pseudacorus:* Nr. 2, Nr. 3, Nr. 10, Nr. 11, Nr. 12, Nr. 13, Nr. 16, Nr. 18, Nr. 20 (Wertstufe II)
		- *Carex vulpina:* Nr. 19 (Wertstufe III)
		- *Campanula rapunculoides:* Nr. 25 (Wertstufe II)
	N 1:	---
	N 2:	---
	Entwicklung neuer Vegetationsbestände im Zuge der Rekultivierung mit Bauende Nach Fertigstellung der Bauwerke können sich in einzelnen Bereichen (Deiche, Entwässerungsmulden, Wegeseitenräume, gehölzfreie Streifen) neue Vegetationsbestände entwickeln. Neben Scher- und Trittrasen kann erwartet werden, dass sich extensiv zu nutzende Grünlandbestände entstehen. Im Fall von Vorlandabgrabungen ist es darüber hinaus möglich, dass deutlich extensiver genutzte beziehungsweise naturbetonte Flächen entstehen. Dies ist im weiteren Planungsverlauf näher zu betrachten.	

<table>
<tr><th>untersuchungsrelevante Wirkfaktoren und Auswirkungen
(gemäß Tab. 1-4)</th><th>Art, Dauer und Umfang der Umweltauswirkungen</th></tr>
<tr><td>• Substratumlagerungen im Zuge des Baubetriebes:
- Substrateinträge in empfindliche Vegetationsbestände</td><td><u>Substrat- und Schadstoffeinträge in empfindliche Vegetationsbestände</u>
Einträge von Oberboden lassen sich durch entsprechende Vorkehrungen vermeiden (siehe Kap. 5.2.3).</td></tr>
<tr><td>• temporärer Verlust von Oberflächengewässern
- Entzug von Habitatelementen für Pflanzen während des Baubetriebs
- Veränderung grundwasserbeeinflusster Vegetation während des Baubetriebs</td><td><u>Schädigung von grundwasserbeeinflussten Vegetationsbeständen durch die Absperrung und Trockenlegung einzelner Grabenabschnitte während der Bauphase</u>
Es ist möglich, dass es durch den Entzug des Fließgewässers zu einer zeitweiligen Veränderung des Grundwassers in der näheren Umgebung kommt. In der Folge kann es dadurch zu Schädigungen grundwasserbeeinflusster Vegetationsbestände kommen.
Grundsätzlich ist in Folge der zeitlichen Begrenzung davon auszugehen, dass es zu keinem vollständigen Umbau beziehungsweise Verlust von Vegetation kommt. Vielmehr kann erwartet werden, dass in dem Jahr der Wasserstandsabsenkungen die Bestände leicht geschädigt werden, diese sich aber innerhalb von maximal fünf Jahren wieder soweit regenerieren können, dass die Ausprägungen dem Ausgangszustand entsprechen.
Dessen ungeachtet sind mögliche nachteilige Auswirkungen auf besonders nässeabhängige Biotope beziehungsweise Gehölzbestände vor allem mit fortgeschrittener Altersstruktur im weiteren Planungsverlauf zu betrachten.</td></tr>
<tr><td>• Veränderung des Hochwassereinflusses sowie der Grundwasserverhältnisse durch Geländeumgestaltungen sowie Schutzbauwerke:
- Veränderung der Vegetationsausprägung, insbesondere von auentypischen Beständen
- Veränderung grundwasserbeeinflusster Vegetation
- Verstärkung des Hoch- und Grundwasserwassereinflusses auf die neu entstehenden Biotope in den gegebenenfalls erforderlichen Abgrabungsbereichen</td><td><u>Schädigung von grundwasserbeeinflussten oder auentypischer Vegetationsbeständen</u>
Durch den Verlust oder die Veränderung des Hochwassereinflusses sind bei auentypischen und auf regelmäßige Überschwemmung angewiesenen Lebensräumen Veränderungen der Vegetationsausprägung zu erwarten beziehungsweise zumindest möglich. Arten, die an Überschwemmungen angepasst oder sogar darauf angewiesen sind, gehen zurück und fallen mit der Zeit aus, charakteristische Biotope der Aue gehen verloren. Für das Untersuchungsgebiet wurde flächenbezogen ermittelt, ob es sich bei den im Auswirkungsraum befindlichen Biotopen um auentypische Lebensräume handelt und ob durch den Verlust von Überschwemmungen (angenommen HQ_{100}[52]) Beeinträchtigungen zu erwarten sind. Ausgenommen sind hier allerdings die ohnehin durch das Vorhaben beanspruchte Flächen (vollständiger Biotopverlust). Die Tab. A2-17 im Anhang zeigt das Ergebnis der Einstufung.
<table>
<tr><td>S 1:</td><td colspan="2">---</td></tr>
<tr><td>M 1:</td><td colspan="2">---</td></tr>
<tr><td>M 2:</td><td>- rund 0,08 ha</td><td>Nasswiese (Wertstufe V)</td></tr>
<tr><td>M 3:</td><td>- rund 0,01 ha
- rund 0,03 ha
- rund 0,04 ha
- rund 0,01 ha
- rund 0,21 ha
- rund 0,01 ha
- < 0,01 ha</td><td>Weiden-Auwald (91E0 - Wertstufe V) - innerhalb des FFH-Gebietes
Uferstaudenfluren (6430 - Wertstufe IV) - innerhalb des FFH-Gebietes
sonstige Gehölzbestände (Wertstufe V)
sonstiges Feucht- und Nassgrünland (Wertstufe IV)
Nasswiese (Wertstufe V)
nährstoffreicher Sumpf (Wertstufe V)
Landröhricht (Wertstufe III)</td></tr>
<tr><td>N 1:</td><td colspan="2">---</td></tr>
<tr><td>N 2:</td><td colspan="2">---</td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

[52] Als Grundlage dient die Ausdehnung des vorläufig gesichertes Überschwemmungsgebiet „Leine + Ihme“ (siehe Kap. 2.4, Abb. 2-3). Die betroffenen Flächen werden aktuell weitaus häufiger überflutet als es dem HQ_{100} entspricht, so dass die Überflutungen tatsächlich auch ökologisch wirksam sind.

untersuchungsrelevante Wirkfaktoren und Auswirkungen (gemäß Tab. 1-4)	**Art, Dauer und Umfang der Umweltauswirkungen**
	Im Bereich des Vorlandes sind reduzierte Überflutungen nicht zu erwarten. Im Fall der Einbringung mehrerer Meter in den Untergrund eingesenkter Spundwände zum Beispiel zur Anbindung des Deichkörpers an wasserstauende Schichten (vergleiche BOGON 2013) ist eine Veränderung der Grundwasserverhältnisse und somit auch von grundwasserabhängigen Vegetationsbeständen denkbar. Da zum Zeitpunkt der Erarbeitung der vorliegenden Unterlage die Erforderlichkeit beziehungsweise Lage derartiger Elemente sowie die notwendigen Ermittlungen zur Hydraulik noch nicht vorlagen sind möglicherweise auftretende nachteilige Auswirkungen gegenwärtig nicht absehbar und im weiteren Planungsablauf näher zu betrachten. <u>Beeinträchtigung des Biotopverbundes und von gesetzlich geschützten Biotopen (§ 30 BNatSchG) in Folge des ausbleibenden Hochwassers</u> Durch alle Varianten werden hinter dem Deich liegende Flächen nicht mehr überschwemmt. Auf den betroffenen Flächen entfällt in allen Fällen das Hochwasser als naturraumtypischer Ausbreitungsvektor für Pflanzen-Diasporen in einer Aue und damit eine Vernetzungsfunktion in der Landschaft (vergleiche zum Beispiel KLEINSCHMIDT & ROSENTHAL 1995, BONN & POSCHLOD 1998). Eine besondere Relevanz der Überschwemmung als Ausbreitungsvektor für das Gebiet lässt sich aber nicht erkennen, da die betreffenden Arten auch auf dem Landwege wandern können, so dass nachteilige Effekte nicht erheblich sind. Dessen ungeachtet werden die nachstehend aufgeführten Flächen nicht mehr bei einem HQ_{100} überfluteten[53]. Der Umfang beinhaltet nicht die bestehenden Siedlungsbereiche (einschließlich Grünanlagen und Hausgärten) und Verkehrsflächen sowie nicht die durch das Vorhaben in Anspruch genommenen Flächen (vollständiger Biotopverlust) angegeben:
	S 1: ---
	M 1: - rund 1,11 ha (davon rund 0,32 ha im FFH-Gebiet)
	M 2: - rund 4,71 ha (davon rund 2,13 ha im FFH-Gebiet)
	M 3: - rund 7,05 ha (davon rund 3,76 ha im FFH-Gebiet)
	N 1: - rund 0,12 ha (keine Flächen im FFH-Gebiet)
	N 2: - rund 0,15 ha (keine Flächen im FFH-Gebiet)

[53] Als Grundlage dient die Ausdehnung des vorläufig gesichertes Überschwemmungsgebiet „Leine + Ihme“ (siehe Kap. 2.4, Abb. 2-3). Die betroffenen Flächen werden aktuell weitaus häufiger überflutet als es dem HQ_{100} entspricht, so dass die Überflutungen tatsächlich auch ökologisch wirksam sind.

untersuchungsrelevante Wirkfaktoren und Auswirkungen (gemäß Tab. 1-4)	**Art, Dauer und Umfang der Umweltauswirkungen**	
	Gegenwärtig ist eine Vielzahl der festgestellten Biotope auf Grund der Lage in regelmäßig überschwemmten Bereich gemäß § 30 BNatSchG geschützt (siehe auch v DRACHENFELS 2012, 2016). Da bei allen Varianten die Flächen hinter dem Deich der regelmäßigen Überschwemmung entzogen werden, entfällt vorhabensbedingt in den entsprechenden Bereichen dieser Schutzstatus. Im Folgenden wird der Umfang der nicht mehr bei einem HQ_{100} überfluteten Flächen[54] angegeben:	
	S 1:	---
	M 1:	- rund 0,87 ha sonstiges mesophiles Grünland (Wertstufe IV, III) - rund 0,02 ha sonstige Gehölzbestände (Wertstufe IV) - rund 0,01 ha sonstige Gehölzbestände (Wertstufe III)
	M 2:	- rund 2,86 ha sonstiges mesophiles Grünland (Wertstufe V, IV) - rund 0,31 ha sonstige Gehölzbestände (Wertstufe IV) - rund 0,09 ha sonstige Gehölzbestände (Wertstufe III)
	M 3:	- rund 4,09 ha sonstiges mesophiles Grünland (Wertstufe V, IV) - rund 0,01 ha sonstiges Feucht- und Nassgrünland (Wertstufe IV) - rund 0,03 ha Uferstaudenfluren (Wertstufe IV) - rund 0,40 ha sonstige Gehölzbestände (Wertstufe V, IV) - rund 0,10 ha sonstige Gehölzbestände (Wertstufe III) - rund 0,01 ha Weiden-Auwald (Wertstufe V)
	N 1:	- rund 0,33 ha sonstiges mesophiles Grünland (Wertstufe V) - rund 0,20 ha sonstige Gehölzbestände (Wertstufe IV) - rund 0,03 ha sonstige Gehölzbestände (Wertstufe III)
	N 2:	- rund 0,34 ha sonstiges mesophiles Grünland (Wertstufe V, IV) - rund 0,20 ha sonstige Gehölzbestände (Wertstufe IV) - rund 0,03 ha sonstige Gehölzbestände (Wertstufe III)

[54] Als Grundlage dient die Ausdehnung des vorläufig gesichertes Überschwemmungsgebiet „Leine + Ihme“ (siehe Kap. 2.4, Abb. 2-3). Die betroffenen Flächen werden aktuell weitaus häufiger überflutet als es dem HQ_{100} entspricht, so dass die Überflutungen tatsächlich auch ökologisch wirksam sind.

<table>
<tr><th>untersuchungsrelevante
Wirkfaktoren
und Auswirkungen
(gemäß Tab. 1-4)</th><th colspan="3">Art, Dauer und Umfang der Umweltauswirkungen</th></tr>
<tr><td></td><td colspan="3">Beeinträchtigung des Lebensraumtyps 6510 in Folge des ausbleibenden Hochwassers
Der FFH-Lebensraumtyp 6510 „Magere Flachland-Mähwiesen (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)“ ist nicht auf regelmäßige Überschwemmungen angewiesen. Somit ist davon auszugehen, dass dieser trotz einer Veränderungen der standörtlichen Gegebenheiten auf den entsprechenden Flächen erhalten bleibt.
Dessen ungeachtet ist aufgrund des Entzugs der Überschwemmungen von einer schleichenden Artenverschiebung auszugehen, die zu einer graduellen Beeinträchtigung führt.
Im Folgenden wird der Umfang der nicht mehr bei einem HQ_{100} überfluteten Flächen[55] angegeben:</td></tr>
<tr><td></td><td>S 1:</td><td colspan="2">---</td></tr>
<tr><td></td><td rowspan="2">M 1:</td><td>- rund 0,24 ha</td><td>mesophiles Grünland (6510 - Wertstufe IV und V), im FFH-Gebiet[56]</td></tr>
<tr><td></td><td>- rund 0,63 ha</td><td>mesophiles Grünland (6510 - Wertstufe IV und V), außerhalb des FFH-Gebietes</td></tr>
<tr><td></td><td rowspan="2">M 2:</td><td>- 1,77 ha</td><td>mesophiles Grünland (6510 - Wertstufe IV und V), im FFH-Gebiet</td></tr>
<tr><td></td><td>- rund 0,89 ha</td><td>mesophiles Grünland (6510 - Wertstufe IV und V), außerhalb des FFH-Gebietes</td></tr>
<tr><td></td><td rowspan="2">M 3:</td><td>- rund 2,91 ha</td><td>mesophiles Grünland (6510 - Wertstufe IV und V), im FFH-Gebiet</td></tr>
<tr><td></td><td>- rund 0,91 ha</td><td>mesophiles Grünland (6510 - Wertstufe IV und V), außerhalb des FFH-Gebietes</td></tr>
<tr><td></td><td rowspan="2">N 1:</td><td>- rund 0,07 ha</td><td>mesophiles Grünland (6510 - Wertstufe IV und V), im FFH-Gebiet</td></tr>
<tr><td></td><td>- rund 0,26 ha</td><td>mesophiles Grünland (6510 - Wertstufe IV und V), außerhalb des FFH-Gebietes</td></tr>
<tr><td></td><td rowspan="2">N 2:</td><td>- rund 0,07</td><td>mesophiles Grünland (6510 - Wertstufe IV und V), im FFH-Gebiet</td></tr>
<tr><td></td><td>- rund 0,26 ha</td><td>mesophiles Grünland (6510 - Wertstufe IV und V), außerhalb des FFH-Gebietes</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td></td><td colspan="3">Absenkung der Hochwässer
Im Bereich des Vorlandes sind reduzierte Überflutungen nicht zu erwarten.</td></tr>
</table>

[55] Als Grundlage dient die Ausdehnung des vorläufig gesichertes Überschwemmungsgebiet „Leine + Ihme“ (siehe Kap. 2.4, Abb. 2-3). Die betroffenen Flächen werden aktuell weitaus häufiger überflutet als es dem HQ_{100} entspricht, so dass die Überflutungen tatsächlich auch ökologisch wirksam sind.

[56] Zum Teil handelt sich um Flächen, die aufgrund ihrer unmittelbaren Lage angrenzend an das FFH-Gebiet Nr. 90 „Aller (mit Barnbruch), untere Leine, untere Oker“ [DE 3021-301] und einer nicht plausiblen Gebietsabgrenzung vorsorglich diesem zugerechnet werden. Aus Gründen der Rechtssicherheit wird vorsorglich davon ausgegangen, dass der Bereich, der Teil einer größeren zusammenhängende Fläche mit gleichartiger Vegetation ist (vergleiche Karte 1), innerhalb der Grenzen des FFH-Gebietes liegt. Die Ausführung gilt entsprechend für gleichartige Auswirkungen im Bereich der übrigen Varianten.

Tab. 5-13: Betriebsbedingte Auswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen.

untersuchungsrelevante Wirkfaktoren und Auswirkungen (gemäß Tab. 1-4)	**Art, Dauer und Umfang der Umweltauswirkungen**
• Schadstoffemissionen durch Kraftfahrzeugverkehr, Maschinen- und Materialeinsatz bei der Überwachung und Unterhaltung der Deiche und Bauwerke: - Schadstoffbelastung von Vegetationsbeständen - Beeinflussung der Vegetation durch Unterhaltungsarbeiten der Deiche (Mahd oder Beweidung)	Die Schadstoffemissionen sind offensichtlich unerheblich. Für die Deiche wird als zukünftige Vegetation vorsorglich ein artenarmer Scherrasen angenommen.
• Beeinflussung von Vegetationsbeständen in Folge von Unterhaltungsmaßnahmen	<u>Entzug beziehungsweise Beseitigung von Lebensräumen</u> Gegebenenfalls kann es erforderlich sein, wie dies auch aktuell der Fall ist, in Abhängigkeit der Häufigkeit der Hochwasserereignisse vom Fluss abgelagerte Substrate zu entfernen. Die Beseitigung der Substrate stellt im Prinzip ein ähnlich dynamisches Geschehen in der Aue dar wie ihr Entstehen. Durch die Verlegung der Unterhaltungsmaßnahmen auf Zeitpunkte geringer Aktivität und Besiedlung von Tieren und sonstige Schutzvorkehrungen können Individuenverluste gering gehalten werden (siehe auch Kap. 5.2.3).

5.3.3.2 Vorschlag zur Bewertung der nachteiligen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut

In der Tab. 5-14 erfolgt eine Bewertung der Umweltauswirkungen in Bezug auf das Schutzgut Pflanzen im Sinne eines Bewertungsvorschlages gemäß § 12 $UVPG_{alt}$. Der Unzulässigkeitsbereich wird vom Vorhaben nicht erreicht.

Tab. 5-14: Bewertung der nachteiligen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen.

Art der Auswirkungen: (B) = baubedingt, (A) = anlagebedingt, (U) = unterhaltungs- oder betriebsbedingt.

Wertstufen gemäß Tab. 3-15: V = von besonderer Bedeutung, IV = mit Einschränkung von besonderer Bedeutung, III = von allgemeiner Bedeutung, II = mit Einschränkung von allgemeiner Bedeutung, I = von geringer Bedeutung.

Wertstufen gemäß Tab. 5-1: IV = Unzulässigkeitsbereich, III = Zulässigkeitsgrenzbereich, II = Belastungsbereich, I = Vorsorgebereich. Bei der Differenzierung innerhalb der Wertstufen kennzeichnet die Unterstufe „a“ jeweils einen höheren Belastungsgrad als „b“.

Varianten: S = südlicher Teil, M = mittlerer Teil, N = nördlicher Teil; Lage siehe Abb. 5-1.

Auswirkungen (gemäß Kap. 5.3.3.1)	**Bewertung der Auswirkungen** (Wertstufen gemäß Tab. 5-1)	**Erläuterungen zur Bewertung der Umweltauswirkungen**
---	IV Unzulässigkeitsbereich	---
• Verlust von Vegetationsbeständen der Wertstufe V als FFH-Lebensraumtypen im FFH-Gebiet (A, B) - nicht ausgleichbar	III a * Zulässigkeitsgrenzbereich	Die Summe aller Verluste und Schädigungen der Lebensraumtypen 3150 und 91E0 liegen unterhalb der Orientierungswerte nach LAMBRECHT & TRAUTNER (2007) (= 1.000 m²), so dass vorbehaltlich des Fehlens kumulativer Wirkungen von keiner erheblichen Beeinträchtigung eines Erhaltungszieles des FFH-Gebietes gemäß § 34 BNatSchG auszugehen ist. Zumindest aber in Bezug auf den Lebensraumtyps 91E0 ist mit kumulativen Wirkungen zu rechnen, so dass eine erheblichen Beeinträchtigung anzunehmen ist. Die daraus resultierende Unzulässigkeit des Vorhabens kann bei Fehlen zumutbarer Alternativen aus zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses (§ 34 Abs. 3 Nr. 1 BNatSchG) überwunden werden. Im weiteren Planungsverlauf ist für die Zulassung des Vorhabens zudem die Realisierung von kohärenzsicherenden Maßnahmen (§ 34 Abs. 5 BNatSchG) zu planen. Außerdem handelt es sich um eine erhebliche Beeinträchtigung im Sinne von § 14 BNatSchG, die als nicht ausgleichbar, wohl aber als ersetzbar im Sinne von § 15 BNatSchG gilt.
S 1: ---		
M 1: ---		
M 2: - rund 0,02 ha (Lebensraumtyp 91E0) - < 0,01 ha Lebensraumtyp (3150)		
- rund 0,06 ha (Lebensraumtyp 6510)		
M 3: - rund 0,08 ha (Lebensraumtyp 91E0) - rund 0,02 ha (Lebensraumtyp 3150)		
N 1: ---		
N 2: ---		

Auswirkungen (gemäß Kap. 5.3.3.1)	**Bewertung der Auswirkungen** (Wertstufen gemäß Tab. 5-1)	**Erläuterungen zur Bewertung der Umweltauswirkungen**
		Die Gehölzbestände gelten angesichts der geringen Flächenausdehnung nicht als Wald im Sinne von § 2 NWaldLG, so dass es zu keiner Waldumwandlung im Sinne von § 8 Abs. 1 NWaldLG kommt. Betroffenheit von nach § 30 BNatSchG gesetzlich geschützten Biotopen, deren Zerstörung nicht ausgleichbar ist, so dass eine Ausnahme von den Zerstörungs- und Schädigungsverboten nach § 30 Abs. 3 BNatSchG nicht möglich und stattdessen eine Befreiung nach § 67 BNatSchG erforderlich ist, die nur aus überwiegenden Gründen des Allgemeinwohls möglich ist.
• Verlust von Vegetationsbeständen der Wertstufe IV als FFH-Lebensraumtypen im FFH-Gebiet (A, B) - nicht ausgleichbar[57] **S 1:** --- **M 1:** - rund 0,06 ha (Lebensraumtyp 6510) **M 2:** - rund 0,42 ha (Lebensraumtyp 6510) **M 3:** - rund 0,03 ha (Lebensraumtyp 6510) **N 1:** --- **N 2:** ---	III a * Zulässigkeitsgrenzbereich	Erhebliche Beeinträchtigungen eines Erhaltungszieles des FFH-Gebietes gemäß § 34 BNatSchG. Die daraus resultierende Unzulässigkeit des Vorhabens kann bei Fehlen zumutbarer Alternativen aus zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses (§ 34 Abs. 3 Nr. 1 BNatSchG) überwunden werden. Im weiteren Planungsverlauf ist für die Zulassung des Vorhabens zudem die Realisierung von kohärenzsicherenden Maßnahmen (§ 34 Abs. 5 BNatSchG) zu planen. Daneben handelt es sich um eine erhebliche Beeinträchtigung im Sinne von § 14 BNatSchG, die als ausgleichbar im Sinne von § 15 BNatSchG gilt. Betroffenheit von nach § 30 BNatSchG gesetzlich geschützten Biotopen, deren Schädigung nicht ausgleichbar ist, so dass eine Ausnahme von den Zerstörungs- und Schädigungsverboten nach § 30 Abs. 3 BNatSchG nicht möglich und stattdessen eine Befreiung nach § 67 BNatSchG erforderlich ist, die nur aus überwiegenden Gründen des Allgemeinwohls möglich ist.

[57] Beim Lebensraumtyp 6510 handelt es sich um mesophiles Grünland mäßig feuchter Standorte (GMF), das nur eingeschränkt regenerierbar ist.

Auswirkungen (gemäß Kap. 5.3.3.1)	**Bewertung der Auswirkungen** (Wertstufen gemäß Tab. 5-1)	**Erläuterungen zur Bewertung der Umweltauswirkungen**
• Verlust von Vegetationsbeständen der Wertstufe IV als FFH-Lebensraumtypen im FFH-Gebiet (A, B) - ausgleichbar[58]	III a * Zulässigkeitsgrenzbereich	Erhebliche Beeinträchtigungen eines Erhaltungszieles des FFH-Gebietes gemäß § 34 BNatSchG. Die daraus resultierende Unzulässigkeit des Vorhabens kann bei Fehlen zumutbarer Alternativen aus zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses (§ 34 Abs. 3 Nr. 1 BNatSchG) überwunden werden. Im weiteren Planungsverlauf ist für die Zulassung des Vorhabens zudem die Realisierung von kohärenzsicherenden Maßnahmen (§ 34 Abs. 5 BNatSchG) zu planen. Daneben handelt es sich um eine erhebliche Beeinträchtigung im Sinne von § 14 BNatSchG, die als ausgleichbar im Sinne von § 15 BNatSchG gilt. Betroffenheit von nach § 30 BNatSchG gesetzlich geschützten Biotopen. Von den Zerstörungs- und Schädigungsverboten nach § 30 Abs. 3 BNatSchG kann eine Ausnahme zugelassen werden, da die Beeinträchtigungen ausgleichbar sind.
S 1: ---		
M 1: - rund 1,16 ha (Lebensraumtyp 6510) - rund 0,01 ha (Lebensraumtyp 6430)		
M 2: - rund 0,81 ha (Lebensraumtyp 6510) - rund 0,10 ha (Lebensraumtyp 6430)		
M 3: - rund 0,25 ha (Lebensraumtyp 6510) - rund 0,27 ha (Lebensraumtyp 6430)		
N 1: - < 0,01 ha (Lebensraumtyp 6430)		
N 2: ---		
• Schädigung von auentypischen Vegetationsbeständen (Wertstufe V) als FFH-Lebensraumtypen 91E0 im FFH-Gebiet durch den Verlust des Hochwassereinflusses - nicht ausgleichbar	III a * Zulässigkeitsgrenzbereich	Die Summe aller Verluste und Schädigungen des Lebensraumtyps 91E0 liegen unterhalb der Orientierungswerte nach LAMBRECHT & TRAUTNER (2007) (= 1.000 m²), so dass vorbehaltlich des Fehlens kumulativer Wirkungen von keiner erheblichen Beeinträchtigung eines Erhaltungszieles des FFH-Gebietes gemäß § 34 BNatSchG auszugehen ist. Jedoch ist mit kumulativen Wirkungen zu rechnen, so dass von einer erheblichen Beeinträchtigung auszugehen ist. Die daraus resultierende Unzulässigkeit des Vorhabens kann bei Fehlen zumutbarer
S 1: ---		
M 1: ---		
M 2: ---		
M 3: - rund 0,01 ha Weiden-Auwald (LRT 91E0)		
N 1: ---		
N 2: ---		

[58] Beim Lebensraumtyp 6510 handelt es sich um vergleichsweise artenarmes sonstiges mesophiles Grünland (GMS), das vergleichsweise gut regenerierbar ist.

Auswirkungen (gemäß Kap. 5.3.3.1)	**Bewertung der Auswirkungen** (Wertstufen gemäß Tab. 5-1)	**Erläuterungen zur Bewertung der Umweltauswirkungen**
		Alternativen aus zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses (§ 34 Abs. 3 Nr. 1 BNatSchG) überwunden werden. Im weiteren Planungsverlauf ist für die Zulassung des Vorhabens zudem die Realisierung von kohärenzsicherenden Maßnahmen (§ 34 Abs. 5 BNatSchG) zu planen. Daneben handelt es sich um erhebliche Beeinträchtigung im Sinne von § 14 BNatSchG, die als nicht ausgleichbar, wohl aber als ersetzbar im Sinne von § 15 BNatSchG gilt. Die Gehölzbestände gelten angesichts der geringen Flächenausdehnung nicht als Wald im Sinne von § 2 NWaldLG, so dass es auch zu keiner Waldumwandlung im Sinne von § 8 Abs. 1 NWaldLG kommt. Betroffenheit von nach § 30 BNatSchG gesetzlich geschützten Biotopen, deren Schädigung nicht ausgleichbar ist, so dass eine Ausnahme von den Zerstörungs- und Schädigungsverboten nach § 30 Abs. 3 BNatSchG nicht möglich und stattdessen eine Befreiung nach § 67 BNatSchG erforderlich ist, die nur aus überwiegenden Gründen des Allgemeinwohls möglich ist.

Auswirkungen (gemäß Kap. 5.3.3.1)	**Bewertung der Auswirkungen** (Wertstufen gemäß Tab. 5-1)	**Erläuterungen zur Bewertung der Umweltauswirkungen**
• Schädigung von auentypischen Vegetationsbeständen (Wertstufe IV) als FFH-Lebensraumtypen 6430 im FFH-Gebiet durch den Verlust des Hochwassereinflusses - ausgleichbar	III a * Zulässigkeitsgrenzbereich	Die Summe aller Verluste und Schädigungen des Lebensraumtyps 6430 liegen oberhalb der Orientierungswerte nach LAMBRECHT & TRAUTNER (2007) (= 500 m²), so dass von einer erheblichen Beeinträchtigung eines Erhaltungszieles des FFH-Gebietes gemäß § 34 BNatSchG auszugehen ist. Außerdem handelt es sich um eine erhebliche Beeinträchtigung im Sinne von § 14 BNatSchG, die als ausgleichbar, im Sinne von § 15 BNatSchG gilt. Betroffenheit von nach § 30 BNatSchG gesetzlich geschützten Biotopen. Von den Zerstörungs- und Schädigungsverboten nach § 30 Abs. 3 BNatSchG kann eine Ausnahme zugelassen werden, da die Beeinträchtigungen ausgleichbar sind.
S 1: ---		
M 1: ---		
M 2: ---		
M 3: - rund 0,03 ha Uferstaudenfluren (LRT 6430)		
N 1: ---		
N 2: ---		
• Graduelle Beeinträchtigung von mesophilem Grünland (Wertstufe V; IV) als FFH-Lebensraumtypen 6510 im FFH-Gebiet durch schleichende Artenverschiebung in Folge des Verlustes des Hochwassereinflusses - ausgleichbar[59]	III a * Zulässigkeitsgrenzbereich	Erhebliche Beeinträchtigungen eines Erhaltungszieles des FFH-Gebietes gemäß § 34 BNatSchG. Die daraus resultierende Unzulässigkeit des Vorhabens kann bei Fehlen zumutbarer Alternativen aus zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses (§ 34 Abs. 3 Nr. 1 BNatSchG) überwunden werden. Im weiteren Planungsverlauf ist für die Zulassung des Vorhabens zudem die Realisierung von kohärenzsicherenden Maßnahmen (§ 34 Abs. 5 BNatSchG) zu planen. Daneben handelt es sich um eine erhebliche Beeinträchtigung im Sinne von § 14 BNatSchG, die als ausgleichbar im Sinne von § 15 BNatSchG gilt. Betroffenheit von nach § 30 BNatSchG gesetzlich geschützten Biotopen. Von den Zerstörungs- und Schädigungsverboten nach § 30 Abs. 3 BNatSchG kann eine Ausnahme zugelassen werden, da die Beeinträchtigungen ausgleichbar sind.
S 1: ---		
M 1: - rund 0,24 ha mesophiles Grünland (Lebensraumtyp 6510)		
M 2: - rund 1,67 ha mesophiles Grünland (Lebensraumtyp 6510)		
M 3: - rund 2,29 ha mesophiles Grünland (Lebensraumtyp 6510)		
N 1: - rund 0,07 ha mesophiles Grünland (Lebensraumtyp 6510)		
N 2: - rund 0,07 ha mesophiles Grünland (Lebensraumtyp 6510)		

[59] Beim Lebensraumtyp 6510 handelt es sich um vergleichsweise artenarmes sonstiges mesophiles Grünland (GMS), das vergleichsweise gut regenerierbar ist.

Auswirkungen (gemäß Kap. 5.3.3.1)	**Bewertung der Auswirkungen** (Wertstufen gemäß Tab. 5-1)	**Erläuterungen zur Bewertung der Umweltauswirkungen**
• Graduelle Beeinträchtigung von mesophilem Grünland (Wertstufe V; IV) als FFH-Lebensraumtypen 6510 im FFH-Gebiet durch schleichende Artenverschiebung in Folge des Verlustes des Hochwassereinflusses – nicht ausgleichbar[60]	III a * Zulässigkeitsgrenzbereich	Erhebliche Beeinträchtigungen eines Erhaltungszieles des FFH-Gebietes gemäß § 34 BNatSchG. Die daraus resultierende Unzulässigkeit des Vorhabens kann bei Fehlen zumutbarer Alternativen aus zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses (§ 34 Abs. 3 Nr. 1 BNatSchG) überwunden werden. Im weiteren Planungsverlauf ist für die Zulassung des Vorhabens zudem die Realisierung von kohärenzsicherenden Maßnahmen (§ 34 Abs. 5 BNatSchG) zu planen. Daneben handelt es sich um eine erhebliche Beeinträchtigung im Sinne von § 14 BNatSchG, die als ausgleichbar im Sinne von § 15 BNatSchG gilt. Betroffenheit von nach § 30 BNatSchG gesetzlich geschützten Biotopen, deren Schädigung nicht ausgleichbar ist, so dass eine Ausnahme von den Zerstörungs- und Schädigungsverboten nach § 30 Abs. 3 BNatSchG nicht möglich und stattdessen eine Befreiung nach § 67 BNatSchG erforderlich ist, die nur aus überwiegenden Gründen des Allgemeinwohls möglich ist.
S 1: ---		
M 1: ---		
M 2: - rund 0,10 ha mesophiles Grünland (Lebensraumtyp 6510)		
M 3: - rund 0,61 ha mesophiles Grünland (Lebensraumtyp 6510)		
N 1: ---		
N 2: ---		
• Verlust von Vegetationsbeständen der Wertstufe V (A, B) - nicht ausgleichbar	III b Zulässigkeitsgrenzbereich	Erhebliche Beeinträchtigung im Sinne von § 14 BNatSchG, die aufgrund der vorliegenden fortgeschrittenen Altersstruktur oder sonstigen Ausprägung nicht ausgleichbar, wohl aber als ersetzbar im Sinne von § 15 BNatSchG gilt. Betroffenheit von nach § 30 BNatSchG gesetzlich geschützten Biotopen, deren Vernichtung nicht ausgleichbar ist, so dass eine Ausnahme von den Zerstörungs- und Schädigungsverboten nach § 30 Abs. 3 BNatSchG nicht möglich und stattdessen eine Befreiung nach § 67 BNatSchG erforderlich ist, die nur aus überwiegenden Gründen des Allgemeinwohls möglich ist.
S 1: ---		
M 1: - rund 0,08 ha Nasswiese - rund 0,20 ha mäßig feuchtes mesophiles Grünland		
M 2: - rund 0,75 ha Nasswiese - rund 0,02 ha mäßig feuchtes mesophiles Grünland - rund 0,02 ha naturnahes Stillgewässer - rund 0,05 ha sonstige Gehölzbestände		
M 3: - rund 1,33 ha Nasswiese - rund 0,01 ha mäßig feuchtes mesophiles Grünland - < 0,01 ha naturnahes Stillgewässer - rund 0,12 ha sonstige Gehölzbestände		
N 1: ---		
N 2: ---		

[60] Beim Lebensraumtyp 6510 handelt es sich um mesophiles Grünland mäßig feuchter Standorte (GMF), das nur eingeschränkt regenerierbar ist.

Auswirkungen (gemäß Kap. 5.3.3.1)	**Bewertung der Auswirkungen** (Wertstufen gemäß Tab. 5-1)	**Erläuterungen zur Bewertung der Umweltauswirkungen**
• Verlust von Vegetationsbeständen der Wertstufe IV (A, B) - nicht ausgleichbar	III b Zulässigkeitsgrenzbereich	Erhebliche Beeinträchtigung im Sinne von § 14 BNatSchG, die aufgrund der vorliegenden fortgeschrittenen Altersstruktur oder sonstigen Ausprägung nicht ausgleichbar, wohl aber als ersetzbar im Sinne von § 15 BNatSchG gilt. Betroffenheit von nach § 30 BNatSchG gesetzlich geschützten Biotopen, deren Vernichtung nicht ausgleichbar ist, so dass eine Ausnahme von den Zerstörungs- und Schädigungsverboten nach § 30 Abs. 3 BNatSchG nicht möglich und stattdessen eine Befreiung nach § 67 BNatSchG erforderlich ist, die nur aus überwiegenden Gründen des Allgemeinwohls möglich ist.
S 1: ---		
M 1: - rund 0,28 ha sonstige Gehölzbestände - rund 0,03 ha mäßig feuchtes mesophiles Grünland		
M 2: - rund 0,12 ha sonstige Gehölzbestände - rund 0,07 ha Nasswiese		
M 3: - rund 0,18 ha sonstige Gehölzbestände - rund 0,17 ha Nasswiese		
N 1: ---		
N 2: ---		
• Schädigung von auentypischen Vegetationsbeständen (Wertstufe V) durch den Verlust des Hochwassereinflusses - nicht ausgleichbar	III b Zulässigkeitsgrenzbereich	Erhebliche Beeinträchtigung im Sinne von § 14 BNatSchG, die aufgrund der vorliegenden fortgeschrittenen Altersstruktur oder sonstigen Ausprägung nicht ausgleichbar, wohl aber als ersetzbar im Sinne von § 15 BNatSchG gilt. Die Gehölzbestände gelten nicht als Wald im Sinne von § 2 NWaldLG, so dass es auch zu keiner Waldumwandlung im Sinne von § 8 Abs. 1 NWaldLG kommt. Betroffenheit von nach § 30 BNatSchG gesetzlich geschützten Biotopen, deren Vernichtung nicht ausgleichbar ist, so dass eine Ausnahme von den Zerstörungs- und Schädigungsverboten nach § 30 Abs. 3 BNatSchG nicht möglich und stattdessen eine Befreiung nach § 67 BNatSchG erforderlich ist, die nur aus überwiegenden Gründen des Allgemeinwohls möglich ist.
S 1: ---		
M 1: ---		
M 2: - rund 0,08 ha Nasswiese		
M 3: - rund 0,04 ha sonstige Gehölzbestände - rund 0,21 ha Nasswiese		
N 1: ---		
N 2: ---		
• Verlust von gesetzlich geschützten Biotopen (Wertstufe V, IV) durch den Verlust des Hochwassereinflusses - nicht ausgleichbar (A)	III b Zulässigkeitsgrenzbereich	Betroffenheit von nach § 30 BNatSchG gesetzlich geschützten Biotopen, deren Vernichtung nicht ausgleichbar ist, so dass eine Ausnahme von den Zerstörungs- und Schädigungsverboten nach § 30 Abs. 3 BNatSchG nicht möglich und stattdessen eine Befreiung nach § 67 BNatSchG erforderlich ist, die nur aus überwiegenden Gründen des Allgemeinwohls möglich ist. Da die Flächen zukünftig binnendeichs liegen und dann nicht mehr in regelmäßig überschwemmten Bereichen liegen, geht der Schutz nach § 30 BNatSchG verloren (siehe auch v DRACHENFELS 2016).
S 1: ---		
M 1: - rund 0,02 ha sonstige Gehölzbestände		
M 2: - rund 0,31 ha sonstige Gehölzbestände		
M 3: - rund 0,01 ha Weiden-Auwald - rund 0,36 ha sonstige Gehölzbestände		
N 1: - rund 0,20 ha sonstige Gehölzbestände		
N 2: - rund 0,20 ha sonstige Gehölzbestände		

Auswirkungen (gemäß Kap. 5.3.3.1)	**Bewertung der Auswirkungen** (Wertstufen gemäß Tab. 5-1)	**Erläuterungen zur Bewertung der Umweltauswirkungen**
• Verlust von Vegetationsbeständen der Wertstufe III (A, B) - ausgleichbar	III b Zulässigkeits-grenzbereich	Erhebliche Beeinträchtigung im Sinne von § 14 BNatSchG, die als ausgleichbar im Sinne von § 15 BNatSchG gilt. Bei den Ruderalfluren und bei dem artenarmen Extensivgrünland um Teile eines gemäß § 22 Abs. 4 NAGBNatSchG pauschal geschützten Landschaftsbestandteiles im Sinne von § 29 BNatSchG. In Folge dessen, dass es zu einer dauerhaften Umwandlung kommt ist eine Befreiung nach § 67 BNatSchG erforderlich, wofür Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses notwendig sind.
S 1: ---		
M 1: - rund 0,12 ha Ruderalflur - rund 0,11 ha artenarmes Extensivgrünland		
M 2: - rund 0,02 ha Ruderalflur - rund 0,34 ha artenarmes Extensivgrünland		
M 3: - <0,01 ha Ruderalflur - rund 0,23 ha artenarmes Extensivgrünland		
N 1: ---		
N 2: ---		
• Beeinträchtigung naturbetonter Vegetationsbestände[61] im Landschaftsschutzgebiet „Mittlere Leine“ (LSG H 027) (A, B)	III b Zulässigkeits-grenzbereich	Laut § 3 der Schutzgebietsverordnung steht die Veränderung oder Beseitigung naturbetonter Vegetationsbestände unter Erlaubnisvorbehalt. Die Erlaubnis kann versagt werden, da die Beeinträchtigungen geeignet sind, die Landschaft zu verunstalten, die Natur zu schädigen oder den Naturgenuss zu beeinträchtigen. Es ist die Planung von geeigneten Maßnahmen sicherzustellen, dass die Beeinträchtigungen des Landschaftsschutzgebietes kompensiert werden.
S 1: ---		
M 1: - insgesamt rund 0,22 ha		
M 2: - insgesamt rund 1,07 ha		
M 3: - insgesamt rund 1,88 ha		
N 1: - insgesamt rund 0,04 ha		
N 2: - insgesamt rund 0,04 ha		
• Verlust von Vegetationsbeständen der Wertstufe V (A, B) - ausgleichbar	II a Belastungsbereich	Erhebliche Beeinträchtigung im Sinne von § 14 BNatSchG, die als ausgleichbar im Sinne von § 15 BNatSchG gilt. Bestandteile von nach § 30 BNatSchG gesetzlich geschützten Biotopen. Von den Zerstörungs- und Schädigungsverboten nach § 30 Abs. 3 BNatSchG kann eine Ausnahme zugelassen werden, da die Beeinträchtigungen ausgleichbar sind. Bei den Flächen mit mesophilem Grünland handelt es sich um den Lebensraumtyp 6510 des Anhanges I der FFH-Richtlinie außerhalb der Grenzen des FFH-Gebietes.
S 1: ---		
M 1: - - rund 0,01 ha nährstoffreicher Sumpf		
M 2: - rund 0,24 ha nährstoffreicher Sumpf - < 0,01 ha Landröhricht		
M 3: - rund 0,61 ha nährstoffreicher Sumpf - rund 0,06 ha Landröhricht		
N 1: ---		
N 2: ---		
• Verlust von Vegetationsbeständen der Wertstufe IV (A, B) - nicht ausgleichbar	II a Belastungsbereich	Erhebliche Beeinträchtigung im Sinne von § 14 BNatSchG, die aufgrund der vorliegenden fortgeschrittenen Altersstruktur oder sonstigen Ausprägung nicht ausgleichbar, wohl aber als ersetzbar im Sinne von § 15 BNatSchG gilt. Gesetzlich geschützte Biotope, pauschal geschützte Landschaftsbestandteile oder Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie sind nicht betroffen.
S 1: ---		
M 1: ---		
M 2: ---		
M 3: ---		
N 1: - < 0,01 ha Gehölze des Siedlungsbereiches		
N 2: - rund 0,01 ha Gehölze des Siedlungsbereiches		

[61] Gegebenfalls betroffene Biotope mit untergeordneter Bedeutung für das Schutzgut (Wertstufe II und I) wie Verkehrsflächen wurden bei der Ermittlung des Umfanges nicht mit berücksichtigt.

Auswirkungen (gemäß Kap. 5.3.3.1)	**Bewertung der Auswirkungen** (Wertstufen gemäß Tab. 5-1)	**Erläuterungen zur Bewertung der Umweltauswirkungen**
• Verlust von Vegetationsbeständen der Wertstufe IV (A, B) - ausgleichbar	II a Belastungsbereich	Erhebliche Beeinträchtigung im Sinne von § 14 BNatSchG, die als ausgleichbar im Sinne von § 15 BNatSchG gilt. Bestandteile von nach § 30 BNatSchG gesetzlich geschützten Biotopen (Ausnahme Graben). Von den Zerstörungs- und Schädigungsverboten nach § 30 Abs. 3 BNatSchG kann eine Ausnahme zugelassen werden, da die Beeinträchtigungen ausgleichbar sind. Bei einzelnen Flächen mit mesophilem Grünland handelt es sich um den Lebensraumtyp 6510 des Anhanges I der FFH-Richtlinie außerhalb der Grenzen des FFH-Gebietes.
S 1: - rund 0,03 ha Graben		
M 1: - rund 0,53 ha sonstiges mesophiles Grünland - rund 0,01 ha Graben - rund 0,02 ha sonstiges Feucht- und Nassgrünland		
M 2: - rund 0,26 ha sonstiges mesophiles Grünland - rund 0,04 ha Graben - rund 0,07 ha sonstiges Feucht- und Nassgrünland		
M 3: - rund 0,29 ha sonstiges mesophiles Grünland - rund 0,05 ha Graben - rund 0,09 ha sonstiges Feucht- und Nassgrünland - rund 0,04 ha Staudenflur		
N 1: - rund 0,07 ha sonstiges mesophiles Grünland - rund 0,04 ha Graben		
N 2: - rund 0,08 ha sonstiges mesophiles Grünland - rund 0,05 ha Graben		
• Verlust von Vegetationsbeständen der Wertstufe III (A, B) - ausgleichbar	II a Belastungsbereich	Erhebliche Beeinträchtigung im Sinne von § 14 BNatSchG, die als ausgleichbar im Sinne von § 15 BNatSchG gilt. Die Gehölzbestände gelten angesichts der geringen Flächengröße nicht als Wald im Sinne von § 2 NWaldLG, so dass es auch zu keiner Waldumwandlung im Sinne von § 8 Abs. 1 NWaldLG kommt. Betroffenheit von nach § 30 BNatSchG gesetzlich geschützten Biotopen (Ausnahme: Gehölze des Siedlungsbereiches, Ruderalflur, Staudenflur, Wald). Von den Zerstörungs- und Schädigungsverboten nach § 30 Abs. 3 BNatSchG kann eine Ausnahme zugelassen werden, da die Beeinträchtigungen ausgleichbar sind.
S 1: - rund 0,01 ha sonstige Gehölzbestände - rund 0,03 ha Gehölze des Siedlungsbereiches		
M 1: - rund 0,09 ha sonstige Gehölzbestände - rund 0,06 ha Gehölze des Siedlungsbereiches - < 0,01 ha Wald - rund 0,07 ha Staudenflur		
M 2: - rund 0,05 ha sonstige Gehölzbestände - rund 0,03 ha Staudenflur - rund 0,05 ha Gehölze des Siedlungsbereiches		
M 3: - rund 0,15 ha sonstige Gehölzbestände - rund 0,06 ha Landröhricht - rund 0,02 ha Staudenflur - rund 0,06 ha Gehölze des Siedlungsbereichs		
N 1: - < 0,01 ha Staudenflur - rund 0,08 ha Gehölze des Siedlungsbereiches		
N 2: - < 0,01 ha Staudenflur - rund 0,07 ha Gehölze des Siedlungsbereiches		

Auswirkungen (gemäß Kap. 5.3.3.1)	**Bewertung der Auswirkungen** (Wertstufen gemäß Tab. 5-1)	**Erläuterungen zur Bewertung der Umweltauswirkungen**
• Schädigung von auentypischen Vegetationsbeständen (Wertstufe V) durch den Verlust des Hochwassereinflusses - ausgleichbar	II a Belastungsbereich	Erhebliche Beeinträchtigung im Sinne von § 14 BNatSchG, die als ausgleichbar im Sinne von § 15 BNatSchG gilt. Bestandteile von nach § 30 BNatSchG gesetzlich geschützten Biotopen. Von den Zerstörungs- und Schädigungsverboten nach § 30 Abs. 3 BNatSchG kann eine Ausnahme zugelassen werden, da die Beeinträchtigungen ausgleichbar sind.
S 1: ---		
M 1: ---		
M 2: ---		
M 3: - rund 0,01 ha nährstoffreicher Sumpf		
N 1: ---		
N 2: ---		
• Schädigung von auentypischen Vegetationsbeständen (Wertstufe IV) durch den Verlust des Hochwassereinflusses (A) - ausgleichbar	II a Belastungsbereich	Erhebliche Beeinträchtigung im Sinne von § 14 BNatSchG, die als ausgleichbar im Sinne von § 15 BNatSchG gilt. Bestandteile von nach § 30 BNatSchG gesetzlich geschützten Biotopen. Von den Zerstörungs- und Schädigungsverboten nach § 30 Abs. 3 BNatSchG kann eine Ausnahme zugelassen werden, da die Beeinträchtigungen ausgleichbar sind.
S 1: ---		
M 1: ---		
M 2: ---		
M 3: - rund 0,01 ha sonstiges Feucht- und Nassgrünland		
N 1: ---		
N 2: ---		
• Schädigung von auentypischen Vegetationsbeständen (Wertstufe III) durch den Verlust des Hochwassereinflusses (A) - ausgleichbar	II a Belastungsbereich	Erhebliche Beeinträchtigung im Sinne von § 14 BNatSchG, die als ausgleichbar im Sinne von § 15 BNatSchG gilt. Bestandteile von nach § 30 BNatSchG gesetzlich geschützten Biotopen. Von den Zerstörungs- und Schädigungsverboten nach § 30 Abs. 3 BNatSchG kann eine Ausnahme zugelassen werden, da die Beeinträchtigungen ausgleichbar sind.
S 1: ---		
M 1: ---		
M 2: ---		
M 3: - < 0,01 ha Landröhricht		
N 1: ---		
N 2: ---		
• Verlust von gesetzlich geschützten Biotopen (Wertstufe V, IV; III) durch den Verlust des Hochwassereinflusses - ausgleichbar (A)	II b Belastungsbereich	Da die Flächen binnendeichs liegen und zukünftig nicht mehr in regelmäßig überschwemmten Bereichen liegen, sind diese zukünftig nicht mehr nach § 30 BNatSchG gesetzlich geschützt (siehe auch v DRACHENFELS 2016). Da es sich um einen ausgleichbaren Verlust gesetzlich geschützter Biotope handelt, ist eine Ausnahme von den Zerstörungs- und Schädigungsverboten nach § 30 Abs. 3 BNatSchG möglich
S 1: ---		
M 1: - rund 0,87 ha sonstiges mesophiles Grünland - rund 0,01 ha sonstige Gehölzbestände		
M 2: - rund 2,86 ha sonstiges mesophiles Grünland - rund 0,09 ha sonstige Gehölzbestände		

Auswirkungen (gemäß Kap. 5.3.3.1)	**Bewertung der Auswirkungen** (Wertstufen gemäß Tab. 5-1)	**Erläuterungen zur Bewertung der Umweltauswirkungen**
M 3: - rund 4,09 ha sonstiges mesophiles Grünland - rund 0,01 ha sonstiges Feucht- und Nassgrünland - rund 0,03 ha Uferstaudenfluren - rund 0,10 ha sonstige Gehölzbestände		
N 1: - rund 0,33 ha sonstiges mesophiles Grünland - rund 0,03 ha sonstige Gehölzbestände		
N 2: - rund 0,34 ha sonstiges mesophiles Grünland - rund 0,03 ha sonstige Gehölzbestände		
• Entzug des Hochwassereinfluss durch ausbleibende Überflutungen in den binnendeichs gelegenen Flächen - ausgleichbar (A)	II b Belastungsbereich	Erhebliche Beeinträchtigung im Sinne von § 14 BNatSchG, die als ausgleichbar, im Sinne von § 15 BNatSchG gilt.
S 1: ---		
M 1: rund 1,11 ha		
M 2: - rund 4,71 ha		
M 3: - rund 7,05 ha		
N 1: - rund 0,12 ha		
N 2: - rund 0,15 ha		
• Graduelle Beeinträchtigung von mesophilem Grünland (Wertstufe V; IV) als FFH-Lebensraumtypen 6510 außerhalb der Grenzen des FFH-Gebietes durch schleichende Artenverschiebung in Folge des Verlustes des Hochwassereinflusses - ausgleichbar[62]	II b Belastungsbereich	Erhebliche Beeinträchtigung im Sinne von § 14 BNatSchG, die als ausgleichbar im Sinne von § 15 BNatSchG gilt. Bei den Flächen mit mesophilem Grünland handelt es sich um den Lebensraumtyp 6510 des Anhanges I der FFH-Richtlinie außerhalb der Grenzen des FFH-Gebietes.
S 1: ---		
M 1: - rund 0,01 ha mesophiles Grünland (Lebensraumtyp 6510)		
M 2: - rund 0,18 ha mesophiles Grünland (Lebensraumtyp 6510)		
M 3: - rund 0,18 ha mesophiles Grünland (Lebensraumtyp 6510)		
N 1: - ---		
N 2: - ---		

[62] Beim Lebensraumtyp 6510 handelt es sich um vergleichsweise artenarmes sonstiges mesophiles Grünland (GMS), das vergleichsweise gut regenerierbar ist.

Auswirkungen (gemäß Kap. 5.3.3.1)	**Bewertung der Auswirkungen** (Wertstufen gemäß Tab. 5-1)	**Erläuterungen zur Bewertung der Umweltauswirkungen**
• Graduelle Beeinträchtigung von mesophilem Grünland (Wertstufe V; IV) als FFH-Lebensraumtypen 6510 außerhalb der Grenzen des FFH-Gebietes durch schleichende Artenverschiebung in Folge des Verlustes des Hochwassereinflusses - nicht ausgleichbar[63]	II b Belastungsbereich	Erhebliche Beeinträchtigung im Sinne von § 14 BNatSchG, die als ausgleichbar im Sinne von § 15 BNatSchG gilt. Bei den Flächen mit mesophilem Grünland handelt es sich um den Lebensraumtyp 6510 des Anhanges I der FFH-Richtlinie außerhalb der Grenzen des FFH-Gebietes.
S 1: ---		
M 1: - rund 0,62 ha mesophiles Grünland (Lebensraumtyp 6510)		
M 2: - rund 0,71 ha mesophiles Grünland (Lebensraumtyp 6510)		
M 3: - rund 0,73 ha mesophiles Grünland (Lebensraumtyp 6510)		
N 1: - rund 0,26 ha mesophiles Grünland (Lebensraumtyp 6510)		
N 2: - rund 0,26 ha mesophiles Grünland (Lebensraumtyp 6510)		
• Beeinträchtigung des Biotopverbundes durch ausbleibendes Hochwasser in sonstigen Bereichen binnendeichs (A)	I Vorsorgebereich	Eine besondere Relevanz der Überschwemmungen für eine Ausbreitung bestimmten Arten lässt sich nicht erkennen, da die Arten auf terrestrisch wandern können, so dass die Beeinträchtigungen nicht erheblich sind. Da keine maßgeblichen Auswirkungen auf zu befürchten sind, erfüllten die Beeinträchtigungen nicht den Eingriffstatbestand.
• Schädigung von grundwasserbeeinflussten oder auentypischer Vegetationsbeständen durch Veränderungen des Grundwasserspiegels (A)	I Vorsorgebereich	Es ist davon auszugehen, dass entsprechende Auswirkungen das Erheblichkeitsmaß nicht erreichen.

[63] Beim Lebensraumtyp 6510 handelt es sich um mesophiles Grünland mäßig feuchter Standorte (GMF), das nur eingeschränkt regenerierbar ist.

Auswirkungen (gemäß Kap. 5.3.3.1)	**Bewertung der Auswirkungen** (Wertstufen gemäß Tab. 5-1)	**Erläuterungen zur Bewertung der Umweltauswirkungen**
• Verlust von Vegetationsbeständen mit weniger als allgemeiner Bedeutung (Wertstufe II, I) (A, B)	I Vorsorgebereich	Aufgrund der untergeordneten Bedeutung der Flächen für das Schutzgut wird das Erheblichkeitsmaß im Sinne des § 14 BNatSchG nicht erreicht. Gesetzlich geschützte Biotope, pauschal geschützte Landschaftsbestandteile oder Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie sind nicht betroffen.
S 1: - rund 0,09 ha Sport-/Spiel-/Erholungsanlage - rund 0,03 ha Verkehrsflächen		
M 1: - rund 0,04 ha Verkehrsflächen - rund 0,05 ha sonstige nicht einheimische Gehölze - rund 0,05 ha Hausgarten - rund 0,01 ha Gebäude - rund 0,45 Acker		
M 2: - rund 0,11 ha Verkehrsflächen - rund 0,28 ha Intensivgrünland - rund 0,57 Acker		
M 3: - rund 0,26 ha Verkehrsflächen - rund 0,12 ha Intensivgrünland - rund 0,61 Acker		
N 1: - rund 0,07 ha Verkehrsflächen - rund 0,03 ha Intensivgrünland - rund 0,03 ha Scherrasen		
N 2: - rund 0,07 ha Verkehrsflächen - rund 0,01 ha Intensivgrünland - rund 0,03 ha Scherrasen		
• Verlust von Wuchsorten geschützter und gefährdeter Farn- und Blütenpflanzen (Wertstufe IV, III, II) (A, B)	I Vorsorgebereich	Im Rahmen der Vorkehrung zur Vermeidung von Beeinträchtigungen werden die Pflanzenbestände der gefährdeten Arten (*Thalictrum flavum*, *Butomus umbellatus*, *Carex vulpina*), die sich im Bereich der Baufelder befinden, umgesiedelt. Für die Zerstörung beziehungsweise Beschädigung der geschützten Art (*Iris pseudacorus*) liegt gemäß § 44 Abs. 5 BNatSchG kein Verstoß gegen die Verbote des § 44 Abs. 1 BNatSchG vor, da die betreffende Art nicht europarechtlich geschützt ist und es sich um einen nach § 14 BNatSchG zulässigen (ausgleichbaren oder ersetzbaren) Eingriff in Natur und Landschaft handelt. Bei *Campanula rapunculoides* handelt es sich um eine Art, die nicht auf der Roten Liste beziehungsweise Vorwarnliste vermerkt ist und die auch nicht als besonders oder streng geschützt im Sinne von § 7 BNatSchG gilt. Es handelt es sich um eine vergleichsweise häufige Art, so dass es zu keiner erheblichen Beeinträchtigung im Sinne von § 14 BNatSchG kommt.
S 1: - 2 Wuchsorte *Thalictrum flavum*		
M 1: - 1 Wuchsort *Thalictrum flavum* - 1 Wuchsort *Campanula rapunculoides* - 1 Wuchsort *Iris pseudacorus*		
M 2: - 4 Wuchsorte *Thalictrum flavum* - 1 Wuchsort *Butomus umbellatus* - 3 Wuchsorte *Campanula rapunculoides* - 1 Wuchsort *Carex vulpina* - 4 Wuchsorte *Iris pseudacorus*		
M 3: - 10 Wuchsorte *Thalictrum flavum* - 1 Wuchsort *Butomus umbellatus* - 9 Wuchsorte *Iris pseudacorus* - 1 Wuchsort *Carex vulpina* - 1 Wuchsort *Campanula rapunculoides*		
N 1 ---		
N 2 ---		

Auswirkungen (gemäß Kap. 5.3.3.1)	**Bewertung der Auswirkungen** (Wertstufen gemäß Tab. 5-1)	**Erläuterungen zur Bewertung der Umweltauswirkungen**
• Substrat- und Schadstoffeinträge (B)	I Vorsorgebereich	Durch Vorkehrungen zur Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen wird sichergestellt, dass es zu keinen relevanten Schäden kommt und die Beeinträchtigungen unter der Schwelle der Erheblichkeit im Sinne von § 14 BNatSchG bleiben.
• Schädigung von grundwasserbeeinflussten Vegetationsbeständen durch die Absperrung und Trockenlegung einzelner Grabenabschnitte während der Bauphase (B)	I Vorsorgebereich	Es ist davon auszugehen, dass die Vegetation während der Ausführung der Arbeiten allenfalls leicht geschädigt wird, sich aber zeitnah soweit regenerieren kann, dass sie dem Ausgangszustand entspricht. Da keine sehr alten und damit besonders empfindlichen Bäume betroffen sind und die Standorte bindige und damit relativ gut vor Austrocknung geschützte Böden aufweisen, sind gravierende Beeinträchtigungen der Vegetation nicht zu erwarten. Vor diesem Hintergrund ist die Beeinträchtigung als nicht erheblich im Sinne von § 14 BNatSchG einzustufen.

5.3.3.3 Ausgleichbarkeit bei Eingriffen im Sinne des Naturschutzrechts

Die Ausgleichbarkeit erheblicher Beeinträchtigungen ist gegeben, wenn die betroffenen Funktionen und Werte in dem vom Eingriff betroffenen Raum in einem Zeitraum von höchstens 25 Jahren wiederhergestellt werden (vergleiche NMELF 2002).

Der Verlust beziehungsweise die Beeinträchtigung von Gehölzbeständen mit schwachem bis mittlerem Baumholz, nährstoffreichen Sümpfen, Staudenfluren, Landröhrichten sowie Uferstaudenfluren und Gräben sowie Flutrasen und sonstigem mesophilen Grünland in Folge dauerhafter oder baubedingter Flächeninanspruchnahme kann durch eine Neuanlage und Entwicklung entsprechender Vegetationsbestände auf ähnlichen Standorten wiederhergestellt werden.

Bei älteren Gehölzbeständen, Stillgewässern, feuchtem mesophilen Grünländern sowie Nass- und Feuchtgrünländern kann die zeitliche Wiederherstellung nicht erreicht werden, so dass ein Ausgleich für die Verluste dieser Biotopbestände im Sinne des § 14 BNatSchG nicht möglich ist.

Der Verlust beziehungsweise die Beeinträchtigung auentypischer Lebensräume durch das Ausbleiben von Überflutungen kann ausgeglichen werden, da die Veränderungen nur schleichend erfolgen werden und in diesem Zeitraum die Funktionen von neu anzulegenden Biotopen übernommen werden können.

5.3.3.4 Erfordernis des Ersatzes bei Eingriffen im Sinne des Naturschutzrechts

Durch das Vorhaben kommt es zu nicht ausgleichbaren Beeinträchtigungen. Sie ergeben sich durch die Überbauung und die baubedingten Flächeninanspruchnahme von Wälder und anderen älteren Gehölzbeständen sowie Stillgewässern.

Für alle nicht ausgleichbaren Beeinträchtigungen sind in angemessenem Umfang möglichst ähnliche Funktionen und Werte zu entwickeln. Dabei ist ein räumlich-funktionaler Zusammenhang mit der Eingriffsfläche zu wahren.

5.3.3.5 Schutzgutbezogener Variantenvergleich

Die Tab. 5-15 führt in der Übersicht die erheblichen Beeinträchtigungen für das Schutzgut im Variantenvergleich auf.

Im Vergleich der unterschiedlichen Varianten im mittleren Teil kann festgestellt werden, dass sich die Variante M 1 als die vorteilhafteste darstellt, da diese zu den geringsten Beeinträchtigungen führt. Die Variante M 3 hingegen stellt sich als nachteiligste Variante dar. Verdeutlicht wird dies vor allem im besonders entscheidungsrelevanten Zulässigkeitsgrenzbereich, bei dem sich in den besonders hohen Belastungsstufen III a und III b bei der zuletzt angeführten Variante die negativen Auswirkungen mengenmäßig deutlich über denen der anderen liegen. Gleiches gilt auch für die erheblichen Beeinträchtigungen im Belastungsbereich, die allerdings letztlich nicht die Genehmigungsfähigkeit des Vorhabens in Frage stellen.

M 1 besser als M 2, M 2 besser als < M 3

Im nördlichen Teil stellt sich die Variante N 1 im Wesentlichen günstiger als die Variante N 2 dar, auch wenn der Unterschied weniger deutlich ist, als in der Gegenüberstellung der Varianten im mittleren Teil.

N 1 besser als N 2

Tab. 5-15: Vergleichende Gegenüberstellung erheblicher Beeinträchtigungen für das Schutzgut Pflanzen durch die Varianten.

Wertstufen gemäß Tab. 5-1: IV = Unzulässigkeitsbereich, III = Zulässigkeitsgrenzbereich, II = Belastungsbereich, I = Vorsorgebereich.

Bilanz: Abschnittsweise Betrachtung (siehe Kap. 5.2.1).

Varianten: S = südlicher Teil, M = mittlerer Teil, N = nördlicher Teil (Lage siehe Abb. 5-1).

Auswirkungen (gemäß Kap. 5.3.3.2)	**Bewertung**	**Variante [Flächenumfang in ha, gerundet]**						**Bilanz [< = günstiger als]**
		S 1	**M 1**	**M 2**	**M 3**	**N 1**	**N 2**	
---	IV	---	---	---	---	---	---	---
Verlust von Vegetationsbeständen als FFH-Lebensraumtypen 91E0 (Wertstufe V) im FFH-Gebiet - nicht ausgleichbar	III a *	---	---	0,02	0,08	---	---	M 1 < M 2 < M 3 N 1 = N 2
Verlust von Vegetationsbeständen als FFH-Lebensraumtypen 3150 (Wertstufe V) im FFH-Gebiet - nicht ausgleichbar	III a *	---	---	< 0,01	0,02	---	---	M 1 < M 2 < M 3 N 1 = N 2
Verlust von Vegetationsbeständen als FFH-Lebensraumtypen 6510 (Wertstufe V) im FFH-Gebiet - nicht ausgleichbar	III a *	---	0,06	0,42	0,03	---	---	M 3 < M 1 < M 2 < N 1 = N 2
Verlust von Vegetationsbeständen als FFH-Lebensraumtyp 6510 (Wertstufe V, IV) im FFH-Gebiet - ausgleichbar	III a *	---	1,16	0,81	0,25	---	---	M 3 < M 2 < M 1 N 1 = N 2
Verlust von Vegetationsbeständen als FFH-Lebensraumtyp 6430 (Wertstufe V, IV) im FFH-Gebiet - ausgleichbar	III a *	---	0,01	0,10	0,27	< 0,01	---	M 1 < M 2 < M 3 N 2 < N 1
Schädigung von auentypischen Vegetationsbeständen (Wertstufe V) als FFH-Lebensraumtypen 91E0 im FFH-Gebiet durch den Verlust des Hochwassereinflusses - nicht ausgleichbar	III a *	---	---	---	0,01	---	---	M 1 = M 2 < M 3 N 1 = N 2
Schädigung von auentypischen Vegetationsbeständen (Wertstufe V) als FFH-Lebensraumtypen 6430 im FFH-Gebiet durch den Verlust des Hochwassereinflusses - ausgleichbar	III a *	---	---	---	0,03	---	---	M 1, M 2 < M 3 N 1 = N 2
Graduellen Beeinträchtigung von mesophilem Grünland (Wertstufe V; IV) als FFH-Lebensraumtypen 6510 im FFH-Gebiet durch schleichende Artenverschiebung in Folge des Verlustes des Hochwassereinflusses - ausgleichbar	III a *	---	0,24	1,67	2,29	0,07	0,07	M 1 < M 2 < M 3 N 1 = N 2

Auswirkungen (gemäß Kap. 5.3.3.2)	**Bewer-tung**	**Variante [Flächenumfang in ha, gerundet]**						**Bilanz [< = günstiger als]**
		S 1	**M 1**	**M 2**	**M 3**	**N 1**	**N 2**	
Graduellen Beeinträchtigung von mesophilem Grünland (Wertstufe V; IV) als FFH-Lebensraumtypen 6510 im FFH-Gebiet durch schleichende Artenverschiebung in Folge des Verlustes des Hochwassereinflusses – nicht ausgleichbar	III a *	---	---	0,10	0,61	---	---	M 1 < M 2 < M 3 N 1 = N 2
Summe Wertstufe III a *		**---**	**1,47**	**3,12**	**3,59**	**0,07**	**0,07**	**M 1 < M 2 < M 3** **N 2 < N 1**

Auswirkungen (gemäß Kap. 5.3.3.2)	**Bewertung**	**Variante [Flächenumfang in ha, gerundet]**						**Bilanz [< = günstiger als]**
		S 1	**M 1**	**M 2**	**M 3**	**N 1**	**N 2**	
Verlust von Nasswiesen der Wertstufe V - nicht ausgleichbar	III b	---	0,08	0,75	1,33	---	---	M 1 < M 2 < M 3 N 1 = N 2
Verlust von Nasswiesen der Wertstufe IV - nicht ausgleichbar	III b	---	---	0,07	0,17	---	---	M 1 < M 2 < M 3 N 1 = N 2
Verlust von mäßig feuchtem mesophiles Grünland der Wertstufe V - nicht ausgleichbar	III b	---	0,20	0,02	0,01	---	---	M 3 < M 1 = M 2 N 1 = N 2
Verlust von mäßig feuchtem mesophiles Grünland der Wertstufe IV - nicht ausgleichbar	III b	---	0,03	---	---	---	---	M 2 = M 3 < M 1 N 1 = N 2
Verlust von naturnahen Stillgewässern der Wertstufe V - nicht ausgleichbar	III b	---	---	0,02	< 0,01	---	---	M 1 < M 3 < M 2 N 1 = N 2
Verlust von sonstigen Gehölzbeständen der Wertstufe V - nicht ausgleichbar	III b	---	---	0,05	0,12	---	---	M 1 < M 2 < M 3 N 1 = N 2
Verlust von sonstigen Gehölzbeständen der Wertstufe IV - nicht ausgleichbar	III b	---	0,28	0,12	0,18	---	---	M 2 < M 3 < M 1 N 1 = N 2
Schädigung von Nasswiesen (Wertstufe V) durch den Verlust des Hochwassereinflusses - nicht ausgleichbar	III b	---	---	0,08	0,21	---	---	M 1 < M 2 < M 3 N 1 = N 2
Schädigung von sonstigen Gehölzbeständen (Wertstufe V) durch den Verlust des Hochwassereinflusses - nicht ausgleichbar	III b	---	---	---	0,04	---	---	M 1 = M 2 < M 3 N 1 = N 2
Verlust von gesetzlich geschützten Biotopen (sonstige Gehölzbestände) durch den Verlust des Hochwassereinflusses - nicht ausgleichbar	III b	---	0,02	0,31	0,36	0,20	0,20	M 1 < M 2 < M 3 N 1 = N 2
Verlust von gesetzlich geschützten Biotopen (Weiden-Auwald) durch den Verlust des Hochwassereinflusses - nicht ausgleichbar	III b	---	---	---	0,01	---	---	M 1 = M 2 < M 3 N 1 = N 2
Verlust von Teilen pauschal geschützter Landschaftsbestandteile (Ruderalfluren)	III b	---	0,12	0,02	< 0,01	---	---	M 3 < M 2 < M 1 N 1 = N 2
Verlust von Teilen pauschal geschützter Landschaftsbestandteile (artenarmen Extensivgrünland)	III b	---	0,11	0,34	0,23	---	---	M 1 < M 3 < M 2 N 1 = N 2
Beeinträchtigung naturbetonter Vegetationsbestände im Landschaftsschutzgebiet „Mittlere Leine“ (LSG H 027)	III b	---	0,22	1,07	1,88	0,04	0,04	M 1 < M 2 < M 3 N 1 = N 2
Summe Wertstufe III b		**---**	**1,06**	**2,85**	**4,54**	**0,24**	**0,24**	**M 1 < M 2 < M 3 N 1 = N 2**

Auswirkungen (gemäß Kap. 5.3.3.2)	**Bewertung**	**Variante [Flächenumfang in ha, gerundet]**						**Bilanz [< = günstiger als]**
		S 1	**M 1**	**M 2**	**M 3**	**N 1**	**N 2**	
Verlust von Landröhricht der Wertstufe V - ausgleichbar	II a	---	---	< 0,01	0,06	---	---	M 1 < M 2 < M 3 N 1 = N 2
Verlust von nährstoffreichem Sumpf der Wertstufe V - ausgleichbar	II a	---	0,01	0,24	0,61	---	---	M 1 < M 2 < M 3 N 1 = N 2
Verlust von Gehölzen der Siedlungsbereiche der Wertstufe IV - nicht ausgleichbar	II a	---	---	---	---	< 0,01	0,01	M 1 = M 2 = M 3 N 1 < N 2
Verlust von Gräben der Wertstufe IV - ausgleichbar	II a	0,03	0,01	0,04	0,05	0,04	0,05	M 1 < M 2 < M 3 N 1 < N 2
Verlust von sonstigem mesophiles Grünland der Wertstufe IV - ausgleichbar	II a	---	0,53	0,26	0,29	0,07	0,08	M 2 < M 3 < M 1 N 1 < N 2
Verlust von sonstigem Feucht- und Nassgrünland der Wertstufe IV - ausgleichbar	II a	---	0,02	0,07	0,09	---	---	M 1 < M 2 < M 3 N 1 = N 2
Verlust von Staudenfluren der Wertstufe IV - ausgleichbar	II a	---	---	---	0,04	---	---	M 1 = M 2 < M 3 N 1 = N 2
Verlust von Wald der Wertstufe III - ausgleichbar	II a	---	< 0,01	---	---	---	---	M 2 = M 3 < M 1 N 1 = N 2
Verlust von sonstigen Gehölzbeständen der Wertstufe III - ausgleichbar	II a	0,01	0,09	0,05	0,15	---	---	M 2 < M 1 < M 3 N 1 = N 2
Verlust von Gehölzen der Siedlungsbereiche der Wertstufe III - ausgleichbar	II a	0,03	0,06	0,05	0,06	0,08	0,07	M 2 < M 1 = M 3 N 2 < N 1
Verlust von Staudenfluren der Wertstufe III - ausgleichbar	II a	---	0,07	0,03	0,02	< 0,01	< 0,01	M 3 < M 2 < M 1 N 1 = N 2
Verlust von Landröhricht der Wertstufe III - ausgleichbar	II a	---	---	---	0,06	---	---	M 1 = M 2 < M 3 N 1 = N 2
Schädigung von nährstoffreichem Sumpf (Wertstufe V) durch den Verlust des Hochwassereinflusses - ausgleichbar	II a	---	---	---	0,01	---	---	M 1 = M 2 < M 3 N 1 = N 2
Schädigung von sonstiges Feucht- und Nassgrünland (Wertstufe IV) durch den Verlust des Hochwassereinflusses - ausgleichbar	II a	---	---	---	0,01	---	---	M 1 = M 2 < M 3 N 1 = N 2
Schädigung Landröhricht (Wertstufe III) durch den Verlust des Hochwassereinflusses - ausgleichbar	II a	---	---	---	< 0,01	---	---	M 1 = M 2 < M 3 N 1 = N 2
Summe Wertstufe II a		**0,07**	**0,79**	**0,74**	**1,45**	**0,19**	**0,21**	**M 2 < M 1 < M 3 N 1 < N 2**

Auswirkungen (gemäß Kap. 5.3.3.2)	**Bewertung**	**Variante [Flächenumfang in ha, gerundet]**						**Bilanz [< = günstiger als]**
		S 1	**M 1**	**M 2**	**M 3**	**N 1**	**N 2**	
Verlust von gesetzlich geschützten Biotopen (Uferstaudenfluren) durch den Verlust des Hochwassereinflusses - ausgleichbar	II b	---	---	---	0,03	---	---	M 1 = M 2 < M 3 N 1 = N 2
Verlust von gesetzlich geschützten Biotopen (sonstiges mesophiles Grünland) durch den Verlust des Hochwassereinflusses - ausgleichbar	II b	---	0,87	2,86	4,09	0,33	0,34	M 1 < M 2 < M 3 N 1 < N 2
Verlust von gesetzlich geschützten Biotopen (sonstige Gehölzbestände) durch den Verlust des Hochwassereinflusses - ausgleichbar	II b	---	0,01	0,09	0,10	0,03	0,03	M 1 < M 2 < M 3 N 1 = N 2
Verlust von gesetzlich geschützten Biotopen (sonstiges Feucht- und Nassgrünland) durch den Verlust des Hochwassereinflusses - ausgleichbar	II b	---	---	---	0,01	---	---	M 1 = M 2 < M 3 N 1 = N 2
Entzug des Hochwassereinfluss durch ausbleibende Überflutungen in den binnendeichs gelegenen Flächen- ausgleichbar	II b	---	1,11	4,71	7,05	0,12	0,15	M 1 < M 2 < M 3 N 1 < N 2
Graduellen Beeinträchtigung von mesophilem Grünland (Wertstufe V; IV) als FFH-Lebensraumtypen 6510 außerhalb der Grenzen des FFH-Gebietes durch schleichende Artenverschiebung in Folge des Verlustes des Hochwassereinflusses - ausgleichbar	II b	---	0,01	0,18	0,18	---	---	M 1 < M 2 = M 3 N 1 = N 2
Graduellen Beeinträchtigung von mesophilem Grünland (Wertstufe V; IV) als FFH-Lebensraumtypen 6510 außerhalb der Grenzen des FFH-Gebietes durch schleichende Artenverschiebung in Folge des Verlustes des Hochwassereinflusses – nicht ausgleichbar	II b	---	0,62	0,71	0,73	0,26	0,26	M 1 < M 2 < M 3 N 1 = N 2
Summe Wertstufe II b		**---**	**2,62**	**8,55**	**12,19**	**0,74**	**0,78**	**M 1 < M 2 < M 3 N 1 < N 2**

5.3.4 Schutzgut Boden

5.3.4.1 Beschreibung der Auswirkungen

Die Übersichten in den Tab. 5-16 und 5-17 sowie 5-18 beschreiben die zu erwartenden bau-, anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Boden.

Tab. 5-16: Baubedingte Auswirkungen auf das Schutzgut Boden.

Varianten: S = südlicher Teil, M = mittlerer Teil, N = nördlicher Teil; Lage siehe Abb. 5.1.

untersuchungsrelevante Wirkfaktoren und Auswirkungen (gemäß Tab. 1-4)	**Art, Dauer und Umfang der Umweltauswirkungen**
• Flächeninanspruchnahme für Baustelleneinrichtungen und Arbeitsstreifen, Baubetrieb auf den gegebenenfalls erforderlichen Abgrabungsflächen: - Überformung, Verdichtung offenen Bodens	Überformung und Verdichtung von Boden für den Baubetrieb: Auf eine Inanspruchnahme von Bodenbereichen mit besonderer Bedeutung (Wertstufe V) kann vollständig verzichtet werden. In den Arbeitsstreifen kommt es durch den Baubetrieb (insbesondere den Einsatz von Baufahrzeugen) und durch Bodenumlagerungen zu Überformungen unbefestigter Bodenbereiche einschließlich mechanischer Belastungen für das Gefüge des Unterbodens. Die natürlichen Bodenfunktionen werden dadurch vorübergehend stark eingeschränkt und der Grad der Naturnähe gegebenenfalls negativ verändert. Durch die Rekultivierung der für den Baustellenbetrieb genutzten Flächen sind anschließend wesentliche Bodenfunktionen wieder herstellbar. Auf sandigen Böden sind dauerhafte Verdichtungen nicht zu erwarten. In Teilbereichen mit höheren Anteilen bindiger Substrate (Schluff, Lehm) können solche Verdichtungen weitgehend rückgängig gemacht werden. Bei den Bodenbereichen von mit Einschränkung besonderer Bedeutung (Wertstufe IV) sind gleichartige Funktionen und Werte erst mittelfristig wieder herzustellen. Dieser Aspekt ist hinsichtlich der Beurteilung der Auswirkungen von Bedeutung. Im Bereich der Arbeitsstreifen betrifft dies Böden der Wertstufe IV in einem Umfang von:
	S 1: ---
	M 1: - rund 0,91 ha
	M 2: - rund 1,21 ha
	M 3: - rund 1,09 ha
	N 1: - rund 0,01 ha
	N 2: - rund 0,01 ha
• Schadstoffemissionen durch Kraftfahrzeugverkehr, Austrag von Bau- oder Betriebsstoffen: - Schadstoffbelastung des Bodens über den Luftpfad - Schadstoffbelastung des Bodens durch direkte Deposition	Baubedingte Schadstoffbelastung von Böden Dauerhafte Bodenbelastungen durch Bau- und Betriebsstoffe lassen sich durch geeignete Maßnahmen bei allen Varianten verhindern (siehe Kap. 5.2.3).

untersuchungsrelevante Wirkfaktoren und Auswirkungen (gemäß Tab. 1-4)	**Art, Dauer und Umfang der Umweltauswirkungen**
• Beeinträchtigung des Bodenwasserhaushaltes: - Entwässerung grundwassergeprägter Böden beziehungsweise Umgestaltung des Bodenwasserhaushaltes mit möglicher Veränderung der Bodeneigenschaften durch Wasserhaltung während des Baubetriebs	Entwässerung grundwassergeprägter Böden beziehungsweise Umgestaltung des Bodenwasserhaushaltes mit möglicher Veränderung der Eigenschaften Durch die Baumaßnahmen kommt es zu Beeinträchtigungen grundwassergeprägter Böden durch die Maßnahmen zur Wasserhaltung von Teilabschnitten mehrerer Gräben. Diese Schädigung beschränkt sich zeitlich auf die Bauphase. Organische Böden sind nicht betroffen, so dass starke Mineralisierungserscheinungen nicht zu erwarten sind. Nach Beendigung des Vorhabens ist vorgesehen, die Wasserhaltung zu entfernen, so dass die wesentlichen Eigenschaften wiederherstellbar sind und nachhaltige Effekte auf Bodenbildungs- und Entwicklungsprozesse durch diese Begebenheit sehr begrenzt sind.

Tab. 5-17: Anlagebedingte Auswirkungen auf das Schutzgut Boden.

Varianten: S = südlicher Teil, M = mittlerer Teil, N = nördlicher Teil; Lage siehe Abb. 5-1.

untersuchungsrelevante Wirkfaktoren und Auswirkungen (gemäß Tab. 1-4)	**Art, Dauer und Umfang der Umweltauswirkungen**
• Flächeninanspruchnahme / Abgrabungen und Aufschüttungen von Boden: - Überformung von Böden durch die Umlagerungen sowie Veränderung der Standortfeuchte und Nutzungseinflüsse	Überformung und Verdichtung von Boden: Außerhalb der Flächen, die sich durch Überbauung beziehungsweise Flächenbefestigung auszeichnen, entstehen im Bereich der Deichaufschüttungen, Gräben und Entwässerungsmulden sowie sonstigen Überformungen dauerhaft veränderte Bodenstandorte. Diese Störungen des vorhandenen Profilaufbaus gehen in der Regel mit Veränderungen des Bodengefüges sowie des Nährstoff- und Wasserhaushaltes der Böden einher. Die Auswirkung verändert in relevantem Ausmaß die geringer überprägten Bodenstandorte (im vorliegenden Fall die Bodenbereiche der Wertstufe IV). Bei den bereits stärker überprägten Bodenbereichen (Wertstufe III oder geringer) führen die anlagebedingten Überformungen grundsätzlich ebenfalls zu Veränderungen. Da diese Böden jedoch bereits stark verändert sind und die unbefestigten Böden auch nach der Umlagerung nahezu die gleichen Funktionen wie zuvor haben werden, ist die Beeinträchtigungsintensität relativ gering. Beeinträchtigungen von Böden der Wertstufe IV:
	S 1: ---
	M 1: - rund 1,25 ha
	M 2: - rund 1,48 ha
	M 3: - rund 1,81 ha
	N 1: - 0,01 ha
	N 2: - 0,01 ha
	Beeinträchtigungen von Böden der Wertstufe III
	S 1: - rund 0,12 ha
	M 1: - rund 0,39 ha
	M 2: - rund 0,54 ha
	M 3: - rund 0,58 ha
	N 1: - 0,08 ha
	N 2: - 0,07 ha
• Überbauung, Flächenbefestigung: - Verlust der natürlichen Bodenfunktionen	Bodenversiegelung und -überbauung Die Überbauung von Bodenflächen durch Deichverteidigungswege, Rampen und sonstige befestigte Flächen führt an den betroffenen Stellen zum Verlust der natürlichen Bodenfunktionen. Davon betroffen sind Beeinträchtigungen von Böden der Wertstufe IV:
	S 1: ---
	M 1: - rund 0,29 ha
	M 2: - rund 0,45 ha
	M 3: - rund 0,65 ha
	N 1: - < 0,01 ha
	N 2: - < 0,01 ha
	Beeinträchtigungen von Böden der Wertstufe III
	S 1: - rund 0,03 ha
	M 1: - rund 0,22 ha
	M 2: - rund 0,29 ha
	M 3: - rund 0,25 ha
	N 1: - rund 0,05 ha
	N 2: - rund 0,04 ha
	Bei den bereits versiegelten oder befestigten Böden geringerer Bedeutung liegen bereits so starke Funktionsbeeinträchtigungen vor, dass keine wesentliche Verschlechterung durch die Überbauung und Befestigung entsteht.

untersuchungsrelevante Wirkfaktoren und Auswirkungen (gemäß Tab. 1-4)	**Art, Dauer und Umfang der Umweltauswirkungen**
• Veränderung des Hochwassereinflusses sowie der Grundwasserverhältnisse durch Geländeumgestaltungen und Schutzbauwerke: - Abnehmen des Hochwassereinflusses auf Bodenflächen in den höher und außerhalb der Abgrabungsflächen gelegenen Niederungsbereichen - zugleich Verstärkung des Hochwasser- und Grundwassereinflusses auf die Bodenflächen der Abgrabungsbereiche - Reduzierung der Standortfeuchte in Teilbereichen	<u>Veränderung des Hochwassereinflusses auf Bodenflächen</u> Auswirkungen auf die Bodenfeuchte ergeben sich vor allem dort, wo die Deiche und Aufschüttungen dauerhaft die Überschwemmung verhindern oder möglicherweise durch Abgrabungen die Überflutungen geringer ausfallen. Von besonderer Relevanz ist dabei die möglicherweise verursachte Minderung der Feuchtigkeit insbesondere auf aktuell überdurchschnittlich feuchten Standorten. Betroffene Bereiche mit durchschnittlicher bis geringer Standortfeuchte und einer bereits starken Überformung (Siedlungs- und Verkehrsflächen) können wegen der geringen Empfindlichkeit außer Betracht bleiben. Überwiegend werden aber bei allen Varianten etwas feuchtere Böden eingedeicht. Bei der Fragestellung, in wieweit dadurch die standorttypischen Bodenfeuchtigkeitsverhältnisse vor allem landseits verändert werden, spielt vor allem der Aspekt eine Rolle, ob weiterhin der Grundwasserkörper eine Verbindung mit demjenigen in der wasserseitigen Niederung der Leine hat. Im Fall der Einbringung mehrerer Meter in den Untergrund eingesenkter Spundwände zum Beispiel zur Anbindung des Deichkörpers an wasserstauende Schichten (vergleiche BOGON 2013) wäre eine Veränderung der Verhältnisse denkbar.
	<u>Vernässung von Böden durch gegebenfalls erforderliche Vorlandabgrabungen</u> Möglicherweise durch Abgrabungen überformte Bodenflächen werden häufiger den auentypischen Überschwemmungen ausgesetzt sein. Hier werden die sich damit verbundenen Einflüsse verstärken. Unter Umständen verringern sich im Gegenzug die bewirtschaftungsbedingten Einflüsse auf die Bodenstandorte, wenn im Anschluss in den entsprechenden Bereichen eine extensivere Nutzung erfolgt als bisher. Insgesamt ist eine Verstärkung des Hochwassereinflusses auf die Böden in derartig neu gestalteten Auenbereich als positive Auswirkung zu sehen.
	<u>Entwässerung grundwassergeprägter Böden durch neue Entwässerungsmulden beziehungsweise Gräben</u> Die neu angelegten Entwässerungsmulden dienen der Aufnahme und Versickerung des Oberflächenwassers der Deichverteidigungswege und der Entwässerung des Deichkörpers. Da das anfallende Wasser an Ort und Stelle frei versickern kann, werden binnenseits angrenzende Flächen nicht entwässert und es sind keine Beeinträchtigungen grundwassergeprägter Böden zu erwarten. Gegebenenfalls kann es durch die Anlage von neuen Gräben zu Veränderung der Vorflut und somit auch der Grundwasserverhältnisse (leichte Absenkungen) beziehungsweise Standortverhältnissen in deren Umgebung kommen. Prinzipiell kann es durch die Abnahme des Feuchteangebotes zu negativen Veränderungen der Standortfeuchte des Bodens kommen. Da die Gräben allerdings nur dort und mit leicht veränderter Lage wieder hergestellt werden, wo diese in Folge der Geländeumgestaltung für das hier vorliegende Vorhaben entfernt werden, ist eine deutliche Veränderung der ohnehin bereits bestehenden Verhältnisse großräumig nicht anzunehmen.

Tab. 5-18: Betriebsbedingte Auswirkungen auf das Schutzgut Boden.

Varianten: S = südlicher Teil, M = mittlerer Teil, N = nördlicher Teil; Lage siehe Abb. 5-1.

untersuchungsrelevante Wirkfaktoren und Auswirkungen (gemäß Tab. 1-4)	**Art, Dauer und Umfang der Umweltauswirkungen**
• Schadstoffemissionen durch Kraftfahrzeugverkehr, Maschinen- und Materialeinsatz bei der Überwachung und Unterhaltung der Deiche und Bauwerke: - Schadstoffbelastung von Böden über den Luftpfad - Schadstoffbelastung von Böden durch direkte Deposition	Dauerhafte Bodenbelastungen durch Betriebsstoffe lassen sich durch geeignete Vorkehrungen verhindern (siehe Kap. 5.2.3).
• Bodenabträge im Zuge der Beseitigung von Substratablagerungen: - Beseitigung / Veränderung von Böden beziehungsweise Standortgegebenheiten)	Bodenüberformung durch Unterhaltungsmaßnahmen Im Fall von Vorlandabgrabungen kann es erforderlich sein in Abhängigkeit der Häufigkeit der Hochwasserereignisse vom Fluss abgelagerte Substrate zu entfernen. Dadurch werden auch die betroffenen Bodenstandorte beeinflusst. Die Beseitigung der Substrate tendenziell ein ähnlich dynamisches Geschehen in der Aue dar wie ihr Entstehen. Durch die Verlegung der Unterhaltungsmaßnahme auf Zeitpunkte geringer biologischer Bodenaktivität und sonstige Schutzvorkehrungen können die Beeinträchtigungen gering gehalten werden (siehe Kap. 5.2.3).

5.3.4.2 Vorschlag zur Bewertung der nachteiligen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut

In der Tab. 5-19 erfolgt eine Bewertung der Umweltauswirkungen in Bezug auf das Schutzgut Boden im Sinne eines Bewertungsvorschlags gemäß § 12 $UVPG_{alt}$. Der Unzulässigkeits- und der Zulässigkeitsgrenzbereich werden vom Vorhaben nicht erreicht.

Tab. 5-19: Bewertung der nachteiligen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Boden.

Art der Auswirkung: (B) = baubedingt, (A) = anlagebedingt, (U) = unterhaltungs- oder betriebsbedingt.

Wertstufen gemäß Tab. 5-1: IV = Unzulässigkeitsbereich, III = Zulässigkeitsgrenzbereich, II = Belastungsbereich, I = Vorsorgebereich.

Varianten: S = südlicher Teil, M = mittlerer Teil, N = nördlicher Teil; Lage siehe Abb. 5-1.

Auswirkungen (gemäß Kap. 5.3.4.1)	**Bewertung der Auswirkungen** (Wertstufen gemäß Tab. 5-1)	**Erläuterungen zur Bewertung der Umweltauswirkungen**
---	IV Unzulässigkeitsbereich	---
---	III Zulässigkeits-grenzbereich	---
• Bodenversiegelung und -überbauung (A):	II a Belastungsbereich	Es handelt sich um erhebliche Beeinträchtigungen im Sinne von § 14 BNatSchG, die nicht ausgleichbar, aber ersetzbar im Sinne von § 15 BNatSchG sind.
Böden der Wertstufe IV:		
S 1: ---		
M 1: - rund 0,29 ha		
M 2: - rund 0,45 ha		
M 3: - rund 0,65 ha		
N 1: - < 0,01 ha		
N 2: - < 0,01 ha		
Böden der Wertstufe III:		
S 1: - rund 0,03 ha		
M 1: - rund 0,22 ha		
M 2: - rund 0,29 ha		
M 3: - rund 0,25 ha		
N 1: - rund 0,05 ha		
N 2: - rund 0,04 ha		
• Überformung und Verdichtung von Boden (A):	II b Belastungsbereich	Es handelt sich um eine erhebliche Beeinträchtigung im Sinne von § 14 BNatSchG, die ausgleichbar im Sinne von § 15 BNatSchG ist.
Böden der Wertstufe IV:		
S 1: ---		
M 1: - rund 1,25 ha		
M 2: - rund 1,48 ha		
M 3: - rund 1,81 ha		
N 1: - 0,01 ha		
N 2: - 0,01 ha		
Böden der Wertstufe III:		
S 1: - rund 0,12 ha		
M 1: - rund 0,39 ha		
M 2: - rund 0,54 ha		
M 3: - rund 0,58 ha		

Auswirkungen (gemäß Kap. 5.3.4.1)	**Bewertung der Auswirkungen** (Wertstufen gemäß Tab. 5-1)	**Erläuterungen zur Bewertung der Umweltauswirkungen**
N 1: - 0,08 ha **N 2:** - 0,07 ha		
• Überformung und Verdichtung von Boden für den Baubetrieb (B) Böden der Wertstufe IV: **S 1:** --- **M 1:** - rund 0,91 ha **M 2:** - rund 1,21 ha **M 3:** - rund 1,09 ha **N 1:** - rund 0,01 ha **N 2:** - rund 0,01 ha	II b Belastungsbereich	Es handelt sich um eine erhebliche Beeinträchtigung im Sinne von § 14 BNatSchG, die ausgleichbar im Sinne von § 15 BNatSchG ist.
• Veränderung des Hochwassereinflusses auf Bodenflächen (A) : - Umgestaltung des Bodenwasserhaushaltes mit möglicher Veränderung der Bodeneigenschaften	I Vorsorgebereich	Die Auswirkung wird nicht als erhebliche negative Veränderung für das Schutzgut eingestuft, da die Bodenfunktionen weitgehend unverändert erhalten bleiben.
• leichte Verringerung der Substratzufuhr in weniger oder nicht mehr überschwemmten Bodenbereichen Bodenbereiche (A)	I Vorsorgebereich	Die Auswirkung wird nicht als erhebliche negative Veränderung für das Schutzgut eingestuft. Dies gilt auch für Wechselwirkungen mit den Schutzgütern Pflanzen und Tiere.
• Entwässerung grundwassergeprägter Böden durch neue Entwässerungsmulden beziehungsweise Gräben (A)	I Vorsorgebereich	Die Auswirkung wird nicht als erhebliche Beeinträchtigung im Sinne von § 14 BNatSchG eingestuft.
• temporärer Verlust eines Oberflächengewässers (B): - Entwässerung grundwassergeprägter Böden beziehungsweise Umgestaltung des Bodenwasserhaushaltes mit möglicher Veränderung der Bodeneigenschaften	I Vorsorgebereich	Nachhaltige Beeinträchtigungen der Böden sind nicht zu erwarten, so dass die Auswirkung nicht als erhebliche Beeinträchtigungen im Sinne von § 14 BNatSchG einzustufen sind.
• Mögliche Beeinträchtigung von Bodenbereichen mit höchstens allgemeiner Bedeutung (Wertstufe III) in Folge von Überformungen im Arbeitsstreifen und durch den Baubetrieb auf den Abgrabungsflächen (B)	I Vorsorgebereich	Bei den entsprechenden Bodenstandorten handelt es sich bereits um weitgehend anthropogen veränderte Bereiche Diese erfahren zunächst eine zusätzliche Veränderung in Struktur und Schichtung, bleiben jedoch unversiegelt und behalten als künftig begrünte Flächen ihre natürliche Funktion und eine vergleichbare Wertigkeit. Durch Vorkehrungen zur Vermeidung und Verminderung von baubedingten Beeinträchtigungen (siehe Kap. 5.2.3) bleiben die voraussichtlichen Belastungen unter der Schwelle der Erheblichkeit.
• Schadstoffemissionen durch Kraftfahrzeugverkehr, Austrag von Bau- oder Betriebsstoffen (B) - Schadstoffbelastung des Bodens durch direkte Deposition	I Vorsorgebereich	Bodenbelastungen durch Bau- und Betriebsstoffe werden durch geeignete Maßnahmen verhindert, so dass es zu keinen erheblichen Beeinträchtigungen im Sinne von § 14 BNatSchG kommt.
• Schadstoffemissionen durch Kraftfahrzeugverkehr, Maschinen- und Materialeinsatz im Zuge der Unterhaltungsarbeiten an den Schutzbauwerken (U): - Schadstoffbelastung von Böden durch direkte Deposition	I Vorsorgebereich	Wegen der Geringfügigkeit der Auswirkungen und der Möglichkeiten zur Verminderung von Beeinträchtigungen (siehe Kap. 5.2.3) ist die Auswirkung im Sinne von § 14 BNatSchG nicht erheblich.

5.3.4.3 Ausgleichbarkeit bei Eingriffen im Sinne des Naturschutzrechts

Die Bodenüberbauungen und -befestigungen gehören zu den Beeinträchtigungen, welche die Anforderungen an die Ausgleichbarkeit nicht erfüllen, es sei denn, es stehen Flächen für Entsiegelungsmaßnahmen zur Verfügung (siehe Anhang 1 der Verwaltungsvorschrift zum UVP-Gesetz [UVPVwV]). Die sonstigen Bodenüberformungen sind ausgleichbare erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzgutes, da entsprechende Werte und Funktionen mittelfristig im betroffenen Raum wiederhergestellt werden können.

Bei den Bereichen mit ausschließlich baubedingten Überformungen der Böden ist dies dadurch zu erreichen, dass die vor dem Eingriff bestehende oder eine ähnliche Art der Bodennutzung wieder hergestellt wird, also keine mit dauerhaft stärkeren Bodenüberformungen verbundene Nutzungsintensivierung stattfindet. Ansonsten bestehen Ausgleichsmaßnahmen zur Wiederherstellung der beeinträchtigten Funktionen und Werte zum Beispiel darin, auf bisher intensiv genutzten Flächen beziehungsweise in stark überprägten Bodenbereichen eine Nutzungsextensivierung oder -aufgabe in Verbindung mit der Entwicklung naturbetonter Biotope durchzuführen (zum Beispiel Gehölzflächen oder extensiv genutztes Dauergrünland).

5.3.4.4 Erfordernis des Ersatzes bei Eingriffen im Sinne des Naturschutzrechts

Für die aufgeführten, nicht ausgleichbaren Beeinträchtigungen ist ein Ersatz im Sinne von § 15 BNatSchG möglich. Maßnahmen, die geeignet sind, ähnliche Funktionen und Werte für das Schutzgut zu schaffen, sind im Prinzip dieselben wie oben beschrieben (Nutzungsextensivierung oder -aufgabe auf bisher intensiv genutzten Flächen).

5.3.4.5 Schutzgutbezogener Variantenvergleich

Die Tab. 5-20 führt in der Übersicht die erheblichen Beeinträchtigungen für das Schutzgut im Variantenvergleich auf.

Die Variante M 1 stellt sich im mittleren Teil sich als die günstigste dar, da diese die wenigsten nachteiligen Auswirkungen herbeiführt. Die anderen beiden Varianten unterscheiden sich weniger deutlich. Jedoch stellt sich die Variante M 2 überwiegend günstiger dar als die Variante M 3.

M 1 besser als M 2, M 2 besser als < M 3

Im nördlichen Teil stellen sich beide Varianten im Wesentlichen gleich dar. Lediglich bei einem Aspekt kann festgestellt werden, dass die Variante N 2 etwas vorteilhafter ist als die Variante N 1.

N 2 besser als N 1

Tab. 5-20: Vergleichende Gegenüberstellung erheblicher Beeinträchtigungen für das Schutzgut Boden durch die Varianten.

Wertstufen gemäß Tab. 5-1: IV = Unzulässigkeitsbereich, III = Zulässigkeitsgrenzbereich, II = Belastungsbereich, I = Vorsorgebereich.

Bilanz: Abschnittsweise Betrachtung (siehe Kap. 5.2.1).

Varianten: S = südlicher Teil, M = mittlerer Teil, N = nördlicher Teil (Lage siehe Abb. 5-1).

Auswirkungen (gemäß Kap. 5.3.4.2)	**Bewertung**	**Variante [Flächenumfang in ha, gerundet]**						**Bilanz [< = günstiger als]**
		S 1	**M 1**	**M 2**	**M 3**	**N 1**	**N 2**	
---	IV	---	---	---	---	---	---	---
---	III	---	---	---	---	---	---	---
Versiegelung und Überbauung von Böden der Wertstufe IV	II a	---	0,29	0,45	0,65	< 0,01	< 0,01	M 1 < M 2 < M 3 N 1 = N 2
Versiegelung und Überbauung von Böden der Wertstufe III	II a	0,03	0,22	0,29	0,25	0,05	0,04	M 1 < M 3 < M 2 N 1 < N 2
Summe Wertstufe II a		**0,03**	**0,51**	**0,74**	**0,90**	**0,05**	**0,04**	**M 1 < M 2 < M 3** **N 2 < N 1**
Überformung und Verdichtung von Böden der Wertstufe IV	II b	---	1,25	1,48	1,81	0,01	0,01	M 1 < M 2 < M 3 N 1 = N 2
Überformung und Verdichtung von Böden der Wertstufe III	II b	0,12	0,39	0,54	0,58	0,08	0,07	M 1 < M 2 < M 3 N 2 < N 1
Überformung und Verdichtung von Böden der Wertstufe IV für den Baubetrieb	II b	---	0,91	1,21	1,09	0,01	0,01	M 1 < M 3 < M 2 N 1 = N 2
Summe Wertstufe II b		**0,12**	**2,55**	**3,23**	**3,48**	**0,10**	**0,09**	**M 1 < M 2 < M 3** **N 2 < N 1**

5.3.5 Schutzgut Wasser

5.3.5.1 Beschreibung der Auswirkungen

Die Übersichten in den Tab. 5-21 bis Tab. 5-23 beschreiben die zu erwartenden Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Wasser aufgeteilt nach den bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkungsfeldern.

Tab. 5-21: Baubedingte Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser.

untersuchungsrelevante Wirkfaktoren und Auswirkungen (gemäß Tab. 1-4)	**Art, Dauer und Umfang der Umweltauswirkungen**
• Flächeninanspruchnahme für Baustelleneinrichtungen einschließlich Arbeitsstreifen: - Veränderung der Fließgewässerdynamik und -eigenschaften durch vorübergehenden Stau und temporäre Absenkung	<u>Beeinträchtigung von Gewässerabschnitten durch Baustelleinrichtungen</u> Für die Herstellung der Verrohrung einzelner Grabenabschnitte ist eine Wasserhaltung währen der Bauzeit erforderlich. Es ist davon auszugehen, dass mögliche vorübergehende Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser im Vergleich zu den dauerhaften anlagebedingten Veränderungen der Gewässerabschnitt von untergeordneter Bedeutung sind. Mögliche Wechselwirkungen mit den Schutzgütern Tiere und Pflanzen werden in Kap. 5.3.2 und Kap. 5.3.3 behandelt.
• Schadstoffemissionen - Austrag von Bau- oder Betriebsstoffen: - Schadstoffbelastung von Grund- und Oberflächenwasser durch Versickern gelöster Schadstoffe oder Einleitung schad- oder nährstoffhaltiger Abwässer	<u>Belastung des Grundwassers durch baubedingte Schadstoffeinträge</u> Gewässerbelastungen durch Bau- und Betriebsstoffe und Abwässer lassen sich durch geeignete Maßnahmen verhindern (siehe Kap. 5.2.3).
• Veränderungen des Wasserhaushaltes: - temporäre Veränderung der Grundwasserstände während des Baubetriebs - temporärer Verlust eines Oberflächengewässers während des Baubetriebes	<u>Veränderungen des Wasserhaushaltes</u> Die Auswirkungen werden im Wesentlichen beim Schutzgut Pflanzen mit behandelt (siehe Kap. 5.3.3). Erhebliche Beeinträchtigungen des Grundwassers sind nicht zu erwarten, da keine Gebiete mit besonderer Bedeutung (zum Beispiel Gebiete zur Trinkwassergewinnung) betroffen sind. Da organische Böden von der Grundwasserabsenkung nicht betroffen sind, ist eine Verschlechterung der Grundwasserqualität durch starke Mineralisierungserscheinungen nicht zu erwarten. Zudem ist nach Beendigung der Baumaßnahme vorgesehen, dass die einzelnen Grabenabschnitt im freien Gefälle entwässert. Nachhaltige Schädigungen der Funktionen sind nicht zu erwarten. Es ist zu erwarten, dass mögliche vorübergehende Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser im Vergleich zu den dauerhaften anlagebedingten Veränderungen der Gewässerabschnitte von untergeordneter Bedeutung sind.

untersuchungsrelevante Wirkfaktoren und Auswirkungen (gemäß Tab. 1-4)	**Art, Dauer und Umfang der Umweltauswirkungen**
• Bodenumlagerungen während der Bauarbeiten am Gewässerbett und in Uferzonen - Gefahr der Beeinträchtigung der Wasserqualität bei den Bauarbeiten im und am Gewässer	Gewässerbeeinträchtigungen durch Bodenumlagerungen Bei der Umgestaltung der Grabenabschnitte sind vorübergehend und kurzfristig Gewässertrübungen durch Einträge von Bodensubstrat wahrscheinlich. Beeinträchtigungen der Wasserqualität besonders der Leine durch den Eintrag von nährstoffhaltigem Oberboden lassen sich durch geeignete Vorkehrungen verhindern (siehe Kap. 5.2.3). Relevante Beeinträchtigungen der Wasserqualität sind insgesamt nicht zu erwarten. Mögliche Wechselwirkungen mit den Schutzgütern Tiere und Pflanzen werden in Kap. 5.3.2 und Kap. 5.3.3 behandelt.

Tab. 5-22: Anlagebedingte Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser.

Varianten: S = südlicher Teil, M = mittlerer Teil, N = nördlicher Teil (Lage siehe Abb. 5-1).

untersuchungsrelevante Wirkfaktoren und Auswirkungen (gemäß Tab. 1-4)	**Art, Dauer und Umfang der Umweltauswirkungen**
• Veränderung / Beeinträchtigung im Bereich des Vorlandes, von Gewässern beziehungsweise von Gewässerstrukturen: - Veränderung der Grundwassergefährdung durch stoffliche Belastungen infolge einer veränderten Grundwasserüberdeckung oder Freilegung der Grundwasseroberfläche - Umgestaltung vorhandener Fließgewässer - Umgestaltung vorhandener Stillgewässer	Umgestaltung vorhandener Fließgewässer Von einer direkten Flächeninanspruchnahme sind einzelne Abschnitte unterschiedlicher Gräben betroffen. Zum überwiegenden Teil werden die Bereiche verrohrt, einzelfallweise aber auch vollständig überschüttet. Dabei handelt es sich ausschließlich um Gräben, die mit Einschränkung von allgemeiner Bedeutung (Wertstufe II) sind:
	S 1: - rund 0,03 ha (Graben am Krankenhaus)
	M 1: - rund 0,01 ha (Graben am Wirtschaftsweg)
	M 2: - rund 0,07 ha (Graben am Wirtschaftsweg)
	M 3: - rund 0,19 ha (Graben am Wirtschaftsweg)
	N 1: - rund 0,04 ha (Graben beziehungsweise Zulaufgraben am Schlosspark)
	N 2: - rund 0,05 ha (Graben beziehungsweise Zulaufgraben am Schlosspark)
	Umgestaltung vorhandener Stillgewässer Durch die Flächeninanspruchnahme gehen einzelne Gewässerteile verloren. Dabei handelt es sich um solche, die von allgemeiner Bedeutung (Wertstufe IV) sind:
	S 1: ---
	M 1: ---
	M 2: - rund 0,03 ha
	M 3: - rund 0,03 ha
	N 1: ---
	N 2: ---
	Mögliche Wechselwirkungen mit den Schutzgütern Tiere und Pflanzen werden in Kap. 5.3.2 und Kap. 5.3.3 behandelt.

untersuchungsrelevante Wirkfaktoren und Auswirkungen (gemäß Tab. 1-4)	**Art, Dauer und Umfang der Umweltauswirkungen**
• Verringerung des Retentionsraumes für Hochwässer	Veränderung des Retentionsraumes im Überschwemmungsgebiet: Hinweis: Die bereits besiedelten Ortslagen werden, auch wenn sie im tatsächlichen Überschwemmungsbereich liegen, nicht zu den natürlichen Rückhalteflächen gezählt (siehe auch Kap. 3.5.4). Dessen ungeachtet geht mit den vorgesehenen Maßnahmen bei allen Varianten zwangsläufig ein Verlust des vorhandenen Retentionsraumes einher, für den gemäß § 77 WHG die notwendigen Ausgleichsmaßnahmen zu treffen sind. Grundsätzlich ist festzuhalten, dass es durch die unterschiedlichen Varianten zu einem Verlust von Retentionsmöglichkeiten beziehungsweise natürlicher Rückhalteflächen kommt, da bei allen Varianten in unterschiedlichen Umfang hinter dem Deich liegende Flächen nicht mehr überschwemmt werden. Im Folgenden wird der Umfang der nicht mehr bei einem HQ_{100} überfluteten Flächen[64] ohne die bestehenden Siedlungsbereiche (einschließlich Grünanlagen und Hausgärten) und Verkehrsflächen sowie ohne die durch das Vorhaben in Anspruch genommenen Flächen (vollständiger Biotopverlust) angegeben:
	S 1: ---
	M 1: - rund 1,11 ha
	M 2: - rund 4.71 ha
	M 3: - rund 7,05 ha
	N 1: - rund 0,12 ha
	N 2: - rund 0,15 ha
	Quantitative Berechnungen über die tatsächlichen Retentionsverluste hinsichtlich der verbleibenden Bereiche in der freien Landschaft sind nicht erfolgt und im weiteren Planungsverlauf näher zu betrachten.
• Flächenbefestigung, -versiegelung: - mögliche Reduzierung der Grundwasserneubildung	Reduzierung der Grundwasserneubildung durch Versiegelung von Flächen Durch den Bau der Deichverteidigungswege und sonstigen Bauwerke werden Flächen vollständig versiegelt, so dass Grundwasserneubildungsflächen verloren gehen. Soweit möglich erfolgt die Versickerung des anfallenden Niederschlagswassers weiterhin im Umfeld. Daneben ist aber auch vorgesehen, das landseitig hinter den Hochwasserschutzeinrichtungen anfallende Dränage- und Niederschlagswasser zufassen und abzuleiten. Dies geschieht jedoch durch Entwässerungsmulden vor Ort. Wesentliche Veränderungen der Grundwasserneubildungen sind somit nicht zu erwarten.

[64] Als Grundlage dient die Ausdehnung des vorläufig gesichertes Überschwemmungsgebiet „Leine + Ihme“ (siehe Kap. 2.4, Abb. 2-3).

Tab. 5-23: Betriebsbedingte Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser.

untersuchungsrelevante Wirkfaktoren und Auswirkungen (gemäß Tab. 1-4)	**Art, Dauer und Umfang der Umweltauswirkungen**
• Schadstoffemissionen durch Kraftfahrzeugverkehr, Maschinen- und Materialeinsatz bei der Überwachung und Unterhaltung der Deiche und Bauwerke: - Schadstoffbelastung von Grund- und Oberflächenwasser durch Versickern gelöster Schadstoffe	Belastung des Oberflächen- oder Grundwassers durch Unterhaltungsmaßnahmen Gewässerbelastungen durch Betriebsstoffe lassen sich durch geeignete Maßnahmen verhindern (siehe Kap. 5.2.3).

5.3.5.2 Vorschlag zur Bewertung der nachteiligen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut

In der Tab. 5-24 erfolgt eine Bewertung der Umweltauswirkungen in Bezug auf das Schutzgut Wasser im Sinne eines Bewertungsvorschlages gemäß § 12 $UVPG_{alt}$.

Tab. 5-24: Bewertung der nachteiligen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Wasser.

Art der Auswirkung: (B) = baubedingt, (A) = anlagebedingt, (U) = unterhaltungs- oder betriebsbedingt.

Wertstufen gemäß Tab. 5-1: IV = Unzulässigkeitsbereich, III = Zulässigkeitsgrenzbereich, II = Belastungsbereich, I = Vorsorgebereich.

Varianten: S = südlicher Teil, M = mittlerer Teil, N = nördlicher Teil; Lage siehe Abb. 5-1.

Auswirkungen (gemäß Kap.5.3.5.1)	**Bewertung der Auswirkungen** (Wertstufen gemäß Tab. 5-1)	**Erläuterungen zur Bewertung der Umweltauswirkungen**
---	IV Unzulässigkeitsbereich	---
• Veränderung / Beeinträchtigung im Bereich des Vorlandes, von Gewässern beziehungsweise von Gewässerstrukturen (A): - Verringerung des Retentionsraumes für Hochwässer in der freien Landschaft	III Zulässigkeitsgrenzbereich	Der Verlust natürlicher Rückhalteflächen im Überschwemmungsgebiet ist im Sinne des Freihaltegebotes von § 77 WHG als erhebliche Beeinträchtigung zu werten und erfordert überwiegende Allgemeinwohlbelange. Es handelt sich um erhebliche Beeinträchtigungen im Sinne von § 14 BNatSchG, die ausgleichbar im Sinne von § 15 BNatSchG sind, so dass sich kein Versagenstatbestand ergibt.
• Umgestaltung vorhandener Stillgewässer mit der Wertstufe IV (A): **S 1:** --- **M 1:** --- **M 2:** - rund 0,03 ha **M 3:** - rund 0,03 ha **N 1:** --- **N 2:** ---	II Belastungsbereich	Die Maßnahme stellt einen Ausbau im Sinne des § 67 WHG dar. Den Grundsätzen für den Gewässerausbau gemäß § 67 WHG kann durch Ausgleich entsprochen werden. Der Ausbau beeinträchtigt nicht die Bewirtschaftungsziele der §§ 27 und 44 WHG, so dass er aus überwiegenden Gründen des Allgemeinwohles (Hochwasserschutz) zugelassen werden kann. Die naturschutzrechtliche Bewertung der Umgestaltung der Gewässer erfolgt bei den Schutzgütern Tiere und Pflanzen (siehe Tab. 5-13 und Tab. 5-9).

Auswirkungen (gemäß Kap.5.3.5.1)	**Bewertung der Auswirkungen** (Wertstufen gemäß Tab. 5-1)	**Erläuterungen zur Bewertung der Umweltauswirkungen**
• Umgestaltung vorhandener Gräben mit der Wertstufe II (A): **S 1:** - rund 0,03 ha **M 1:** - rund 0,01 ha **M 2:** - rund 0,07 ha **M 3:** - rund 0,19 ha **N 1:** - rund 0,04 ha **N 2:** - rund 0,05 ha	I Vorsorgebereich	Die Maßnahme stellt einen Ausbau im Sinne des § 67 WHG dar. Die Grundsätze für den Gewässerausbau gemäß § 67 WHG sind nicht betroffen, weil nur naturferne Gräben umgestaltet sind. Der Ausbau beeinträchtigt nicht die Bewirtschaftungsziele der §§ 27 und 44 WHG. Die naturschutzrechtliche Bewertung der Umgestaltung der Gewässer erfolgt bei den Schutzgütern Tiere und Pflanzen (siehe Tab. 5-13 und Tab. 5-9).
• Bodenumlagerungen während der Bauarbeiten am Gewässerbett und in Uferzonen (B): - Gefahr der Beeinträchtigung der Wasserqualität bei den Bauarbeiten im und am Gewässer	I Vorsorgebereich	Aufgrund der Vorkehrungen zur Vermeidung und Verminderung von baubedingten Beeinträchtigungen (siehe Kap. 5.2.3) bleiben die Belastungen unter der Schwelle der Erheblichkeit beziehungsweise lassen sich gänzlich vermeiden.
• Veränderungen des Wasserhaushaltes (B): - temporäre Veränderung der Grundwasserstände während des Baubetriebes - temporärer Verlust eines Oberflächengewässers während des Baubetriebs	I Vorsorgebereich	Nachhaltige Beeinträchtigungen des Wasserhaushaltes sind nicht zu erwarten, so dass die Auswirkung nicht als erhebliche Beeinträchtigungen im Sinne von § 14 BNatSchG einzustufen sind. Das Ausmaß der Belastungen wird durch geeignete Vorkehrungen zur Vermeidung und Verminderung von baubedingten Beeinträchtigungen (siehe Kap. 5.2.3) reduziert.
• Schadstoffemissionen - Austrag von Bau- oder Betriebsstoffen (B): - Schadstoffbelastung von Grund- und Oberflächenwasser durch Versickern gelöster Schadstoffe oder Einleitung schad- oder nährstoffhaltiger Abwässer	I Vorsorgebereich	Unter Berücksichtigung der Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen (siehe Kap. 5.2.3) und der zeitlichen Befristung der Baumaßnahmen sind keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten.
• Veränderung / Beeinträchtigung im Bereich des Vorlandes, von Gewässern beziehungsweise von Gewässerstrukturen (A): - Verringerung des Retentionsraums für Hochwässer im Bereich der Ortslagen	I Vorsorgebereich	Relevanten Tatbestände für das Schutzgut ergeben sich hinsichtlich § 77 WHG oder § 14 BNatSchG für das Schutzgut nicht. Der Schutz der Siedlungsflächen entspricht zudem den Zielen der Raumordnung.
• Flächenbefestigung, -versiegelung: (A): - mögliche Reduzierung der Grundwasserneubildung	I Vorsorgebereich	Soweit möglich erfolgt die Versickerung vor Ort, so dass sich keine relevanten Verminderungen der Grundwasserneubildung ergeben.

5.3.5.3 Ausgleichbarkeit bei Eingriffen im Sinne des Naturschutzrechts

Es ergibt sich über den Ausgleich des Retentionsraumverlustes hinaus kein Ausgleichsbedarf, da keine erheblichen Beeinträchtigungen im Sinne des § 14 BNatSchG für das Schutzgut Wasser zu erwarten sind.

5.3.5.4 Erfordernis des Ersatzes bei Eingriffen im Sinne des Naturschutzrechts

Die Erfordernis von Ersatzmaßnahmen entfällt.

5.3.5.5 Berücksichtigung des Verschlechterungsverbotes beziehungsweise Entwicklungsgebotes im Sinne der Wasserrahmenrichtlinie

Die EG-Wasserrahmenrichtlinie ist am 22.12.2000 in Kraft getreten. Durch die Übernahme in nationale Rechtsvorschriften ist die Wasserrahmenrichtlinie rechtlich verbindlich. Mit der Richtlinie werden im Wesentlichen zwei Zielstellungen verfolgt:

- Die Schaffung eines Ordnungsrahmens für die europäische Wasserwirtschaft durch Ablösung einer Vielzahl sektoraler Richtlinien und Bündelung des wasserwirtschaftlichen Handelns in Maßnahmenprogrammen beziehungsweise Bewirtschaftungsplänen,
- das Erreichen eines guten Zustandes beziehungsweise Potenziales in allen Gewässern der Europäischen Union, das heißt in Oberflächengewässern sowie im Grundwasser.

Die Hauptziele der Wasserrahmenrichtlinie in Bezug auf Oberflächengewässer (Flüsse, Bäche, Seen, Küsten- und Übergangsgewässer) sind

- Erreichung eines guten ökologischen und chemischen Zustandes,
- Erreichung eines guten ökologischen Potenziales und eines guten chemischen Zustandes bei erheblich veränderten oder künstlichen Gewässern,
- Verschlechterungsverbot.

Der ökologische Zustand der Oberflächenwasserkörper wird in erster Linie anhand biologischer Qualitätskomponenten (Fische, Makrozoobenthos, Phytoplankton und Makrophyten/Phytobenthos) bewertet. Die nach bestimmten Verfahren erfassten und bewerteten biologischen Qualitätskomponenten werden mit denen eines gewässertypspezifischen Referenzgewässers verglichen. Die Referenzbedingungen entsprechen dabei der normativen Beschreibung des sehr guten ökologischen Zustandes. Je mehr

die vorgefundenen Qualitätskomponenten von den Referenzbedingungen abweichen, desto schlechter ist der ökologische Zustand zu beurteilen. Unterstützend zu der ökologischen Betrachtung der Wasserkörper werden auch hydromorphologische Kriterien wie die Durchgängigkeit und allgemeine physikalisch-chemische Qualitätskomponenten ermittelt und bewertet.

Der chemische Zustand der Oberflächenwasserkörper wird anhand von Umweltqualitätsnormen mit EU-weiter Gültigkeit bestimmt. Es folgt eine einfache Klassifikation in Abhängigkeit davon, ob die relevanten Umweltqualitätsnormen eingehalten werden oder nicht.

Nach dem FGG WESER (2016b) befindet sich das Untersuchungsgebiet im Flussgebiet „Weser“, näher betrachtet im Teilraum Leine (4880) - Planungseinheit Leine / Westaue (LEI_PE01). Der im Untersuchungsgebiet befindliche Abschnitt der Leine (Wasserkörpernummer 21001 - Leine, Westaue-Aller) wird nicht direkt vom Vorhaben berührt (vergleiche NMU 2017c).

Nach den Darlegungen der FGG WESER (2016a) ist der ökologische Zustand des entsprechenden Wasserkörpers „schlecht“ (vergleiche NMU 2017c). Für die biologischen Qualitätskomponenten finden sich folgende Einstufungen:

- Phytoplankton: gut,
- Makrophyten/Phytobenthos: schlecht,
- Makrozoobenthos: unbefriedigend,
- Fischfauna: mäßig,
- Hydromorphologie: schlechter als gut,
- flussgebietsspezifische Schadstoffe: Umweltqualitätsnorm eingehalten.

Der chemische Status wird laut FGG WESER (2016a) in seiner Gesamtheit mit „schlechter als gut“ bewertet (vergleiche NMU 2017).

Nach der FGG WESER (2016a) ergeben sich folgende überregionale Bewirtschaftungsziele, zu deren Erreichen Strategien zu entwickeln sind:

- Verbesserung der Gewässerstruktur und Durchgängigkeit,
- Reduzierung der anthropogenen Nähr- und Schadstoffeinträge,
- Reduzierung der Salzbelastung in Werra und Weser,
- Berücksichtigung der Folgen des Klimawandels.

Das dazugehörige Maßnahmenprogramm greift die definierten Zielsetzungen auf und formuliert Strategien, mit deren Hilfe das Erreichen der Bewirtschaftungsziele herbei-

geführt werden soll. Dazu sind nach FGG WESER (2016b) für den entsprechenden Wasserkörper (DENI 21001 - Leine, Westaue-Aller) folgende Maßnahmen zu ergreifen:

- Reduzierung der Nährstoffeinträge durch Anlage von Gewässerschutzstreifen,
- Nährstoff- und Feinmaterialeinträge durch Erosion und Abschwemmung aus der Landwirtschaft,
- Reduzierung der Nährstoffeinträge durch Auswaschung aus der Landwirtschaft,
- Vermeidung von unfallbedingten Einträgen,
- Reduzierung der Belastungen aus anderen diffusen Quellen,
- Förderung des natürlichen Wasserrückhalts,
- Herstellung der linearen Durchgängigkeit an Talsperren, Rückhaltebecken, Speichern und Fischteichen im Hauptschluss,
- Herstellung/Verbesserung der linearen Durchgängigkeit an Staustufen/Flusssperren, Abstürzen, Durchlässen und sonstigen wasserbaulichen Anlagen,
- Habitatverbesserung durch Initiieren/ Zulassen einer eigendynamischen Gewässerentwicklung,
- Habitatverbesserung im vorhandenen Profil,
- Habitatverbesserung im Gewässer durch Laufveränderung, Ufer- oder Sohlgestaltung,
- Habitatverbesserung im Uferbereich,
- Auenentwicklung und zur Verbesserung von Habitaten,
- Anschluss von Seitengewässern, Altarmen (Quervernetzung),
- Technische und betriebliche Maßnahmen vorrangig zum Fischschutz an wasserbaulichen Anlagen,
- Verbesserung des Geschiebehaushaltes beziehungsweise Sedimentmanagement,
- Reduzierung der Belastungen die aus Geschiebeentnahmen resultieren,
- Anpassung/ Optimierung der Gewässerunterhaltung,
- Reduzierung anderer hydromorphologischer Belastungen.

Die genannten Schritte sollen durch weitere Maßnahmen unterstützt werden, die für die gesamte Teilraum (Leine) gelten. Dazu gehören nach FGG (2016b)

- Erstellung von Konzeptionen / Studien / Gutachten,
- Durchführung von Forschungs-, Entwicklungs- und Demonstrationsvorhaben,
- Informations- und Fortbildungsmaßnahmen,
- Beratungsmaßnahmen
- Einrichtung beziehungsweise Anpassung von Förderprogrammen,
- vertiefende Untersuchungen und Kontrollen,
- Untersuchungen zum Klimawandel.

Vor dem Hintergrund des § 27 WHG ist sicherzustellen, dass im Falle der vom Vorhaben betroffenen oberirdischen Gewässer das bestehende ökologische Potenzial und der chemische Zustand vorhabensbedingt nicht weiter verschlechtert wird und eine Entwicklung hin zu einer guter Beschaffenheit dieser beiden vorher angeführten Aspekte nicht unmöglich gemacht wird.

Es ist davon auszugehen, dass das Vorhaben keine Verschlechterung des ökologischen Zustandes der Leine mit sich bringt. Durch die in Kap. 5.2.3 beschriebenen Vorkehrungen wird vermieden, dass Wasserqualität, Wasserführung, Wassertemperatur, Sohlenstruktur, Uferstruktur oder Artengemeinschaften als wesentliche Qualitätskomponenten des Gewässers beeinträchtigt werden. Die geringfügigen Verluste grundwasserabhängiger Landökosysteme haben keinen Einfluss auf die ökologischen Qualitätskomponenten der Leine. Zudem werden sie im Rahmen der Eingriffsregelung ausgeglichen. Es lassen sich auch keine vorhabensbedingten Auswirkungen erkennen, die die gebotene Verbesserung des ökologischen Zustandes der Leine unmöglich machen würde.

Somit verstößt das Vorhaben nicht gegen das Verschlechterungsverbot oder gegen Entwicklungsgebote im Sinne der Wasserrahmenrichtlinie (siehe § 27 WHG).

5.3.5.6 Schutzgutbezogener Variantenvergleich

Die Tab. 5-25 zeigt in der Übersicht die erheblichen Beeinträchtigungen für das Schutzgut Wasser.

Bei allen Varianten (M 1, M 2, M 3, N 1, N 2) entstehen Retentionsraumverluste für Hochwasser. Darüber hinaus kommt es bei den Varianten M 2 und M 3 zu einer Überformung vergleichsweise naturnaher Stillgewässer. Diese Beeinträchtigungen liegen in ihrer Gesamtheit im Zulässigkeitsgrenzbereich.

Insgesamt betrachtet stellt sich die Variante M 1 als die vorteilhafteste dar. Die Variante M 2 ist hingegen in geringem Umfang günstiger als M 3.

M 1 besser als M 2, M 2 besser als M 3

Im nördlichen Teil stellt sich die Variante N 1 im Wesentlichen günstiger als die Variante N 2 dar, auch wenn der Unterschied weniger deutlich ist, als in der Gegenüberstellung der Varianten im mittleren Teil.

N 1 besser als N 2

Tab. 5-25: Vergleichende Gegenüberstellung erheblicher Beeinträchtigungen für das Schutzgut Wasser durch die Varianten.

Wertstufen gemäß Tab. 5-1: IV = Unzulässigkeitsbereich, III = Zulässigkeitsgrenzbereich, II = Belastungsbereich, I = Vorsorgebereich.

Bilanz: Abschnittsweise Betrachtung (siehe Kap. 5.2.1).

Varianten: S = südlicher Teil, M = mittlerer Teil, N = nördlicher Teil (Lage siehe Abb. 5-1).

Auswirkungen (gemäß Kap. 5.3.5.2)	**Bewertung**	**Variante [Flächenumfang in ha, gerundet]**						**Bilanz [< = günstiger als]**
		S 1	**M 1**	**M 2**	**M 3**	**N 1**	**N 2**	
---	IV	---	---	---	---	---	---	M 1 = M 2 = M 3 N 1 = N 2
Verringerung des Retentionsraumes für Hochwässer in der freien Landschaft: ausgegrenzte / nicht mehr überschwemmte Flächen[65]	III	---	1,11	4,71	7,05	0,12	0,15	M 1 < M 2 < M 3 N 1 < N2
Summe Wertstufe III		**---**	**1,11**	**4,71**	**7,05**	**0,12**	**0,15**	**M 1 < M 2 < M 3 N 1 < N 2**
Umgestaltung vorhandener Stillgewässer mit der Wertstufe IV	II	---	---	0,03	0,03	---	---	M 1 < M 2 = M 3 N 1 = N 2
Summe Wertstufe II		**---**	**---**	**0,03**	**0,03**	**---**	**---**	**M 1 < M 2 = M 3 N 1 = N 2**

[65] Quantitative Berechnungen über die tatsächlichen Retentionsverluste hinsichtlich der verbleibenden Bereiche in der freien Landschaft sind nicht erfolgt. Dieser Punkt ist für die Vorzugsvariante näher zu betrachten. Bei den Angaben handelt es sich um die nicht bei einem HQ_{100} überfluteten Flächen ohne die bestehenden Siedlungsbereiche (einschließlich Grünanlagen und Hausgärten) und Verkehrsflächen sowie ohne die durch das Vorhaben in Anspruch genommenen Flächen.

5.3.6 Schutzgut Klima und Luft

5.3.6.1 Beschreibung der Auswirkungen

Untersuchungsrelevante betriebsbedingte Auswirkungen auf das Schutzgut sind nicht zu erwarten (siehe Tab. 1-4 in Kap. 1.4.1). Die Tab. 5-26 enthält die möglichen bau- und anlagebedingten Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Luft.

Tab. 5-26: Bau- und anlagebedingte Auswirkungen auf das Schutzgut Klima und Luft.

untersuchungsrelevante Wirkfaktoren und Auswirkungen (gemäß Tab. 1-4)	**Art, Dauer und Umfang der Umweltauswirkungen**
• Flächeninanspruchnahme für Baustelleneinrichtungen, -zuwegungen sowie Geländeumgestaltungen und bauliche Anlagen: - Verlust von Gehölzen mit Immissionsschutzfunktion	Verlust von Gehölzen mit Immissionsschutzfunktion Vorhabensbedingte Gehölzverluste betreffen keine Bestände mit einer relevanten Immissionsschutzfunktion (vergleiche Kap. 3.6.1).
• Flächeninanspruchnahme für Baustelleneinrichtungen, -zuwegungen sowie Geländeumgestaltungen und bauliche Anlagen: - Verlust oder Beeinträchtigung bioklimatisch wertvoller Bereiche oder Kaltluftentstehungsgebiete	Verlust von bioklimatisch wertvollen Bereichen oder Kaltluftentstehungsgebieten. Die Leineniederung und angrenzende Frei- sowie Grünflächen verfügen aufgrund ihrer Funktion als Kaltluftentstehungsgebiete über eine weitreichendere klimatische beziehungsweise über eine besondere lokalklimatische Funktion. Bei allen Varianten kommt es randlich zwar durch Flächeninanspruchnahme zu leichten Beeinträchtigungen, aber die Funktionen bleiben im Wesentlichen erhalten und gehen nicht verloren.

5.3.6.2 Vorschlag zur Bewertung der nachteiligen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut

In der Tab. 5-27 erfolgt eine Bewertung der Umweltauswirkungen in Bezug auf das Schutzgut Luft im Sinne eines Bewertungsvorschlages gemäß § 12 $UVPG_{alt}$. Über dem Vorsorgebereich liegende Stufen der Umweltauswirkungen sind in Bezug auf das Schutzgut nicht betroffen.

Tab. 5-27: Bewertung der nachteiligen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Klima und Luft.

Art der Auswirkung: (B) = baubedingt, (A) = anlagebedingt, (U) = unterhaltungs- oder betriebsbedingt.

Wertstufen gemäß Tab. 5-1: IV = Unzulässigkeitsbereich, III = Zulässigkeitsgrenzbereich, II = Belastungsbereich, I = Vorsorgebereich.

Auswirkungen (siehe Kap. 5.3.6.1)	**Bewertung der Auswirkungen** (Wertstufen gemäß Tab. 5-1)	**Erläuterungen zur Bewertung der Umweltauswirkungen**
---	IV Unzulässigkeitsbereich	---
---	III Zulässigkeits-grenzbereich	---
---	II Belastungsbereich	---
• Flächeninanspruchnahme für Baustelleneinrichtungen, -zuwegungen sowie Geländeumgestaltungen und bauliche Anlagen: - Verlust von Gehölzen mit Immissionsschutzfunktion	I Vorsorgebereich	Aufgrund dessen, dass die vorhabensbedingten Gehölzverluste keine Bestände mit einer relevanten Immissionsschutzfunktion betreffen, ergeben sich keinen erheblichen Beeinträchtigungen im Sinne von § 14 BNatSchG.
• Flächeninanspruchnahme für Baustelleneinrichtungen, -zuwegungen sowie Geländeumgestaltungen und bauliche Anlagen: - Verlust oder Beeinträchtigung bioklimatisch wertvoller Bereiche oder Kaltluftentstehungsgebiete	I Vorsorgebereich	Bioklimatisch wertvolle Bereiche werden durch das Vorhaben nicht in Anspruch genommen und beeinträchtigt. Die Funktionen der Flächen für die Kaltluftentstehung bleiben im Wesentlichen erhalten. In der Folge ergeben sich keine erheblichen Beeinträchtigungen im Sinne von § 14 BNatSchG.

5.3.6.3 Ausgleichbarkeit bei Eingriffen im Sinne des Naturschutzrechtes

Es ergibt sich kein Ausgleichsbedarf, da keine erheblichen Beeinträchtigungen für das Schutzgut zu erwarten sind.

5.3.6.4 Erfordernis des Ersatzes bei Eingriffen im Sinne des Naturschutzrechtes

Ersatzmaßnahmen sind nicht erforderlich.

5.3.6.5 Schutzgutbezogener Variantenvergleich

Da es durch das Vorhaben zu keinen relevanten Auswirkungen auf das Schutzgut Klima und Luft kommt, ergeben sich im Variantenvergleich keine Nach- oder Vorteile für eine der Varianten.

5.3.7 Schutzgut Landschaft

5.3.7.1 Beschreibung der Auswirkungen

Untersuchungsrelevante betriebsbedingte Auswirkungen auf das Schutzgut sind nicht zu erwarten (siehe Tab. 1-4 in Kap. 1.4.1). Die bau- und anlagenbedingten Auswirkungen sind in Tab. 5-28 dargestellt.

Tab. 5-28: Bau- und anlagebedingte Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft.

Varianten: S = südlicher Teil, M = mittlerer Teil, N = nördlicher Teil; Lage siehe Abb. 5-1.

untersuchungsrelevante Wirkfaktoren und Auswirkungen (gemäß Tab. 1-4)	**Art, Dauer und Umfang der Umweltauswirkungen**
• Flächeninanspruchnahme für Baustelleneinrichtungen: - Verlust von Landschaftsbildelementen für den Baustellenbetrieb	Verlust von Landschaftsbildelementen im Bereich der Arbeitsstreifen und Baustelleneinrichtungsflächen Für die Arbeitsstreifen werden Landschaftsbildelemente in Anspruch genommen und gehen zum Teil verloren, da diese nach Fertigstellung des Vorhabens dauerhaft von Gehölzen frei gehalten werden müssen, sind die Verluste von Landschaftsbildelementen in diesem Bereich den anlagenbedingten Auswirkungen zugeordnet. Durch Vorkehrungen zur Vermeidung und Minderung (siehe Kap. 5.2.3) können Belastungen begrenzt werden.
• Lärm-, Staub-, Schadstoffemissionen des Baustellenverkehrs: - Verschlechterung der Voraussetzungen für die ruhige, ungestörte Erholung in der Landschaft	Beeinträchtigungen von Erholungsräumen Durch die Baumaßnahmen und die damit verbundenen Transporte von Bodenmaterial kommt es in siedlungsnahen Erholungsgebieten zu Beeinträchtigungen. Im gesamten Gebiet wird die Nutzbarkeit für die Dauer der Bauzeit durch Immissionsbelastungen für Erholungssuchende behindert oder ganz ausgeschlossen. Bei allen Beeinträchtigungen handelt es sich um zeitlich auf die Bauphase beschränkte Störungen. Durch Vorkehrungen zur Vermeidung und Minderung (siehe Kap. 5.2.3) werden die Belastungen begrenzt.
• Reliefumgestaltungen durch Abgrabungen und Aufschüttungen, Anlage von Hochwasserschutzbauwerken - Verlust von Landschaftsbildelementen - Überformung der Eigenart der Landschaft durch die Reliefumgestaltungen und durch technische Bauwerke - Störung oder Verlust von Sichtbeziehungen durch die Bauwerke - Entwicklung neuer Landschaftsbildelemente im Bereich der umgestalteten Freiflächen - Veränderung und Verlust der Überschwemmungsbereiche und der Hochwasserdynamik als die Eigenart der Landschaft mit bestimmendes Charakteristikum	Verlust von Landschaftsbildelementen Bei allen Varianten werden durch die Herstellung der Deiche und Wege sowie in Folge der Aufschüttung und möglicherweise auch durch Vorlandabgrabung von Böden Landschaftsbildelemente in Anspruch genommen, gehen verloren und werden zerstört. Zudem gehen durch die Herstellung der Arbeitsstreifen, die im Anschluss an das Vorhaben dauerhaft gehölzfrei bleiben, ebenfalls weitere Elemente verloren. In der Folge kommt es insgesamt bei allen Varianten durch die Geländeumgestaltungen zu einem Verlust von naturbetonten Landschaftselementen und zu einer deutlichen Überformung der Eigenart des Landschaftsbildes sowie zu einer Störung der Sichtbeziehungen vor allem durch den neuen Deich. Es sind in unterschiedlichem Umfang Landschaftsbildeinheiten verschiedener Wertigkeit (siehe unten) betroffen:
	S 1: - Landschaftsbildeinheit Nr. 8 und Nr. 9 - Verlust vor allem von Gehölzen (Hecken, Siedlungsgehölze) als wertgebende Landschaftsbildelemente

untersuchungsrelevante Wirkfaktoren und Auswirkungen (gemäß Tab. 1-4)	**Art, Dauer und Umfang der Umweltauswirkungen**
	M 1: - Landschaftsbildeinheit Nr. 6, Nr. 7 und Nr. 8 - Verlust vor allem von Nassgrünland, Gehölzen (Hecken, Siedlungsgehölze, Streuobstbestände, Pionierwald) und Stauden- sowie Ruderalfluren als wertgebende Landschaftsbildelemente
	M 2: - Landschaftsbildeinheit Nr. 6 und Nr. 8 - Verlust vor allem von Nassgrünland, Gehölzen (Feuchtgebüsche, Einzelbäume, Hecken, Streuobstbestände, Weiden-Auwald), Sümpfen, naturnahen Stillgewässern sowie Stauden- und Ruderalfluren als wertgebende Landschaftsbildelemente
	M 3: - Landschaftsbildeinheit Nr. 6 und Nr. 8 - Verlust vor allem von Nassgrünland, Gehölzen (Feuchtgebüsche, Einzelbäume, Hecken, Weiden-Auwald), Sümpfen, naturnahen Stillgewässern sowie Stauden- und Ruderalfluren als wertgebende Landschaftsbildelemente
	N 1: - Landschaftsbildeinheit Nr. 1, Nr. 6 und Nr. 8 - Verlust vor allem von Gehölzen (Siedlungsgehölze, Einzelbäume) und Grünland als wertgebende Landschaftsbildelemente
	N 2: - Landschaftsbildeinheit Nr. 1, Nr. 6 und Nr. 8 - Verlust vor allem von Gehölzen (Siedlungsgehölze, Einzelbäume) und Grünland als wertgebende Landschaftsbildelemente
	<u>Entwicklung neuer Landschaftsbildelemente</u> Nach Beendigung der Baumaßnahmen werden sich bei allen Varianten auf einzelnen Flächen wieder Vegetationsbestände entwickeln. Dabei handelt es sich überwiegend um grasig-krautige Vegetation im Bereich der Deiche, Aufschüttungsflächen und Entwässerungsmulden sowie auf den Flächen bei denen es im Anschluss an das Vorhaben erforderlich ist, das diese gehölzfrei bleiben. Daneben und besonders im Fall von Vorlandabgrabungen ist es darüber hinaus möglich, dass naturraum- und standorttypische Vegetationsbestände im Niederungsbereich der Leine auch zu einer Aufwertung des Landschaftsbildes beitragen. <u>Veränderung und Verlust von überschwemmten Bereichen</u> In Folge der vorgesehenen Maßnahmen zum Hochwasserschutz werden bei allen Varianten einzelne Flächen vollständig dem landschaftsprägenden Charakteristikum „Überschwemmung“ entzogen. Betroffen sind folgende Bereiche der freien Landschaft mit verschiedener Wertigkeit (siehe unten):
	S 1: - Landschaftsbildeinheit Nr. 8 und Nr. 9
	M 1: - Landschaftsbildeinheit Nr. 8
	M 2: - Landschaftsbildeinheit Nr. 6 sowie Nr. 8
	M 3: - Landschaftsbildeinheit Nr. 6 sowie Nr. 8
	N 1: - Landschaftsbildeinheit Nr. 6
	N 2: - Landschaftsbildeinheit Nr. 6
	<u>Überformung der Eigenart der Landschaft und Störung und Verlust von Sichtbeziehungen durch die Bauwerke</u> Ergänzend zu den Verlusten von Gehölzen und weiteren Landschaftsbildelementen kommt es durch den Bau der Deiche und Aufschüttungen und gegebenfalls durch die Vorlandabgrabungen zu einer Überformung des Landschaftsbildes. Bei allen Varianten betroffen sind:

untersuchungsrelevante Wirkfaktoren und Auswirkungen (gemäß Tab. 1-4)	**Art, Dauer und Umfang der Umweltauswirkungen**
	- Landschaftsbildeinheit Nr. 1: Wertstufe III
	- Landschaftsbildeinheit Nr. 6: Wertstufe IV
	- Landschaftsbildeinheit Nr. 7: Wertstufe II
	- Landschaftsbildeinheit Nr. 8: Wertstufe III
	- Landschaftsbildeinheit Nr. 9: Wertstufe III

5.3.7.2 Vorschlag zur Bewertung der nachteiligen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut

In Tab. 5-29 erfolgt die Bewertung der Umweltauswirkungen in Bezug auf das Schutzgut Landschaft im Sinne eines Bewertungsvorschlags gemäß § 12 $UVPG_{alt}$. Der Unzulässigkeitsbereich wird vom Vorhaben nicht erreicht.

Tab. 5-29: Bewertung der nachteiligen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Landschaft.

Art der Auswirkung: (B) = baubedingt, (A) = anlagebedingt, (U) = unterhaltungs- oder betriebsbedingt.

Wertstufen gemäß Tab. 5-1: IV = Unzulässigkeitsbereich, III = Zulässigkeitsgrenzbereich, II = Belastungsbereich, I = Vorsorgebereich.

Varianten: S = südlicher Teil, M = mittlerer Teil, N = nördlicher Teil; Lage siehe Abb. 5-1.

Auswirkungen (gemäß Kap. 5.3.7.1)	**Bewertung der Auswirkungen** (Wertstufen gemäß Tab. 5-1)	**Erläuterungen zur Bewertung der Umweltauswirkungen**
---	IV Unzulässigkeitsbereich	---
Beeinträchtigung naturbetonter Vegetationsbestände[66] im Landschaftsschutzgebiet „Mittlere Leine“ (LSG H 027) (A, B) **S 1:** --- **M 1:** insgesamt rund 0,22 ha **M 2:** insgesamt rund 1,07 ha **M 3**: insgesamt rund 1,88 ha **N 1:** insgesamt rund 0,04 ha **N 2:** insgesamt rund 0,04 ha	III Zulässigkeitsgrenzbereich	Laut § 3 der Schutzgebietsverordnung steht die Veränderung oder Beseitigung naturbetonter Vegetationsbestände unter Erlaubnisvorbehalt. Die Erlaubnis kann versagt werden, da die Beeinträchtigungen geeignet sind, die Landschaft zu verunstalten, die Natur zu schädigen oder den Naturgenuss zu beeinträchtigen. Es ist die Planung von geeigneten Maßnahmen sicherzustellen, dass die Beeinträchtigungen des Landschaftsschutzgebietes kompensiert werden.

[66] Gegebenfalls betroffene Landschaftsbildelemente mit untergeordneter Bedeutung für das Schutzgut wie Verkehrsflächen wurden bei der Ermittlung des Umfanges nicht mit berücksichtigt.

Auswirkungen (gemäß Kap. 5.3.7.1)	**Bewertung der Auswirkungen** (Wertstufen gemäß Tab. 5-1)	**Erläuterungen zur Bewertung der Umweltauswirkungen**
• Verlust zahlreicher wertgebender Elemente in einer Landschaftsbildeinheit (Nr. 6) der Wertstufe IV (A) sowie Überformung der Eigenart der Landschaft und Störung und Verlust von Sichtbeziehungen durch die Herstellung der Deiche und Aufschüttung:	II a Belastungsbereich	Es handelt sich um eine erhebliche Beeinträchtigung im Sinne von § 14 BNatSchG, die durch eine landschaftsgerechte Neugestaltung nicht ausgleichbar ist. Ersatzmaßnahmen im Sinne von § 15 BNatSchG sind allerdings möglich.
S 1: ---		
M 1: - rund 0,17 ha		
M 2: - rund 0,97 ha		
M 3: - rund 1,59 ha		
N 1: - rund 0,03 ha		
N 2: - rund 0,03 ha		
• Verlust zahlreicher wertgebender Elemente in mehreren Landschaftsbildeinheiten (Nr. 1, Nr. 8, Nr. 9) der Wertstufe III (A) sowie Überformung der Eigenart der Landschaft und Störung und Verlust von Sichtbeziehungen durch die Herstellung der Deiche und Aufschüttung (A):	II a Belastungsbereich	Es handelt sich um eine erhebliche Beeinträchtigung im Sinne von § 14 BNatSchG, die durch eine landschaftsgerechte Neugestaltung nicht ausgleichbar ist. Ersatzmaßnahmen im Sinne von § 15 BNatSchG sind allerdings möglich.
S 1: - rund 0,06 ha		
M 1: - rund 2,68 ha		
M 2: - rund 2,53 ha		
M 3: - rund 2,24 ha		
N 1: - rund 0,15 ha		
N 2: - rund 0,16 ha		
• Verlust wertgebender Elemente in einer Landschaftsbildeinheiten (Nr. 7) der Wertstufe II sowie Überformung der Eigenart der Landschaft und Störung und Verlust von Sichtbeziehungen durch die Herstellung der Deiche und Aufschüttung (A):	II a Vorsorgebereich	Es handelt sich um eine erhebliche Beeinträchtigung im Sinne von § 14 BNatSchG, die durch eine landschaftsgerechte Neugestaltung nicht ausgleichbar ist. Ersatzmaßnahmen im Sinne von § 15 BNatSchG sind allerdings möglich.
S 1: ---		
M 1: - rund 0,01 ha		
M 2: ---		
M 3: ---		
N 1: ---		
N 2: ---		
• Veränderung und Verlust von überschwemmten Bereichen (A):	II b Belastungsbereich	Es handelt sich um eine erhebliche Beeinträchtigung im Sinne von § 14 BNatSchG. Die Beeinträchtigungen sind durch eine landschaftsgerechte Neugestaltung ausgleichbar im Sinne des § 14 BNatSchG.
S 1: - 2 Landschaftsbildeinheiten		
M 1: - 1 Landschaftsbildeinheiten		
M 2: - 2 Landschaftsbildeinheiten		
M 3: - 2 Landschaftsbildeinheiten		
N 1: - 1 Landschaftsbildeinheiten		
N 2: - 1 Landschaftsbildeinheiten		

Auswirkungen (gemäß Kap. 5.3.7.1)	**Bewertung der Auswirkungen** (Wertstufen gemäß Tab. 5-1)	**Erläuterungen zur Bewertung der Umweltauswirkungen**
• Flächeninanspruchnahme für Baustelleneinrichtungen (B): - Verlust von Landschaftsbildelementen für den Baustellenbetrieb[67]	I Vorsorgebereich	Nachhaltige Beeinträchtigungen sind nicht zu erwarten, so dass die Auswirkung nicht als erhebliche Beeinträchtigungen im Sinne von § 14 BNatSchG einzustufen sind. Durch Vorkehrungen zur Vermeidung und Verminderung (siehe Kap. 5.2.3) bleiben die Belastungen unter der Schwelle der Erheblichkeit beziehungsweise lassen sich gänzlich vermeiden.
• Lärm-, Staub-, Schadstoffemissionen des Baustellenverkehrs (B): - Verschlechterung der Voraussetzungen für die ruhige, ungestörte Erholung in der Landschaft	I Vorsorgebereich	Nachhaltige Beeinträchtigungen sind nicht zu erwarten, so dass die Auswirkung nicht als erhebliche Beeinträchtigungen im Sinne von § 14 BNatSchG einzustufen sind. Durch Vorkehrungen zur Vermeidung und Verminderung (siehe Kap. 5.2.3) bleiben die Belastungen unter der Schwelle der Erheblichkeit beziehungsweise lassen sich gänzlich vermeiden.

5.3.7.3 Ausgleichbarkeit bei Eingriffen im Sinne des Naturschutzrechts

Der Verlust einzelner wertgebender Elemente wie Gehölze für die gegebenfalls erforderlichen Vorlandabgrabungen kann in bereits vorbelasteten Räumen durch eine landschaftsgerechte Neugestaltung (§ 15 BNatSchG) ausgeglichen werden.

Dabei ist im weiteren Verlauf der Planung zu prüfen, ob in einem vergleichbaren Umfang in der näheren Umgebung beziehungsweise auf Flächen, auf denen der Hochwasserabfluss nicht behindert wird, standortheimische Gehölzbestände angelegt beziehungsweise initiiert werden können.

Der Verlust des landschaftsprägenden Charakteristikums „Überschwemmung“ kann durch Maßnahmen, die sich positiv auf die Eigenart einer Flusslandschaft auswirken und diese erlebbar machen (zum Beispiel naturnahe Senke, Altarm-Gewässer) im Sinne einer landschaftsgerechten Neugestaltung (§ 15 BNatSchG) ausgeglichen werden.

[67] Die Verluste von Landschaftsbildelementen im Bereich von als Arbeitsstreifen genutzten Flächen, denen dauerhaft eine andere Funktion zukommt, werden den anlagebedingten Auswirkungen zugeordnet.

5.3.7.4 Erfordernis des Ersatzes bei Eingriffen im Sinne des Naturschutzrechts

Der Verlust zahlreicher wertgebender Elemente sowie die starke Überformung der Eigenart des Landschaftsbildes vor allem durch den Neubau des Deiches gilt als nicht ausgleichbare Beeinträchtigung.

Eine vergleichbare Landschaftsbildwirksamkeit lässt sich durch eine landschaftsgerechte Neugestaltung nicht erreichen.

5.3.7.5 Schutzgutbezogener Variantenvergleich

Die Tab. 5-30 führt in der Übersicht die erheblichen Beeinträchtigungen für das Schutzgut im Variantenvergleich auf.

Da die Variante M 1 im mittleren Teil die wenigsten nachteiligen Auswirkungen verursacht, stellt sich diese als am vorteilhaftesten dar. Daneben zeigt sich, dass die Variante M 3 deutlich ungünstigster abschneidet als die Variante M 2.

M 1 besser als M 2, M 2 besser als M 3

Die beiden Varianten im nördlichen Teil stellen sich annähernd gleich dar.

N 1 etwas besser als N 2

Tab. 5-30: Vergleichende Gegenüberstellung erheblicher Beeinträchtigungen für das Schutzgut Landschaft durch die Varianten.

Wertstufen gemäß Tab. 5-1: IV = Unzulässigkeitsbereich, III = Zulässigkeitsgrenzbereich, II = Belastungsbereich, I = Vorsorgebereich.

Bilanz: Abschnittsweise Betrachtung (siehe Kap. 5.2.1).

Varianten: S = südlicher Teil, M = mittlerer Teil, N = nördlicher Teil (Lage siehe Abb. 5-1).

Zusatz: LBE = Landschaftsbildeinheiten.

Auswirkungen (gemäß Kap. 5.3.7.2)	**Bewertung**	**Variante [Flächenumfang in ha, gerundet]**						**Bilanz [< = günstiger als]**
		S 1	**M 1**	**M 2**	**M 3**	**N 1**	**N 2**	
---	IV	---	---	---	---	---	---	---
Beeinträchtigung naturbetonter Vegetationsbestände im Landschaftsschutzgebiet „Mittlere Leine“ (LSG H 027)	III	---	0,22	1,07	1,88	0,04	0,04	M 1 < M 2 < M 3 N 2 = N 1
Verlust Wertstufe III		**---**	**0,22**	**1,07**	**1,88**	**0,04**	**0,04**	**M 1 < M 2 < M 3** **N 2 = N 1**
Verlust zahlreicher wertgebender Elemente in einer Landschaftsbildeinheit (Nr. 6) der Wertstufe IV sowie Überformung der Eigenart der Landschaft und Störung und Verlust von Sichtbeziehungen	II a	---	0,17	0,97	1,59	0,03	0,03	M 1 < M 2 < M 3 N 2 = N 1
Verlust zahlreicher wertgebender Elemente in mehreren Landschaftsbildeinheiten (Nr. 1, Nr. 8, Nr. 9) der Wertstufe III (A) sowie Überformung der Eigenart der Landschaft und Störung und Verlust von Sichtbeziehungen	II a	0,06	2,68	2,53	2,24	0,15	0,16	M 3 < M 2 < M 1 N 1 < N 2
Verlust wertgebender Elemente in einer Landschaftsbildeinheit (Nr. 7) der Wertstufe II sowie Überformung der Eigenart der Landschaft und Störung und Verlust von Sichtbeziehungen	II a	---	0,01	---	---	---	---	M 2 = M 3 < M 1 N 1 = N 2
Verlust Wertstufe II a		**0,06**	**2,86**	**3,50**	**3,83**	**0,18**	**0,19**	**M 1 < M 2 < M 3** **N 1 < N 2**
Veränderung und Verlust von überschwemmten Bereichen	II b	2 LBE	1 LBE	2 LBE	2 LBE	1 LBE	1 LBE	M 1 < M 2 < M 3[68] N 1 = N 2

[68] Ungeachtet dessen, dass bei der Variante M 2 und M 3 die gleiche Anzahl von Landschaftsbildeinheiten dem landschaftsprägenden Charakteristikum „Überschwemmung“ entzogen werden, ist der Verlust bei Variante M 3 in Folge des Verlaufes der Trasse höher.

5.3.8 Schutzgüter Kultur- und sonstige Sachgüter

5.3.8.1 Beschreibung der Auswirkungen

In den Tab. 5-31 und 5-32 werden die untersuchungsrelevanten bau-, anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut beschrieben.

Tab. 5-31: Baubedingte Auswirkungen auf die Schutzgüter Kultur- und sonstige Sachgüter.

Varianten: S = südlicher Teil, M = mittlerer Teil, N = nördlicher Teil; Lage siehe Abb. 5-1.

untersuchungsrelevante Wirkfaktoren und Auswirkungen (gemäß Tab. 1-4)	**Art, Dauer und Umfang der Umweltauswirkungen**
• Erschütterungen durch den Einsatz von Baumaschinen: - Gefährdung von bedeutsamen Bau- oder Bodendenkmälern (vor allem durch Rammarbeiten)	Als relevante Auswirkung ist im Wesentlichen die mögliche Gefährdung der Bausubstanz denkmalgeschützter Bauwerke für die gegebenfalls erforderliche Anbindung des Deichkörpers an wasserstauden Schichten im Untergrund (vergleiche BOGON 2013) beziehungsweise vorhandene Gebäude zu sehen. **S 1, M 1, M 2, M 3:** keine **N 1, N 2:** im Bereich von Schloss Landestrost (Objekt mit hoher Bedeutung) erfolgt auf der östlichen Seite der Festungsmauer der Anschluss der neuen Hochwasserschutzbauten. Durch geeignete Vorkehrungen zur Vermeidung von Beeinträchtigungen (siehe Kap. 5.2.3) können mögliche Verluste bedeutsamer Objekte vermieden werden. Gegebenenfalls sind aufwendige Gründungsverfahren zu prüfen, um Schäden an den Kulturdenkmalen zu verhindern.

Tab. 5-32: Anlagenbedingte Auswirkungen auf das Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter.

Varianten: S = südlicher Teil, M = mittlerer Teil, N = nördlicher Teil; Lage siehe Abb. 5-1.

untersuchungsrelevante Wirkfaktoren und Auswirkungen (gemäß Tab. 1-4)	**Art, Dauer und Umfang der Umweltauswirkungen**
• Anlage neuer Hochwasserschutzbauten: - visuelle Beeinträchtigung kulturell oder kultur- beziehungsweise naturhistorisch bedeutsamer Objekte oder Flächen durch technische Bauten - Behinderung der Zugänglichkeit oder Erreichbarkeit bedeutsamer Bereiche	Visuelle Beeinträchtigung von Kulturgütern Deutliche Auswirkungen ergeben durch die Hochwasserschutzbauten im unmittelbaren Umfeld von Schloss Landestrost. Trotz der Lage des Anschlusses im äußersten Süden der Anlage kommt es zu einer Veränderung des Erscheinungsbildes im Sinne des § 8 NDSchG. **M 1, M 2, M 3, S 1:** keine **N 1:** etwa 60 m Länge und etwa 50 m Breite **N 2:** etwa 50 m Länge und etwa 40 m Breite Durch geeignete Vorkehrungen zur Vermeidung von Beeinträchtigungen (siehe Kap. 5.2.3) können mögliche Verluste bedeutsamer Objekte vermieden werden. Behinderung der Zugänglichkeit Bei keiner der Varianten erfolgt eine Einschränkung der Zugänglichkeit von bedeutsamen Kulturgütern.
• Änderungen des Reliefs durch die Umgestaltung: - Verlust von kulturhistorisch bedeutsamen Objekten oder Flächen - Verlust von Sachgütern	Beeinträchtigung von Kulturgütern durch die Flächeninanspruchnahme Im Bereich der Hochwasserschutzbauwerke und im Suchraum für möglicherweise erforderliche Vorlandabgrabungen beziehungsweise Bodenumlagerungen (siehe Abb. 1.3) sind keine archäologischen Fundplätze bekannt. Durch geeignete Vorkehrungen zur Vermeidung von Beeinträchtigungen (siehe Kap. 5.2.3) können mögliche Verluste bedeutsamer Objekte vermieden werden.
	Ertragsbeeinträchtigungen für die Land- und Forstwirtschaft Forstwirtschaftlich genutzte Flächen liegen nicht innerhalb des Einwirkungsbereiches des Vorhabens. Durch das Vorhaben werden landwirtschaftliche Flächen beansprucht, die damit für eine Produktion von Nahrungsmitteln oder nachwachsenden Rohstoffen nicht mehr zur Verfügung stehen.
	Beeinträchtigung von Ver- und Entsorgungsleitungen sowie sonstiger Sachgüter Die vorhandenen Leitungen bleiben erhalten und steht weiter zur Verfügung. Gegebenenfalls werden aber einzelne Bestandteile den neuen Verhältnissen angepasst.
• Veränderung der Hochwasserstände und der Überschwemmungsbereiche durch Schutzbauwerke und gegebenenfalls Vorlandabgrabungen - Schutz von durch Hochwässer gefährdeten Kulturgütern - Schutz von durch Hochwässer gefährdeten Sachgütern	Verringerte Gefährdung von Kultur- und Sachgütern: Die Hochwasserschutzmaßnahmen sind insgesamt auf die Reduzierung der Überschwemmungsgefährdung der Siedlungsbereiche und damit zum Beispiel auch von historischer Bausubstanz ausgerichtet. Insofern wirken sich alle Varianten dauerhaft positiv auf das Schutzgut aus.

untersuchungsrelevante Wirkfaktoren und Auswirkungen (gemäß Tab. 1-4)	**Art, Dauer und Umfang der Umweltauswirkungen**
• Grundwasserveränderungen (Absenkung / Erhöhung, Strömungsrichtung) aufgrund von Bauwerksgründungen - Gefährdung von bedeutsamen Bauwerken oder Bodendenkmälern	Mögliche Gefährdung von Baudenkmalen durch Grundwasserbeeinflussung: Im Fall der Einbringung von mehrere Meter in den Untergrund eingesenkten Spundwänden zum Beispiel zur Anbindung des Deichkörpers an wasserstauende Schichten (vergleiche BOGON 2013), wäre es denkbar, dass es zu Grundwasserveränderung kommt. Da zum Zeitpunkt der Erarbeitung der vorliegenden Unterlage die Erforderlichkeit beziehungsweise Lage derartiger Elemente noch vorlag, sind möglicherweise auftretende nachteilige Auswirkungen gegenwärtig nicht absehbar und im weiteren Planungsablauf näher zu betrachten.

5.3.8.2 Vorschlag zur Bewertung der nachteiligen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut

In der Tab. 5-33 erfolgt eine Bewertung der nachteiligen Umweltauswirkungen in Bezug auf das Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter im Sinne eines Bewertungsvorschlages gemäß § 12 $UVPG_{alt}$. Der Unzulässigkeitsbereich wird vom Vorhaben nicht erreicht.

Tab. 5-33: Bewertung der nachteiligen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter.

Art der Auswirkung: (B) = baubedingt, (A) = anlagebedingt, (U) = unterhaltungs- oder betriebsbedingt.

Wertstufen gemäß Tab. 5-1: IV = Unzulässigkeitsbereich, III = Zulässigkeitsgrenzbereich, II = Belastungsbereich, I = Vorsorgebereich.

Varianten: S = südlicher Teil, M = mittlerer Teil, N = nördlicher Teil; Lage siehe Abb. 5-1.

Auswirkungen (gemäß Kap. 5.3.8.1)	**Bewertung der Auswirkungen** (Wertstufen gemäß Tab. 5-1)	**Erläuterungen zur Bewertung der Umweltauswirkungen**
---	IV Unzulässigkeitsbereich	---
• Anlage neuer Hochwasserschutzbauten: - visuelle Beeinträchtigung kulturell oder kultur- beziehungsweise naturhistorisch bedeutsamer Objekte oder Flächen durch technische Bauten (A)	III Zulässigkeitsgrenzbereich	Es ergibt sich bei beiden Varianten eine erhebliche Beeinträchtigung im Sinne von § 6 NDSchG. Gemäß § 7 ist eine Befreiung aus Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses des Vorhabens möglich.
• Erschütterungen durch Einsatz von Baumaschinen (B): - Gefährdung von bedeutsamen Bau- oder Bodendenkmälern (vor allem durch Rammarbeiten)	II Belastungsbereich	Es ist davon auszugehen, dass durch geeignete Gründungsverfahren stärkere Schäden vermieden werden können. Allerdings können Beschädigungen in Folge dessen, dass einzelne Abschnitte des Hochwasserschutzbauwerkes vergleichsweise nah an Gebäude herantreten, nicht vollständig ausgeschlossen werden. Aus diesem Grund ist der Wirkaspekt zumindest dem Belastungsbereich zuzuordnen, da hiermit unter Umständen Beeinträchtigungen im Sinne von § 6 NDSchG verbunden sein können.
• Grundwasserveränderungen (Absenkung / Erhöhung, Strömungsrichtung) durch Bauwerksgründungen (A): - Gefährdung von bedeutsamen Bauwerken oder Bodendenkmälern	II Belastungsbereich	Zum Zeitpunkt der Erarbeitung der vorliegenden Unterlage können möglicherweise auftretende nachteilige Auswirkungen nicht vollständig ausgeschlossen werden. Aus diesem Grund ist der Wirkaspekt zumindest dem Belastungsbereich zuzuordnen, da hiermit unter Umständen Beeinträchtigungen im Sinne von § 6 NDSchG verbunden sein können.

Auswirkungen (gemäß Kap. 5.3.8.1)	**Bewertung der Auswirkungen** (Wertstufen gemäß Tab. 5-1)	**Erläuterungen zur Bewertung der Umweltauswirkungen**
• Bodenumlagerungen für die Errichtung von Hochwasserschutzbauten und gegebenfalls Vorlandabgrabungen (A): - Verlust von kulturhistorisch bedeutsamen Objekten oder Flächen	I Vorsorgebereich	Es ist davon auszugehen, dass durch geeignete Vorkehrungen erhebliche Beeinträchtigungen im Sinne von § 6 NDSchG vermieden werden können.
• Anlage neuer Hochwasserschutzbauten (A): - Behinderung der Zugänglichkeit oder Erreichbarkeit bedeutsamer Bereiche	I Vorsorgebereich	Es ist davon auszugehen, dass durch geeignete Vorkehrungen erhebliche Beeinträchtigungen im Sinne von § 6 NDSchG vermieden werden können.
• Potenzielle Ertragsbeeinträchtigung für die Forstwirtschaft (A)	I Vorsorgebereich	Forstwirtschaft genutzte Flächen sind vom Vorhaben nicht betroffen.
• Verlust von landwirtschaftlicher Produktionsfläche (A)	I Vorsorgebereich	Durch die Flächeninanspruchnahme ist zukünftig auf Teilflächen eine Produktion von Nahrungsmitteln oder nachwachsenden Rohstoffen durch die Landwirtschaft nicht mehr möglich. Eine gesetzliche Kompensationspflicht für den Verlust landwirtschaftlicher Produktionsflächen besteht jedoch nicht.
• Anlage neuer Hochwasserschutzbauten (A): - Beeinträchtigung von Ver- und Entsorgungsleitungen sowie sonstiger Sachgüter	I Vorsorgebereich	Vom Vorhaben betroffene Sachgüter stehen weiter zur Verfügung. Gegebenenfalls werden einzelne Bestandteile oder randliche Bereiche den neuen Verhältnissen angepasst. Erhebliche Beeinträchtigungen lassen sich daraus nicht erkennen. Über dies hinaus überwiegt der positive Effekt der Hochwasserschutzmaßnahme.

5.3.8.3 Schutzgutbezogener Variantenvergleich

Im südlichen und mittleren Abschnitt sind kaum Beeinträchtigungen von Kulturgütern zu erwarten, die nicht durch geeignete Vorkehrungen (siehe Kap. 5.2.3) vermieden werden können. Lediglich im nördlichen Teil kann festgestellt werden, dass die Gefährdungen bei der Variante N 2 unbeträchtlich geringer sind als bei der Variante N 1.

N 2 besser als N 1

6. Schutzgutübergreifender Variantenvergleich und Ergebnisdarstellung

Die Übersicht in Tab. 6-1 führt die Ergebnisse des Kap. 5.3 zusammen und zeigt, dass sich die Variante M 3 außer beim Schutzgut Mensch bei allen Schutzgütern gegenüber den anderen beiden Varianten im mittleren Teil als die konfliktträchtigste darstellt. Aus rein umweltfachlicher Sicht stellt sich in der Gesamtschau die Variante M 1 aufgrund ihrer Lage im unmittelbaren Randbereich der Siedlungen in Bezug auf die Schutzgüter Tiere, Pflanzen, Boden, Wasser und Landschaft als die günstigere und konfliktärmere als die Variante M 2 dar. Bezüglich des Schutzgutes Mensch verhält es sich genau umgekehrt.

Über dem Vorsorgebereich liegende Stufen der Umweltauswirkungen sind in Bezug auf die Schutzgüter Klima und Luft nicht zu erwarten, so dass in Bezug auf diese Schutzgüter vertiefende Betrachtungen verzichtbar sind. Diese Schutzgüter erscheinen daher in Tab. 6-1 nicht.

Tab. 6-1: Übersicht der Ergebnisse der schutzgutspezifischen Variantenvergleiche.

Varianten: S = südlicher Teil, M = mittlerer Teil, N = nördlicher Teil (Lage siehe Abb. 5-1).

Hinweis: Die zuerst aufgeführte Variante ist jeweils die relativ konfliktärmere, also bezüglich des Schutzgutes vergleichsweise günstiger bewertet, die hinten stehende die konfliktträchtigere.

Schutzgüter des $UVPG_{alt}$	**Reihung im schutzgutspezifischen Variantenvergleich hinsichtlich ihrer Konfliktträchtigkeit [<: besser als ..., =: gleichwertig]**		
	+		**-**
Mensch	**S 1**	**M 2 < M 3 < M 1**	**N 1 < N 2**
Tiere als Teil der biologischen Vielfalt	**S 1**	**M 1 < M 2 < M 3**	**N 1 < N 2**
Pflanzen als Teil der biologischen Vielfalt	**S 1**	**M 1 < M 2 < M 3**	**N 1 < N 2**
Boden	**S 1**	**M 1 < M 2 < M 3**	**N 2 < N 1**
Wasser	**S 1**	**M 1 < M 2 < M 3**	**N 1 < N 2**
Landschaft	**S 1**	**M 1 < M 2 < M 3**	**N 1 < N 2**
Kultur- und sonstige Sachgüter	**S 1**	**M 1 = M 2 = M 3**	**N 2 < N 1**

Für die Variantenauswahl hinsichtlich der Genehmigungsfähigkeit besonders entscheidend sind die Umweltauswirkungen, die zu einer Unverträglichkeit mit den Erhaltungszielen des FFH-Gebietes führen, weil Varianten in dieser Beziehung nur genehmigungsfähig sind, wenn belastbar nachgewiesen wird, dass es keine zumutbare Alter-

native gibt, die weniger oder überhaupt nicht unverträglich ist. In dieser Beziehung schneidet die Variante M 3 besonders schlecht ab, obwohl andere Varianten sogar in größerem Flächenumfang Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie in Anspruch nehmen. Aber nur bei der Variante M 3 werden in nennenswertem Umfang Flächen des prioritären Lebensraumtyps 91E0 zerstört oder geschädigt (etwa 800 m²), was aufgrund der prioritären Einstufung in der FFH-Richtlinie deutlich höher zu wichten ist.

Die Betroffenheit sehr geringer Flächenanteile des prioritären Lebensraumtyps 91E0 wie auch des Lebensraumtyps 3150 durch die Variante M 2 lässt sich im Rahmen der weiteren Detailplanung vermeiden. Die Flächenbetroffenheit des Lebensraumtyps 6510 ist bei den Varianten M 1 und M 2 nahezu identisch. Ein relevanter Unterschied verbleibt somit nur im deutlich unterschiedlichen Flächenumfang des Entzuges von Überflutungsflächen und der damit einhergehenden graduellen Beeinträchtigung des Lebensraumtyps 6510 (M 1 etwa 0,24 ha, M 2 etwa 1,77 ha).

Bei den übrigen Umweltbeeinträchtigungen auf die Schutzgüter Tiere, Pflanzen, Boden, Wasser und Landschaft schneidet die Variante M 1 immer deutlich besser als M 2 ab. Die Variante M 3 ist auch hier mit Abstand am ungünstigsten.

Die Varianten N 1 und N 2 unterscheiden sich nur in äußerst geringem Umfang voneinander, so dass sich keine wesentlichen Vorteile für eine Variante ergeben. Vielmehr sollte die Entscheidung zwischen N 1 und N 2 in Abhängigkeit von der Variantenwahl im Mittelabschnitt (M 1, M 2 oder M 3) erfolgen.

Daher lässt sich als Resümee des Variantenvergleiches feststellen:

- Die Variante M 3 ist offensichtlich nicht genehmigungsfähig und daher nicht weiter zu verfolgen, da es mit M 1 und M 2 wenigstens eine zumutbare Alternative gibt, die weniger unverträglich mit den Erhaltungszielen des FFH-Gebietes.
- Es hat eine Abwägung zwischen den Varianten M 1 und M 2 zu erfolgen, bei der die Belange des Schutzgutes Mensch denen der Schutzgüter Tiere, Pflanzen, Boden, Wasser und Landschaft gegenüber stehen.

Bei Wahl der Variante M 2 bedarf es für das Genehmigungsverfahren eines belastbaren Nachweises, dass die Variante M 1 nicht zumutbar ist. In die fehlende Zumutbarkeit können Argumente der Betroffenheit des Schutzgutes Mensch (insbesondere Eigentumsbeschränkung in Folge der Beschränkung der Baurechte auf den Hausgrundstücken benachbart zum Hochwasserschutzdeich), städtebauliche Belange sowie Kosten- und Sicherheitsaspekte eingestellt werden. Die Belange zugunsten der Variante M 2 müssen so gewichtig sein, dass damit die stärkere FFH-Unverträglichkeit

sowie die umfangreichen weiteren deutlich stärkeren Umweltbeeinträchtigungen im Zulässigkeitsgrenzbereich (nicht ausgleichbare Zerstörung und Schädigung gesetzlich geschützter Biotope, Beeinträchtigung der Schutzziele des Landschaftsschutzgebietes und Verlust von Hochwasser-Retentionsraum) überwunden werden können.

In gleicher Weise bedarf es eines Nachweises für eine Variante, die zwischen M 1 und M 2 verläuft, weil auch eine solche Variante in Bezug auf die FFH-Verträglichkeit und die Betroffenheit der Schutzgüter Tiere, Pflanzen, Boden, Wasser und Landschaft günstiger als die Variante M 2 ist. Je dichter sich eine solche Variante der Variante M 1 nähert, umso geringer ist die FFH-Unverträglichkeit und Betroffenheit der Schutzgüter Tiere, Pflanzen, Boden, Wasser und Landschaft.

Für die gewählte Variante ist die Feinplanung dahingehend zu optimieren, dass

- eine Flächenbetroffenheit der Lebensraumtypen 3150 und 91E0 vermieden wird,
- die Flächenbetroffenheit des Lebensraumtyps 6430 möglichst vermieden, zumindest aber deutlich reduziert wird.

Darüber hinaus sind folgende Aspekte zu beachten:

- Bezüglich der Stillgewässer ist zu prüfen, ob Flächenbeanspruchungen und damit ein Gewässerausbau vermeidbar ist.
- Grundlegend ist darauf zu achten, dass der Trassenverlauf möglichst geringe Flächenanteile der Niederungsbereiche der Leine in Anspruch nimmt.
- Im Falle von Vorlandabgrabungen ist sicherzustellen, dass für den Arten- und Biotopschutz weniger bedeutsame Bereiche genutzt und bedeutsame Flächen ausgespart werden. Darüber hinaus ist auf eine Beanspruchung der Uferbereiche der Leine und des Gewässerbettes zu verzichten.
- Veränderungen der Grundwasserstände beziehungsweise der hydraulischen Verhältnisse und die daraus resultierenden Auswirkungen sind näher zu betrachten und mögliche nachteilige Effekte auf die einzelnen Schutzgüter zu prüfen.

Vorzugsvariante

Der Vorhabensträger hat sich im mittleren Teil des Vorhabens unter Abwägung aller zu berücksichtigender Belange für eine leicht abgewandelte Ausführung der Variante M 2 entschieden. Ausschlaggebend dafür waren folgende Gründe (vergleiche Unterlage 1 der Antragsunterlagen):

- Aufgrund massiver bauleitplanerischen und eigentumsrechtlicher Bedenken stellen die siedlungsnahe Trasse (M 1) oder die Inanspruchnahme der Wohngrundstücke für die Hochwasserschutzmaßnahmen keine zumutbaren Lösungen dar. Dies gilt auch für die Varianten, die den Abstand gemäß § 16 NDG nicht einhalten.
- In Folge dessen, dass die siedlungsfernste Trasse (M 3) zu den größten nachteiligen Auswirkungen für die Umweltschutzgüter führt, stellt diese keine geeignete Lösung da.

Eine Realisierung des Hochwasserschutzes durch andere technische Lösungen wurde geprüft, wird aber aus folgenden Gründen nicht weiter verfolgt (vergleiche Unterlage 1 der Antragsunterlagen):

- Mobilen beziehungsweise teilmobilen Hochwasserschutz stehen Sicherheitsgründe sowie die deutlich höheren Kosten, auch beim Betrieb und der Unterhaltung, entgegen.
- Eine Hochwasserschutzwand bietet nicht dieselbe Sicherheit wie ein Hochwasserschutzdeich. Zudem ist eine Erhöhung beziehungsweise Anpassung eines Dieches einfacher zu realisieren. Eine Wand über die gesamte Länge würde ferner binnenseitig im Hochwasserfall die Grundwassersituation verschlechtern beziehungsweise weiter verschärfen. Derartige Anlagen stellen darüber hinaus massive Barrieren für wandernde Tierarten dar. Hochwasserschutzdeiche lassen sich zudem durch eine einfachere Begrünung besser in die Landschaft integrieren.

Nach Auskunft der Ingenieurgesellschaft Heidt & Peters (schriftliche Mitteilung Herr BRENCHER vom 7.8.2017) ist es für die Ausführung der Vorhabens unabdingbar im Frühjahr zu beginnen, da der Deich aus bindigem Auelehmboden errichtet wird, der im zu nassen Zustand nicht eingebaut beziehungsweise verdichtet werden kann. Auch der in der Deichtrasse anstehende Auelehm neigt witterungsbedingt zu Vernässungen und kann infolge dessen zum Beispiel im Winterhalbjahr schlechter Befahren werden. Eine Durchführung der Maßnahme zu einem anderen Zeitraum würde zu unzumutbaren zeitlichen Verzögerungen führen (siehe auch Unterlage 1 der Antragsunterlagen).

Da es somit nach Einschätzung des Vorhabensträgers keine zumutbare Alternative zum gewählten Ansatz gibt, wird der in Abb. 6-1 dargestellte Verlauf als Vorzugsvariante weiter verfolgt.

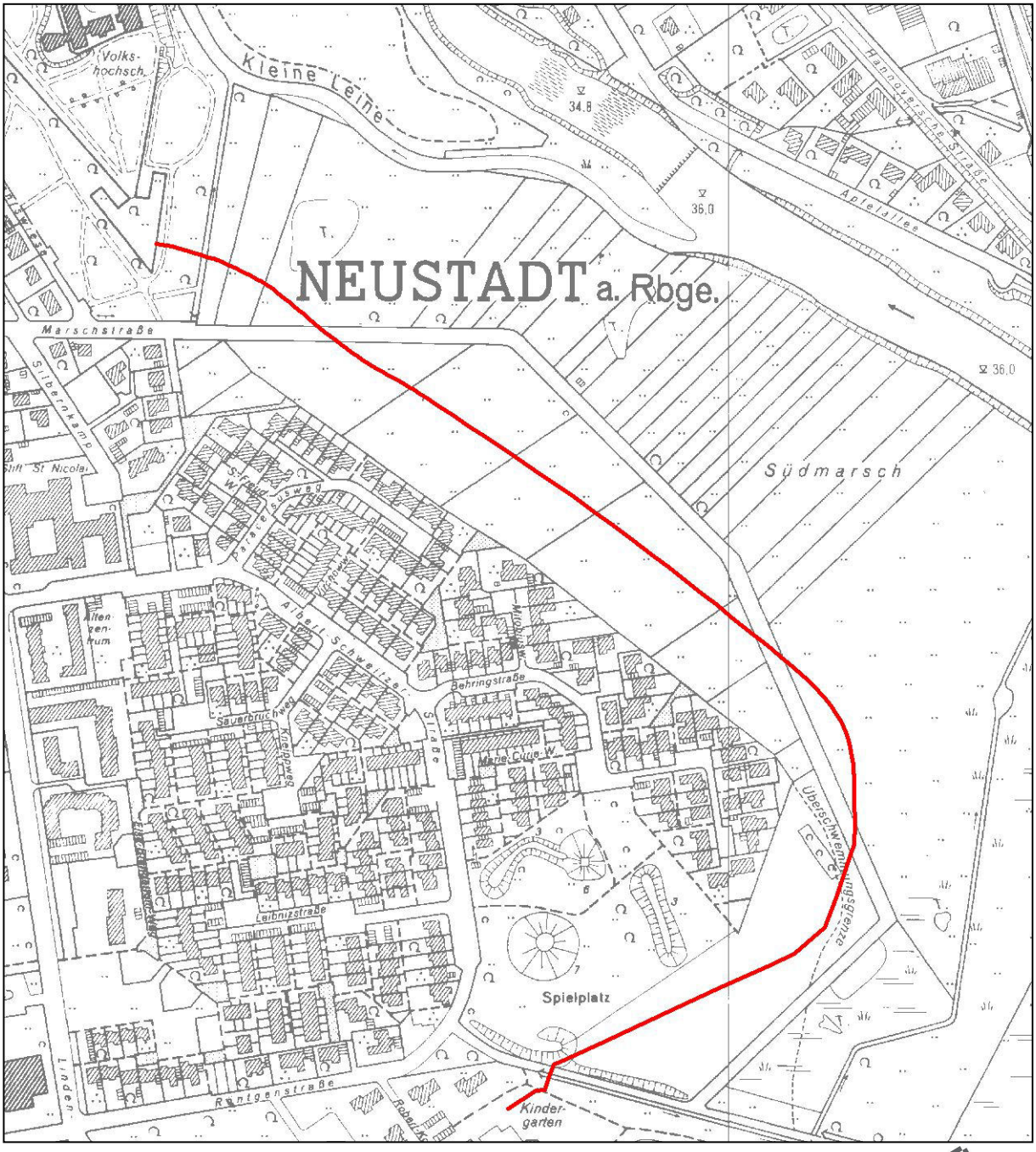


Abb. 6-1: Lage der Vorzugsvariante.

IV. VORZUGSVARIANTE – AUSWIRKUNGSPROGNOSE UND SCHUTZGUTÜBERGREIFENDE GESAMTEINSCHÄTZUNG

7. Auswirkungsprognose

7.1 Hinweise zur Methode

Im Folgenden erfolgt eine Beschreibung des zu beurteilenden Vorhabens in der beantragten Vorzugsvariante einschließlich der vorzusehenden Vorkehrungen zur Vermeidung und Verminderung nachteiliger Umweltauswirkungen (Kap. 7.2, vergleiche Abb. 6-1). Unter Berücksichtigung dieser Vorkehrungen werden anschließend die Auswirkungen des Vorhabens bezogen auf die Schutzgüter des $UVPG_{alt}$ beschrieben (Kap. 7.5). Dies erfolgt untergliedert in die bau-, anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen und im Vergleich mit der in Kap. 7.4 beschriebenen Null-Variante. Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern werden bei der Darstellung der Auswirkungen berücksichtigt und bei dem jeweils relevant betroffenen Schutzgut bearbeitet.

Die Darstellung umfasst die in Kap. 7.3 grundsätzlich als untersuchungsrelevant beurteilten Wirkaspekte. Soweit sich aus der Bestandsaufnahme und Bewertung der Umwelt im Rahmen der Raumanalyse (Kap. 3) ergeben hat, dass bestimmte Wirkaspekte im vorliegenden Fall nicht entscheidungserheblich sind, wird darauf in der Darstellung hingewiesen. Für die weitere Prüfung der Umweltverträglichkeit des Vorhabens sind diese Aspekte nicht relevant.

Die weiteren Ausführungen in Kap. 5.1 gelten entsprechend. Auf eine Wiederholung wird hier verzichtet.

7.2 Beschreibung der ausgewählten Variante sowie der Vorkehrungen zur Vermeidung und Verminderung nachteiliger Umweltauswirkungen

7.2.1 Merkmale der ausgewählten Variante

Die nachfolgenden Ausführungen basieren auf der Vorhabensbeschreibung sowie den übermittelten Planunterlagen (Stand Juli 2017 mit Änderungen vom Mai 2018), die von der Ingenieurgesellschaft Heidt & Peters zur Verfügung gestellt wurden (Herr BRENCHER, schriftliche Mitteilung am 28.7.2017) sowie auf dazu ergänzenden schriftlichen und mündlichen Mitteilungen (Herr BRENCHER am 2.8.2017, 7.8.2017, 10.8.2017, 18.4.2018, 27.4.2017, 9.5.2018, 1.6.2018 und 5.6.2018).

Die Tab. 7-1 gibt eine zusammenfassende Übersicht über die Merkmale des Vorhabens.

Weitere Details der Baumaßnahme können den technischen Entwurfsunterlagen entnommen werden (siehe Unterlage 1 der Antragsunterlagen).

Linienschutz und sonstige Maßnahmen

Es ist vorgesehen, den technischen Hochwasserschutz auf einer Länge von 1.115 m überwiegend durch einen Hochwasserschutzdeich herzustellen. Dieser wird als Erdbauwerk als Zwei-Zonen-Deich errichtet, wobei der homogene Deichkörper aus bindigem, gering durchlässigem Material (Auelehm) ausgeführt wird. Dieser weist eine Höhe von bis zu 3,30 m über vorhandenem Gelände auf. Das Trapezprofil erhält eine einheitliche Kronenbreite von 3,0 m, ist 2 % zur Wasserseite hin geneigt und verfügt über eine Böschungsneigung von 1 : 3. Der Deichkörper wird außendeichs mit einer 0,20 m und binnendeichs mit einer 0,40 m starken Oberbodenschicht abgedeckt und mit einer Rasenansaat begrünt.

Binnendeichs wird ein Filterprisma aus einem Kies-Sand-Gemisch vorgesehen, der das Sickerwasser fasst und abführt.

Um Unterströmungen des Deiches stark zu vermindern sind Abdichtungsmaßnahmen bis zum natürlich gewachsenen Untergrund aus Auenlehm im Bereich des Flurstückes 95 erforderlich. Dazu wird zwischen Station 0+080 und 0+240 eine innenliegende Dichtungsspundwand eingebracht.

Die Deichquerschnitte sowie die ab Deichfuß jeweils 10,0 m breiten gehölzfreien Streifen sind von Gehölzen freizuhalten. Lediglich bei Station 0+920 wird aufgrund

der bedeutsamen Vegetationsbestände auf eine solche Ausführung verzichtet. Um die Standsicherheit des Deiches dort zu gewährleisten, ist eine innenliegende Stahlspundwand als tragendes Element vorgesehen.

Auf dem Gelände des Kindergartens des Klinikums Neustadt am Rübenberge wird abweichend auf einer Länge von rund 35 m eine flächige Auffüllung erstellt.

Da die Grünlandflächen östlich der Festungsmauern des Schlosses Landestrost regelmäßig für Veranstaltungen genutzt werden, ist eine Erreichbarkeit der Flächen mit Lastkraftwagen erforderlich. Um dies zu gewährleisten, ist der Einbau eines Deichtores mit einer lichten Durchfahrtbreite von 5,0 m vorgesehen. Als Verschlusssystem ist ein Stemmtorpaar geplant, welches im Hochwasserfall händisch geschlossen wird. Zur Einhaltung der doppelten Sicherheit ist binnenseits zusätzlich ein Dammbalkenverschluss angeordnet. Zur Verlängerung des Sickerweges wird eine Spundwand unter dem Deichtor sowie beidseitig bis 3,0 m in den angrenzenden Deichkörper eingebracht.

Zum Anschluss an die historische Festungsmauer des Schlosses Landestrost wird die ursprünglich vorhandene Steinverblendung beidseitig bis 2,0 m über dem Deichfuß hinaus sowie 0,50 m über die Deichkrone mit frostbeständigen Natursteinen unter Verwendung geeigneter Mörtel wiederhergestellt.

Das gegenwärtige nicht hochwassersichere Tor der Kasematten (Gewölbe) des Schlosses Landestrost wird durch ein hochwassersicheres Tor ausgetauscht. Das umliegende Mauerwerk wird dazu durch Fugenabdichtung und gegebenenfalls Steinersatz mittels angepasster Technik und unter Verwendung geeigneter Mörtel abgedichtet.

Verteidigungsweg und sonstige Verkehrswege

Der Verteidigungsweg wird parallel zum Hochwasserschutzdeich überwiegend binnendeichs auf einer Breite von 5,0 m vorgesehen. Lediglich zwischen den Stationen 0+050 und 0+070 verläuft dieser aufgrund des vorhandenen Geländes auf der Deichkrone. Die Herstellung erfolgt auf 3,0 m in Betonbauweise, wobei die Decke eine Stärke von 0,18 m und eine Neigung von 2 % zu den angrenzenden Entwässerungsmulden aufweist. Beidseitig sind dort Bankette aus Mineralgemisch in einer Breite von 0,50 m vorgesehen. In Folge der geringen Festigkeit der anstehenden Böden wird bis in eine Tiefe von 0,40 m ein hydraulisches Bindemittel eingebracht, so dass auf dem aufbereiteten Boden der weitere Aufbau (Frostschutzschicht, Filter, Schotter, Betondecke) erfolgen kann. Bei Station 0+050 erfolgt in der Verlängerung zur Röntgenstraße die Herstellung einer Deichüberfahrt mit einer Längsneigung von 1 : 10, um

die Erreichbarkeit der Leine weiter zu gewährleisten. Jeweils 25 m lange Ausweichstellen sind bei den Stationen 0+300 und 0+670 vorgesehen. Auf den Einbau von Hochborden wird verzichtet.

Der Deichverteidigungsweg wird bei den Stationen 0+058, 1+000 und 1+096 durch jeweils 5,0 m breite, zweiflügelige Tore aus Stahlrohrrahmen versperrt und ist folglich nicht für die Öffentlichkeit zugänglich. Die Flächeneigentümerinnen und -eigentümer können diesen jedoch soweit erforderlich als Zufahrt nutzen.

Der neue Wegeabschnitt außendeichs am Deichfuß wird mit Mineralgemisch befestigt und im Süden an die vorhandene Verkehrsfläche angeschlossen.

Binnenentwässerung

Das landseitig hinter dem geplanten Deich anfallende Dränagewasser sowie das anfallende Niederschlagswasser werden in der geplanten Entwässerungsmulde gefasst und aufgrund der örtlichen Gegebenheiten nach Norden abgeleitet.

Aufgrund der standörtlichen Gegebenheiten sind zur Druckentlastung unterhalb der Entwässerungsmulden Sickerschlitze angeordnet, die mit einen Kies-Sand-Gemisch sowie einem Geotextil versehen werden. Diese sollen ein Abfließen des zuströmenden Grundwassers ermöglichen. Das Sickerwasser wird in Richtung Norden abgeleitet. Bei Station 1+000 wird das in der Entwässerungsmulde gefasste Wasser über eine Rohrleitung zum geplanten Pumpwerk Nord abgeleitet. Neben dem Sickerwasser fließt dem Pumpwerk Nord das Regenwasser aus drei Einzugsbereichen zu. Der Sammler „Silbernkamp“ vom vorhandenen Pumpwerk Nord wird nach Norden verlängert und vereinigt sich mit dem von Westen kommenden Sammler „Marschstraße“. Im weiteren Verlauf durchfließt das Regenwasser das Pumpwerk in einem offenen Gerinne. Im nachfolgenden Sonderbauwerk vereinigt es sich mit dem Sickerwasserzufluss, knickt nach Norden ab und unterquert anschließend den Deich im Freigefälle. Der aus Nordwesten zufließende Regenwassersammler zwischen Leutnantswiesen und Festungsanlage wird aufgrund seiner Tiefenlage direkt in das Pumpwerk eingeleitet.

Die vorgesehenen Mulden werden unbefestigt hergestellt.

Das vorhandene Pumpwerk Nord wird zurückgebaut. Die ehemalige Freigefälleleitung sowie die Druckrohrleitung werden in geschlossener Bauweise verdämmert. An Stelle dessen wird an anderer Stelle ein neues unterirdisches Pumpwerk in Ortbetonbauweise in einem Spundwandkasten errichtet, das über drei Pumpen verfügt. Unmittelbar daneben ist ein Betriebsgebäude vorgesehen, in dem ein Aggregat für die Notstromver-

sorgung und die Schaltanlage der Pumpen untergebracht wird. Vor dem Gebäude ist eine Pflasterfläche für Wartungsfahrzeuge geplant. Das Pumpwerk Nord wird auch außerhalb des Hochwasserfalles betrieben.

Da ein Einbau einer zweiten Pumpe im Pumpwerk Süd aus Platzgründen nicht möglich ist, ist zur Gewährleistung der zweifachen Sicherheit beabsichtigt, eine mobile Pumpe und ein mobiles Notstromaggregat ausschließlich für den Hochwasserfall vorzuhalten.

Vorlandabgrabung und Bodengewinnung

Für den Bau des Hochwasserschutzdeiches werden rund 38.000 m³ Auelehm benötigt. Im Vorland der Leine erfolgt dazu auf einer Fläche von etwa 66.000 m² je nach Ausformung bis zu 0,60 m der Abtrag von rund 32.000 m³ Auenlehm. Die Flächen werden an das umliegende Niveau angepasst und im Anschluss wieder mit dem zuvor abgeschobenen und zwischengelagerten Mutterboden angedeckt. Zusätzlich werden rund 6.000 m³ aus einer genehmigten Bodenentnahme gewonnen.

Bautätigkeiten

Es ist mit einer Bauzeit von rund neun Monaten zu rechnen, wobei die Ausführung des Vorhabens im Frühjahr beginnen soll, da ansonsten witterungsbedingt die Gewinnung des für die Ausführung des Vorhabens erforderlichen Bodenmateriales nicht erfolgen kann (vergleiche Kap. 6).

Die erforderlichen Spundbohlen werden im Bereich der Festungsmauern des Schloss Landestrost eingepresst und in den übrigen Bereichen erschütterungsarm eingerüttelt.

Der für den Wiedereinbau in den geplanten Deich vorgesehene Auenlehm ist grundsätzlich für den Wiedereinbau geeignet. Zur Verbesserung der Verdichtung wird aber eine Bodenverbesserung mit hydraulischem Bindemittel erforderlich. In einer Schichtdicke von 0,40 m ist zudem vorgesehen, die Deichtrasse mit einem hydraulischen Bindemittel zu verfestigen.

Entlang der gesamten Deichtrasse ist bauzeitlich in verschiedenen Abschnitten eine offene Wasserhaltung erforderlich, um das anfallende Tagwasser abzuleiten. Die Abführung und Einleitung erfolgt über einen Sandfang in die in der Umgebung vorhandenen Entwässerungsgräben.

Im Bereich der zu verrohrenden Grabenabschnitte ist ebenfalls eine offene Wasserhaltung vorgesehen, wobei die Absperrung mittel Sandsackwall oder Big bags erfolgt.

Die Zufahrt zur Baustelle erfolgt im Norden über die Marschstraße und im Süden über die Röntgenstraße sowie im weiteren Verlauf über daran anschließende größere Verkehrswege. Die Anlage einer Baustelleneinrichtungsfläche ist auf einer bisher landwirtschaftlich genutzten Fläche im Süden an der Marschstraße vorgesehen. Die Hauptzufahrt erfolgt über die Marschstraße im Norden sowie über die Röntgenstraße im Süden. Zudem ist es nötig, die Abgrabungsflächen im Vorland der Leine über zusätzliche Transportwege zu erreichen. Sofern erforderlich werden diese Zufahrten temporär befestigt (Baggermatten oder Baustraße aus Mineralgemisch auf Vlies). Die Herstellung erfolgt ausschließlich für den Zeitraum der Bauphase des Vorhabens. Ein vollständiger Rückbau nach Beendigung der Maßnahme ist vorgesehen.

Um Transporte beziehungsweise Maschinenbewegungen ohne Einschränkungen zu ermöglichen, ist angrenzend an den wasserseitigen Deichfußes ein 10 m breiter Baustreifen vorgesehen. Vom landseitigen Deichfuß aus verfügt dieser überwiegend über eine Breite von 15 m.

Betriebs- und Unterhaltungsaspekte

Zur Freihaltung der herzustellenden Hochwasserabflussquerschnitte werden gegebenenfalls Unterhaltungsmaßnahmen erforderlich. Sich insbesondere nach Hochwasserdurchgang potenziell einstellende Sandablagerungen auf den Abgrabungsflächen sind zu entfernen, sobald diese ein abflussrelevantes Maß überschreiten. Als abflussrelevant sind in diesem Zusammenhang flächige Ablagerungen in einer Stärke von mehr als 0,30 m und punktuelle Ablagerungen mit einer Höhe größer 0,50 m anzusehen.

In den nicht genutzten Uferzonen entlang der Bodenentnahme, die zukünftig dauerhaft mit Wasser bespannt sein werden, kann es gelegentlich erforderlich sein, Gehölze, die den Hochwasserabfluss behindern, zu entfernen. Die land- und wasserseitig des Hochwasserschutzdeiches vorgesehenen Streifen und der Deichquerschnitt des Bauwerkes selbst sind dauerhaft von Gehölzen frei zu halten.

Sonstiges

Der bei Station 0+900 vorhandene Teich wird teilweise verfüllt. Hierzu wird der zu verfüllende Bereich für den Einbau des bindigen Bodens kurzzeitig trockengelegt. Die Absperrung erfolgt mittels Big bags. Die Abführung und Einleitung des anfallenden

Wassers erfolgt über einen Sandfang in die in der Umgebung vorhandenen Entwässerungsgräben. Die Herstellung der neuen Uferböschung erfolgt im Verhältnis 1 : 2.

Eine im Bereich des Flurstückes 95 vorhandene Dränung wird in der Deichtrasse vollständig zurückgebaut. Entlang der Flurstücke 109/21 und 109/12 wird binnenseits der Entwässerungsmulde aufgrund der Beweidung der Flächen ein Weidezaun errichtet.

Tab. 7-1: Merkmale des Vorhabens gemäß § 6 $UVPG_{alt}$, Vorzugsvariante.

Parameter	Ausprägung
Standort des Vorhabens	• Land Niedersachsen, Region Hannover, Stadt Neustadt am Rübenberge
Art des Vorhabens	• Bau eines Hochwasserschutzdeiches • Herstellung einer flächigen Geländeaufhöhung
Umfang des Vorhabens	• Hochwasserschutzdeich sowie eine flächige Geländeaufhöhung in einer Länge von 1.115 m • Einbau eines Deichtores sowie eines hochwassersicheren Tores im Bereich des Schlosses Landestrost • Rück- und Neubau des Pumpwerkes Nord • Vorhalten einer mobilen Pumpe und eines mobilen Notstromaggregates für das Pumpwerk Süd • Herstellung von Entwässerungsmulden einschließlich Sickerungsschlitzen • Umgestaltung von vorhandenen Oberflächengewässern • Herstellung eines Deichverteidigungsweges, einer Überfahrt sowie Anpassung von sonstigen Verkehsflächen an die neuen Gegebenheiten • Vorlandabgrabungen einschließlich Bodenentnahme • Anpassung von vorhandenen Zaunanlagen an die neuen Gegebenheiten
Bedarf an Grund und Boden	• etwa 3,2355 ha Hochwasserschutzbauwerke • etwa 38.000 m³ Boden für die Herstellung des Hochwasserschutzdeiches
Art und Menge der Emissionen	• Geräusche: während der Baumaßnahme Baulärm in einem für Erdbauarbeiten üblichen Umfang, danach Maschinenlärm im Rahmen von Unterhaltungsarbeiten (zum Beispiel Mähen des Hochwasserschutzdeiches) • Erschütterung: während der Baumaßnahmen in geringem Umfang Erschütterung im Nahrbereich durch Erbauarbeiten, danach keine • Licht: während der Baumaßnahmen Scheinwerferlicht der eingesetzten Baufahrzeuge und Maschinen, danach keine • Wärme: in sehr geringem Umfang Abwärme aus Verbrennungsmotoren der während der Baumaßnahme eingesetzten Fahrzeuge und Maschinen • Kälte: keine • Strahlen: keine
Art und Menge der Reststoffe	• nach derzeitigem Kenntnisstand keine
Art und Menge der Luftverunreinigung	• Abgase der Baufahrzeuge und Maschinen während der Baumaßnahme, gegebenenfalls Staubentwicklung während der Baumaßnahme, danach keine
Art und Menge der Abfälle	• baustellenübliche Abfälle während der Baumaßnahme (zum Beispiel Verpackungsmaterialien), danach keine
Art und Menge des Abwassers	• keine
Merkmale der verwendeten technischen Verfahren	• Erarbeiten mit Baggern, Raupen und Muldenkippern • Einbringung von Spundwänden

Parameter	Ausprägung
Dauer des Betriebes	• ohne zeitliche Befristung
Dauer der Errichtung	• etwa neun Monaten
Folgeaktivitäten	• Unterhaltung der Hochwasserschutzanlage zur Sicherstellung eines ordnungsgemäßen Zustandes • gegebenenfalls Entfernung von Substraten aus dem Abgrabungsflächen nach Hochwasserdurchgang • gegebenenfalls Entfernung von Gehölzen im Bereich der Bodenentnahme und auf Steifen beiderseits des Deiches

7.2.2 Folgeaktivitäten

Nach Abschluss der Bautätigkeiten sind zukünftig Maßnahmen zur Unterhaltung des Hochwasserschutzdeiches und der sonstigen Schutzanlagen zur Sicherstellung eines ordnungsgemäßen Zustandes vorzunehmen. Zudem kann es nach einem Hochwasserdurchgang erforderlich sein, Substrat im Bereich des Vorlandes zu entfernen oder aufkommende Gehölze in den nicht genutzten Uferzonen entlang der Bodenentnahme zu beseitigen, um den ordnungsgemäßen Hochwasserabflusses zu gewährleisten.

Ansonsten ergeben sich keine Folgeaktivitäten aus dem Vorhaben, die für die Prüfung der Umweltverträglichkeit relevant sein könnten. Deich und Deichverteidigungsweg sind für den allgemeinen Publikumsverkehr gesperrt.

7.2.3 Lebenszyklus und Vorhabenphasen

Die Differenzierung des Vorhabens in Lebensphasen, Teilvorhaben und Vorhabenszustände kann der Tab. 1-3 in Kap. 1.3.4 entnommen werden. Da sich darüber hinaus keine zusätzlichen Aspekte erkennen lassen, wird auf eine Wiederholung der Inhalte verzichtet.

7.3 Potenzielle Wirkungspfade des Vorhabens

Die möglichen bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkungen des Vorhabens auf Natur und Umwelt können der Tab. 1-4 in Kap. 1.4.1 entnommen werden. Da sich darüber hinaus keine zusätzlichen Aspekte erkennen lassen, wird auf eine Wiederholung der Inhalte verzichtet.

7.4 Entwicklungsprognose des Umweltzustandes ohne Verwirklichung des Vorhabens (Null-Variante)

Die Ausführungen in Kap. 5.2.2 gelten entsprechend. Auf eine Wiederholung der Inhalte wird verzichtet.

7.5 Vorkehrungen zur Vermeidung und Verminderung nachteiliger Umweltauswirkungen des Vorhabens

In Tab. 7-2 sind die Vorkehrungen aufgeführt, durch die Umweltbelastungen der Umweltschutzgüter vermieden oder vermindert werden können.

Die wichtigste Vorkehrung zur Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen stellt die Ausführung des Deiches im Bereich eines Weiden-Auwaldes (Biotoptyp WWS, siehe Karte 1) bei Station 0+920 dar, bei dem es sich um den prioritärer Lebensraumtyp 91E0 „Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae*)“ innerhalb der Grenzen des FFH-Gebietes handelt. Dort ist abschnittsweise eine innenliegende Stahlspundwand als tragendes Element vorgesehen, um eine Beanspruchung des Lebensraumtyps zu vermeiden (vergleiche Unterlage 1 der Antragsunterlagen).

Zudem wird auf die Herstellung des Deichverteidigungsweges auf der Deichkrone beziehungsweise wasserseitig, mit Ausnahme eines vergleichsweise sehr kurzen Abschnittes bei Station 0+050, verzichtet und das Befahren beziehungsweise Betreten zusätzlich durch die Errichtung von Toren verhindert (vergleiche Unterlage 1 der Antragsunterlagen). Dadurch werden Lärmbelastungen und Störwirkungen auf die Niederung der Leine deutlich gemindert.

Um Beeinträchtigungen des Betriebes des angrenzenden Kindergartens des Klinikums Neustadt am Rübenberge im Nahbereich des Vorhabens zu vermindern, wurde auf die Planung eines Deiches in diesem Abschnitt verzichtet und anstelle dessen ist dort die Anlage einer flächigen Auffüllung vorgesehen.

Es ist beabsichtigt, den Bereich der Bodenentnahme, der zukünftig dauerhaft mit Wasser bespannt sein wird (schriftliche Mitteilung Herr BRENCHER, Ingenieurgesellschaft Heidt & Peters vom 27.4.2017) in Anlehnung an ein Auengewässer in möglichst naturnaher geschwungener Ausformung herzustellen und auf Flächenbefestigungen zu verzichtet.

Tab. 7-2: Vorkehrungen zur Vermeidung oder Verminderung nachteiliger Umweltauswirkungen, Vorzugsvariante.

Art der Vorkehrungen zur Vermeidung oder Verminderung von Beeinträchtigungen	**betroffene Schutzgüter**	**positive Effekte auf die Schutzgüter**
Berücksichtigung immissionsschutzrechtlicher Bestimmungen, vor allem der Geräte- und Maschinenlärmschutzverordnung (32. BImSchV), der AVV-Baulärm sowie sonstiger Regelungen zu Lärmemissionen und Erschütterungen	Mensch, Luft, Boden, Wasser, Tiere, Pflanzen	- Verringerung der Beeinträchtigung der Schutzgüter durch Immissionen von Schadstoffen und Lärm
Begrenzung der Bauflächen auf ein Mindestmaß, Nutzung von aus umwelt- oder kulturhistorischer Sicht wenig empfindlichen Bereichen als Baustelleneinrichtungsflächen (einschließlich temporäre Zwischenlagerung von Boden), Beachtung möglicher naturschutzfachlicher Ausschlussflächen. Vor allem: - Platzierung der Baustelleneinrichtungsflächen außerhalb des FFH-Gebietes Nr. 90 „Aller (mit Barnbruch), untere Leine, untere Oker“ [DE 3021-301] und des Landschaftsschutzgebietes „„Mittlere Leine“ (LSG H 027) - Verbringung des anfallenden überschüssigen Bodenaushubs nach außerhalb des FFH-Gebietes Nr. 90 „Aller (mit Barnbruch), untere Leine, untere Oker“ [DE 3021-301] und des Landschaftsschutzgebietes „Mittlere Leine“ (LSG H 027) - Nutzung bereits anthropogen vorbelasteter Flächen - abgetragener Mutterboden oder Auenlehm darf nur in Bereichen mit weniger als allgemeiner Bedeutung für das Schutzgut Arten und Lebensgemeinschaften (Wertstufen II und I, vergleiche Karte 2) zwischengelagert werden - keine baubedingte sowie dauerhafte anlagebedingte Beanspruchung des Stillgewässers nördlich der Marschstraße einschließlich der Uferbereiche (SEN/VER in Karte 1) - keine baubedingte sowie dauerhafte anlagebedingte Beanspruchung der Restfläche des zur teilweisen Verfüllung vorgesehenen Stillgewässers an der Marschstraße einschließlich der Uferbereiche (SEZ, BAA 3 in Karte 1)	alle Schutzgüter	- Erhalt wertvoller Tierlebensräume - Erhalt wertvoller Vegetationsbestände und Pflanzenvorkommen - Erhalt besonders wertvoller Böden - Erhalt wertvoller Landschaftsstrukturen

Art der Vorkehrungen zur Vermeidung oder Verminderung von Beeinträchtigungen	betroffene Schutzgüter	positive Effekte auf die Schutzgüter
- keine baubedingte sowie dauerhafte anlagebedingte Beanspruchung von Weiden-Auwäldern (WWS, WWA in Karte 1) - keine baubedingte sowie dauerhafte anlagebedingte Beanspruchung von wertvollen sonstigen Gehölzbeständen im unmittelbarem Zusammenhang zu den Vorlandabgrabungen beziehungsweise zur Bodenentnahme (BAA 2, BAA 3, BAS, HBE 2, HBE 3 in Karte 1) - keine baubedingte sowie dauerhafte anlagebedingte Beanspruchung von wertvollen Offenlandflächen im unmittelbarem Zusammenhang zu den Vorlandabgrabungen beziehungsweise zur Bodenentnahme (GFF, GFF m, GFF/NSR, GFF/NSR m, GNF m, GNR w, GNR/GNF, NSR m, NSR/GNF m, UFT in Karte 1) - Beachtung naturschutzfachlicher Ausschlussflächen		-

Art der Vorkehrungen zur Vermeidung oder Verminderung von Beeinträchtigungen	**betroffene Schutzgüter**	**positive Effekte auf die Schutzgüter**
Inanspruchnahme von Gehölz- sowie sonstigen Vegetationsbeständen von allgemeiner bis besonderer Bedeutung (Wertstufe V bis III, siehe Karte 2) nur im für die Realisierung des Vorhabens unbedingt erforderlichen Umfang: - Siedlungsgehölze aus überwiegend einheimischen Baumarten (HSE, HSE 2 in Karte 1) - mittelalter Streuobstbestand (HOM 3, in Karte 1) - Strauchhecken (HFS I, 2/UHM in Karte 1) - Strauch-Baumhecken (HFM, HFM 2 in Karte 1) - naturnahes Feldgehölz (HN 3 in Karte 1) - Einzelbäume (HBE, HBE 3 in Karte 1) - Kopfweiden-Bestand (HBKW 2 in Karte 1) - Schilf-Landröhricht (NRS in Karte 1) - sonstiger nährstoffreicher Sumpf, auch in Durchmischung mit Nasswiesen oder Flutrasen (NSR w, NSR/GNR w in Karte 1) - Uferstaudenflur der Stromtäler (UFT in Karte 1) - halbruderale Gras- und Staudenfluren unterschiedlicher Ausprägung, auch in Durchmischung mit Schilf-Landröhricht (UHM, UHF/NRS in Karte 1) - Ruderalflur trockener Standorte (URT in Karte 1) - seggen-, binsen- oder hochstaudenreicher Flutrasen, auch in Durchmischung mit Nasswiesen (GNF m, GNF/GNR in Karte 1) - Nasswiesen (GNR -, m, GNR b, GNR m, GNR w, GNR/GNF in Karte 1) - Intensivgrünland der Überschwemmungsbereiche als Mischtyp mit Flutrasen (GIA/GFF m in Karte 1)	Wasser, Tiere, Pflanzen	- Erhalt wertvoller Tierlebensräume - Erhalt wertvoller Vegetationsbestände und Pflanzenvorkommen - Erhalt wertvoller Landschaftsstrukturen - Vermeiden der Beeinträchtigung von Gewässern

Art der Vorkehrungen zur Vermeidung oder Verminderung von Beeinträchtigungen	betroffene Schutzgüter	positive Effekte auf die Schutzgüter
- mesophiles Grünland unterschiedlicher Ausprägung auch in Durchmischung mit nährstoffreichen Nasswiesen oder halbruderalen Gras- und Staudenfluren trockener Standorte oder mit Einzelbäumen (GMA b/UHT, GMF m, GMF mw -, GMF m/GNR, GMF/HB 2, GMS, GMS m, GMS mw -, GMS w in Karte 1) - artenarmes Extensivgrünland der Überschwemmungsbereiche (GEA m in Karte 1) - nährstoffreiche Gräben mit Uferstaudenflur oder Verlandungsbereichen (FGR/UFT, FGR/VER in Karte 1) - Beachtung naturschutzfachlicher Ausschlussflächen		
Schutz der Fließ- und Stillgewässer vor Stoffeinträgen: Einzelne Gräben (FGR/UFT, FGR/VER in Karte 1) münden stromabwärts in die Leine beziehungsweise Kleine Leine (FFH-Gebiet Nr. 90 „Aller (mit Barnbruch), untere Leine, untere Oker“ [DE 3021-301]). Ferner sind Teile eines Stillgewässers an der Marschstraße (SEZ in Karte 1) zur Verfüllung vorgesehen. - geeignete Schutzvorkehrungen zur Verhinderung von Einträgen (Baustoffe, Betriebsstoffe und Substrateinträge) bei Errichtung der Gewässerbauwerke, bei Anlage und Umgestaltung von Gewässern und bei allen sonstigen Oberbodenbewegungen	Wasser, Tiere, Pflanzen	- Vermeiden der Beeinträchtigung von Gewässern - Vermeidung der Beeinträchtigung von Gewässerlebensräumen und der dort vorkommenden Arten und Lebensgemeinschaften
Sicherung von Pflanzenbeständen gefährdeter Arten (*Thalictrum flavum*, *Butomus umbellatus, Carex vulpina*) im Bereich der Umgestaltungsflächen. - Wiedereinbringen entnommener und gesicherter Bestände auf geeigneten Standorten durch fachkundige Personen.	Pflanzen	- Erhalt der Populationen gefährdeter Arten

Art der Vorkehrungen zur Vermeidung oder Verminderung von Beeinträchtigungen	betroffene Schutzgüter	positive Effekte auf die Schutzgüter
- Roden und Fällen von Gehölzen im September vor Beginn der Rastperiode von Rastvögeln. Dafür ist im Rahmen des Planfeststellungsbeschlusses eine Befreiung von den Verboten des § 39 BNatSchG (keine Fällarbeiten zwischen dem 1. März und 30. September) erforderlich. Gleiches gilt auch für einen gegebenenfalls vorhandenen Rückschnitt von Gehölzen in den Randbereichen. Alternativ darf die Stockrodung erst nach dem Winterhalbjahr erfolgen, frühestens allerdings erst im darauf folgenden Februar.	Tiere	- Schutz von Habitaten während der Vermehrungszeiten von Tieren (insbesondere von Vögel und Fledermäusen) - Vermeidung von Störwirkungen auf Rastvögel während der Wintermonate
Schutz von Einzelbäumen, Gehölzbeständen und bedeutsamen Biotopbereichen vor Beschädigungen in der Bauphase durch Schutzzäume gemäß DIN 18 920 oder vergleichbare Maßnahmen	Tiere, Pflanzen, Landschaft	- Erhalt wertvoller Tierlebensräume - Erhalt wertvoller Vegetationsbestände - Erhalt landschaftsprägender Strukturen
zeitliche Beschränkung der Baumaßnahmen und des Transportverkehrs: - Ruhen der Arbeiten außerhalb der Werktage und nachts. Durchführung nur tagsüber (von Sonnenaufgang bis Sonnenuntergang) - Verzicht auf Flutlichtbeleuchtung der Baustelle - vollständige Räumung der Baufelder (grasige-krautige Vegetation, Röhrichte) im Bereich der Umgestaltungsflächen beziehungsweise Erdarbeiten zur Vorbereitung der durchzuführenden Baumaßnahmen außerhalb der Brutzeit der Vögel (Anfang März bis August). Im Falle dessen, dass zunächst lediglich ein kurzes Abmähen oder Kurzhalten der Vegetationsbestände erfolgt beziehungsweise nach dem Abräumen sich bis zum Baubeginn die Flächen wieder begrünen, bedarf es im Vorfeld einer Ortsbegehung durch seine fachkundige Person, die die entsprechenden Abschnitte auf Vorkommen von Brutvögeln untersucht. Dabei darf der Bereich für die Maßnahmen nur dann freigegeben werden, wenn dadurch keine artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG erfüllt werden.	Tiere, Mensch	- Vermeidung des Verlustes von besetzten Nestern und Jungtieren und somit Verringerung der Beeinträchtigung auf die Vogelwelt, gleichzeitig auch Vermeidung von Fledermaus-Individuenverlusten - Begrenzung der Lärmbelastung von Wohn- und Erholungsgebieten - Begrenzung der Störwirkungen auf vorkommende europäisch geschützte Vogelarten - Schaffung von Ruhezeiten für dämmerungs- und nachaktive Tierarten (Fischotter, Biber, Fledermäuse) - Vermeidung der Individuenverluste von Amphibien

Art der Vorkehrungen zur Vermeidung oder Verminderung von Beeinträchtigungen	betroffene Schutzgüter	positive Effekte auf die Schutzgüter
Die Ortsbegehung darf in den betroffenen Bereichen maximal eine Woche vor der Durchführung erfolgen, da sich ansonsten in der Zwischenzeit neue Vögel ansiedeln können. Alternativ können nach der Baufeldfreimachung als Maßnahme zur Vergrämung Flatterbänder installiert werden. Dies hat aber rechtzeitig vor Besetzung der Brutplätze (Anfang März) zu erfolgen und ist so lange fortzuführen, bis mit den Arbeiten in den entsprechenden Abschnitten begonnen wird. - keine Bautätigkeiten während des Amphibienwanderzeitraums (Februar bis März beziehungsweise August bis Ende September). Sollten abweichend davon Arbeiten innerhalb dieser Zeiträume erforderlich sein, bedarf es im Vorfeld der Herstellung geeigneter Sperreinrichtungen parallel zum Baufeld, welche mögliche Wanderbewegungen zwischen den Teillebensräume (Leineniederung / Siedlungsbereich) verhindern. Entlang des mobilen Zaunes sind Fangeimer ebenerdig in den Boden einzulassen und regelmäßig durch fachkundige Personen zu kontrollieren. Bei Bedarf sind die Tiere durch fachkundige Personen zu bergen und umzusiedeln. Die Funde sind zu dokumentieren. - in der Rastvogelzeit (Anfang Oktober bis Ende März) sind sehr lärmintensive Bauarbeiten (zum Beispiel Schlagen von Spundwänden) nicht durchzuführen. Weiterhin ist auf eine Bautätigkeit zwischen dem 1. Oktober und 28./29. Februar zu verzichten.[69]		

[69] Ein vollständiger Verzicht auf die Bautätigkeit während der Rastvogelzeit ist aus Sicht des Vorhabensträgers nicht zumutbar, weil sich dann die Bauzeit von neun Monaten über zwei Jahre erstrecken müsste. Außerdem muss das Baufeld vor Beginn der Brutsaison geräumt werden, um Verluste an besetzten Nestern zu vermeiden.

Art der Vorkehrungen zur Vermeidung oder Verminderung von Beeinträchtigungen	betroffene Schutzgüter	positive Effekte auf die Schutzgüter
- bauzeitliche Absperrung und Förderung des Wassers des zur Verfüllung vorgesehenen Teilbereiches des Stillgewässers an der Marschstraße (SEZ in Karte 1) außerhalb des Winterhalbjahres beziehungsweise erst ab Mitte März nach Einsetzen der Hauptaktivitätsphase der Amphibien - bauzeitliche Absperrung und Förderung des Wassers der zur Verfüllung vorgesehenen Gräben (FGR/UFT, FGR/VER in Karte 1) außerhalb des Winterhalbjahres beziehungsweise erst ab Anfang März nach Einsetzen der Hauptaktivitätsphase der Fische - kein Einbau des hochwassersicheren Tores im Bereich der Kasematten in den Wintermonaten während des Winterschlafes (Oktober bis Ende März beziehungsweise April) der Fledermäuse		
Kein Einbau von Hochborden im Bereich der Deichverteidigungswege sowie aller übrigen im Rahmen des Vorhabens hergestellten Verkehrsflächen (Wirtschaftsweg, Rampe)	Tiere	- Verringerung der Barrierewirkung der Deichverteidigungswege für wandernde Tiere
Konzentration von Unterhaltungsarbeiten im Bereich der Niederung der Leine auf Zeiten möglichst geringer biologischer Aktivität und außerhalb der Hauptbrutzeit von Vögeln (Mitte März bis Mitte Juli). Das Entfernen von Gehölzen beziehungsweise ein Rückschnitte ist nach § 39 Abs. 5 BNatSchG nur im Zeitraum Oktober bis Februar durchzuführen: - Sollten abweichend davon Arbeiten auf Teilflächen während der Vogelbrutzeit erforderlich sein, bedarf es im Vorfeld einer Ortsbegehung durch eine fachkundige Person, die die entsprechenden Abschnitte auf Vorkommen von Brutvögeln untersucht. Dabei darf der Bereich für die Maßnahmen nur dann freigegeben werden, wenn dadurch keine artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG erfüllt werden. Die Ortsbegehung darf in den betroffenen Bereichen maximal eine Woche vor der Durchführung erfolgen, da sich ansonsten in der Zwischenzeit neue Vögel ansiedeln können. - Reduzierung der Intensität auf das unbedingt erforderliche Maß.	Tiere, Pflanzen, Boden	- Verringerung der Beeinträchtigungen für die Tierwelt beziehungsweise Bodenlebewesen und die Vegetation

Art der Vorkehrungen zur Vermeidung oder Verminderung von Beeinträchtigungen	betroffene Schutzgüter	positive Effekte auf die Schutzgüter
Das Verfüllen des Zulaufgrabens beziehungsweise von Teilen des Schlossgrabens unmittelbar nördlich der Marschstraße (landseitig des Deiches) ist ausschließlich in Vor-Kopf-Arbeitsweise durchzuführen.	Tiere, Pflanzen, Boden	- Verringerung der Beeinträchtigungen für die Tierwelt (mobile Arten wie Fische können sich durch Flucht entziehen), benachbarte Vegetation wird geschont
Nachsuche beziehungsweise Fangen von Fischen und Rundmäulern im bauzeitliche abgesperrten Abschnitt der vom Vorhaben betroffenen Gräben (FGR/UFT, FGR/VER in Karte 1): - In den von den Absperrung betroffenen Bereichen werden möglicherweise vorhandenen Bestände durch fachkundige Personen gefangen und in geeignete Gewässer umgesiedelt	Tiere	- Vermeidung von Individuenverlusten
Nachsuche beziehungsweise Fangen von Fischen und Rundmäulern sowie Amphibien innerhalb des teilweise zur Verfüllung vorgesehenen Stillgewässers an der Marschstraße (SEZ in Karte 1): - In den von der Verfüllung betroffenen Bereichen werden möglicherweise vorhandenen Bestände durch fachkundige Personen gefangen und in geeignete Gewässer umgesiedelt	Tiere	- Vermeidung von Individuenverlusten
Nachsuche nach Fledermäusen und höhlenbewohnenden Vogelarten vor den durchzuführenden Gehölzfällarbeiten im Bereich geeigneter Strukturen (Höhlen, Spalten, Stammrisse) beziehungsweise bei potenziellen Quartierbäumen (ab etwa 30 cm Stammdurchmesser [95 cm Stammumfang]). Bei Bedarf sind Tiere durch fachkundige Personen zu bergen und umzusiedeln. Die Funde sind zu dokumentieren. Im Rahmen der Höhlenkontrolle sind die Höhlen unzugänglich zu verschließen, sofern die Baumfällung nicht am gleichen Tag erfolgt.	Tiere	- Vermeidung von Individuenverlusten

Art der Vorkehrungen zur Vermeidung oder Verminderung von Beeinträchtigungen	betroffene Schutzgüter	positive Effekte auf die Schutzgüter
Bei dem Einbau des hochwassersicheren Tores im Bereich der Kasematten ist Folgendes zu beachten: - Herstellung des wasserdichten Teiles des Tores ausschließlich bis in eine Höhe von 1,20 m[70] - der Bereich im unmittelbaren Anschluss daran ist im jetzigen Zustand zu erhalten. Sollte das nicht möglich sein, sind im gleichen Umfang wie bisher und etwa in gleicher Lage „undichte Lücken“ herzustellen. - Keine Veränderung des gegenwärtigen Mikroklimas durch den Einbau beziehungsweise durch die Ausgestaltung des Tores. Unter anderem kein Einbau von größeren Schlitzen oder Lücken - Konkretisierung der Ausgestaltung des Tores im Rahmen der technischen Ausführungsplanung in Abstimmung mit einer in Bezug auf Fledermäuse fachkundigen Person.	Tiere	- Verringerung der Beeinträchtigungen für die Tierwelt - Begrenzung der Störwirkungen auf vorkommende Fledermäuse
Nachsuche nach Reptilien vor den durchzuführenden Rodungen der Gehölze im Bereich geeigneter Strukturen (Hohlräume, Baumwurzeln, Wurzellöcher). Bei Bedarf sind Tiere durch fachkundige Personen zu bergen und umzusiedeln. Die Funde sind zu dokumentieren. Im Rahmen der Kontrolle sind Hohlräume unzugänglich zu verschließen, sofern die Beseitigung nicht am gleichen Tag erfolgt. Alternativ darf die Stockrodung erst nach dem Winterhalbjahr erfolgen, frühestens allerdings erst im darauf folgenden April.	Tiere	- Vermeidung von Individuenverlusten
Fachgerechtes Abräumen des Oberbodens entsprechend der DIN 18 300 („Erdarbeiten“). In Bereichen mit hoher Bodenfeuchte sind bei Bedarf Maßnahmen zur Vermeidung dauerhafter Bodenverdichtung zu ergreifen. Abtransport und ordnungsgemäße Verwertung nicht vor Ort benötigten Bodenmateriales.	Boden, Tiere, Pflanzen	- Erhalt standorttypischen Bodenmateriales und biologisch aktiven Oberbodens einschließlich des im Oberboden befindlichen Diasporenmateriales naturraum- und standorttypischer Pflanzen

[70] Nach schriftlicher Mitteilung Herr BRENCHER, Ingenieurgesellschaft Heidt & Peters vom 1.6.2018 ist die Höhe ausreichend, um bei HQ_{100} eine ausreichenden Schutz zu bieten.

Art der Vorkehrungen zur Vermeidung oder Verminderung von Beeinträchtigungen	betroffene Schutzgüter	positive Effekte auf die Schutzgüter
Beachtung der Anforderungen zum Bodenmanagement im Bereich der Altablagerungen / Auffüllungen (nähere Ausführungen siehe BOGON 2013) beziehungsweise Planung und Durchführung von geeigneten Maßnahmen zum Umgang, zur Aufbereitung und Verwertung sowie Entsorgung der entnommenen Böden:[71] - Separation des Aushubes - Lagerung, Beprobung und Entsorgung von kontaminierten Böden nach Vorgaben der Bund/Länder Arbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) - gegebenenfalls weitere Vorab-Beteiligung der zuständigen Boden- und Wasserschutzbehörden der Region Hannover	Boden, Wasser	- Vermeiden von nachteiligen Veränderungen des Grundwassers
Rekultivierung der Arbeitsstreifen und Baustelleneinrichtungsflächen in Orientierung am Ausgangszustand und Verwendung des zwischengelagerten Oberbodens.	Boden, Tiere, Pflanzen	- Erhalt oder Wiederherstellung weitgehend natürlicher Bodenverhältnisse und -funktionen, Schaffung günstiger Bedingungen für die Entwicklung ähnlicher Pflanzenbestände
ordnungsgemäße Lagerung, Verwendung und Entsorgung boden- und wassergefährdender Stoffe während der Bau-, Abbau- und Unterhaltungsarbeiten	Boden, Wasser	- Minimierung der Belastung von Boden und Wasser
Einleitung des anfallenden Wassers aus den vom Vorhaben betroffenen Gräben (FGR/UFT, FGR/VER in Karte 1) und dem zur teilweisen Verfüllung vorgesehenen Stillgewässer (SEZ in Karte 1) sowie aus der sonstigen Wasserhaltung (vergleiche Unterlage 1 der Antragsunterlagen) ausschließlich über Sandfänge in benachbarte Entwässerungsgräben. Es darf nur hydrochemisch und thermisch unbelastetes Wasser in die Oberflächengewässer eingeleitet werden.	Boden, Wasser, Tiere, Pflanzen	- Vermeiden der Beeinträchtigung von Gewässern - Vermeidung der Beeinträchtigung von Gewässerlebensräumen und der dort vorkommenden Arten und Lebensgemeinschaften - Erhalt von Vegetationsbestände und Pflanzenvorkommen

[71] Eine Untersuchung der Böden aus den Vorlandabgrabungen beziehungsweise der Bodenentnahme auf eine Schwermetallbelastung ist laut der Unterlage 1 der Antragsunterlagen gemäß Abstimmung mit der unteren Bodenschutzbehörde vom 8. März 2012 nicht erforderlich, da die Böden nur innerhalb des Leinetales umgelagert werden.

Art der Vorkehrungen zur Vermeidung oder Verminderung von Beeinträchtigungen	**betroffene Schutzgüter**	**positive Effekte auf die Schutzgüter**
Wasserführung des Schlossgrabens (FGR/VER in Karte 1) und Grabens am Krankenhaus (FGR/UFT in Karte 1) während der bauzeitlichen Änderung des Abflussquerschnittes: - Erhalt einer ausdauernden Wasserführung im Unterstrom beziehungsweise außerhalb der für die Ausführung des Vorhabens benötigten Baugrube (kein baubedingtes Trockenfallen der Gewässer). - kein baubedingt reduzierte Fließgeschwindigkeit - Erhalt der Anbindung an die Leine im Unterlauf - gegebenenfalls ist mittels geeigneter technischer Verfahren (zum Beispiel Pumpen) dafür Sorge zu tragen, dass es zu keinen maßgeblichen Veränderungen der Wasserführung kommt und ein ausreichendes Fließverhalten bewahrt wird.	Wasser, Tiere, Pflanzen	- Vermeiden der Beeinträchtigung von Gewässern - Vermeidung der Beeinträchtigung von Gewässerlebensräumen und der dort vorkommenden Arten und Lebensgemeinschaften - Erhalt von Vegetationsbestände und Pflanzenvorkommen
Erhalt einer ausdauernden Wasserführung im verbleibenden Rest des zur teilweisen Verfüllung vorgesehen Stillgewässers (SEZ in Karte 1) auch während der Ausführung des Vorhabens (kein baubedingtes Trockenfallen des Gewässers).	Wasser, Tiere, Pflanzen	- Vermeiden der Beeinträchtigung von Gewässern - Vermeidung der Beeinträchtigung von Gewässerlebensräumen und der dort vorkommenden Arten und Lebensgemeinschaften - Erhalt von Vegetationsbestände und Pflanzenvorkommen
Herstellung der Entwässerungsmulden in einer möglichst naturnahen Ausformung. Begrünung durch Ansaat.	Pflanzen, Tiere, biologische Vielfalt, Wasser, Boden, Landschaftsbild	- Verminderung der Belastung von Tierlebensräumen - Verminderung der Belastung von Pflanzenlebensräumen - Verminderung der Belastung des Landschaftsbildes

Art der Vorkehrungen zur Vermeidung oder Verminderung von Beeinträchtigungen	betroffene Schutzgüter	positive Effekte auf die Schutzgüter
Das von befestigten oder überbauten Flächen anfallende nicht schädlich verunreinigte Niederschlagswasser ist vorrangig im Vorhabensbereich über die Böschungen, Seitenstreifen sowie die Entwässerungsmulden zur Versickerung zu bringen	Wasser	- Vermeiden von Beeinträchtigungen des Grundwassers
Verwendung von staubarmen hydraulischen Bindemitteln für die Bodenverbesserung des für den Wiedereinbau vorgesehenen Auenlehms. Beachtung der Windrichtung (vergleiche Unterlage 1 der Antragsunterlagen).	Mensch, Landschaftsbild	- Begrenzung der Belastung von Wohn- und Erholungsgebieten
Rekultivierung der in der Bauphase vorübergehend ausgebauten Transportwege zu den Vorlandabgrabungen beziehungsweise zur Bodenentnahme in den alten standörtlichen Zustand. Das gilt insbesondere für die Auflockerung verdichteter Böden und den vollständigen Rückbau gegebenenfalls eingebrachten Wegebaumaterials.	alle Schutzgüter	- Erhalt wertvoller Tierlebensräume - Erhalt wertvoller Vegetationsbestände und Pflanzenvorkommen - Erhalt besonders wertvoller Böden - Erhalt wertvoller Landschaftsstrukturen
Sofortige und umfassende Beseitigung von bei Unfällen oder Leckagen austretenden Schadstoffen (aus Boden und Gewässern) und ordnungsgemäße Entsorgung.	alle Schutzgüter	- Minimierung der Belastung von Boden und Wasser und indirekt auch der anderen Schutzgüter
Entfernung aller nicht mehr benötigten standortfremden Materialien nach Bauende.	alle Schutzgüter	- Minimierung der Belastung von Boden und Wasser und indirekt auch der anderen Schutzgüter
Das Auftreten archäologischer Funde oder Befunde kann nicht vollständig ausgeschlossen werden. Die Überwachung der Erdarbeiten durch die archäologische Denkmalpflege stellt sicher, dass bislang unbekannte Funde und Befunde sachgerecht geborgen beziehungsweise untersucht werden können: - Meldung möglicher vor- oder frühgeschichtlicher Bodenfunde bei Bau- oder Erdarbeiten gemäß § 14 Abs. 1 NDSchG an die zuständige Denkmalschutzbehörde und Sicherung bis zur Entscheidung der Behörde	Kulturgüter	- Sicherstellung bedeutsamer Objekte der archäologischen Denkmalpflege

Art der Vorkehrungen zur Vermeidung oder Verminderung von Beeinträchtigungen	**betroffene Schutzgüter**	**positive Effekte auf die Schutzgüter**
Beachtung der Anforderungen des Denkmalschutzes im Bereich des Schlosses Landestrost (vergleiche Unterlage 1 der Antragsunterlagen): - Verzicht auf einen Anschluss der Hochwasserschutzeinrichtungen an die Spitze der Festungsmauer - Verzicht auf eine lange Deichüberfahrt zur Erreichbarkeit der östlich der Festungsmauer befindlichen Grünflächen - Herstellung der erforderlichen Spundwand im unmittelbaren Nahbereich der Festungsmauer durch angepasste Einbringungstechnik beziehungsweise möglichst erschütterungsarmen Verfahren - Wiederherstellung der ursprünglich vorhandenen Steinverblendung an der Festungsmauer beidseitig des Deichfußes sowie oberhalb der Deichkrone aus frostbeständigem geeignetem Naturstein. Gegebenenfalls Sicherung vorhandenen Vorsatzschalen unter dem bestehenden Bewuchs. Verwendung von geeigneten Mörtel und sonstiger Materialien. - Einbau eines hochwasserdichten Tores an den Kasematten. Gegebenenfalls Ergänzung fehlender Steine, Verwendung von geeignetem Mörtel und sonstiger Materialien. - Wiederherstellung der Festungsmauer im Bereich des Anschlusses der Hochwasserschutzeinrichtungen in enger Abstimmung mit der Stiftung Kulturregion Hannover und der Denkmalpflege der Stadt Neustadt am Rübenberge und der Region Hannover.	Kulturgüter	- Verminderung der Beeinträchtigung denkmalgeschützter Bausubstanz - Verminderung der Belastung des Landschaftsbildes

7.6 Beschreibung und Bewertung der ausgewählten Variante

In Folge der vergleichsweise generellen Betrachtung des Vorhabens in Kap. 5.3 und der im weiteren Planungsverlauf angepassten technischen Planung sowie unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen können sich nachstehend Abweichungen zu den in Kap. 5.3 getroffenen Aussagen ergeben. Das kann neben dem Umfang der Betroffenheit auch die Bewertung der nachteiligen Umweltauswirkungen auf bestimmte Teilaspekte betreffen.

7.6.1 Schutzgut Menschen

7.6.1.1 Beschreibung der Auswirkungen

Die Übersichten in den Tab. 7-3 bis 7-4 beschreiben die zu erwartenden Auswirkungen der Varianten auf das Schutzgut Menschen, aufgeteilt nach den bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkungsfeldern.

Tab. 7-3: Baubedingte Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen, Vorzugsvariante.

untersuchungsrelevante Wirkfaktoren und Auswirkungen (gemäß Tab. 1-4)	**Art, Dauer und Umfang der Umweltauswirkungen**
• Schallemissionen durch Einsatz von Baumaschinen und Baustellenverkehr: - Lärmbelastung von Siedlungsbereichen - Lärmbelastung von Erholungsbereichen • Staub- und Schadstoffemissionen durch Baufahrzeuge und sonstigen Bauverkehr: - Beeinträchtigungen von Siedlungs- und Erholungsbereichen • Flächeninanspruchnahme für Baustelleneinrichtungen und Baustraßen: - Entzug oder visuelle Beeinträchtigung von Flächen im Wohnumfeld oder in Erholungsbereichen - Störung von Wegebeziehungen im Wohnumfeld oder in Erholungsbereichen • Erschütterungen durch Einsatz von Baumaschinen: - Beeinträchtigung von Anwohnern	<u>Beeinträchtigungen von Erholungsräumen:</u> Im Rahmen des Vorhabens sind Baumaßnahme und die damit verbundenen Tätigkeiten und Transporte verbunden. Dadurch kommt es zum einen durch die Unterbrechung von Wegebeziehungen zu Beeinträchtigungen der Erreichbarkeit von Erholungsräumen und zum anderen durch Immissionsbelastungen (insbesondere Lärm und Staub) und die Baustelle als visuelle Beeinträchtigung zu einer Beeinträchtigung der Attraktivität des Gebietes. Bei den Auswirkungen handelt es sich um zeitlich auf die Bauphase beschränkte Störungen. Die Belastungen lassen sich durch ein geeignetes Baustellenmanagement zumindest zeitlich begrenzen (siehe Kap. 7.5). <u>Beeinträchtigungen der Erholungsqualität</u> Für die Dauer der Bauausführung geht die Nutzbarkeit der Niederung der Leine und der angrenzenden Siedlungsränder insgesamt verloren beziehungsweise wird deutlich eingeschränkt. Erholungsräumen werden vorübergehend in Anspruch genommen und somit der Nutzung entzogen. Die Baumaßnahmen und die damit verbundenen Transporte bewirken eine Unterbrechung von Wegebeziehungen und eine Verschlechterung der Erreichbarkeit von Erholungsräumen und durch Immissionsbelastungen (insbesondere Lärm und Staub) sowie die Baustelle als visuellen Einwirkungsfaktor eine Beeinträchtigung der Attraktivität der Gebiete. Bei den Auswirkungen handelt es allerdings sich um zeitlich auf die Bauphase beschränkte Störungen.

untersuchungsrelevante Wirkfaktoren und Auswirkungen (gemäß Tab. 1-4)	**Art, Dauer und Umfang der Umweltauswirkungen**
	<u>Beeinträchtigungen der Siedungsbereiche beziehungsweise des Wohnumfeldes</u> Wohnbauflächen liegen im unmittelbaren Nahbereich des Vorhabens und sind somit von Belastungen direkt betroffen. Diese können auch im näheren Umfeld beeinträchtigt werden. Ferner ist zu erwarten, dass es durch den Transportverkehr zu verkehrsbedingen Immissionen kommt. Es handelt sich bei den Auswirkungen um zeitlich auf die Bauphase beschränkte Störungen. Die Belastungen lassen sich durch ein geeignetes Baustellenmanagement zumindest zeitlich begrenzen (siehe Kap. 7.5).

Tab. 7-4: Anlage Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen, Vorzugsvariante.

untersuchungsrelevante Wirkfaktoren und Auswirkungen (gemäß Tab. 1-4)	**Art, Dauer und Umfang der Umweltauswirkungen**
• Flächeninanspruchnahme im Bereich der Vorlandabgrabungen, Geländeaufhöhungen, Errichtung technischer Schutzbauwerke und Nebenanlagen - Änderung der Nutzbarkeit der betroffenen Flächen im Wohnumfeld und in Erholungsbereichen - Zerschneidung von Fußwegverbindungen in der Aue - visuelle Beeinträchtigung im Bereich von Wohnumfeld oder in den siedlungsnahen Landschaftsräumen durch die Schutzbauten - Verlust erlebniswirksamer Landschaftselemente, zugleich Neuschaffung erlebniswirksamer Landschaftselemente im Zuge der Umgestaltung	<u>Beeinträchtigung der visuellen Erlebbarkeit durch die Hochwasserschutzmaßnahmen</u> In Folge des Deiches und der flächigen Geländeaufhöhung wird das Landschaftsbild verändert (siehe Kap. 7.6.7 - Schutzgut Landschaft). Der Verlust vegetationsbestimmter Flächen beeinträchtigt die visuelle Erlebbarkeit der Landschaft. In den Offenlandbereichen verstellen der geplante Deichkörper und die Geländeaufhöhung über weite Teile den Blick in die Niederung der Leine. Der Blick in die Landschaft wird erst dann wieder möglich, wenn durch das vorgesehene Deichtor im Norden beziehungsweise die geplante Rampe und Überfahrt im Süden die wasserseitig gelegenen Flächen erreicht werden. Zudem auch, wenn in größerer Entfernung höher gelegenen Punkte in der Umgebung aufgesucht werden. Die beschriebenen nachteiligen Auswirkungen in der Erlebbarkeit der Flussniederung sind als relevanter Beeinträchtigungsfaktor für die landschaftsbezogene Erholungsnutzung anzusehen, vor allem da eine durchgezogene Deichlinie vorliegt beziehungsweise eine Geländeerhöhung angelegt wird, die über keine offenen beziehungsweise ungestörten Abschnitte verfügt.
	<u>Nutzungsentzug und Beeinträchtigung von Wegebeziehungen in Erholungsbereichen und im Wohnumfeld</u> Die vorhandenen Wegeverbindungen bleiben im Wesentlichen bestehen. Die Marschstraße wird allerdings dauerhaft durch den vorgesehenen Deichkörper unterbrochen und ist zukünftig nicht mehr wie bisher durchgängig passierbar. Außendeichs gelegene Flächen bleiben soweit erforderlich weiter erreichbar. Durch die Neuschaffung von befestigten Wegen landseits wird die Infrastruktur beziehungsweise die Zugänglichkeit des Bereiches nicht verbessert, da mittels Toren das Befahren beziehungsweise Betreten grundsätzlich verhindert werden soll. Ein unbefugtes Betreten kann aber nicht verhindert werden (siehe Unterlage 1 der Antragsunterlagen). Durch das Vorhaben werden Flächen im Bereich siedlungsnaher Freiräume dauerhaft entzogen.

untersuchungsrelevante Wirkfaktoren und Auswirkungen (gemäß Tab. 1-4)	**Art, Dauer und Umfang der Umweltauswirkungen**
	Insgesamt ist zu erwarten, dass es zu einer geringfügigen Verschlechterung der Eignung einzelner Erholungsbereiche kommt, auch wenn angrenzende Bereiche weiter zur Verfügung stehen und eine landschaftsbezogene Erholungsnutzung weiter möglich ist.
	<u>Auswirkungen auf Wohnumfeldbereiche</u> Der überwiegende Teil der Varianten verläuft in einiger Entfernung zu den bestehenden Wohnbauflächen. Hausgrundstücke werden nicht direkt in Anspruch genommen. Trotz des Abstands ist zu erwarten, dass es durch die vorgesehene Höhe von bis zu 3,30 m die Aufenthalts- und Wohnqualität der Anwohnerinnen und Anwohner beeinträchtigt wird. Im Zusammenhang mit den baubedingten Verlusten und den von Gehölzen freizuhaltenden Streifen ergibt sich eine deutliche, vor allem visuelle Veränderung der Bereiche. Im Bereich des Kindergartens entsteht zudem eine Aufhöhung. Einschränkungen für die angrenzenden Siedlungsflächen aufgrund des § 16 NDG ergeben sich nicht, da der Deichfuß in einem Abstand von 50 m zu den Baugrenzen verläuft.
	<u>Auswirkungen auf soziale Grundversorgungseinrichtungen</u> Einschränkungen auf den Betrieb des Kindergartens des Klinikums Neustadt am Rübenberge werden durch den Verzicht eines Deiches in diesem Bereich und der Herstellung einer flächigen Aufhöhung deutlich reduziert (vergleiche Kap. 7.5 sowie Unterlage 1 der Antragsunterlagen). Das Schloss Landestrost bleibt wie bisher nutzbar. Insgesamt sind keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten.
• Veränderung der Hochwasserstände und der Überschwemmungsbereiche durch Geländeumgestaltungen und Schutzbauwerke - Schutz der Bevölkerung, verringerte Gefährdung von Wohnbebauung und sonstigen Gebäuden	<u>Verringerte Gefährdung der Siedlungs- und sonstigen Flächen</u> Es ergeben sich die mit dem Vorhaben angestrebten positiven Auswirkungen auf das Schutzgut.
• Einengung des Überflutungsraumes bei sehr starken Hochwässern durch Schutzbauwerke in Neustadt am Rübenberge und somit mögliche Verschärfung von Hochwasserspitzen - Gefährdung von Siedlungsflächen stromabwärts (Unterlieger) durch eine Abflusserhöhung in Neustadt am Rübenberge	<u>Mögliche Gefährdung von Siedlungsflächen durch die Einengung des Retentionsraum der Leine</u> Erhebliche Veränderungen der Abflussverhältnisse für die Unterlieger durch die Errichtung des Deiches sowie der flächigen Geländeaufhöhung und die damit verbundene Einengung des Retentionsraumes ergeben sich nach den hydraulischen Berechnungen nicht. Für die Oberlieger ergibt sich ein möglicher Aufstau von maximal 2 cm (vergleiche Unterlage 1 der Antragsunterlagen)

7.6.1.2 Vorschlag zur Bewertung der nachteiligen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut

In der Tab. 7-5 erfolgt eine Bewertung der Umweltauswirkungen in Bezug auf das Schutzgut Menschen im Sinne eines Bewertungsvorschlags gemäß § 12 $UVPG_{alt}$.

Der Unzulässigkeitsbereich und der Zulässigkeitsgrenzbereich werden vom Vorhaben nicht erreicht.

Tab. 7-5: Bewertung der nachteiligen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Menschen, Vorzugsvariante.

Wertstufen gemäß Tab. 5-1: IV = Unzulässigkeitsbereich, III = Zulässigkeitsgrenzbereich, II = Belastungsbereich, I = Vorsorgebereich. Bei der Differenzierung innerhalb der Wertstufen kennzeichnet die Unterstufe „a“ jeweils einen höheren Belastungsgrad als „b“.

Auswirkungen (gemäß Kap. 7.6.1.1)	**Bewertung der Auswirkungen** (Wertstufen gemäß Tab. 5-1)	**Erläuterungen zur Bewertung der Umweltauswirkungen**
---	IV Unzulässigkeitsbereich	---
---	III Zulässigkeits-grenzbereich	---
• Beeinträchtigung der landschaftsbezogenen Erholung in Folge der Störung von Blickbeziehungen beziehungsweise durch die baulichen Anlagen (A)	II Belastungsbereich	Die negative Veränderung des Siedlungsrandes hin zur Flussniederung führt zu einer erheblichen Verschlechterung eines Erholungsraumes mit allgemeiner Bedeutung. Kompensationspflichtige Eingriffstatbestände in Bezug auf das Landschaftsbild sind erfüllt (vergleiche Kap. 7.6.7 - Schutzgut Landschaft).
• Beeinträchtigung der Aufenthalts- und Wohnqualität von Anwohnerinnen und Anwohner der Ortslage Neustadt am Rübenberge aufgrund der Störung von Blickbeziehungen beziehungsweise durch die baulichen Anlagen (A)	II Belastungsbereich	Einschränkungen ergeben sich hauptsächlich für Hausgrundstücke in direkter Nachbarschaft zum Vorhaben. Die mit dem Vorhaben angestrebten positiven Effekte auf das Schutzgut überwiegen dagegen deutlich. Kompensationspflichtige Eingriffstatbestände in Bezug auf das Landschaftsbild sind erfüllt (vergleiche Kap. 7.6.7 - Schutzgut Landschaft).
• Beseitigung erlebsniswirksamer Gehölzbestände und Veränderung der Raumgestaltung durch den Deich und sonstige bauliche Anlagen (A, B)	II Belastungsbereich	Es handelt sich um die Beeinträchtigung von Schutzgutausprägungen mit mindestens allgemeiner Bedeutung. Kompensationspflichtige Eingriffstatbestände in Bezug auf das Landschaftsbild sind erfüllt (vergleiche Kap. 7.6.7 - Schutzgut Landschaft).

Auswirkungen (gemäß Kap. 7.6.1.1)	**Bewertung der Auswirkungen** (Wertstufen gemäß Tab. 5-1)	**Erläuterungen zur Bewertung der Umweltauswirkungen**
• Änderung der Nutzbarkeit der betroffenen Flächen in Erholungsbereichen durch den Deich und sonstige bauliche Anlagen sowie durch Störung von Wegebeziehungen (A)	II Belastungsbereich	Es kommt zu einer geringfügigen Verschlechterung der Eignung der Erholungsbereiche mit Einschränkung von besonderer Bedeutung (Wertstufe IV), auch wenn angrenzende Bereiche weiter zur Verfügung stehen und eine landschaftsbezogene Erholungsnutzung weiter möglich ist. Die naturschutzrechtliche Bewertung der Umgestaltung der Gehölze erfolgt bei dem Schutzgut Tiere und Pflanzen (vergleiche Kap. 7.6.2 und 7.6.3 - Schutzgüter Tiere und Pflanzen).
• mögliche Gefährdung von Siedlungsflächen durch die Einengung des Retentionsraumes der Leine, Oberlieger	II Belastungsbereich	Gemäß der Unterlage 1 der Antragsunterlagen ergibt sich ein Aufstaueffekt. Der Ausgleich erfolgt durch die im Rahmen des Vorhabens vorgesehenen Vorlandabgrabungen.
• mögliche Gefährdung von Siedlungsflächen durch die Einengung des Retentionsraumes der Leine, Unterlieger	I Vorsorgebereich	Erhebliche Veränderungen der Abflussverhältnisse für Unterlieger durch die Errichtung des Deiches sowie der flächigen Geländeaufhöhung und die damit verbundene Einengung des Retentionsraums ergeben sich nicht (vergleiche Unterlage 1 der Antragsunterlagen).
• Belastungen durch Immissionen und Erschütterungen für Wohngebiete und Erholungsbereiche im Umfeld der Baustelle und der Transportwege (B)	I Vorsorgebereich	Aufgrund der zeitlich begrenzten Einwirkungsdauer und Vorkehrungen zur Verminderung von baubedingten Beeinträchtigungen bleiben die Belastungen unter der Schwelle der Erheblichkeit. Immissionsrechtlich einzuhaltende Grenzwerte werden nicht überschritten.
• vorübergehende visuelle Überformung von für die Erholung genutzten Landschaftsbereichen und Störung von Wegebeziehungen durch den Baubetrieb (B)	I Vorsorgebereich	Aufgrund der zeitlich begrenzten Einwirkungsdauer und Vorkehrungen zur Verminderung von baubedingten Beeinträchtigungen bleiben die Belastungen unter der Schwelle der Erheblichkeit. Immissionsrechtlich einzuhaltende Grenzwerte werden nicht überschritten.
• Änderung der Nutzbarkeit der Flächen im Wohnumfeld im Bereich der Ortslage Neustadt am Rübenberge	I Vorsorgebereich	Da Wohngrundstücke oder deren Gärten durch das Vorhaben nicht direkt in Anspruch genommen werden, ergeben sich keine erheblichen Beeinträchtigungen. Einschränkungen für die angrenzenden Siedlungsflächen aufgrund des § 16 NDG ergeben sich über dies hinaus nicht, da der Deichfuß in einem Abstand von 50 m zu den Baugrenzen verläuft.
• Änderung der Nutzbarkeit von sozialen Grundversorgungseinrichtungen (Kindergarten des Klinikums Neustadt am Rübenberge und Schloss Landestrost)	I Vorsorgebereich	Einschränkungen auf den Betrieb des Kindergartens des Klinikums Neustadt am Rübenberge werden durch den Verzicht eines Deiches in diesem Bereich und der Herstellung einer flächigen Aufhöhung deutlich reduziert (vergleiche Kap. 7.5 sowie Unterlage 1 der Antragsunterlagen). Das Schloss Landestrost bleibt wie bisher nutzbar. Es ergeben sich keine erheblichen Beeinträchtigungen.

7.6.2 Schutzgut Tiere als Teil der biologischen Vielfalt

7.6.2.1 Beschreibung der Auswirkungen

Die Übersichten in den Tab. 7-6 und 7-7 beschreiben die zu erwartenden Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Tiere aufgeteilt nach den bau- sowie den anlage- und betriebsbedingten Wirkungsfeldern.

Tab. 7-6: Baubedingte Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere, Vorzugsvariante.

untersuchungsrelevante Wirkfaktoren und Auswirkungen (gemäß Tab. 1-4)	**Art, Dauer und Umfang der Umweltauswirkungen**
• Flächeninanspruchnahme für Baustelleneinrichtungen, Arbeitsstreifen und Baufelder: - Verlust oder Schädigung von Tierhabitaten - Trenneffekte/Zerschneidung von Lebensräumen und funktionaler Beziehungen	<u>Verlust oder Schädigung von Tierhabitaten:</u> Für die Errichtung der Baustelleneinrichtungsfläche ist ausschließlich die Inanspruchnahme einer landwirtschaftlichen Fläche (Acker) im Süden vorgesehen, die für das Schutzgut von geringer Bedeutung ist, so dass keine besonderen Beeinträchtigungen zu erwarten sind. Für die Herstellung der Arbeitsstreifen werden Gehölzbestände entfernt und Oberflächengewässer in Anspruch genommen, die nach Beendigung des Vorhabens in Folge der Herstellung befestigter Flächen (Wege) und Regelungen (Freihaltung des Deichkörpers und angrenzender Flächen) Tieren auch langfristig nicht mehr zur Verfügung stehen, so dass der Verlust den anlagenbedingten Auswirkungen zugeordnet werden kann. Nach Fertigstellung entstehen gleichzeitig neue Lebensräume überwiegend mit grasig-krautiger Vegetation. Es ist zu erwartet werden, dass diese in Bezug auf die Standortverhältnisse die gesamte Spannbreite von trocken bis feucht abdecken. Es werden im Vergleich zum Vorzustand die gehölzfreien bis armen Habitatbereiche zunehmen, so dass ein deutliches Defizit an Gehölzstrukturen als Habitatelemente verbleibt. Durch Vorkehrungen zur Vermeidung und Minderung von Beeinträchtigungen (Kap. 7.5), kann das Maß der Belastungen reduziert beziehungsweise sichergestellt werden, dass es zu keinen Individuenverlusten kommt. Trotzdem ist mit Beeinträchtigungen des Schutzgutes zu rechnen:
	<u>Trenneffekte/Zerschneidung von Lebensräumen und funktionaler Beziehungen</u> Relevante Trenneffekte ergeben sich bei Tierarten und Artengruppen, die auf Wanderkorridore angewiesen sind, die durch die Bauarbeiten ganz oder stark beeinträchtigt werden.
	• <u>Biber, Fischotter:</u> In Folge der vorliegenden Struktur der vom Vorhaben in Anspruch genommenen Gewässer (Gräben, Stillgewässer) ist eine intensive Nutzung durch die beiden Arten kaum möglich. Den Bereichen kann somit eine allenfalls geringe Bedeutung (Wertstufe I) beigemessen werden. Die Leine oder unmittelbare angrenzende Uferbereiche werden vorhabensbedingt nicht in Anspruch genommen. Die für die Vorlandabgrabungen beziehungsweise die Bodenentnahme genutzten Flächen im näheren und weiteren räumlichen Zusammenhang können weiterhin passiert werden. Zudem lässt die begrenzte Dauer der Bautätigkeiten relevante Auswirkungen nicht erwarten.

untersuchungsrelevante Wirkfaktoren und Auswirkungen (gemäß Tab. 1-4)	**Art, Dauer und Umfang der Umweltauswirkungen**
	• Amphibien, Reptilien: Die meisten Arten führen regelmäßig saisonale Wanderungen zwischen ihren Teillebensräumen (Vermehrungsplätze, Sommer- und Winterlebensraum) durch. Im Fall der Amphibien sind umfangreiche Wanderbewegungen einzelner Arten bekannt. Aus den linearen Baufeldern des Deiches ergeben sich Beeinträchtigungen der Wanderbeziehungen. Aufgrund der begrenzten Dauer der Arbeiten sind relevante Auswirkungen, die den Erhaltungszustand der lokalen Populationen verschlechtern, nicht zu erwarten. Durch Vorkehrungen zur Vermeidung und Minderung von Beeinträchtigungen (Kap. 7.5), kann das Maß der Belastungen reduziert beziehungsweise sichergestellt werden, dass es zu keinen Individuenverlusten kommt.
	• Fische, Libellen und andere aquatische Wirbellose (zum Beispiel Weichtiere, Käfer): Bei den vom Vorhaben betroffenen Gräben kann von einer deutlich veränderten Struktur und einer verringerten Fließgeschwindigkeit ausgegangen werden. Den Gräben mit einem direkten Anschluss an die Leine und mit ausreichender Wasserführung kann eine mit Einschränkung besondere Bedeutung (Wertstufe IV, siehe Probestelle Fs 1) sowie eine allgemeine Bedeutung (Wertstufe III, siehe Probestelle Fs 3) beigemessen werden. Den übrigen Bereichen kommt in Folge der Ausprägung nur eine geringere Bedeutung (Wertstufe II beziehungsweise I) zu. Diese stellen als Lebensraum keine geeigneten Strukturen dar. Während der Ausführung bleibt die Leine unverändert erhalten. Die Gräben mit einem direkten Anschluss an die Leine werden für die Realisierung des Vorhabens unmittelbar unterstrom der dort erforderlichen Baumaßnahmen zeitweilig abgesperrt (vergleiche Unterlage 1 der Antragsunterlagen). Der verbleibenden Gewässerabschnitte stehen für den Zeitraum weiterhin zur Verfügung (siehe Kap. 7.5). Aufgrund der begrenzten Dauer der Bautätigkeiten sind relevante Auswirkungen nicht zu erwarten. Ferner kann durch Vorkehrungen zur Vermeidung und Minderung von Beeinträchtigungen (Kap. 7.5) das Maß der Belastungen reduziert beziehungsweise sichergestellt werden, dass es zu keinen Individuenverlusten kommt. Die verbleibende Wasserfläche des Stillgewässers, das zum Teil verfüllt wird, steht für die Ausführung des Vorhabens und auch im Anschluss daran weiter zur Verfügung (siehe Kap. 7.5). Die vorher getroffenen Aussagen gelten entsprechend.
• Schallemissionen, Fahrzeugverkehr und Anwesenheit von Menschen während des Baubetriebes: - Beunruhigung störempfindlicher Tierarten	Beunruhigung störempfindlicher Tierarten in der Bauphase Mit den Arbeiten ist die Anwesenheit von Menschen verbunden und es kommt durch den Maschineneinsatz und den Transportverkehr zu Lärmemissionen, wodurch störempfindliche Tierarten beunruhigt werden können. Durch Vorkehrungen zur Vermeidung und Minderung von Beeinträchtigungen (Kap. 7.5) kann das Maß der Belastungen reduziert werden.

untersuchungsrelevante Wirkfaktoren und Auswirkungen (gemäß Tab. 1-4)	**Art, Dauer und Umfang der Umweltauswirkungen**
	• Biber, Fischotter: Für beide Arten liegen Nachweise für die Niederung der Leine vor. Diese verfügt zumindest als Wanderkorridor und Teillebensraum über eine besondere Bedeutung (Wertstufe V). Zudem kann nicht vollständig ausgeschlossen werden, dass der Einwirkungsbereich des Vorhabens zeitweilig aufgesucht wird. Hinweise auf besetzte Reviere, zu denen Teile des Vorhabensbereiches gehören könnten, liegen gegenwärtig nicht vor, da Beobachtungen von Schlaf- und Wurfbauen sowie Biber-Burgen nicht gemacht wurden (überprüft im Rahmen der Biotoptypenaktualisierung 2017). Durch die zeitliche Beschränkung der Baumaßnahmen und des Transportverkehrs auf den Tag (siehe Kap. 7.5) kann das Maß der Belastungen reduziert werden.
	• Fledermäuse: Die Artengruppe zeigt keine auffällige Störempfindlichkeit, sofern ihre Quartiere nicht direkt aufgesucht werden und Störungen unmittelbar am Quartier stattfinden. Dementsprechend finden sich Fledermäuse auch im besiedelten Bereich. Relevante Beeinträchtigungen der Artengruppe durch vorhabensbedingte Störwirkungen werden durch geeignete Maßnahmen (siehe Kap. 7.5) vermieden (zeitliche Beschränkung der Bauausführung auf den Tag sowie keine baulichen Veränderungen des Tores der Kasematten des Schlosses Landestrost während des Winterschlafes).

untersuchungsrelevante Wirkfaktoren und Auswirkungen (gemäß Tab. 1-4)	**Art, Dauer und Umfang der Umweltauswirkungen**
	• Brutvögel: In Folge der Lage der Baustelle kann nicht vollständig ausgeschlossen werden, dass es im Jahr der Ausführung zu Störungen von Brutvögeln kommt. Daneben ist zu erwarten, dass die Schallimmissionen und visuellen Beeinträchtigungen zu einer Minderung der Revierdichte im Umfeld der Baustellen führen. Im Nahbereich konnten überwiegend Vogelarten nachgewiesen werden, die als mobile Arten ohne spezifische Nistplatztreue auf Störungen reagieren können. Eine Bautätigkeiten während der Brutvogelzeit (Anfang März bis August) ist nach Auffassung des Vorhabensträgers erforderlich, da eine Durchführung der Maßnahme zu einem anderen Zeitraum zu unzumutbaren zeitlichen Verzögerungen führen würde (siehe auch Unterlage 1 der Antragsunterlagen). Die Mehrzahl der nachgewiesenen Vögel verfügt nach GARNIEL & MIERWALD (2010) über eine untergeordnete Lärmempfindlichkeit und brüten zudem größtenteils auch im Siedlungsbereich, wenn geeignete Strukturen vorhanden sind. Zudem handelt es sich mit einzelnen Ausnahmen im Gebiet und dessen unmittelbarer Umgebung um in Niedersachsen mäßig bis häufig vorkommenden Arten beziehungweise um solche, die als weit verbreitet gelten (vergleiche KRÜGER & NIPKOW 2015). Als äußerst mobile Arten ohne spezifische Nistplatztreue und mit zum überwiegenden Teil geringen Fluchtdistanzen (vergleiche GASSNER et al. 2010) können diese zudem auf Störungen reagieren und kleinräumig ausweichen. Ausnahmen stellen Kuckuck, Buntspecht und Wasserralle mit einer laut GARNIEL & MIERWALD (2010) mittleren sowie dem Rohrschwirl mit einer hohen Lärmempfindlichkeit dar. GARNIEL & MIERWALD (2010) geben zudem an, dass sich bei Bekassine, Großem Brachvogel, Rebhuhn, Rotschenkel und Kiebitz sich ein erhöhtes Prädationsrisiko bei Lärm ergibt. Aufgrund der zu erwartenden deutlich geringeren Verkehrsdichte des Baustellenverkehrs im Vergleich zu den bei GARNIEL & MIERALD (2010) angenommen Aufkommen von öffentlichen Straßen von bis 10.000 Kraftfahrzeugen pro Tag und mehr sind durch die zeitweiligen Belastungen im Rahmen der Ausführungen des Vorhabens Wirkungen über die Fluchtdistanz hinaus nicht zu erwarten. - Kuckuck (Gefährdungskategorie 3, besonders geschützt): Angaben zu Fluchtdistanzen finden sich bei GASSNER et al. (2010) nicht. Der Nachweis gelang im Nahbereich der Leine in einem Abstand von etwa 15 m zur vorgesehenen Vorlandabgrabung (einmal Brutverdacht). Zu einer unmittelbaren Betroffenheit durch das Vorhaben kommt es nicht. Die Wirtsvogelarten, bei denen es sich nach BEZZEL (1985) vor allem um Stelzen, Pieper, Würger, Heckenbraunellen, Grasmücken und Rohrsänger (Wirtsvogelarten) handelt, weisen nach GASSNER et al. (2010) eine Fluchtdistanz von 10 bis 40 m auf und werden damit zum Teil beeinträchtigt (siehe unten). In der Folge kann nicht sicher ausgeschlossen werden, dass es im Jahr der Realisierung des Vorhabens zu Auswirkungen auf die Brutstätten (akustische und visuelle Störreize) ausschließlich im näheren Zusammenhang kommt.

untersuchungsrelevante Wirkfaktoren und Auswirkungen (gemäß Tab. 1-4)	**Art, Dauer und Umfang der Umweltauswirkungen**
	- Buntspecht (besonders geschützt): GASSNER et al. (2010) gibt die Fluchtdistanz mit 20 m an. Die Art (Höhlenbrüter) ist in Folge der Flächeninanspruchnahme betroffen (siehe Tab. 7.7, anlagebedingte Auswirkungen). Für sonstige Vorkommen ist nicht zu erwarten, dass es im Jahr der Realisierung des Vorhabens zu Auswirkungen auf weitere Brutstätten (akustische und visuelle Störreize) auch im näheren Zusammenhang kommt, auch wenn die Art nach GARNIEL & MIERWALD (2010) über eine mittlere Lärmempfindlichkeit verfügt. Die in Niedersachsen ungefährdete und häufige Art (vergleiche KRÜGER & NIPKOW 2015) kann auf derartige Belastungen reagieren und kleinräumig ausweichen. Es sind keine nachteiligen Auswirkungen auf Brutstätten (akustische und visuelle Störreize) sowie dauerhafte Vertreibungen zu erwarten. - Wasserralle (Gefährdungskategorie 3, besonders geschützt): GASSNER et al. (2010) gibt die Fluchtdistanz mit 30 m an. Die Art (Bodenbrüter) konnte im Bereich eines Stillgewässers in der Niederung der Leine in einem Abstand von etwa 80 m zu den vorgesehenen Vorlandabgrabungen (einmal Brutverdacht) festgestellt werden. Zu einer unmittelbaren Betroffenheit durch das Vorhaben kommt es nicht. Das festgestellte Vorkommen liegt außerhalb der artspezifischen Fluchtdistanz. Es sind keine nachteiligen Auswirkungen auf Brutstätten (akustische und visuelle Störreize) sowie dauerhafte Vertreibungen zu erwarten, auch wenn die Art nach GARNIEL & MIERWALD (2010) zu denen mit einer mittleren Lärmempfindlichkeit gehört. - Rohrschwirl (streng geschützt): GASSNER et al. (2010) und GARNIEL & MIERWALD (2010) geben die Fluchtdistanz mit 20 m an. Die Art (Röhrichtbrüter) konnte in der Niederung der Leine im Bereich des Schilfröhrichts im Nahbereich der Vorlandabgrabung (≥ 60 m) festgestellt werden. Bei den Vorkommen handelt es sich um einmalige Beobachtungen (zweimal Brutzeitfeststellung). Somit handelt es sich um eine nur sporadisch vorkommende Art. Hinweise auf relevante Lebensstätten konnten nicht erbracht werden. Gleiches gilt für essenzielle Nahrungshabitate. Es sind keine nachteiligen Auswirkungen auf Brutstätten (akustische und visuelle Störreize) sowie dauerhafte Vertreibungen zu erwarten. - Bekassine (Gefährdungskategorie 1, streng geschützt): GASSNER et al. (2010) gibt die Fluchtdistanz mit 50 m an. Die Art (Bodenbrüter) konnte einmalig in der Niederung der Leine im Bereich eines nährstoffreichen Sumpfes in einer Entfernung von ≥ 180 m abseits des Vorhabens festgestellt werden (einmal Brutzeitfeststellung). Bekassinen nutzen zudem die Leineaue in kleineren Gruppen zum Durchzug. Es handelt sich lediglich um eine sporadisch vorkommende Art. Hinweise auf relevante Lebensstätten konnten nicht erbracht werden. Gleiches gilt für essenzielle Nahrungshabitate. Es sind keine nachteiligen Auswirkungen auf Brutstätten (akustische und visuelle Störreize) sowie dauerhafte Vertreibungen zu erwarten.

untersuchungsrelevante Wirkfaktoren und Auswirkungen (gemäß Tab. 1-4)	**Art, Dauer und Umfang der Umweltauswirkungen**
	- Großer Brachvogel (Gefährdungskategorie 1, streng geschützt): GASSNER et al. (2010) gibt die Fluchtdistanz mit 200 m an. Die Art (Bodenbrüter) nutzt die Leineaue zum Durchzug. Es handelt sich lediglich um eine sporadisch vorkommende Art. Hinweise auf relevante Lebensstätten konnten nicht erbracht werden. Gleiches gilt für essenzielle Nahrungshabitate. Es sind keine nachteiligen Auswirkungen auf Brutstätten (akustische und visuelle Störreize) sowie dauerhafte Vertreibungen zu erwarten. - Rebhuhn (Gefährdungskategorie 2, besonders geschützt): GASSNER et al. (2010) gibt die Fluchtdistanz mit 100 m an. Zu einer unmittelbaren Betroffenheit der Art (Bodenbrüter) durch das Vorhaben kommt es nicht. Das in einiger Entfernung zur Vorlandabgrabung (≥ 330 m) festgestellte Vorkommen (einmal Brutverdacht) liegt außerhalb der artspezifischen Fluchtdistanz. Es sind keine nachteiligen Auswirkungen auf Brutstätten (akustische und visuelle Störreize) sowie dauerhafte Vertreibungen zu erwarten. - Rotschenkel (Gefährdungskategorie 1, streng geschützt): GASSNER et al. (2010) gibt die Fluchtdistanz mit 100 m an. Die Art (Bodenbrüter) nutzt die Leineaue zum Durchzug. Es handelt sich lediglich um eine sporadisch vorkommende Art. Hinweise auf relevante Lebensstätten konnten nicht erbracht werden. Gleiches gilt für essenzielle Nahrungshabitate. Es sind keine nachteiligen Auswirkungen auf Brutstätten (akustische und visuelle Störreize) sowie dauerhafte Vertreibungen zu erwarten. - Kiebitz (Gefährdungskategorie 3, streng geschützt): GASSNER et al. (2010) gibt die Fluchtdistanz mit 200 m an. Zu einer unmittelbaren Betroffenheit der Art (Bodenbrüter) durch das Vorhaben kommt es nicht. Das in einiger Entfernung zur Vorlandabgrabung (≥ 210 m) festgestellte Vorkommen (einmal Brutverdacht) liegt außerhalb der artspezifischen Fluchtdistanz. Es sind keine nachteiligen Auswirkungen auf Brutstätten (akustische und visuelle Störreize) sowie dauerhafte Vertreibungen zu erwarten. Als weitere wertgebende Arten gelten die nachfolgend aufgelisteten Arten. Dabei ist zu beachten, dass nachstehend vorsorglich zur Ermittlung der möglicher vorhabensbedingten nachteiliger Auswirkungen zur Fluchtdistanz von GASSNER et al. (2010) vorsorglich eine zusätzlich Reichweite von 10 m darüber hinaus angenommen wird, auch wenn entsprechend BERNOTAT (2017) bei den Fluchtdistanzen bereits das Vorsorgeprinzip Anwendung findet. Dessen ungeachtet wird durch die vorgenommene Erhöhung des Abstandswertes mit bedacht, dass sich die Nester im Jahr der Ausführung gegebenenfalls an einer anderen Stelle als im festgestellten Reviermittelpunkt befinden können. Darüber hinaus gehende Verluste von Teilhabitaten sind dagegen nicht relevant, da erwartet werden kann, dass die Tiere auf derartige Belastungen reagieren und kleinräumig ausweichen können.

untersuchungsrelevante Wirkfaktoren und Auswirkungen (gemäß Tab. 1-4)	**Art, Dauer und Umfang der Umweltauswirkungen**
	- Eisvogel (Vorwarnliste, streng geschützt, Art des Anhanges I der VSR): GASSNER et al. (2010) gibt die Fluchtdistanz mit 80 m an, Laut GARNIEL & MIERWALD (2010) verfügen Eisvögel über eine schwache Lärmempfindlichkeit. Die Art (Höhlenbrüter, selbstgegrabene Niströhre) konnte im Bereich in der Niederung der Leine in einer Entfernung von etwa 90 m zur dort vorgesehenen Vorlandabgrabung festgestellt werden (einmal Brutnachweis). Zu einer unmittelbaren Betroffenheit durch das Vorhaben kommt es nicht. Eisvögel verfügen über eine mittlere Fluchtdistanz, besitzen aber vergleichsweise spezielle Habitatansprüche (vergleiche SÜDBECK et al. 2005). In der Folge kann nicht sicher ausgeschlossen werden, dass es im Jahr der Realisierung des Vorhabens zu Auswirkungen auf die Brutstätten (akustische und visuelle Störreize) im näheren Zusammenhang kommt. - Feldlerche (Gefährdungskategorie 3, besonders geschützt): GASSNER et al. (2010) gibt die Fluchtdistanz mit 20 m an. Laut GARNIEL & MIERWALD (2010) verfügen Feldlerchen über eine schwache Lärmempfindlichkeit. Die Art (Bodenbrüter) ist in Folge der Flächeninanspruchnahme betroffen (siehe Tab. 7.7, anlagebedingte Auswirkungen). Ein weiteres Vorkommen (Brutverdacht) befindet sich außerdem im unmittelbaren räumlichen Zusammenhang zur Vorlandabgrabung (etwa 5 m). In der Folge kann nicht sicher ausgeschlossen werden, dass es im Jahr der Realisierung des Vorhabens zu Auswirkungen auf die Brutstätten (akustische und visuelle Störreize) im näheren Zusammenhang beziehungsweise innerhalb der artspezifischen Fluchtdistanz kommt. - Girlitz (Vorwarnliste, besonders geschützt): GASSNER et al. (2010) gibt die Fluchtdistanz mit 10 m an. Laut GARNIEL & MIERWALD (2010) nach verfügen Girlitze über eine schwache Lärmempfindlichkeit. Die Art brütet in einem Abstand von etwa 150 bis 330 m. Zu einer unmittelbaren Betroffenheit durch das Vorhaben kommt es nicht. Bei dem Vorhaben am nächstgelegene Vorkommen (etwa 150 m zum Deich) handelt es sich lediglich um eine Brutzeitfeststellung (sporadisches Vorkommen). Alle weiteren Nachweise (zweimal Brutverdacht) liegen außerhalb der artspezifischen Fluchtdistanz (etwa 210 und 290 m) beziehungsweise es handelt sich um eine weitere Brutzeitfeststellung (etwa 330 m). Es sind keine nachteiligen Auswirkungen auf Brutstätten (akustische und visuelle Störreize) sowie dauerhafte Vertreibungen zu erwarten. - Star (Gefährdungskategorie 3, besonders geschützt): GASSNER et al. (2010) gibt die Fluchtdistanz mit 15 m an. Laut GARNIEL & MIERWALD (2010) verfügen Stare über eine schwache Lärmempfindlichkeit. Die Art (Höhlenbrüter) ist in Folge der Flächeninanspruchnahme betroffen (siehe Tab. 7.7, anlagebedingte Auswirkungen). Die Art brütet zudem in einem Abstand von etwa 40 m zur Vorlandabgrabung (zweimal Brutverdacht) und somit außerhalb der artspezifischen Fluchtdistanz. Es sind keine nachteiligen Auswirkungen auf Brutstätten (akustische und visuelle Störreize) sowie dauerhafte Vertreibungen zu erwarten.

untersuchungsrelevante Wirkfaktoren und Auswirkungen (gemäß Tab. 1-4)	**Art, Dauer und Umfang der Umweltauswirkungen**
	- Feldschwirl (Gefährdungskategorie 3, besonders geschützt): GASSNER et al. (2010) gibt die Fluchtdistanz mit 20 m an. Laut GARNIEL & MIERWALD (2010) verfügen Feldschwirle über eine schwache Lärmempfindlichkeit. Die Art (Freibrüter) ist in Folge der Flächeninanspruchnahme betroffen (siehe Tab. 7.7, anlagebedingte Auswirkungen). Ein weiterer Nachweise (einmal Brutverdacht) liegt außerhalb der artspezifischen Fluchtdistanz (etwa 250 m) beziehungsweise bei einem weiteren Vorkommen (etwa 230 m) handelt es sich zudem um eine Brutzeitfeststellung (sporadisches Vorkommen). Es sind keine nachteiligen Auswirkungen auf Brutstätten (akustische und visuelle Störreize) sowie dauerhafte Vertreibungen zu erwarten. - Feldsperling (Vorwarnliste, besonders geschützt): GASSNER et al. (2010) gibt die Fluchtdistanz mit 10 m an. Laut GARNIEL & MIERWALD (2010) verfügen Feldsperlinge über eine untergeordnete Lärmempfindlichkeit. Die Art (Höhlenbrüter) ist in Folge der Flächeninanspruchnahme betroffen (siehe Tab. 7.7, anlagebedingte Auswirkungen). Bei dem Vorhaben am nächstgelegene Vorkommen (etwa 25 m) handelt es sich lediglich um eine Brutzeitfeststellung (sporadisches Vorkommen). Ein weiterer Nachweise (einmal Brutverdacht) liegt außerhalb der artspezifischen Effektdistanz (etwa 340 m) beziehungsweise bei einem weiteren (etwa 80 m) handelt es sich zudem um eine Brutzeitfeststellung (sporadisches Vorkommen). Es sind keine nachteiligen Auswirkungen auf Brutstätten (akustische und visuelle Störreize) sowie dauerhafte Vertreibungen zu erwarten. - Nachtigall (Vorwarnliste, besonders geschützt): GASSNER et al. (2010) gibt die Fluchtdistanz mit 10 m an. Laut GARNIEL & MIERWALD (2010) verfügen Nachtigalle über eine schwache Lärmempfindlichkeit. Zu einer unmittelbaren Betroffenheit der Art (Freibrüter) durch das Vorhaben kommt es nicht. Im Nahbereich zur Vorlandabgrabung (etwa 40 m und 60 m) konnte die Art (zweimal Brutverdacht) und außerhalb der artspezifischen Fluchtdistanz festgestellt werden. Weitere Nachweise (zweimal Brutverdacht) liegen außerhalb der artspezifischen Effektdistanz (etwa 210 m und 230 m) beziehungsweise im unmittelbaren räumlichen Zusammenhang zur Bundesstraße 6 (dreimal Brutverdacht), so dass dort deutliche Vorbelastungen bestehen. Es sind keine nachteiligen Auswirkungen auf Brutstätten (akustische und visuelle Störreize) sowie dauerhafte Vertreibungen zu erwarten. - Neuntöter (Gefährdungskategorie 3, besonders geschützt, Art des Anhangs I der VSR): GASSNER et al. (2010) gibt die Fluchtdistanz mit 30 m an. Laut GARNIEL & MIERWALD (2010) verfügen Neuntöter über eine schwache Lärmempfindlichkeit. Zu einer unmittelbaren Betroffenheit durch das Vorhaben kommt es nicht. Die Art (Freibrüter) brütet in einem Abstand von etwa 40 m zum Deich (einmal Brutnachweis). In der Folge kann nicht sicher ausgeschlossen werden, dass es im Jahr der Realisierung des Vorhabens zu Auswirkungen auf die Brutstätten im näheren Zusammenhang kommt.

untersuchungsrelevante Wirkfaktoren und Auswirkungen (gemäß Tab. 1-4)	**Art, Dauer und Umfang der Umweltauswirkungen**
	- Teichhuhn (streng geschützt): GASSNER et al. (2010) gibt die Fluchtdistanz mit 40 m an. Laut GARNIEL & MIERWALD (2010) verfügen Teichhühner über eine untergeordnete Lärmempfindlichkeit. Zu einer unmittelbaren Betroffenheit der Art (Freibrüter) durch das Vorhaben kommt es nicht. Im Nahbereich zur Vorlandabgrabung (etwa 60 m) konnte die Art allerdings festgestellt werden (einmal Brutverdacht). Das Vorkommen liegt somit außerhalb der artspezifischen Fluchtdistanz. Weitere Nachweise (einmal Brutverdacht) liegen außerhalb der artspezifischen Effektdistanz (etwa 140 m) beziehungsweise bei einem weiteren (etwa 170 m) handelt es sich zudem um eine Brutzeitfeststellung (sporadisches Vorkommen). Es sind keine nachteiligen Auswirkungen auf Brutstätten (akustische und visuelle Störreize) sowie dauerhafte Vertreibungen zu erwarten. - Teichrohrsänger (besonders geschützt): GASSNER et al. (2010) gibt die Fluchtdistanz mit 10 m an. Laut GARNIEL & MIERWALD (2010) verfügen Teichrohrsänger über eine schwache Lärmempfindlichkeit. Zu einer unmittelbaren Betroffenheit durch das Vorhaben kommt es nicht. Im Nahbereich zum Deich (etwa 70 m sowie 100 m) konnte die Art außerhalb ihrer spezifischen Fluchtdistanz festgestellt werden (zweimal Brutverdacht). Weitere Nachweise (einmal Brutverdacht) liegen außerhalb der artspezifischen Effektdistanz (etwa 260 m) beziehungsweise bei drei weiteren (etwa 50 m, 70 m und 280 m) handelt es sich zudem um Brutzeitfeststellungen (sporadisches Vorkommen). Es sind keine nachteiligen Auswirkungen auf Brutstätten (akustische und visuelle Störreize) sowie dauerhafte Vertreibungen zu erwarten. Zudem relevant sind: - Krickente (Gefährdungskategorie 3, besonders geschützt): GASSNER et al. (2010) gibt die Fluchtdistanz mit 120 m an. Laut GARNIEL & MIERWALD (2010) verfügen Krickenten über eine untergeordnete Lärmempfindlichkeit. Die Art (Bodenbrüter) nutzt die Leineaue zum Durchzug oder als Wintergast. Deshalb handelt es sich um ein sporadisches Vorkommen. Hinweise auf relevante Lebensstätten konnten nicht erbracht werden. Gleiches gilt für essenzielle Nahrungshabitate. Es sind keine nachteiligen Auswirkungen auf Brutstätten (akustische und visuelle Störreize) sowie dauerhafte Vertreibungen zu erwarten.

untersuchungsrelevante Wirkfaktoren und Auswirkungen (gemäß Tab. 1-4)	**Art, Dauer und Umfang der Umweltauswirkungen**
	- Bluthänfling (Gefährdungskategorie 3, besonders geschützt): GASSNER et al. (2010) gibt die Fluchtdistanz mit 15 m an. Laut GARNIEL & MIERWALD (2010) verfügen Bluthänflinge über eine schwache Lärmempfindlichkeit. Zu einer unmittelbaren Betroffenheit der Art (Freibrüter) durch das Vorhaben kommt es nicht. Im Nahbereich zum Deich (etwa 10 m) konnte die Art nur einmal als Brutzeitfeststellungen (sporadisches Vorkommen) ermittelt werden. Weitere Nachweise (einmal Brutverdacht) liegen außerhalb der artspezifischen Fluchtdistanz (etwa 390 m). Die Art nutzt den Vorhabensbereich zudem zur Nahrungssuche. Essenzielle Nahrungshabitate konnten nicht festgestellt werden. Es sind keine nachteiligen Auswirkungen auf Brutstätten (akustische und visuelle Störreize) sowie dauerhafte Vertreibungen zu erwarten. - Stieglitz (Vorwarnliste, besonders geschützt): GASSNER et al. (2010) gibt die Fluchtdistanz mit 15 m an. Laut GARNIEL & MIERWALD (2010) verfügen Stieglitze über eine schwache Lärmempfindlichkeit. Die Art (Freibrüter) ist von der Flächeninanspruchnahme betroffen (siehe Tab. 7.7, anlagebedingte Auswirkungen). Im Nahbereich des Vorhabens sind weitere geeignete Habitate für die Art vorhanden. In der Folge kann nicht sicher ausgeschlossen werden, dass es im Jahr der Realisierung des Vorhabens zu Auswirkungen auf die Brutstätten (akustische und visuelle Störreize) im näheren Zusammenhang kommt. Betroffen sind 1 Brutpaare (Herleitung siehe Kap. A1.1 im Anhang, Tab. A1-4). - Kernbeißer (Vorwarnliste, besonders geschützt): GASSNER et al. (2010) gibt keine Fluchtdistanz an, jedoch dürfte diese allenfalls bei 10 bis 20 m liegen. Laut GARNIEL & MIERWALD (2010) verfügt die Art über eine schwache Lärmempfindlichkeit. Die Art (Freibrüter) nutzt den Vorhabensbereich ausschließlich zur Nahrungssuche. Essenzielle Nahrungshabitate konnten nicht festgestellt werden. Es sind keine nachteiligen Auswirkungen auf Brutstätten (akustische und visuelle Störreize) sowie dauerhafte Vertreibungen zu erwarten. - Mehlschwalbe (Vorwarnliste, besonders geschützt): GASSNER et al. (2010) gibt die Fluchtdistanz mit 20 m an. Laut GARNIEL & MIERWALD (2010) verfügt die Art (Fels- beziehungsweise Gebäudebrüter) über eine untergeordnete Lärmempfindlichkeit. Mehlschwalben nutzen den Vorhabensbereich ausschließlich zur Nahrungssuche. Essenzielle Nahrungshabitate konnten nicht festgestellt werden. Es sind keine nachteiligen Auswirkungen auf Brutstätten (akustische und visuelle Störreize) sowie dauerhafte Vertreibungen zu erwarten.

untersuchungsrelevante Wirkfaktoren und Auswirkungen (gemäß Tab. 1-4)	**Art, Dauer und Umfang der Umweltauswirkungen**
	- Goldammer (Vorwarnliste, besonders geschützt): GASSNER et al. (2010) gibt die Fluchtdistanz mit 15 m an. Laut GARNIEL & MIERWALD (2010) verfügen Goldammern über eine schwache Lärmempfindlichkeit. Die Art (Boden- und Freibrüter) ist von der Flächeninanspruchnahme betroffen (siehe Tab. 7.7, anlagebedingte Auswirkungen). Im Nahbereich des Vorhabens sind weitere geeignete Habitate für die Art vorhanden. In der Folge kann nicht sicher ausgeschlossen werden, dass es im Jahr der Realisierung des Vorhabens zu Auswirkungen auf die Brutstätten (akustische und visuelle Störreize) im näheren Zusammenhang kommt. Betroffen sind 2 Brutpaare (Herleitung siehe Kap. A1.1 im Anhang, Tab. A1-5). - Blässhuhn (Vorwarnliste, besonders geschützt): GASSNER et al. (2010) gibt keine Fluchtdistanz an, jedoch dürfte diese maximal bei 40 m liegen[72]. Laut GARNIEL & MIERWALD (2010) verfügen Blässhühner über eine untergeordnete Lärmempfindlichkeit. Zu einer unmittelbaren Betroffenheit der Art (meist Schwimmnest oder auf dem Boden im Uferbereich, vereinzelt in Gehölzen oder auch Boden in flachen Gewässern) durch das Vorhaben kommt es nicht. Im Nahbereich zum Deich (etwa 30 m) konnte die Art allerdings festgestellt werden (einmal Brutverdacht). Blässhühnern sind nach SÜDBECK et al. (2005) ausgesprochene Kulturfolger und siedeln demzufolge unter anderem auch in Park- und Grünanlagen. Es sind keine nachteiligen Auswirkungen auf Brutstätten (akustische und visuelle Störreize) sowie dauerhafte Vertreibungen zu erwarten. Weitere Nachweise (einmal Brutverdacht) liegen außerhalb der artspezifischen Effektdistanz (etwa 180 m). - Gelbspötter (Vorwarnliste, besonders geschützt): GASSNER et al. (2010) gibt die Fluchtdistanz mit 10 m an. Laut GARNIEL & MIERWALD (2010) verfügen Gelbspötter über eine schwache Lärmempfindlichkeit. Die Art (Freibrüter) ist von der Flächeninanspruchnahme betroffen (siehe Tab. 7.7, anlagebedingte Auswirkungen). Im Nahbereich des Vorhabens sind weitere geeignete Habitate für die Art vorhanden. In der Folge kann nicht sicher ausgeschlossen werden, dass es im Jahr der Realisierung des Vorhabens zu Auswirkungen auf die Brutstätten (akustische und visuelle Störreize) im näheren Zusammenhang kommt. Betroffen sind 1 Brutpaar (Herleitung siehe Kap. A1.1 im Anhang, Tab. A1-6). - Rauchschwalben (Gefährdungskategorie 3, besonders geschützt): GASSNER et al. (2010) gibt die Fluchtdistanz mit 10 m an. Laut GARNIEL & MIERWALD (2010) verfügt die Art (Nischenbrüter) über eine untergeordnete Lärmempfindlichkeit. Rauchschwalben nutzen den Vorhabensbereich ausschließlich zur Nahrungssuche. Essenzielle Nahrungshabitate konnten nicht festgestellt werden. Es sind keine nachteiligen Auswirkungen auf Brutstätten (akustische und visuelle Störreize) sowie dauerhafte Vertreibungen zu erwarten.

[72] GASSNER et al. (2010) geben keine artspezifische Fluchtdistanz an, so dass die Werte des Teichhuhnes (Fluchtdistanz 40 m) vorsorglich mit herangezogen werden.

untersuchungsrelevante Wirkfaktoren und Auswirkungen (gemäß Tab. 1-4)	**Art, Dauer und Umfang der Umweltauswirkungen**
	- Blaukehlchen (streng geschützt, Art des Anhang I der VSR): GASSNER et al. (2010) gibt die Fluchtdistanz mit 30 m an. Laut GARNIEL & MIERWALD (2010) verfügt die Art (Freibrüter) über eine schwache Lärmempfindlichkeit. Blaukehlchen nutzen die Leineaue zum Durchzug. Es handelt sich um eine sporadisch vorkommende Art. Hinweise auf relevante Lebensstätten konnten nicht erbracht werden. Gleiches gilt für essenzielle Nahrungshabitate. Es sind keine nachteiligen Auswirkungen auf Brutstätten (akustische und visuelle Störreize) sowie dauerhafte Vertreibungen zu erwarten. - Gänsesäger (Gefährdungskategorie R, besonders geschützt): GASSNER et al. (2010) gibt die Fluchtdistanz mit 200 m an. Laut GARNIEL & MIERWALD (2010) verfügt die Art (Höhlenbrüter) über eine untergeordnete Lärmempfindlichkeit. Gänsesäger nutzen die Leineaue zum Durchzug oder als Wintergast. Es handelt sich um ein sporadisches Vorkommen. Hinweise auf relevante Lebensstätten konnten nicht erbracht werden. Gleiches gilt für essenzielle Nahrungshabitate. Es sind keine nachteiligen Auswirkungen auf Brutstätten (akustische und visuelle Störreize) sowie dauerhafte Vertreibungen zu erwarten. - Grauschnäpper (Gefährdungskategorie 3, besonders geschützt): GASSNER et al. (2010) gibt die Fluchtdistanz mit 20 m an. Laut GARNIEL & MIERWALD (2010) verfügen Grauschnäpper über eine schwache Lärmempfindlichkeit. Die Art (Halbhöhlen-/ Nischenbrüter) ist von der Flächeninanspruchnahme betroffen (siehe Tab. 7.7, anlagebedingte Auswirkungen). Im Nahbereich des Vorhabens sind weitere geeignete Habitate für die Art vorhanden. In der Folge kann nicht sicher ausgeschlossen werden, dass es im Jahr der Realisierung des Vorhabens zu Auswirkungen auf die Brutstätten (akustische und visuelle Störreize) im näheren Zusammenhang kommt. Betroffen ist ein Brutpaar (Herleitung siehe Kap. A1.1 im Anhang, Tab. A1-7). - Haussperling (Vorwarnliste, besonders geschützt): GASSNER et al. (2010) gibt die Fluchtdistanz mit 5 m an. Die Art brütet im Vorhabensbereich. Eine unmittelbare Betroffenheit ist nicht zu erwarten. Haussperlinge sind nach SÜDBECK et al. (2005) ausgesprochene Kulturfolger und siedeln demzufolge unter anderem auch in Innenstädten sowie Gewerbe- und Industriegebieten. Es sind keine nachteiligen Auswirkungen auf Brutstätten (akustische und visuelle Störreize) sowie dauerhafte Vertreibungen zu erwarten. - Grünspecht (streng geschützt): GASSNER et al. (2010) gibt die Fluchtdistanz mit 60 m an. Laut GARNIEL & MIERWALD (2010) verfügt die Art (Höhlenbrüter) über eine schwache Lärmempfindlichkeit. Grünspechte nutzen den Vorhabensbereich ausschließlich zur Nahrungssuche. Essenzielle Nahrungshabitate konnten nicht festgestellt werden. Es sind keine nachteiligen Auswirkungen auf Brutstätten (akustische und visuelle Störreize) sowie dauerhafte Vertreibungen zu erwarten.

untersuchungsrelevante Wirkfaktoren und Auswirkungen (gemäß Tab. 1-4)	**Art, Dauer und Umfang der Umweltauswirkungen**
	- Braunkehlchen (Gefährdungskategorie 2, besonders geschützt): GASSNER et al. (2010) gibt die Fluchtdistanz mit 40 m an. Laut GARNIEL & MIERWALD (2010) verfügt die Art (Bodenbrüter) über eine schwache Lärmempfindlichkeit. Braunkehlchen nutzen die Leineaue zum Durchzug. Es handelt sich um eine sporadisch vorkommende Art. Hinweise auf relevante Lebensstätten konnten nicht erbracht werden. Gleiches gilt für essenzielle Nahrungshabitate. Es sind keine nachteiligen Auswirkungen auf Brutstätten (akustische und visuelle Störreize) sowie dauerhafte Vertreibungen zu erwarten. - Gartengrasmücke (Vorwarnliste, besonders geschützt): GASSNER et al. (2010) gibt keine Fluchtdistanz an[73]. Laut GARNIEL & MIERWALD (2010) verfügen Gartengrasmücken über eine schwache Lärmempfindlichkeit. Die Art (Freibrüter) ist von der Flächeninanspruchnahme betroffen (siehe Tab. 7.7, anlagebedingte Auswirkungen). Im Nahbereich des Vorhabens sind weitere geeignete Habitate für die Art vorhanden. In der Folge kann nicht sicher ausgeschlossen werden, dass es im Jahr der Realisierung des Vorhabens zu Auswirkungen auf die Brutstätten (akustische und visuelle Störreize) im näheren Zusammenhang kommt. Betroffen sind zwei Brutpaare (Herleitung siehe Kap. A1.1 im Anhang, Tab. A1-8). - Schafstelze (besonders geschützt): GASSNER et al. (2010) gibt die Fluchtdistanz mit 30 m an. Zu einer unmittelbaren Betroffenheit der Art (Bodenbrüter) durch das Vorhaben kommt es nicht. Das in einiger Entfernung zur Vorlandabgrabung (250 m sowie 330 m) festgestellte Vorkommen (zweimal Brutverdacht) liegt außerhalb der artspezifischen Fluchtdistanz. Es sind keine nachteiligen Auswirkungen auf Brutstätten (akustische und visuelle Störreize) sowie dauerhafte Vertreibungen zu erwarten. - Waldwasserläufer (streng geschützt): GASSNER et al. (2010) gibt die Fluchtdistanz mit 250 m an. Laut GARNIEL & MIERWALD (2010) verfügt die Art (Baumbrüter) über eine schwache Lärmempfindlichkeit. Waldwasserläufer nutzen die Leineaue zum Durchzug oder als Wintergast. Es handelt sich um ein sporadisches Vorkommen. Hinweise auf relevante Lebensstätten konnten nicht erbracht werden. Gleiches gilt für essenzielle Nahrungshabitate. Es sind keine nachteiligen Auswirkungen auf Brutstätten (akustische und visuelle Störreize) sowie dauerhafte Vertreibungen zu erwarten.

[73] GASSNER et al. (2010) gibt keine artspezifische Fluchtdistanz an, so dass die Werte des Gelbspötters (Fluchtdistanz 10 m) vorsorglich mit herangezogen werden.

untersuchungsrelevante Wirkfaktoren und Auswirkungen (gemäß Tab. 1-4)	**Art, Dauer und Umfang der Umweltauswirkungen**
	- sonstige gehölzbewohnende sowie Arten der Gewässer beziehungsweise der begleitende Hochstaudenfluren und Röhrichtbestände (besonders geschützt): Die Arten nutzt den Vorhabensbereich zur Vermehrung. Diese verfügen nach GARNIEL & MIERWALD (2010) über eine schwache beziehungsweise untergeordnete Lärmempfindlichkeit. Für die Vorkommen im unmittelbaren Zusammenhang zum Vorhaben ist nicht zu erwarten, dass es im Jahr der Realisierung des Vorhabens zu Auswirkungen auf Brutstätten (akustische und visuelle Störreize) kommt. Die in Niedersachsen ungefährdete und häufigen beziehungsweise mäßig häufigen Arten (vergleiche KRÜGER & NIPKOW 2015) können auf derartige Belastungen reagieren und kleinräumig ausweichen. Es sind keine nachteiligen Auswirkungen auf Brutstätten (akustische und visuelle Störreize) sowie dauerhafte Vertreibungen zu erwarten.
	• Großvögel, die zum Teil eine enge Nistplatztreue zeigen, sind nicht betroffen. Es sind keine nachteiligen Auswirkungen auf die Brutstätte (akustische und visuelle Störreize) sowie dauerhafte Vertreibungen zu erwarten. - Brutstätten von Sperber (streng geschützt), Mäusebussard (streng geschützt), Rohrweihe (Vorwarnliste, streng geschützt, Art des Anhanges I der VSR), Turmfalke (Vorwarnliste, streng geschützt), Rotmilan (Gefährdungskategorie 2, streng geschützt, Art des Anhanges I der VSR) sowie Graureiher (Vorwarnliste, besonders geschützt) sind in unmittelbarer Nähe zum Vorhaben nicht vorhanden. Die Arten nutzen den Vorhabensbereich zur Nahrungssuche oder zum Durchzug. Essenzielle Nahrungshabitate konnten nicht festgestellt werden. - Der Weißstorch (Gefährdungskategorie 3, streng geschützt, Art des Anhangs I der VSR) hat ein Brutvorkommen im Siedlungsbereich von Neustadt am Rübenberge. Für die Art handelt es sich bei dem Vorhabensraum um ein wichtiges Nahrungshabitat. Sind Brutstätten oder essenzielle Nahrungshabitate betroffen, kann es vorübergehend zu relevanten Beeinträchtigungen kommen. Teile des Vorhabensgebietes und dabei vor allem die besser strukturierten Bereiche werden von im Umfeld brütende Arten als Nahrungshabitat genutzt. Unter Berücksichtigung der anlagebedingten Beeinträchtigungen (siehe unten) ist dies im Rahmen der Eingriffsregelung zu beurteilen.

untersuchungsrelevante Wirkfaktoren und Auswirkungen (gemäß Tab. 1-4)	**Art, Dauer und Umfang der Umweltauswirkungen**
	• Gast- und Rastvögel: Die Niederung der Leine verfügt aufgrund der vorkommenden Arten und der vergleichsweise hohen Anzahl über ein deutliches Potenzial als Rast- und Durchzugsgebiet. Der unmittelbare Einwirkungsbereich des Vorhabens ist Teil eines avifaunistisch wertvollen Bereiches für Gastvögel, der über eine potenzielle Bedeutung verfügt, aber dessen Status offen ist. Bei derartigen Räumen kann grundsätzlich nicht ausgeschlossen, dass diese bedeutsam sind. Unmittelbar im Süden schließt ferner ein Teilgebiet an, das vorläufig über eine nationale Bedeutung verfügt (vergleiche Kap. 3.2.4 sowie Abb. A2-2 im Anhang). Da die Bauarbeiten zeitlich und räumlich begrenzt sind, können dauerhafte Vertreibungen ausgeschlossen werden. Aufgrund der Lage der Baustelle und in Folge dessen, dass Gehölzbestände mit einer abschirmenden Wirkung gegenüber der Niederung der Leine weitestgehend fehlen, sind von Störungen auch Gast- und Rastvögel betroffen. Durch Vorkehrungen zur Vermeidung und Minderung von Beeinträchtigungen (Kap. 7.5) kann das Maß der Belastungen reduziert werden. Ein vollständiger Verzicht auf die Bautätigkeit während der Rastvogelzeit (Anfang Oktober bis Ende März) ist nach Auffassung des Vorhabensträgers nicht zumutbar, weil sich dann die Bauzeit von neun Monaten über zwei Jahre erstrecken müsste. Außerdem muss das Baufeld vor Beginn der Brutsaison geräumt werden, um Verluste an besetzten Nestern zu vermeiden. Es sind innerhalb der Monate Februar und Oktober ausschließlich Vorbereitungs- beziehungsweise Restarbeiten vorgesehen (mündliche Mitteilung Herr BRENCHER, Ingenieurgesellschaft Heidt & Peters vom 18.4.2018). Da gegebenenfalls betroffene Arten über einen vergleichsweise großen Aktionsradius beziehungsweise eine hohe Mobilität verfügen, ist ein Ausweichen möglich. Insgesamt sind keine wesentlichen nachteiligen Auswirkungen auf den Gast- und Rastvogelbestand zu erwarten.
	• Fische und Rundmäuler, Amphibien, Reptilien, Heuschrecken, aquatische Wirbellose, epigäische Bodenfauna: Die Artengruppen zeigen keine auffällige Störempfindlichkeit, sofern ihre Lebensstätten nicht direkt aufgesucht werden. Auswirkungen auf die zur Fortpflanzung essenzielle innerartliche Kommunikation einzelner Artengruppen sind nicht zu befürchten. Aufgrund der zu erwartenden deutlich geringeren Verkehrsdichte des Baustellenverkehrs im Vergleich zum Aufkommen von öffentlichen Straßen sind durch die zeitweiligen Belastungen im Rahmen der Ausführung des Vorhabens Störungen auf Amphibien und Heuschrecken nicht zu erwarten. Die Lautäußerungen der Tiere weisen gegenüber dem Lärm deutlich abweichende Frequenzen auf. Zudem sind diese in der Lage, ihr Gesangsverhalten beziehungsweise ihre Ruffrequenz der erhöhten Lärmbelastung anzupassen. Die innerartliche Kommunikation bleibt somit weiter möglich. Darüber hinaus nutzen Amphibien und Heuschrecken nachweislich auch deutlich belastete Bereiche im Umfeld von vielbefahrenen Straßen, was darauf hinweist, dass Verkehrslärm offenbar nicht zu erheblichen Beeinträchtigungen dieser Lebensräume führt. Für die übrigen aufgeführten Artengruppen (Reptilien, aquatische Wirbellose, epigäische Bodenfauna) sind vergleichbare nachteilige Auswirkungen nicht zu befürchten, da die akustische Kommunikation keine größere Rolle spielt.

untersuchungsrelevante Wirkfaktoren und Auswirkungen (gemäß Tab. 1-4)	**Art, Dauer und Umfang der Umweltauswirkungen**
• Schadstoffemissionen und Substratumlagerungen im Zuge des Baubetriebes: - Substrat- und Schadstoffeinträge in empfindliche Tierlebensräume	<u>Schädigung aquatischer und terrestrischer Tierlebensräume durch Schadstoffe oder Bodensubstrate</u> Der Eintrag von Bau- und Betriebsstoffen in Gewässer kann durch geeignete Schutz- und Vorsichtsmaßnahmen (siehe Kap. 7.5) so weit ausgeschlossen werden, dass es zu keinen relevanten Beeinträchtigungen kommt. Gegenüber den genannten Einträgen besonders empfindliche terrestrische Tierlebensräume liegen nicht im Nahbereich des Vorhabens.
• temporärer Verlust beziehungsweise Beeinträchtigung eines Oberflächengewässers: - Entzug von Habitatelementen für Tiere beziehungsweise Veränderung der Standortverhältnisse aufgrund der Absperrung von Grabenabschnitten - Entwässerung grundwasserbeeinflusster Lebensräume während des Baubetriebes	<u>Entzug von Lebensräumen</u> Für die Durchführung der Erdarbeiten ist eine offene Wasserhaltung erforderlich. Ferner ist es für die Umgestaltung der Gräben und des Stillgewässers entscheidend, einzelne Bereiche abzusperren, so dass es zusätzlich zu einer zeitweiligen Beeinträchtigung von Lebensräumen von unterschiedlichen Tieren durch den Verlust der Wasserfläche kommt. Von Lebensraumentzug betroffen sind Fließ- und Stillgewässer, Gehölzbestände, Grünland sowie nährstoffreiche Sumpf- und Staudenfluren. Es ist in Folge der zeitlichen Begrenzung davon auszugehen, dass es zu keinem vollständigen Verlust grundwasserbeeinflusster Lebensräume beziehungsweise zu einer anhaltenden Veränderung der Standortverhältnisse kommt. Die Absperrung der Gräben erfolgt unmittelbar unterstrom der für das Vorhaben in Anspruch genommenen Fläche. Das zur teilweisen Verfüllung vorgesehene Stillgewässer wird ausschließlich im betreffenden Abschnitt zeitweilig trockengelegt. Durch Vorkehrungen zur Vermeidung und Minderung von Beeinträchtigungen (Kap. 7.5) wird das Maß der Belastungen reduziert beziehungsweise sichergestellt, dass es zu keinen Individuenverlusten kommt. Die Ermittlung und Bewertung der Beeinträchtigung der Grundbedeutung der Tierhabitate erfolgt über die Biotoptypen als zentrale Habitatelemente für die Tierwelt (vergleiche Kap. 7.6.3 - Schutzgut Pflanzen).

Tab. 7-7: Anlagen- und betriebsbedingte Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere, Vorzugsvariante.

untersuchungsrelevante Wirkfaktoren und Auswirkungen (gemäß Tab. 1-4)	**Art, Dauer und Umfang der Umweltauswirkungen**
• Flächeninanspruchnahme im Bereich der Geländeumgestaltungen, Errichtung technischer Schutzbauwerke und Nebenanlagen: - Beseitigung von Tierhabitaten - Trenneffekte/Zerschneidung von Lebensräumen und funktionalen Beziehungen durch die neuen Bauwerke - Entstehen neuer Tierhabitate im Bereich der umgestalteten Freiflächen	Entzug beziehungsweise Beseitigung von Lebensräumen Durch das Vorhaben werden Lebensräumen von Tieren überplant. Verloren gehen unterschiedlich ausgeprägte Grünländer, verschiedene Gehölzbestände sowie naturnahe bis halbnatürliche Staudenfluren, Ruderalfluren, Landröhrichte, nährstoffreiche Sümpfe und Oberflächengewässer (vergleiche Kap. 7.6.3 - Schutzgut Pflanzen). Die nachteiligen Auswirkungen auf potenzielle Fortpflanzungs- und Ruhestätten gehen im Wesentlichen unmittelbar einher mit den Verlusten der oben angeführten Vegetationsbestände. Durch Vorkehrungen zur Vermeidung und Minderung von Beeinträchtigungen (siehe Kap. 7.5), kann das Maß der Belastungen reduziert beziehungsweise sichergestellt werden, dass es zu keinen Individuenverlusten kommt.
	• Biber, Fischotter: Beide Arten nutzen die Leine sowie angrenzende Ufer- und Niederungsbereiche zumindest als Wanderkorridor und Nahrungshabitat (besondere Bedeutung, Wertstufe V). Die Bereiche der Leine und auch die angrenzenden Strukturen dürften zeitweilig und vorrangig nachts von den wanderaktiven Arten aufgesucht werden. Hinweise auf besetzte Reviere im Wirkraum des Vorhabens liegen nicht vor, da Beobachtungen von Schlaf- und Wurfbauen sowie Biber-Burgen nicht vorliegen (Überprüfung im Rahmen der Biotoptypenkartierung 2017). Ein Stillgewässer am Rand der Niederung wird zum Teil verfüllt (vergleiche Kap. 7.6.3 - Schutzgut Pflanzen). Im Weiteren erfolgen Vorlandabgrabungen beziehungsweise eine Bodenentnahme. Die Leine selbst wird nicht unmittelbar in Anspruch genommen. Trotz der direkten Inanspruchnahme beziehungsweise Veränderung der Niederung sind Verluste von Revieren beziehungsweise Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Arten des Anhanges II der FFH-Richtlinie aufgrund der durch die Siedlungsnähe bedingten schon aktuell starken Störbelastungen und der Lebensraumansprüche der Arten (siehe NLWKN 2011) nicht zu erwarten. Zudem verbleiben geeignete Landlebensräume insbesondere im Leinevorland in ausreichendem Umfang. Der Raum steht nach der Realisierung des Vorhabens in einer vergleichbaren Qualität zur Nahrungssuche zur Verfügung. Entsprechendes gilt auch für die umgebenden Flächen.

untersuchungsrelevante Wirkfaktoren und Auswirkungen (gemäß Tab. 1-4)	**Art, Dauer und Umfang der Umweltauswirkungen**
	• Fledermäuse: Es kommt zum Teil zu einem großflächigen Verlust von Vegetationsbeständen, die als Jagd- und Nahrungshabitat von streng geschützten beziehungsweise stark gefährdeten und gefährdeten[74] Fledermausarten dienen und darüber hinaus als Leitstrukturen bei der Nahrungssuche fungieren (vergleiche Kap. 3.2.2). Nachteilige Auswirkungen auf die Wasserfläche der Leine oder des Teiches südlich des Vorhabensbereiches ergeben sich nicht. Der Raum steht nach der Realisierung des Vorhabens in einer vergleichbaren Qualität zur Nahrungssuche zur Verfügung. Entsprechendes gilt auch für die umgebenden Flächen. Durch die Beanspruchung begleitender Vegetationsbestände gehen allerdings Leitstrukturen von Fledermäusen verloren, die diese zur Nahrungssuche nutzen. Dadurch ist es möglich, dass durch den Wegfall die Erreichbarkeit angrenzender Flächen zur Nahrungssuche für stark strukturgebunden fliegende Arten nicht mehr in vollem Umfang wie bisher möglich ist. Geeignete Gehölze bleiben aber erhalten. Es kann erwartet werden, dass die nach Abschluss des Vorhabens entstehenden nicht bebauten Flächen und die verbleibenden Gehölzbestände sowie Wasserflächen weiterhin einer Vielzahl von Arten zur Nahrungssuche dienen können. Es kommt zum Verlust von Gehölzbeständen, die aber keine Sommer- beziehungsweise Winterquartiere darstellen. Gerade bei der Entfernung von älteren Gehölzen kann jedoch nicht gänzlich ausgeschlossen werden, dass es sich um Tages- beziehungsweise Zwischenquartiere handelt. Auf eine direkte Inanspruchnahme der ermittelten Höhlenbäume als potenzielle Quartiere und einer Mehrzahl der Bäume mit geeigneten Strukturen (siehe Tab. A1-9 sowie Abb. A1-2 im Anhang wird verzichtet (siehe Kap. 7.5), so dass es mit wenigen Ausnahmen nicht zum Verlust von wertvollen Habitatelementen kommt. Durch das Vorhaben kommt es allerdings zum Verlust eines festgestellten Höhlenbaumes (Nr. 18) und eines Fledermauskastens (Nr. 11). Im Vorhabensbereich verbleiben allerdings weitere Gehölzbestände beziehungsweise geeignete Strukturen (siehe Tab. A1-9 sowie Abb. A1-2 im Anhang), die geeignet sind, als Fortpflanzungs- und Ruhestätte zu fungieren. Bei Einhaltung der in Kap. 7.5 formulierten Maßnahmen zur Gestaltung des hochwassersicheren Tores (Erhalt der Zugänglichkeit, keine Veränderung des Mikroklimas) sind keine entscheidenden Veränderungen der Kasematten des Schlosses Landestrost als Winterquartier für Fledermäuse zu erwarten. Es ist möglich, dass es durch die Entfernung von Gehölzbeständen zu einer Erhöhung der Windgeschwindigkeiten kommt, welche zu einer Verschlechterung des Nahrungsangebotes (Insekten) für die Artengruppe in Folge der mikroklimatischen Situation (verringerter Windschutz von Gehölzrandzonen mit einem deutlich reduzierten Auftreten von Insekten) führt. Da es zu keiner Entnahme von großflächig zusammenhängenden Beständen kommt, sind erhebliche Auswirkungen nicht zu befürchten. Durch Vorkehrungen zur Vermeidung und Minderung von Beeinträchtigungen (Kap. 7.5) kann das Maß der Belastungen reduziert beziehungsweise sichergestellt werden, dass es zu keinen Individuenverlusten kommt.

[74] Einstufung gemäß Rote Liste Niedersachsen von HECKENROTH (1993). Nach dem aktuelleren Entwurf des Niedersächsischen Landesbetriebes für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz ist eine Art extrem selten beziehungsweise es handelt sich um eine mit geografischer Restriktion.

untersuchungsrelevante Wirkfaktoren und Auswirkungen (gemäß Tab. 1-4)	**Art, Dauer und Umfang der Umweltauswirkungen**
	• Brutvögel: Grundsätzlich kommt zum Verlust von potenziellen Niststätten (Fließ- und Stillgewässer einschließlich der Ufer sowie Grünländer, Röhrichte, Sümpfe, Gehölzbestände) von Vogelarten mit wechselnden Fortpflanzungsstätten (Arten ohne spezifische Nistplatztreue) (europäische Vogelarten, besonders oder streng geschützt, EUVSR Anhang I). In Niedersachsen vom Aussterben bedrohte oder stark gefährdete Brutvogelarten sind nicht betroffen. Das Ausmaß der Belastungen wird durch Vorkehrungen zur Vermeidung und Minderung von Beeinträchtigungen möglichst gering gehalten (Kap. 7.5). - Kuckuck (Gefährdungskategorie 3, besonders geschützt): Zu einer unmittelbaren Betroffenheit der Art (Brutschmarotzer) durch das Vorhaben kommt es nicht. Erheblichen Störwirkungen im Nahbereich des Vorhabens im Jahr der Realisierung des Vorhabens können nicht sicher ausgeschlossen werden (siehe Tab. 7.6, baubedingte Auswirkungen). - Buntspecht (besonders geschützt): Durch das Vorhaben kommt es zum Verlust eines festgestellten Höhlenbaumes (Nr. 18, siehe Tab. A1-9 sowie Abb. A1-2 im Anhang) als potenziellen Brut- und Niststätten für die Art (Höhlenbrüter). Erheblichen Störwirkungen im Nahbereich des Vorhabens im Jahr der Realisierung des Vorhabens sind nicht zu erwarten (siehe Tab. 7.6, baubedingte Auswirkungen). - Wasserralle (Gefährdungskategorie 3, besonders geschützt): Zu einer unmittelbaren Betroffenheit der Art (Bodenbrüter) durch das Vorhaben kommt es nicht. Erheblichen Störwirkungen im Nahbereich des Vorhabens im Jahr der Realisierung des Vorhabens sind nicht zu erwarten (siehe Tab. 7.6, baubedingte Auswirkungen). - Rohrschwirl (streng geschützt): Zu einer unmittelbaren Betroffenheit der Art (Röhrichtbrüter) durch das Vorhaben kommt es nicht. Erheblichen Störwirkungen im Nahbereich des Vorhabens im Jahr der Realisierung des Vorhabens sind nicht zu erwarten (siehe Tab. 7.6, baubedingte Auswirkungen). - Bekassine (Gefährdungskategorie 1, streng geschützt): Zu einer unmittelbaren Betroffenheit der Art (Bodenbrüter) durch das Vorhaben kommt es nicht. Erheblichen Störwirkungen im Nahbereich des Vorhabens im Jahr der Realisierung des Vorhabens sind nicht zu erwarten (siehe Tab. 7.6, baubedingte Auswirkungen). - Rebhuhn (Gefährdungskategorie 2, besonders geschützt): Zu einer unmittelbaren Betroffenheit der Art (Bodenbrüter) durch das Vorhaben kommt es nicht. Erheblichen Störwirkungen im Nahbereich des Vorhabens im Jahr der Realisierung des Vorhabens sind nicht zu erwarten (siehe Tab. 7.6, baubedingte Auswirkungen). - Kiebitz (Gefährdungskategorie 3, streng geschützt): Zu einer unmittelbaren Betroffenheit der Art (Bodenbrüter) durch das Vorhaben kommt es nicht. Erheblichen Störwirkungen im Nahbereich des Vorhabens im Jahr der Realisierung des Vorhabens sind nicht zu erwarten (siehe Tab. 7.6, baubedingte Auswirkungen).

untersuchungsrelevante Wirkfaktoren und Auswirkungen (gemäß Tab. 1-4)	**Art, Dauer und Umfang der Umweltauswirkungen**
	- Eisvogel (Vorwarnliste, streng geschützt, Art des Anhanges I der VSR): Zu einer unmittelbaren Betroffenheit der Art (Höhlenbrüter, selbstgegrabene Niströhre) durch das Vorhaben kommt es nicht. Erheblichen Störwirkungen im Nahbereich des Vorhabens im Jahr der Realisierung des Vorhabens können nicht sicher ausgeschlossen werden (siehe Tab. 7.6, baubedingte Auswirkungen). - Feldlerche (Gefährdungskategorie 3, besonders geschützt): Die Art (Bodenbrüter) nutzt den Bereich der Bodenentnahme zur Vermehrung (einmal Brutverdacht). Der Bereich wird im Anschluss an das Vorhaben dauerhaft mit Wasser bespannt sein (schriftliche Mitteilung Herr BRENCHER, Ingenieurgesellschaft Heidt & Peters vom 27.4.2017). Somit steht die entsprechende Fläche nicht wieder in vergleichbarer Qualität zur Verfügung. Zwar können die in der Umgebung befindlichen Bereiche, in denen ausschließlich Vorlandabgrabungen vorgesehen sind, weiterhin als Grünland genutzt werden (schriftliche Mitteilung Herr BRENCHER, Ingenieurgesellschaft Heidt & Peters vom 27.4.2017), aber es ist nicht sichergestellt, dass aufgrund des artspezifischen Verhaltens (siehe unten) und Raumbedarfs in der Brutzeit (vergleiche V. BLOTZHEIM et al. 2001, BEZZEL 1993, SÜDBECK et al. 2005) im Umfeld ausreichend Offenland verbleibt, das als Ausweichlebensraum geeignet ist. In der Folge kommt es zu einer relevanten Einschränkung des Vorkommens. Erheblichen Störwirkungen im Nahbereich des Vorhabens im Jahr der Realisierung des Vorhabens können zudem nicht sicher ausgeschlossen werden (siehe Tab. 7.6, baubedingte Auswirkungen). Die Fläche im Bereich der Vorlandabgrabung steht allerdings im Anschluss an das Vorhaben für das Vorkommen (einmal Brutverdacht) wieder in vergleichbarer Qualität zur Verfügung, da diese weiter als Grünland genutzt werden kann (schriftliche Mitteilung Herr BRENCHER, Ingenieurgesellschaft Heidt & Peters vom 27.4.2017). Verluste von Brutvorkommen ergeben sich in diesem Zusammenhang nicht. Die Art wahrt zudem generell einen Abstand von etwa 60 bis 120 m zu höheren räumigen Vertikalstrukturen (Wald, Häuser) (V. BLOTZHEIM et al. 2001, vergleiche auch MORRIS 2009, BRÜGGEMANN 2010). Aufgrund der Entfernung der festgestellten Brutstandorte zum Deich und seiner relativ geringen Höhe (bis zu 3,00 m) ist nicht zu befürchten, dass es durch das Vorhaben zu einer zusätzlichen Aufhebung des Offenlandcharakters und somit zu einem Verlust von potenziellen Fortpflanzungs- und Ruhestätten kommt. Verluste von Brutvorkommen ergeben sich in diesem Zusammenhang nicht. - Girlitz (Vorwarnliste, besonders geschützt): Zu einer unmittelbaren Betroffenheit der Art (Freibrüter) durch das Vorhaben kommt es nicht. Erheblichen Störwirkungen im Nahbereich des Vorhabens im Jahr der Realisierung des Vorhabens sind nicht zu erwarten (siehe Tab. 7.6, baubedingte Auswirkungen).

untersuchungsrelevante Wirkfaktoren und Auswirkungen (gemäß Tab. 1-4)	**Art, Dauer und Umfang der Umweltauswirkungen**
	- Star (Gefährdungskategorie 3, besonders geschützt): Durch das Vorhaben kommt es zum Verlust eines festgestellten Höhlenbaumes (Nr. 18, siehe Tab. A1-9 sowie Abb. A1-2 im Anhang) als potenziellen Brut- und Niststätten für die Art (Höhlenbrüter). Erheblichen Störwirkungen im Nahbereich des Vorhabens im Jahr der Realisierung des Vorhabens können zudem nicht sicher ausgeschlossen werden (siehe Tab. 7.6, baubedingte Auswirkungen). - Feldschwirl (Gefährdungskategorie 3, besonders geschützt): Vorhabensbedingt kommt es zum Verlust eines Vorkommens (einmal Brutverdacht) der Art (Freibrüter). Erheblichen Störwirkungen im Nahbereich des Vorhabens im Jahr der Realisierung des Vorhabens sind zudem nicht zu erwarten (siehe Tab. 7.6, baubedingte Auswirkungen). - Feldsperling (Vorwarnliste, besonders geschützt): Durch das Vorhaben kommt es zum Verlust eines festgestellten Höhlenbaumes (Nr. 18, siehe Tab. A1-9 sowie Abb. A1-2 im Anhang) als potenziellen Brut- und Niststätten für die Art (Höhlenbrüter). Erheblichen Störwirkungen im Nahbereich des Vorhabens im Jahr der Realisierung des Vorhabens sind zudem nicht zu erwarten (siehe Tab. 7.6, baubedingte Auswirkungen). - Nachtigall (Vorwarnliste, besonders geschützt): Zu einer unmittelbaren Betroffenheit der Art (Freibrüter) durch das Vorhaben kommt es nicht. Erheblichen Störwirkungen im Nahbereich des Vorhabens im Jahr der Realisierung des Vorhabens sind nicht zu erwarten (siehe Tab. 7.6, baubedingte Auswirkungen). - Neuntöter (Gefährdungskategorie 3, besonders geschützt, Art des Anhangs I der VSR): Zu einer unmittelbaren Betroffenheit der Art (Freibrüter) durch das Vorhaben kommt es nicht. Erheblichen Störwirkungen im Nahbereich des Vorhabens im Jahr der Realisierung des Vorhabens können zudem nicht sicher ausgeschlossen werden (siehe Tab. 7.6, baubedingte Auswirkungen). - Teichhuhn (streng geschützt): Zu einer unmittelbaren Betroffenheit der Art (Freibrüter) durch das Vorhaben kommt es nicht. Erheblichen Störwirkungen im Nahbereich des Vorhabens im Jahr der Realisierung des Vorhabens sind nicht zu erwarten (siehe Tab. 7.6, baubedingte Auswirkungen). - Teichrohrsänger (besonders geschützt): Zu einer unmittelbaren Betroffenheit der Art (Freibrüter) durch das Vorhaben kommt es nicht. Erheblichen Störwirkungen im Nahbereich des Vorhabens im Jahr der Realisierung des Vorhabens sind nicht zu erwarten (siehe Tab. 7.6, baubedingte Auswirkungen). - Bluthänfling (Gefährdungskategorie 3, besonders geschützt): Zu einer unmittelbaren Betroffenheit der Art (Freibrüter) durch das Vorhaben kommt es nicht. Erheblichen Störwirkungen im Nahbereich des Vorhabens im Jahr der Realisierung des Vorhabens sind nicht zu erwarten (siehe Tab. 7.6, baubedingte Auswirkungen).

untersuchungsrelevante Wirkfaktoren und Auswirkungen (gemäß Tab. 1-4)	**Art, Dauer und Umfang der Umweltauswirkungen**
	- Stieglitz (Vorwarnliste, besonders geschützt): Die Art (Freibrüter) nutzt den Vorhabensbereich zur Vermehrung. Es kommt zu einer unmittelbaren Betroffenheit von geeigneten (potenziellen) Habitaten in äußerst geringem Umfang. Erheblichen Störwirkungen im Nahbereich des Vorhabens im Jahr der Realisierung des Vorhabens können nicht sicher ausgeschlossen werden (siehe Tab. 7.6, baubedingte Auswirkungen). - Goldammer (Vorwarnliste, besonders geschützt): Die Art (Boden- und Freibrüter) nutzt den Vorhabensbereich zur Vermehrung. Es kommt zu einer unmittelbaren Betroffenheit von geeigneten (potenziellen) Habitaten in äußerst geringem Umfang. Erheblichen Störwirkungen im Nahbereich des Vorhabens im Jahr der Realisierung des Vorhabens können nicht sicher ausgeschlossen werden (siehe Tab. 7.6, baubedingte Auswirkungen). - Blässhuhn (Vorwarnliste, besonders geschützt): Zu einer unmittelbaren Betroffenheit der Art (meist Schwimmnest oder auf dem Boden im Uferbereich, vereinzelt in Gehölzen oder auch Soden in flachen Gewässern) durch das Vorhaben kommt es nicht. Erheblichen Störwirkungen im Nahbereich des Vorhabens im Jahr der Realisierung des Vorhabens können nicht sicher ausgeschlossen werden (siehe Tab. 7.6, baubedingte Auswirkungen). - Gelbspötter (Vorwarnliste, besonders geschützt): Die Art (Freibrüter) nutzt den Vorhabensbereich zur Vermehrung. Es kommt zu einer unmittelbaren Betroffenheit von geeigneten (potenziellen) Habitaten in äußerst geringem Umfang. Erheblichen Störwirkungen im Nahbereich des Vorhabens im Jahr der Realisierung des Vorhabens sind nicht zu erwarten (siehe Tab. 7.6, baubedingte Auswirkungen). - Grauschnäpper (Gefährdungskategorie 3, besonders geschützt): Die Art (Halbhöhlen-/ Nischenbrüter) nutzt den Vorhabensbereich zur Vermehrung. Es kommt zu einer unmittelbaren Betroffenheit von geeigneten (potenziellen) Habitaten in äußerst geringem Umfang. Erheblichen Störwirkungen im Nahbereich des Vorhabens im Jahr der Realisierung des Vorhabens können nicht sicher ausgeschlossen werden (siehe Tab. 7.6, baubedingte Auswirkungen). - Haussperling (Vorwarnliste, besonders geschützt): Eine unmittelbare Betroffenheit der Art (Höhlen- und Nischenbrüter) ist nicht zu erwarten. Erheblichen Störwirkungen im Nahbereich des Vorhabens im Jahr der Realisierung des Vorhabens sind nicht zu erwarten (siehe Tab. 7.6, baubedingte Auswirkungen). - Gartengrasmücke (Vorwarnliste, besonders geschützt): Die Art (Freibrüter) nutzt den Vorhabensbereich zur Vermehrung. Es kommt zu einer unmittelbaren Betroffenheit von geeigneten (potenziellen) Habitaten in äußerst geringem Umfang. Erheblichen Störwirkungen im Nahbereich des Vorhabens im Jahr der Realisierung des Vorhabens können nicht sicher ausgeschlossen werden (siehe Tab. 7.6, baubedingte Auswirkungen).

untersuchungsrelevante Wirkfaktoren und Auswirkungen (gemäß Tab. 1-4)	**Art, Dauer und Umfang der Umweltauswirkungen**
	- Schafstelze (besonders geschützt): Die Art (Bodenbrüter) nutzt den Bereich der Bodenentnahme zur Vermehrung (einmal Brutverdacht). Der Bereich wird im Anschluss an das Vorhaben dauerhaft mit Wasser bespannt sein (schriftliche Mitteilung Herr BRENCHER, Ingenieurgesellschaft Heidt & Peters vom 27.4.2017). Somit steht die entsprechende Fläche nicht wieder in vergleichbarer Qualität zur Verfügung. Die in der Umgebung befindlichen Bereiche, in denen ausschließlich Vorlandabgrabungen vorgesehen sind, können weiterhin als Grünland genutzt werden (schriftliche Mitteilung Herr BRENCHER, Ingenieurgesellschaft Heidt & Peters vom 27.4.2017). Aufgrund des artspezifischen Verhaltens und Raumbedarfs in der Brutzeit (vergleiche V. BLOTZHEIM et al. 2001, BEZZEL 1993, FLADE 1994) der Art kann erwartet werden, dass im Umfeld ausreichend Offenland sowie sonstige zur Vermehrung geeignete Strukturen verbleiben, die als Ausweichlebensraum fungieren können. In der Folge kommt es zu keiner relevanten Einschränkung des Vorkommens. Erheblichen Störwirkungen im Nahbereich des Vorhabens im Jahr der Realisierung des Vorhabens sind nicht zu erwarten (siehe Tab. 7.6, baubedingte Auswirkungen). - sonstige gehölzbewohnende Arten sowie Arten der Gewässer beziehungsweise der begleitende Hochstaudenfluren und Röhrichtbestände (besonders geschützt): Die Arten nutzen den Vorhabensbereich zur Vermehrung. Da diese jedes Jahr neue Nester bauen und weit verbreitet sind, sind relevante Beeinträchtigungen nicht zu erwarten, da die Tiere kleinräumig ausweichen können. Erheblichen Störwirkungen im Nahbereich des Vorhabens im Jahr der Realisierung des Vorhabens sind nicht zu erwarten (siehe Tab. 7.6, baubedingte Auswirkungen). - Kernbeißer (Vorwarnliste, besonders geschützt), Mehlschwalbe (Vorwarnliste, besonders geschützt), Rauchschwalben (Gefährdungskategorie 3, besonders geschützt), Grünspecht (streng geschützt): Zu einer unmittelbaren Betroffenheit der Arten durch das Vorhaben kommt es nicht. Diese nutzten den Vorhabensbereich ausschließlich zur Nahrungssuche. Essenzielle Nahrungshabitate konnten nicht festgestellt werden. Erheblichen Störwirkungen im Nahbereich des Vorhabens im Jahr der Realisierung des Vorhabens sind nicht zu erwarten (siehe Tab. 7.6, baubedingte Auswirkungen). Es kommt überwiegend zum Verlust von Flächen am Rand der Niederung der Leine. Der Bereich der Vorlandabgrabung steht insgesamt nach der Realisierung des Vorhabens in einer vergleichbaren Qualität zur Verfügung.

untersuchungsrelevante Wirkfaktoren und Auswirkungen (gemäß Tab. 1-4)	**Art, Dauer und Umfang der Umweltauswirkungen**
	- Großer Brachvogel (Gefährdungskategorie 1, streng geschützt), Rotschenkel (Gefährdungskategorie 1, streng geschützt), Krickente (Gefährdungskategorie 3, besonders geschützt), Blaukehlchen (streng geschützt, Art des Anhang I der VSR), Gänsesäger (Gefährdungskategorie R, besonders geschützt), Braunkehlchen (Gefährdungskategorie 2, besonders geschützt), Waldwasserläufer (streng geschützt): Zu einer unmittelbaren Betroffenheit der Arten durch das Vorhaben kommt es nicht. Diese nutzen die Leineaue zum Durchzug. Deshalb handelt sich um sporadisch vorkommende Arten. Hinweise auf relevante Lebensstätten konnten nicht erbracht werden. Gleiches gilt für essenzielle Nahrungshabitate. Erheblichen Störwirkungen im Nahbereich des Vorhabens im Jahr der Realisierung des Vorhabens sind nicht zu erwarten (siehe Tab. 7.6, baubedingte Auswirkungen). Es kommt überwiegend zum Verlust von Flächen am Rand der Niederung der Leine. Der Bereich steht aber insgesamt nach der Realisierung des Vorhabens, einschließlich der Vorlandabgrabungen beziehungsweise Bodenentnahme in einer vergleichbaren Qualität zur Verfügung. - Großvögel: Brutstätten von Sperber (streng geschützt), Mäusebussard (streng geschützt), Rohrweihe (Vorwarnliste, streng geschützt, Art des Anhanges I der VSR), Turmfalke (Vorwarnliste, streng geschützt), Rotmilan (Gefährdungskategorie 2, streng geschützt, Art des Anhanges I der VSR) sowie Graureiher (Vorwarnliste, besonders geschützt) sind in unmittelbarer Nähe zum Vorhaben nicht bekannt. Die Arten nutzen den Vorhabensbereich zur Nahrungssuche oder zum Durchzug. Essenzielle Nahrungshabitate konnten nicht festgestellt werden. Der Weißstorch (Gefährdungskategorie 3, streng geschützt, Art des Anhangs I der VSR) hat ein Brutvorkommen im Bereich der Siedlungsfläche von Neustadt am Rübenberge. Für die Art handelt es sich bei dem Vorhabensraum um ein wichtiges Nahrungshabitat. Da die genannten Arten über einen vergleichsweise großen Aktionsradius und eine hohe Mobilität verfügen, ist ein Ausweichen möglich. In der Folge sind keine erheblichen Störwirkungen und dauerhafte Vertreibungen zu erwarten. Es kommt überwiegend zum Verlust von Flächen am Rand der Niederung der Leine. Der Bereich der Vorlandabgrabung steht insgesamt nach der Realisierung des Vorhabens in einer vergleichbaren oder sogar besseren Qualität zur Verfügung.

untersuchungsrelevante Wirkfaktoren und Auswirkungen (gemäß Tab. 1-4)	**Art, Dauer und Umfang der Umweltauswirkungen**
	- Gast- und Rastvögel: Der unmittelbare Einwirkungsbereich des Vorhabens ist Teil eines avifaunistisch wertvollen Bereiches für Gastvögel, der über eine potenzielle Bedeutung verfügt, aber dessen Status offen ist. Bei derartigen Räumen kann grundsätzlich nicht ausgeschlossen, dass diese bedeutsam sind. Unmittelbar im Süden schließt ferner ein Teilgebiet an, das vorläufig über eine nationale Bedeutung verfügt (vergleiche Kap. 3.2.4 sowie Abb. A2-2 im Anhang). Erheblichen Störwirkungen im Nahbereich des Vorhabens im Jahr der Realisierung des Vorhabens sind nicht zu erwarten (siehe Tab. 7.6, baubedingte Auswirkungen). Es kommt allerdings zum Verlust von Flächen am Rand der Niederung der Leine, der über ein gewisses Potenzial als Rast- und Durchzugsgebiet verfügt. Der Bereich steht einschließlich der Flächen für die Vorlandabgrabung beziehungsweise Bodenentnahme aber insgesamt nach der Realisierung des Vorhabens in einer vergleichbaren Qualität zur Verfügung. Gleiches gilt auch für die umgebenden Flächen. Relevante Auswirkungen auf das Gebiet sind dementsprechend nicht zu erwarten. Darüber hinaus verfügen die gegebenenfalls betroffenen Arten über einen vergleichsweise großen Aktionsradius und eine hohe Mobilität, so dass ein Ausweichen möglich ist.
	• Reptilien: Es kommt zu einem Verlust von potenziellen Lebensräumen der Blindschleiche (Vorwarnliste, besonders geschützt) und der Ringelnatter (Gefährdungskategorie 3, besonders geschützt) am Rand der Niederung der Leine mit zumindest allgemeiner Bedeutung (Wertstufe III). Der Bereich der Vorlandabgrabung (relevant für die Ringelnatter) steht nach der Realisierung des Vorhabens in einer sogar besseren Qualität wieder zur Verfügung. Das Ausmaß der Belastungen wird durch Vorkehrungen zur Vermeidung und Minderung von Beeinträchtigungen möglichst gering gehalten (Kap. 7.5).
	• Amphibien: Es kommt zum Verlust von Teillebensräumen von besonders geschützten Amphibienarten. Das vom Vorhaben zum Teil betroffene Stillgewässer (vergleiche Probestelle A2 in Abb. A1-9 im Anhang) ist allerdings aufgrund der kleinen Bestände verbreitet vorkommender Arten nur mit Einschränkung von allgemeiner Bedeutung (Wertstufe II). Es kommt außerdem zu keinem vollständigen Verlust der Lebensräume des Teichfrosches (besonders geschützt) und Seefrosches (Vorwarnliste, besonders geschützt), da ein Teil des Stillgewässers nach der Umsetzung des Vorhabens weiter erhalten bleibt. Die zur teilweisen Verfüllung vorgesehenen Gräben sind nicht von relevanter Eignung als Lebensraum für die Artengruppe. Das Ausmaß der Belastungen wird dessen ungeachtet durch Vorkehrungen zur Vermeidung und Minderung von Beeinträchtigungen möglichst gering gehalten (Kap. 7.5). In Hinblick auf Landlebensräume werden im Wesentlichen nur Randlagen der Niederung der Leine in Anspruch genommen. Im Anschluss an die Baumaßnahmen steht der Bereich insgesamt in vergleichbarer Qualität und Habitatstruktur weiter zur Verfügung, so dass keine relevanten Auswirkungen auf das Gebiet zu erwarten sind.

untersuchungsrelevante Wirkfaktoren und Auswirkungen (gemäß Tab. 1-4)	**Art, Dauer und Umfang der Umweltauswirkungen**
	• Fische: Es kommt zum Verlust von Lebensräumen der Artengruppe. Der zum Teil zur Verfüllung vorgesehenen Schlossgraben (vergleiche Probestelle Fs 1) ist mit Einschränkung von besonderer Bedeutung (Wertstufe IV). Dem dort vorhandenen Zulaufgraben (vergleiche Probestelle Fs 2) kommt lediglich eine geringe Bedeutung (Wertstufe I) zu. Von zumindest allgemeiner Bedeutung (Wertstufe III) ist der Graben am Krankenhaus (vergleiche Probestelle Fs 3), der ebenfalls zum Teil vom Vorhaben in Anspruch genommen wird (Lage siehe Abb. A1-14 im Anhang). Neben ungefährdeten Arten (Dreistachliger Stichling, Neunstachliger Stichling, Gründling, Aland, Hasel, Flussbarsch, Blaubandbärbling, Rotauge, Döbel und Schleie) sind Ukelei und Hecht (beide Gefährdungskategorie 3) sowie im Schlossgraben der Bitterling (Gefährdungskategorie 1, Art des Anhang II der FFH-Richtlinie) betroffen, auch wenn Teile der Gräben nach der Umsetzung des Vorhabens weiter erhalten bleiben. Im Graben am Krankenhaus (vergleiche Probestelle Fs 3) konnten keine Vorkommen festgestellt werden. Das durch das Vorhaben zum Teil in Anspruch genommene Stillgewässer ist grundsätzlich geeignet, als Lebensraum für die Artengruppe zu fungieren. Das Ausmaß der Belastungen wird durch Vorkehrungen zur Vermeidung und Minderung von Beeinträchtigungen möglichst gering gehalten (Kap. 7.5).
	• Libellen und andere aquatische Wirbellose: Es kommt zum Verlust von Lebensräumen, die von allgemeiner Bedeutung sind (Wertstufe III). Im Bereich des Grabens am Krankenhaus (vergleiche Probestelle Li 2, siehe Abb. A1-18 im Anhang) konnte die Gemeine Keiljungfer (Vorwarnliste, besonders geschützt) und die Frühe Adonislibelle (besonders geschützt) festgestellt werden. Die durch das Vorhaben zum Teil in Anspruch genommenen weiteren Gräben und das Stillgewässer sowie die in der Umgebung vorhandenen Offenlandflächen sind grundsätzlich auch geeignet, als Lebensraum für weitere besonders geschützte Arten zu fungieren. Die Leine beziehungsweise deren Uferbereiche werden selbst nicht in Anspruch genommen. Der Bereich der Vorlandabgrabung steht nach der Realisierung des Vorhabens ausnahmslos in einer vergleichbaren Qualität zur Verfügung.
	• Heuschrecken: Es kommt zum Verlust von Lebensräumen der Artengruppe am Rand der Niederung der Leine, die mit Einschränkung von besonderer Bedeutung (Wertstufe IV) sind (vergleiche Probestelle H5 und H6). Eine ebenfalls in Anspruch genommene Fläche (Probestelle H7) hatte vorrübergehend eine allgemeine Bedeutung (Wertstufe III). Gegenwärtig kann der Fläche allerdings nur eine geringe Bedeutung beigemessen werden[75] (Lage siehe Abb. A1-14 im Anhang). Neben ungefährdeten Arten (Weißrandiger Grashüpfer, Nachtigall-Grashüpfer, Gemeiner Grashüpfer, Große Goldschrecke, Kurzflügelige Schwertschrecke, Roesels Beißschrecke, Gewöhnliche Strauchschrecke, Grünes Heupferd) sind auch Wiesen-Grashüpfer und Sumpfschrecke (beide Gefährdungskategorie 3) betroffen. Der Bereich der Vorlandabgrabung steht nach der Realisierung des Vorhabens in einer vergleichbaren Qualität zur Verfügung.

[75] Laut der Begehung zur Aktualisierung der Biotoptypenkartierung handelte es sich nicht mehr um mesophiles Grünland sondern um ackerbaulich genutzte Bereiche (weiter Ausführungen siehe Kap. 9 sowie Kap. A1.1.5). Bei den übrigen Probeflächen haben sich die Vegetationsbestände dagegen nicht verändert.

untersuchungsrelevante Wirkfaktoren und Auswirkungen (gemäß Tab. 1-4)	**Art, Dauer und Umfang der Umweltauswirkungen**
	• Blattfußkrebse: Es kommt zum Verlust von (potenziellen) Lebensräumen der Artengruppe am Rand der Niederung der Leine, die mit Einschränkung von besonderer Bedeutung (Wertstufe IV) für den Schuppenschwanz (bundesweite Gefährdungskategorie 2) beziehungsweise allgemeiner Bedeutung (Wertstufe III) für den Frühjahrs-Feenkrebs (bundesweite Gefährdungskategorie 2) ist. Der Bereich der Vorlandabgrabung steht nach der Realisierung des Vorhabens in einer vergleichbaren Qualität zur Verfügung.
	• Laufkäfer: Es kommt zum Verlust von potenziellen Lebensräumen der Artengruppe am Rand der Niederung der Leine zumindest allgemeiner Bedeutung Der Bereich der Vorlandabgrabung steht nach der Realisierung des Vorhabens in einer vergleichbaren Qualität zur Verfügung.
	Trenneffekte/Zerschneidung von Lebensräumen und funktionalen Beziehungen durch die neuen Bauwerke Relevante Trenneffekte ergeben sich bei Tierarten und Artengruppen, die auf Wanderkorridore angewiesen sind, die durch die Bauwerke ganz oder stark beeinträchtigt werden.
	• Biber, Fischotter: In Folge der vorliegenden Struktur der vom Vorhaben in Anspruch genommenen Gewässer ist eine Nutzung durch die beiden Arten kaum möglich. Den Fließgewässern kann somit nur eine geringe Bedeutung (Wertstufe I) beigemessen werden. Die Leine beziehungsweise deren Uferbereiche werden selbst nicht in Anspruch genommen. Der Bereich der Vorlandabgrabung steht nach der Realisierung des Vorhabens in einer vergleichbaren Qualität zur Verfügung. Nachteilige Auswirkungen sind somit nicht zu erwarten.
	• Fledermäuse: Der Verlust der als Leitstruktur dienenden Gehölzbestände entlang der Marschstraße am Rand der Niederung der Leine kann für stark strukturgebunden fliegende Arten zu einer Beschneidung der Aktionsräume und gegebenenfalls auch zur Verknappung des Nahrungsangebotes führen.
	• Brutvögel: Für wertgebende Vogelarten ergeben sich keine relevanten Beeinträchtigungen. Der Vorhabensbereich kann in vollem Umfang überflogen werden. Es verbleiben beiderseits des neuen Deiches und in seinem Umfeld ausreichend geeignete Habitatstrukturen. Der Bereich der Vorlandabgrabung steht nach der Realisierung des Vorhabens in einer vergleichbaren Qualität zur Verfügung. Zudem handelt es sich um äußerst mobile Arten. Nachteilige Auswirkungen sind somit nicht zu erwarten.
	• Gast- und Rastvögel: In Folge der Errichtung des neuen Deiches werden randlich Teile der Niederung der Leine als Rastvogelgebiet (Status offen) von den zentraleren Bereichen getrennt und gehen für rastende Vögel weitgehend verloren. Dabei handelt es sich um siedlungsnahe Flächen, bei denen davon ausgegangen werden kann, dass diese aktuell ohnehin nur von untergeordneter Bedeutung sind. Der Bereich der Vorlandabgrabung steht nach der Realisierung des Vorhabens in einer vergleichbaren Qualität zur Verfügung. Darüber hinaus wirkt die Anlage sich auch positiv auf den Bereich aus, da dieser den Niederungsbereich gegen Störungen abschirmt, die von den dahinter liegenden Siedlungsbereichen ausgehen. In der Folge werden die randlich Flächenverluste nicht als Beeinträchtigung gewertet und nachteilige Auswirkungen sind nicht zu erwarten.

untersuchungsrelevante Wirkfaktoren und Auswirkungen (gemäß Tab. 1-4)	**Art, Dauer und Umfang der Umweltauswirkungen**
	• Amphibien, Reptilien: Die meisten Arten führen regelmäßig saisonale Wanderungen zwischen ihren Teillebensräumen (Vermehrungsplätze, Sommer- und Winterlebensraum) durch. Im Fall der Amphibien sind umfangreiche Wanderbewegungen einzelner Arten bekannt. Die neuen Deiche verlaufen durch Bereiche, die für Amphibien von Bedeutung sind. In Hinblick auf die Reptilien, können aufgrund der Ausstattung des Raumes Wanderbewegungen nicht vollständig ausgeschlossen werden. Die Amphibien und Reptilien sind in der Lage, den Deich zu überwandern. Diese stellen aber mit ihrem eher trockenwarmen Mikroklima und fehlenden Leitstrukturen eine deutliche Verschlechterung und damit eine Beeinträchtigung dar. Das Ausmaß der Belastungen wird durch Vorkehrungen zur Vermeidung und Minderung von Beeinträchtigungen (Verzicht auf Hochborde) möglichst gering gehalten (Kap. 7.5). Der Bereich der Vorlandabgrabung steht nach der Realisierung des Vorhabens in einer vergleichbaren Qualität zur Verfügung.
	• Fische, Libellen und andere aquatische Wirbellose: Während des gesamten Vorhabens bleibt der Anschluss an die Leine der durch das Vorhaben in Anspruch genommenen Gräben mit allgemeiner Bedeutung (Wertstufe III, siehe Probestelle Fs 3) sowie mit Einschränkung besonderer Bedeutung (Wertstufe IV, siehe Probestelle Fs 1) zur Nutzung erhalten (Lage siehe Abb. A1-14 im Anhang). Die Leine beziehungsweise deren Uferbereiche werden selbst nicht in Anspruch genommen. Die verbleibende Wasserfläche des Stillgewässers, das zum Teil verfüllt wird, steht im Anschluss an das Vorhaben weiter zur Verfügung (siehe Kap. 7.5). Das Ausmaß der Belastungen wird durch Vorkehrungen zur Vermeidung und Minderung von Beeinträchtigungen (Wasserführung) möglichst gering gehalten (Kap. 7.5). Nachteilige Auswirkungen sind somit nicht zu erwarten.
	• Laufkäfer, Heuschrecken: Für feuchtigkeitsliebende Arten stellen Deiche mit ihrem eher trockenwarmen Mikroklima in der Niederung eine deutliche Ausbreitungsbarriere dar. Das Ausmaß der Belastungen wird durch Vorkehrungen zur Vermeidung und Minderung von Beeinträchtigungen (Verzicht auf Hochborde) möglichst gering gehalten (Kap. 7.5). Der Bereich der Vorlandabgrabung steht nach der Realisierung des Vorhabens ausnahmslos in einer vergleichbaren Qualität zur Verfügung.
	Entstehen neuer Tierhabitate im Bereich der umgestalteten Freiflächen Nach Fertigstellung des Vorhabens entstehen im Bereich der Deiche und der flächigen Geländeaufhöhung gleichzeitig neue Lebensräume mit grasig-krautiger Vegetation. Dabei werden im Vergleich zum Vorzustand die gehölzfreien Habitatelemente allerdings deutlich zunehmen, so dass ein deutliches Defizit an Gehölzstrukturen als Habitatelement verbleibt. Der Bereich der Vorlandabgrabung steht nach der Realisierung des Vorhabens in einer vergleichbaren Qualität zur Verfügung. Unter Umständen kommt es durch die dauerhaft mit Wasser bespannte Fläche im Bereich der Bodenentnahme (schriftliche Mitteilung Herr BRENCHER, Ingenieurgesellschaft Heidt & Peters vom 27.4.2017) zu einer Verbesserung der Lebensraumbedingung für einzelne wassergebundene Arten beziehungsweise Artengruppen.

untersuchungsrelevante Wirkfaktoren und Auswirkungen (gemäß Tab. 1-4)	**Art, Dauer und Umfang der Umweltauswirkungen**
• Veränderung des Hochwassereinflusses und der Strömungsgeschwindigkeit sowie der Grundwasserverhältnisse durch Geländeumgestaltungen sowie Schutzbauwerke: - Verringerung des Hochwassereinflusses auf auentypische Tierlebensräume - Verstärkung des Hoch- und Grundwassereinflusses auf die neu entstehenden Tierhabitate im Bereich der Vorlandabgrabung - mögliche Reduzierung der vom Grundwasser bestimmten Standortfeuchte	<u>Verringerung des Hochwassereinflusses auf auentypische Tierlebensräume</u> Durch den Verlust oder die Veränderung des Hochwassereinflusses sind bei auentypischen und auf regelmäßige Überschwemmung angewiesenen Lebensräumen Veränderungen der Vegetationsausprägung zu erwarten beziehungsweise möglich. Die Flächen bleiben zwar weiterhin als Lebensräume für Tiere erhalten, es kann aber durch die sich verändernden Habitatbedingungen zu einer Verschiebung im Artenspektrum kommen. Der Umfang der Beeinträchtigungen deckt sich mit dem für das Schutzgut Pflanzen ermittelten (vergleiche Kap. 7.6.3). Im Bereich des Vorlandes sind Auswirkungen auf den Wasserhaushalt nicht zu erwarten (schriftliche Mitteilung Herr BRENCHER, Ingenieurgesellschaft Heidt & Peters vom 10.4.2018). Die Flächen bleiben somit weiterhin als Lebensräume für Tiere erhalten und Veränderung der Habitatbedingungen sowie eine damit einhergehende Verschiebung im Artenspektrum sind somit nicht zu erwarten.
	<u>Beeinträchtigung der Ausbreitung von Tierarten in Folge ausbleibender Überschwemmungen</u> Die hinter dem Deich liegenden Flächen werden nicht mehr überschwemmt. In diesen Bereichen entfällt das Hochwasser als Möglichkeit zur Ausbreitung für Tiere in der Aue und es kommt somit zu einer Einschränkung des Biotopverbundes. Eine besondere Relevanz der Überschwemmungen für eine Ausbreitung von unterschiedlichen an Landlebensräume gebundenen Artengruppen lässt sich im vorliegenden Fall aber nicht erkennen. Eine Vielzahl der vorkommenden Individuen ist mobil, so dass diese über Land geeignete Lebensräume erreichen können. Besondere Relevanz ergibt sich jedoch für Arten in Stillgewässern und dabei vor allem für Fische, da das Hochwasser einen Organismenaustausch zwischen verschiedenen Gewässern ermöglicht. Betroffen sein können aber auch nachrangiger Amphibien, Libellen und andere aquatische Wirbellose. Das Stillgewässer südlich der Marschstraße wird nur in Teilbereichen für das Vorhaben in Anspruch genommen. Der Rest bleibt nach der Realisierung des Vorhabens erhalten und steht weiterhin zur Verfügung. Es fällt nicht aus dem erreichbaren Lebensraumnetz und ein Organismenaustausch ist dort weiter möglich. Der Bereich der Vorlandabgrabung steht nach der Realisierung des Vorhabens in einer vergleichbaren Qualität zur Verfügung. Nachteilige Auswirkungen sind in der Folge insgesamt nicht zu erwarten.
	<u>Verstärkung des Hochwassereinflusses auf die neu entstehenden Tierhabitate im Bereich der Vorlandabgrabungen und Bodenentnahme</u> Im Fall von Vorlandabgrabungen ist davon auszugehen, dass dort Bereiche häufiger überschwemmt werden und dadurch Tierartengemeinschaften entstehen, die an die auentypische Dynamik des Hochwassergeschehens angepasst sind.

untersuchungsrelevante Wirkfaktoren und Auswirkungen (gemäß Tab. 1-4)	**Art, Dauer und Umfang der Umweltauswirkungen**
	Mögliche Reduzierung der vom Grundwasser bestimmten Standortfeuchte Die Wasserstände der Leine werden durch das Vorhaben nicht beeinflusst, so dass sich keine veränderten Vorflutbedingungen für das Grundwasser einstellen (vergleiche Unterlage 1 der Antragsunterlagen). Tiefergehende Gründungsarbeiten beziehungsweise massive Veränderungen des Untergrunds von mehreren Metern sind aber abschnittsweise erforderlich. Eine Verschlechterung der Grundwassersituation durch die Spundwände im Bereich der Altablagerung „Silbernkamp“ (Station 0+080 und 0+240) sowie im Bereich eines Auwaldes (Station 0+920) und des Deichtores (Station 1+100) ist nicht zu erwarten (vergleiche Unterlage 1 der Antragsunterlagen). Veränderung der Habitatbedingungen sowie eine damit einhergehende Verschiebung im Artenspektrum sind somit nicht zu befürchten.
• Störungen durch Erholungssuchende: - Beunruhigung störempfindlicher Tierarten	Beunruhigung störempfindlicher Tierarten durch Erholungssuchende Der Deichverteidigungsweg liegt binnenseitig, so dass zusätzliche Störwirkungen reduziert werden (siehe Kap. 7.5). Die vorhandenen Wegeverbindungen bleiben im Wesentlichen bestehen. Die Marschstraße wird dauerhaft durch den vorgesehenen Deichkörper unterbrochen und ist zukünftig nicht mehr wie bisher durchgängig passierbar. Außendeichs gelegene Flächen bleiben soweit erforderlich weiter erreichbar. Durch die Neuschaffung von befestigten Wegen landseits wird die Infrastruktur beziehungsweise die Zugänglichkeit des Bereiches nicht verbessert, da mittels Toren das Befahren beziehungsweise Betreten grundsätzlich verhindert wird. Ein unbefugtes Betreten kann aber nicht verhindert werden (siehe Unterlage 1 der Antragsunterlagen). Es handelt sich aber ohnehin um störbelastete siedlungsnahe Bereiche im Umfeld von Wohnbebauung und Verkehrsflächen im Randbereich der Niederung der Leine. Eine Zunahme der Belastungen gegenüber dem gegenwärtigen Zustand ist somit nicht zu erwarten. Nachteiligen Auswirkungen auf Brutstätten (akustische und visuelle Störreize) und sonstige Vorkommen beziehungsweise dauerhafte Vertreibungen sind nicht zu erwarten. Grundsätzliche Ausführungen zur Störempfindlichkeit der nachgewiesenen Arten können der Tab. 7.6 (baubedingte Auswirkungen) entnommen werden.

untersuchungsrelevante Wirkfaktoren und Auswirkungen (gemäß Tab. 1-4)	**Art, Dauer und Umfang der Umweltauswirkungen**
• Schallemissionen des Pumpwerkes Nord und Süd beziehungsweise von Unterhaltungsarbeiten an den Schutzbauwerken sowie durch die erforderliche periodische Beseitigung von Substratablagerungen in der Aue - Beunruhigung störempfindlicher Tierarten	<u>Störung durch Lärmemissionen während des Betriebes der Hochwasserschutzanlage und der Unterhaltungsmaßnahmen</u> Relevanten Lärmimmissionen durch das neue Pumpwerk Nord entstehen trotz dessen, dass es auch außerhalb des Hochwasserfalles betrieben wird, nicht, da sich die erforderlichen Pumpen innerhalb eines Schachtes befinden (vergleiche auch Unterlage 1 der Antragsunterlagen - Erläuterungsbericht). Wesentliche Belastungen durch die gegebenenfalls eingesetzte zweite mobile Pumpe und das mobile Notstromaggregat im Bereich des Pumpwerkes Süd sind nicht zu erkennen, da diese gegebenenfalls ausschließlich zeitlich begrenzt und nur ausnahmsweise im Hochwasserfall eingesetzt werden (mündliche Mitteilung Herr BRENCHER, Ingenieurgesellschaft Heidt & Peters vom 5.6.2018; siehe auch Kap. 7.5). Die Unterhaltungsarbeiten und die damit einhergehenden Störungen erfolgen unregelmäßig beziehungsweise relativ selten. Grundsätzliche Ausführungen zur Störempfindlichkeit der nachgewiesenen Arten können der Tab. 7.6 (baubedingte Auswirkungen) entnommen werden. Durch die Verlegung der Unterhaltungsmaßnahmen auf Zeitpunkte geringer Aktivität und Besiedlung von Tieren und sonstige Schutzvorkehrungen können gegebenenfalls auftretende Belastungen gering gehalten werden (siehe auch Kap. 7.5). Nachteiligen Auswirkungen (akustische und visuelle Störreize) sowie dauerhafte Vertreibungen sind nicht zu erwarten.
• Bodenabträge im Zuge der Beseitigung von Substratablagerungen - Beseitigung oder Veränderung von Tierhabitaten	<u>Entzug beziehungsweise Beseitigung von Lebensräumen</u> Zur Freihaltung der herzustellenden Hochwasserabflussquerschnitte werden im Bereich der Vorlandabgrabungen Unterhaltungsmaßnahmen erforderlich (vergleiche Unterlage 1 der Antragsunterlagen). Dadurch werden auch die betroffenen Tierhabitate beeinflusst. Die Beseitigung der Substrate stellt im Prinzip ein ähnlich dynamisches Geschehen in der Aue dar wie ihr Entstehen. Durch die Verlegung der Unterhaltungsmaßnahmen auf Zeitpunkte geringer Aktivität und Besiedlung von Tieren und sonstige Schutzvorkehrungen können gegebenenfalls auftretende Belastungen beziehungsweise Individuenverluste gering gehalten werden (siehe auch Kap. 7.5).
• gewässerbezogene Unterhaltungsarbeiten, gelegentliches Entfernen von Gehölzen - Beeinflussung der entstehenden Tierhabitate	<u>Beeinflussung von Lebensräumen</u> Gegebenenfalls kann es erforderlich sein, Maßnahmen zu Erhalt eines ordnungsgemäßen Wasserabflusses durchzuführen. In den nicht genutzten Uferzonen entlang der Bodenentnahme, die zukünftig dauerhaft mit Wasser bespannte sein wird (schriftliche Mitteilung Herr BRENCHER, Ingenieurgesellschaft Heidt & Peters vom 27.4.2017), kann es gelegentlich erforderlich sein, Gehölze, welche den Hochwasserabfluss behindern, zu entfernen (mündliche Mitteilung Herr BRENCHER, Ingenieurgesellschaft Heidt & Peters vom 9.5.2017). Die je nach Gehölzaufkommen in größeren Abständen erforderliche Entfernung von abflussbehindernden Gehölzen in der Aue entspricht dem innerhalb des Überschwemmungsgebietes üblichen Vorgehen.

7.6.2.2 Vorschlag zur Bewertung der nachteiligen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut

In der Tab. 7-8 erfolgt eine Bewertung der Umweltauswirkungen in Bezug auf das Schutzgut Tiere im Sinne eines Bewertungsvorschlages gemäß § 12 $UVPG_{alt}$.

Der Unzulässigkeitsbereich wird vom Vorhaben nicht erreicht.

Angaben zu einer möglichen Betroffenheiten von FFH-Gebieten beziehungsweise deren wertbestimmenden Arten (siehe Kap. 2.4) können außerdem der Unterlage 3.2.1 der Antragsunterlagen entnommen werden. Zudem enthält die Unterlage 3.2.3 der Antragsunterlagen weiterreichende Ausführungen zu artenschutzrechtlichen Belangen.

Tab. 7-8: Bewertung der nachteiligen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Tiere, Vorzugsvariante.

Art der Auswirkungen: (B) = baubedingt, (A) = anlagebedingt, (U) = unterhaltungs- oder betriebsbedingt.

Wertstufen gemäß Tab. 5-1: IV = Unzulässigkeitsbereich, III = Zulässigkeitsgrenzbereich, II = Belastungsbereich, I = Vorsorgebereich. Bei der Differenzierung innerhalb der Wertstufen kennzeichnet die Unterstufe „a“ jeweils einen höheren Belastungsgrad als „b“.

Auswirkungen (gemäß Kap. 7.6.2.1)	**Bewertung der Auswirkungen** (Wertstufen gemäß Tab. 5-1)	**Erläuterungen zur Bewertung der Umweltauswirkungen**
---	IV Unzulässigkeitsbereich	---

Auswirkungen (gemäß Kap. 7.6.2.1)	**Bewertung der Auswirkungen** (Wertstufen gemäß Tab. 5-1)	**Erläuterungen zur Bewertung der Umweltauswirkungen**
• Verlust und Beeinträchtigung von Tierhabitaten und Lebensraumkomplexen durch Überbauung und Geländeumgestaltung, Trenneffekte/Zerschneidung von Lebensräumen und funktionalen Beziehungen durch die neuen Bauwerke, Beunruhigung störempfindlicher Tierarten in der Bauphase, durch Erholungssuchende beziehungsweise den Betrieb des Pumpwerks Nord und Süd sowie die sonstige Anwesenheit von Menschen (zum Beispiel Unterhaltungsmaßnahmen) (A, B, U): Fische (Art des Anhang II der FFH-Richtlinie) - Bitterling (Gefährdungskategorie 1, Art des Anhang II der FFH-Richtlinie, nicht besonders oder streng geschützt) - wertbestimmende Arten des FFH-Gebietes Nr. 90 „Aller (mit Barnbruch), untere Leine, untere Oker“ [DE 3021-301] - Teile von Lebensräumen (Graben) mit Einschränkung von besonderer Bedeutung (Wertstufe IV) - der Umfang der Beeinträchtigungen deckt sich mit dem für das Schutzgut Pflanzen (siehe Kap. 7.6.3) Es handelt sich um Flächen, die aufgrund ihrer unmittelbaren Lage angrenzend an das FFH-Gebiet Nr. 90 „Aller (mit Barnbruch), untere Leine, untere Oker“ [DE 3021-301] diesem vorsorglich zugerechnet werden und bei denen es sich um Lebensräume wertbestimmender Arten des FFH-Gebietes handelt.[76]:	III Zulässigkeits-grenzbereich	Es kommt zu einer Betroffenheit einer wertbestimmenden Art (Bitterling) des FFH-Gebietes Nr. 90 „Aller (mit Barnbruch), untere Leine, untere Oker“ [DE 3021-301] (Art des Anhanges II der FFH-Richtlinie). Bei den Lebensraumverlusten durch die Verfüllung von Teilen des Schlossgrabens (vergleiche Probestelle Fs 1, siehe Abb. A1-14 im Anhang) handelt es sich um eine erhebliche Beeinträchtigung des FFH-Gebietes gemäß § 34 BNatSchG. Für die Art geben LAMBRECHT & TRAUTNER (2007) keinen Orientierungswert für einen nicht erheblichen Habitatverlust an. Die sich daraus ergebende Unzulässigkeit des Vorhabens kann jedoch aufgrund des Vorliegens zwingender Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses (§ 34 Abs. 3 Nr.1 BNatSchG), des Fehlens zumutbarer Alternativen (§ 34 Abs. 3 Nr. 2 BNatSchG) und der Möglichkeit der Realisierung von kohärenzsichernden Maßnahmen (§ 34 Abs. 5 BNatSchG) überwunden werden (siehe Unterlage 3.2.1 der Antragsunterlagen - FFH-Verträglichkeitsprüfung). Es handelt sich darüber hinaus um erhebliche Beeinträchtigungen im Sinne von § 14 BNatSchG, die durch die Schaffung neuer Habitate ausgleichbar im Sinne von § 15 BNatSchG sind. Trenneffekte beziehungsweise Zerschneidung von Lebensräumen und funktionalen Beziehungen durch die neuen Bauwerke lassen sich nicht erkennen. Das Ausmaß der Belastungen wird durch Vorkehrungen zur Vermeidung und Minderung von Beeinträchtigungen möglichst gering gehalten (vor allem Nachsuche beziehungsweise Fangen, Wasserführung, Schutz vor Stoffeinträgen). Dadurch wird zudem sichergestellt, dass es zu keinen Individuenverlusten kommt (Kap. 7.5).

[76] Aus Gründen der Rechtssicherheit wird vorsorglich davon ausgegangen, dass der im Rahmen des Vorhabens beanspruchte Graben am Schloss innerhalb der Grenzen des FFH-Gebietes liegt.

Auswirkungen (gemäß Kap. 7.6.2.1)	**Bewertung der Auswirkungen** (Wertstufen gemäß Tab. 5-1)	**Erläuterungen zur Bewertung der Umweltauswirkungen**
• Beunruhigung störempfindlicher Tierarten und damit verbundene temporäre Lebensstättenverluste in der Bauphase (B): Brutvögel (europäische Vogelarten, besonders geschützte Arten) - Niststätten (einmal Brutverdacht sowie weitere Wirtsvogelarten) des Kuckucks (Gefährdungskategorie 3, besonders geschützt), Brutschmarotzer - Niststätte (einmal Brutnachweis) des Neuntöters (Gefährdungskategorie 3, besonders geschützt, Art des Anhangs I der VSR), Freibrüter - Niststätte (1 Brutpaare) des Stieglitzes (Vorwarnliste, besonders geschützt), Freibrüter (Herleitung siehe Kap. A1.1 im Anhang, Tab. A1-4) - Niststätten (2 Brutpaare) der Goldammer (Vorwarnliste, besonders geschützt, Boden- und Freibrüter (Herleitung siehe Kap. A1.1 im Anhang, Tab. A1-5) - Niststätte (1 Brutpaar) des Gelbspötters (Vorwarnliste, besonders geschützt), Freibrüter (Herleitung siehe Kap. A1.1 im Anhang, Tab. A1-6). - Niststätte (1 Brutpaar) des Grauschnäppers (Gefährdungskategorie 3, besonders geschützt), Halbhöhlen-/ Nischenbrüter (Herleitung siehe Kap. A1.1 im Anhang, Tab. A1-7) - Niststätten (2 Brutpaare) der Gartengrasmücke (Vorwarnliste, besonders geschützt), Freibrüter (Herleitung siehe Kap. A1.1 im Anhang, Tab. A1-8)	II a Belastungsbereich	Zu einer unmittelbaren Betroffenheit kommt es nicht. Da es für die planmäßige Ausführung des Vorhabens unablässlich ist, die erforderlichen Geländeumgestaltungen und Erarbeiten während der Hauptbrutzeit durchzuführen, kann nicht vollständig ausgeschlossen werden, dass Brutstätten europäischer Vogelarten (streng oder besonders geschützt) von den baubedingten Störungen betroffen sind. Im näheren Zusammenhang befinden sich Brutplätze relevanter Vogelarten, bei denen baubedingten Störwirkungen zum Teil von mehreren Revieren und somit auch Verlust der selbigen nicht vollständig ausgeschlossen werden können. Zwar verfügen die betreffenden Arten über eine relativ geringe Fluchtdistanz (siehe FLADE 1994, GASSNER et al. 2010), doch ist nicht sichergestellt, dass diese im Jahr der Baumaßnahme ausweichen können, so dass nicht ausgeschlossen ist, dass für eine Brutsaison die Fortpflanzung unterbrochen wird. Ein Verstoß gegen die Verbote des § 44 Abs. 1 BNatSchG liegt gemäß § 44 Abs. 5 BNatSchG nicht vor, da vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen möglich sind und somit die ökologische Funktion der Lebensstätten im räumlichen Zusammenhang weiter erfüllt ist. Bezüglich der Störwirkungen haben die vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen die Funktion von Vermeidungsmaßnahmen. Es handelt sich gleichzeitig um eine erhebliche Beeinträchtigung im Sinne von § 14 BNatSchG. Durch Vorkehrungen zur Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen (zeitliche Beschränkung der Baufeldräumung beziehungsweise der Beseitigung von Gehölzen) wird sichergestellt, dass es zu keinen Individuenverlusten kommt (siehe Kap. 7.5).

Auswirkungen (gemäß Kap. 7.6.2.1)	**Bewertung der Auswirkungen** (Wertstufen gemäß Tab. 5-1)	**Erläuterungen zur Bewertung der Umweltauswirkungen**
• Beunruhigung störempfindlicher Tierarten in der Bauphase (B): Brutvögel (europäische Vogelarten, besonders geschützte Arten) - Niststätte (einmal Brutnachweis) des Eisvogels (Vorwarnliste, streng geschützt, Art des Anhangs I der VSR), Höhlenbrüter, selbstgegrabene Niströhre - Niststätte (einmal Brutverdacht) der Feldlerche (Gefährdungskategorie 3, besonders geschützt), Bodenbrüter	II a Belastungsbereich	Zu einer unmittelbaren Betroffenheit kommt es nicht. Da es für die planmäßige Ausführung des Vorhabens unablässlich ist, die erforderlichen Geländeumgestaltungen und Erarbeiten während der Hauptbrutzeit durchzuführen, kann nicht vollständig ausgeschlossen werden, dass Brutstätten europäischer Vogelarten (streng oder besonders geschützt) von den baubedingten Störungen betroffen sind. Im näheren Zusammenhang befinden sich Brutplätze relevanter Vogelarten, bei denen baubedingten Störwirkungen zum Teil von mehreren Revieren und somit auch Verlust der selbigen nicht vollständig ausgeschlossen werden können. Zwar verfügen die betreffenden Arten über eine relativ geringe Fluchtdistanz (siehe FLADE 1994, GASSNER et al. 2010), doch ist nicht sichergestellt, dass diese im Jahr der Baumaßnahme ausweichen können, so dass nicht ausgeschlossen ist, dass für eine Brutsaison die Fortpflanzung unterbrochen wird. Ein Verstoß gegen die Verbote des § 44 Abs. 1 BNatSchG gemäß § 44 Abs. 5 BNatSchG liegt nicht vor, da im Fall der Feldlerche vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen in einem geeigneten zeitlichen Zusammenhang möglich sind und somit die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang weiter erfüllt ist. Die vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen haben in Bezug auf Störwirkungen die Funktion von Vermeidungsmaßnahmen. In Bezug auf den Eisvogel liegt ebenfalls kein Verstoß gegen die Verbote des § 44 Abs. 1 BNatSchG gemäß § 44 Abs. 5 BNatSchG vor, da Vermeidungsmaßnahmen sicherstellen, dass trotz der baubedingten Störbelastung ein kleinräumiges Ausweichen möglich ist, so dass eine Aufgabe des Brutrevieres nicht zu befürchten ist. Somit kann sichergestellt werden, dass sich der Erhaltungszustand der lokalen Population nicht verschlechtert. Es handelt sich um eine erhebliche Beeinträchtigung im Sinne von § 14 BNatSchG. Durch Vorkehrungen zur Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen (zeitliche Beschränkung der Baufeldräumung) wird sichergestellt, dass es zu keinen Individuenverlusten kommt (siehe Kap. 7.5).

Auswirkungen (gemäß Kap. 7.6.2.1)	**Bewertung der Auswirkungen** (Wertstufen gemäß Tab. 5-1)	**Erläuterungen zur Bewertung der Umweltauswirkungen**
• Verlust und Beeinträchtigung von Tierhabitaten und Lebensraumkomplexen durch Überbauung und Geländeumgestaltung (A, B): Fledermäuse (streng geschützte Arten) - Lebensraumkomplexe (Gehölze, naturnahe bis halbnatürliche Staudenfluren, Grünland, Oberflächengewässer) - Beseitigung von Gehölzen und sonstigen Vegetationsbeständen als Leitstruktur - der Umfang der Beeinträchtigung deckt sich mit dem für das Schutzgut Pflanzen ermittelten (siehe Kap. 7.6.3) Hinweis: Die Teichfledermaus als Art des Anhanges II der FFH-Richtlinie erfährt in der vorliegenden Tabelle eine gesonderte Betrachtung.	II a Belastungsbereich	Die nachteiligen Auswirkungen betreffen streng geschützte Fledermausarten. Durch Vorkehrungen zur Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen (zeitliche Beschränkung der Beseitigung von Gehölzen) wird sichergestellt, dass es zu keinen Individuenverlusten kommt (siehe Kap. 7.5). Aktuell sind keine besetzten Fortpflanzungs- und Ruhestätten betroffen. Vor dem Hintergrund des verbleibenden Angebotes gleichartiger potenzieller Bäume für Tages- und Zwischenquartiere sind relevante Beeinträchtigungen der Fledermausbestände nicht zu erwarten. Potenzielle Quartiere unterliegen nicht dem gesetzlichen Schutz des § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG (LOUIS 2012). Nachteilige Auswirkungen auf die Wasserfläche der Leine oder des Teiches südlich des Vorhabensbereiches ergeben sich nicht. Der Raum steht nach der Realisierung des Vorhabens in einer vergleichbaren Qualität zur Nahrungssuche zur Verfügung. Entsprechendes gilt auch für die umgebenden Flächen. Durch die Beanspruchung begleitender Vegetationsbestände gehen allerdings Leitstrukturen von Fledermäusen verloren, die diese zur Nahrungssuche nutzen. Zudem erscheint es möglich, dass durch den Wegfall die Erreichbarkeit angrenzender Fläche zur Nahrungssuche für stark strukturgebunden fliegende Arten nicht mehr in vollem Umfang wie bisher möglich ist. Als Leitstrukturen geeignete Gehölze beziehungsweise als Nahrungshabitat geeignete Flächen bleiben aber auch im Vorhabensbereich erhalten. Es kann erwartet werden, dass die nach Abschluss des Vorhabens entstehenden nicht bebauten Flächen und die verbleibenden Gehölzbestände sowie Wasserflächen weiterhin einer Vielzahl von Arten zur Nahrungssuche dienen können. Da es zu keiner Entnahme von großflächig zusammenhängenden Gehölzbestände kommt, ist eine Verschlechterung des Nahrungsangebotes (Insekten) in Folge der Veränderung der mikroklimatischen Situation (verringerter Windschutz von Gehölzrandzonen mit einem deutlich reduzierten Auftreten von Insekten) nicht zu erwarten. Eine Verschlechterung des Nahrungsangebotes und somit des Erhaltungszustandes der Populationen ist nicht zu befürchten. Die Beeinträchtigung von Nahrungshabitaten fällt ferner nicht unter die Verbotsbestimmungen des § 44 Abs. 1 BNatSchG (LOUIS 2012).

Auswirkungen (gemäß Kap. 7.6.2.1)	**Bewertung der Auswirkungen** (Wertstufen gemäß Tab. 5-1)	**Erläuterungen zur Bewertung der Umweltauswirkungen**
[Fortsetzung]		Störwirkungen sind nicht erheblich, da nur geringe bis mittlere Fledermausaktivitäten festgestellt wurden. Es verbleiben ausreichend geeignete Flächen zur Nahrungssuche im unmittelbaren Zusammenhang zum Vorhaben beziehungsweise in dessen Umfeld, so dass der vergleichsweise kleinräumige Verlust bestehender Nahrungshabitate keine erhebliche Störung darstellt und eine Aufgabe von Quartieren nicht zu befürchten sind. Somit ist die ökologische Funktion der Lebensstätten im räumlichen Zusammenhang weiter erfüllt. Allerdings handelt es sich um erhebliche Beeinträchtigungen im Sinne von § 14 BNatSchG (Betroffenheit von Nahrungshabitaten), die durch die Schaffung neuer Habitate ausgleichbar im Sinne von § 15 BNatSchG sind.
• Verlust und Beeinträchtigung von Tierhabitaten und Lebensraumkomplexen durch Überbauung und Geländeumgestaltung (A, B): Brutvögel (europäische Vogelarten, besonders geschützte Arten) - 1 Höhlenbaum (Nr. 18, siehe Tab. A1-9 sowie Abb. A1-2 im Anhang) als potenziellen Brut- und Niststätten für Höhlenbrüter, hier Buntspecht (besonders geschützt), Star (Gefährdungskategorie 3, besonders geschützt), Feldsperling (Vorwarnliste, besonders geschützt) Hinweis: Die Teichfledermaus als Art des Anhanges II der FFH-Richtlinie erfährt in der vorliegenden Tabelle eine gesonderte Betrachtung.	II a Belastungsbereich	Durch den Verlust des Baumes mit geeigneten Strukturen kommt es zu erheblichen Beeinträchtigungen im Sinne von § 14 BNatSchG, obwohl gewisse Ausweichmöglichkeiten verbleiben (siehe Tab. A1-9 sowie Abb. A1-2 im Anhang). Ein Verstoß gegen die Verbote des § 44 Abs. 1 BNatSchG gemäß § 44 Abs. 5 BNatSchG liegt nicht vor, da vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (Bereitstellung künstlicher Quartiere) möglich sind beziehungsweise der Buntspecht in der Lage ist, neue Höhlen zu bauen und somit die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang weiter erfüllt ist. Somit kann sichergestellt werden, dass sich der Erhaltungszustand der lokalen Population nicht verschlechtert. Individuenverluste können durch Schutzvorkehrungen (zeitliche Beschränkung der Beseitigung von Gehölzen) ebenfalls vermieden werden (siehe Kap. 7.5).
• Verlust und Beeinträchtigung von Tierhabitaten und Lebensraumkomplexen durch Überbauung und Geländeumgestaltung (A, B): Brutvögel (europäische Vogelarten, besonders geschützte Arten) - Niststätte (einmal Brutverdacht) des Feldschwirls (Gefährdungskategorie 3, besonders geschützt), Freibrüter	II a Belastungsbereich	Vorhabensbedingt kommt es zur Beanspruchung eines Brutvorkommens. Es handelt sich um erhebliche Beeinträchtigungen im Sinne von § 14 BNatSchG, die durch die Schaffung neuer Habitate ausgleichbar im Sinne von § 15 BNatSchG sind. Ein Verstoß gegen die Verbote des § 44 Abs. 1 BNatSchG gemäß § 44 Abs. 5 BNatSchG liegt nicht vor, da vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (Lebensraumverbesserung) möglich sind und somit die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang weiter erfüllt ist. Somit kann sichergestellt werden, dass sich der Erhaltungszustand der lokalen Population nicht verschlechtert. Individuenverluste können durch Schutzvorkehrungen (zeitliche Beschränkung der Baufeldräumung beziehungsweise der Beseitigung von Gehölzen) ebenfalls vermieden werden (siehe Kap. 7.5).

Auswirkungen (gemäß Kap. 7.6.2.1)	**Bewertung der Auswirkungen** (Wertstufen gemäß Tab. 5-1)	**Erläuterungen zur Bewertung der Umweltauswirkungen**
• Verlust und Beeinträchtigung von Tierhabitaten und Lebensraumkomplexen durch Geländeumgestaltung (A, B): Brutvögel (europäische Vogelarten, besonders geschützte Arten) - Niststätten (einmal Brutverdacht) Feldlerche (besonders geschützt, Gefährdungskategorie 3)	II a Belastungsbereich	Die Art (Bodenbrüter) nutzt den Vorhabensbereich im Bereich der Bodenentnahme zur Vermehrung. Der Bereich wird im Anschluss an das Vorhaben dauerhaft mit Wasser bespannt sein (schriftliche Mitteilung Herr BRENCHER, Ingenieurgesellschaft Heidt & Peters vom 27.4.2017). Somit steht die entsprechende Fläche nicht wieder in vergleichbarer Qualität zur Verfügung. Die in der Umgebung befindlichen Bereiche, in denen ausschließlich Vorlandabgrabungen vorgesehen sind, können weiterhin als Grünland genutzt werden (schriftliche Mitteilung Herr BRENCHER, Ingenieurgesellschaft Heidt & Peters vom 27.4.2017), aber es ist nicht sichergestellt, dass aufgrund des artspezifischen Verhaltens und Raumbedarfs in der Brutzeit im Umfeld ausreichend Offenland verbleibt, der als Ausweichlebensraum geeignet ist. In der Folge kommt es zu einer relevanten Einschränkung des Vorkommens. Ein Verstoß gegen die Verbote des § 44 Abs. 1 BNatSchG gemäß § 44 Abs. 5 BNatSchG liegt nicht vor, da vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (Entwicklung neuer Habitatelemente) möglich sind und somit die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang weiter erfüllt ist. Somit kann sichergestellt werden, dass sich der Erhaltungszustand der lokalen Population nicht verschlechtert. Individuenverluste können durch Schutzvorkehrungen ebenfalls vermieden werden (siehe Kap. 7.5). Nahrungshabitate unterliegen nicht den Schutztatbeständen des § 44 Abs. 1 BNatSchG (LOUIS 2012).

Auswirkungen (gemäß Kap. 7.6.2.1)	**Bewertung der Auswirkungen** (Wertstufen gemäß Tab. 5-1)	**Erläuterungen zur Bewertung der Umweltauswirkungen**
• Verlust und Beeinträchtigung von Tierhabitaten und Lebensraumkomplexen durch Überbauung und Geländeumgestaltung (A, B): Brut-, Gast- und Rastvögel (europäische Vogelarten, besonders geschützte Arten) - Nahrungshabitate insbesondere von Kernbeißer (Vorwarnliste, besonders geschützt), Mehlschwalbe (Vorwarnliste, besonders geschützt), Rauchschwalbe (Gefährdungskategorie 3, besonders geschützt), Grünspecht (streng geschützt), Sperber (streng geschützt), Mäusebussard (streng geschützt), Turmfalke (Vorwarnliste, streng geschützt), Rotmilan (Gefährdungskategorie 2, streng geschützt, Art des Anhanges I der VSR), Graureiher (Vorwarnliste, besonders geschützt), Weißstorch (Gefährdungskategorie 3, streng geschützt, Art des Anhanges I der VSR) sowie weitere Arten - der Umfang der Beeinträchtigung deckt sich mit dem für das Schutzgut Pflanzen ermittelten (siehe Kap. 7.6.3)	II a Belastungsbereich	Es handelt sich um erhebliche Beeinträchtigungen im Sinne von § 14 BNatSchG (Betroffenheit von Nahrungshabitaten), die durch die Schaffung neuer Habitate ausgleichbar im Sinne von § 15 BNatSchG sind. Es kommt überwiegend zum Verlust von Flächen am Rand der Niederung der Leine. Der Bereich der Vorlandabgrabung steht insgesamt nach der Realisierung des Vorhabens in einer vergleichbaren Qualität zur Verfügung. Grundsätzlich bleiben als Nahrungshabitat geeignete Flächen im Vorhabensbereich erhalten. Es kann erwartet werden, dass die nach Abschluss des Vorhabens entstehenden nicht bebauten Flächen und die verbleibenden Gehölzbestände sowie Wasserflächen weiterhin einer Vielzahl von Arten zur Nahrungssuche dienen können. Eine Verschlechterung des Nahrungsangebotes und somit des Erhaltungszustands der Populationen ist nicht zu befürchten. Die Ausführungen gelten auch für den Weißstorch, für den die Niederung der Leine aufgrund des nahegelegenen Brutstandortes im Bereich von Neustadt a. Rbge. einen wichtigen Teillebensraum darstellt. Die Beeinträchtigung von Nahrungshabitaten fällt nicht unter die Verbotsbestimmungen des § 44 Abs. 1 BNatSchG (LOUIS 2012). Dieses gilt auch in Bezug auf Störwirkungen. Es verbleiben ausreichend geeignete Flächen zur Nahrungssuche im unmittelbaren Zusammenhang zum Vorhaben beziehungsweise in dessen Umfeld, so dass der vergleichsweise kleinräumige Verlust bestehender Nahrungshabitate keine erhebliche Störung darstellt und eine Nistplatzaufgabe nicht zu befürchten ist. Somit ist die ökologische Funktion der Lebensstätten im räumlichen Zusammenhang weiter erfüllt.
• Trenneffekte/Zerschneidung von Lebensräumen und funktionalen Beziehungen durch die neuen Bauwerke (A): - Beseitigung von Gehölzen und sonstigen Vegetationsbeständen als Leitstruktur für Fledermäuse (streng geschützte Arten) Hinweis: Die Teichfledermaus als Art des Anhanges II der FFH-Richtlinie erfährt in der vorliegenden Tabelle eine gesonderte Betrachtung.	II a Belastungsbereich	Siehe Wirkfaktor „Verlust und Beeinträchtigung von Tierhabitaten und Lebensraumkomplexen durch Überbauung und Geländeumgestaltung - Lebensraumkomplexe in Bezug auf Fledermäuse“.

Auswirkungen (gemäß Kap. 7.6.2.1)	**Bewertung der Auswirkungen** (Wertstufen gemäß Tab. 5-1)	**Erläuterungen zur Bewertung der Umweltauswirkungen**
• Verlust und Beeinträchtigung von Tierhabitaten und Lebensraumkomplexen durch Überbauung und Geländeumgestaltung (A, B): Reptilien (besonders geschützte Arten) - Blindschleiche (Vorwarnliste, besonders geschützt), Ringelnatter (Gefährdungskategorie 3, besonders geschützt) - potenzielle Lebensräume (naturnahe Stillgewässer, Gehölzbestände, naturnahe bis halbnatürliche Staudenfluren, Röhrichte) mit allgemeiner Bedeutung (Wertstufe III) - der Umfang der Beeinträchtigung deckt sich mit dem für das Schutzgut Pflanzen ermittelten (siehe Kap. 7.6.3)	II b Belastungsbereich	Die nachteiligen Auswirkungen betreffen besonders geschützte Reptilienarten. Streng geschützte Arten beziehungsweise europäisch geschützte Arten konnten nicht festgestellt werden. Es handelt sich um erhebliche Beeinträchtigungen im Sinne von § 14 BNatSchG (Betroffenheit von Lebensräumen), obwohl gewisse Ausweichmöglichkeiten verbleiben. Diese sind durch die Schaffung neuer Habitate ausgleichbar im Sinne von § 15 BNatSchG. Es kommt zu einem Verlust von Flächen am Rand der Niederung der Leine. Der Bereich der Vorlandabgrabung steht nach der Realisierung des Vorhabens mindestens in einer vergleichbaren Qualität für die Ringelnatter zur Verfügung. Die Blindschleiche erfährt keine relevanten Habitatverluste. Eine Verschlechterung des Nahrungsangebotes ergibt sich insgesamt nicht. Nahrungshabitate unterliegen überdies nicht den Schutztatbeständen des § 44 Abs. 1 BNatSchG (LOUIS 2012). Verluste von Individuen, die sich während des Winterhalbjahres nicht durch Flucht entziehen können, werden durch Schutzvorkehrungen vermieden (Nachsuche beziehungsweise Fangen, siehe Kap. 7.5). Möglicherweise eintretende einzelne sonstige Individuenverluste während der Ausführung des Vorhabens überschreiten nicht das allgemeine Lebensrisiko. Für die Zerstörung beziehungsweise die Beschädigung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten liegt gemäß § 44 Abs. 5 BNatSchG kein Verstoß gegen die Verbote des § 44 Abs. 1 BNatSchG vor, da die betreffenden Arten keine europarechtlich geschützten Tiere sind und es sich um einen nach § 15 BNatSchG zulässigen Eingriff in Natur und Landschaft handelt (ausgleichbar oder ersetzbar). Potenzielle Quartiere unterliegen nicht dem gesetzlichen Schutz des § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG (LOUIS 2012).

Auswirkungen (gemäß Kap. 7.6.2.1)	**Bewertung der Auswirkungen** (Wertstufen gemäß Tab. 5-1)	**Erläuterungen zur Bewertung der Umweltauswirkungen**
• Verlust und Beeinträchtigung von Tierhabitaten und Lebensraumkomplexen durch Überbauung und Geländeumgestaltung (A, B): Fische - Dreistachliger Stichling, Neunstachliger Stichling, Gründling, Aland, Hasel, Flussbarsch, Blaubandbärbling, Rotauge, Döbel Schleie - Ukelei, Hecht (Gefährdungskategorie 3) - (potenzielle) Lebensräume (Gräben, naturnahe Stillgewässer) mit allgemeiner Bedeutung (Wertstufe III) - der Umfang der Beeinträchtigung deckt sich mit dem für das Schutzgut Pflanzen ermittelten (siehe Kap. 7.6.3) Hinweis: Der Bitterling als Art des Anhanges II der FFH-Richtlinie erfährt in der vorliegenden Tabelle eine gesonderte Betrachtung.	II b Belastungsbereich	Die nachteiligen Auswirkungen betreffen keine besonders oder streng geschützten Fisch- oder Rundmaularten. Es handelt sich um erhebliche Beeinträchtigungen im Sinne von § 14 BNatSchG (Betroffenheit von Lebensräumen), obwohl gewisse Ausweichmöglichkeiten verbleiben. Diese sind durch die Schaffung neuer Habitate ausgleichbar im Sinne von § 15 BNatSchG. Es kommt zu einem Verlust von Teilflächen des Grabens am Krankenhaus (vergleiche Probestelle Fs 3, siehe Abb. A1-14 im Anhang) mit zumindest allgemeiner Bedeutung (Wertstufe III) sowie von Teilen eines Stillgewässers, das grundsätzlich geeignet ist, als Lebensraum für die Artengruppe zu dienen. Eine Verschlechterung des Nahrungsangebotes ergibt sich insgesamt nicht. Das Ausmaß der Belastungen wird durch Vorkehrungen zur Vermeidung und Minderung von Beeinträchtigungen (Nachsuche beziehungsweise Fangen, Wasserführung, Schutz vor Stoffeinträgen) möglichst gering gehalten. Dadurch wird auch sichergestellt, dass es zu keinen Individuenverlusten kommt (Kap. 7.5).

Auswirkungen (gemäß Kap. 7.6.2.1)	**Bewertung der Auswirkungen** (Wertstufen gemäß Tab. 5-1)	**Erläuterungen zur Bewertung der Umweltauswirkungen**
• Verlust und Beeinträchtigung von Tierhabitaten und Lebensraumkomplexen durch Überbauung und Geländeumgestaltung (A, B): Libellen (besonders geschützt) und andere aquatische Wirbellose - Gemeine Keiljungfer (Vorwarnliste, besonders geschützt) und Frühe Adonislibelle (besonders geschützt) sowie weitere ebenfalls besonders geschützte, aber in Niedersachsen vielfach nicht gefährdete Arten - (potenzielle) Lebensräume (Oberflächengewässer einschließlich der Uferbereiche, naturnahe bis halbnatürliche Staudenfluren, Grünland) mit allgemeiner Bedeutung (Wertstufe III) - der Umfang der Beeinträchtigung deckt sich mit dem für das Schutzgut Pflanzen ermittelten (siehe Kap. 7.6.3)	II b Belastungsbereich	Die nachteiligen Auswirkungen betreffen besonders geschützte Libellen. Streng geschützte Arten beziehungsweise europäisch geschützte Arten wurden nicht festgestellt beziehungsweise sind auch aufgrund der Ausstattung der sonstigen Oberflächengewässer im Vorhabensbereich nicht zu erwarten. Es handelt sich um erhebliche Beeinträchtigungen im Sinne von § 14 BNatSchG (Betroffenheit von Lebensräumen), obwohl gewisse Ausweichmöglichkeiten verbleiben. Diese sind durch die Schaffung neuer Habitate ausgleichbar im Sinne von § 15 BNatSchG. Es kommt zu einem Verlust von Teilflächen des Grabens am Krankenhaus (vergleiche Probestelle Li 2, siehe Abb. A1-18 im Anhang) mit zumindest allgemeiner Bedeutung (Wertstufe III) sowie von Teilen weiterer Gräben und eines Stillgewässers, die grundsätzlich geeignet sind, als Lebensraum für die Artengruppe zu dienen. Die Leine beziehungsweise deren Uferbereiche werden selbst nicht in Anspruch genommen. Der Bereich der Vorlandabgrabung steht nach der Realisierung des Vorhabens in einer mindestens vergleichbaren Qualität zur Verfügung. Eine Verschlechterung des Nahrungsangebotes ergibt sich insgesamt nicht. Nahrungshabitate unterliegen überdies nicht den Schutztatbeständen des § 44 Abs. 1 BNatSchG (LOUIS 2012). Das Ausmaß der Belastungen wird durch Vorkehrungen zur Vermeidung und Minderung von Beeinträchtigungen (Wasserführung, Schutz vor Stoffeinträgen) möglichst gering gehalten (siehe Kap. 7.5). Möglicherweise eintretende einzelne Individuenverluste überschreiten insgesamt nicht das allgemeine Lebensrisiko. Für die Zerstörung beziehungsweise die Beschädigung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten liegt gemäß § 44 Abs. 5 BNatSchG kein Verstoß gegen die Verbote des § 44 Abs. 1 BNatSchG vor, da die betreffenden Arten keine europarechtlich geschützten Tiere sind und es sich um einen nach § 15 BNatSchG zulässigen Eingriff in Natur und Landschaft handelt (ausgleichbar oder ersetzbar). Potenzielle Quartiere unterliegen nicht dem gesetzlichen Schutz des § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG (LOUIS 2012).

Auswirkungen (gemäß Kap. 7.6.2.1)	**Bewertung der Auswirkungen** (Wertstufen gemäß Tab. 5-1)	**Erläuterungen zur Bewertung der Umweltauswirkungen**
• Verlust und Beeinträchtigung von Tierhabitaten und Lebensraumkomplexen durch Überbauung und Geländeumgestaltung (A, B): Heuschrecken - ungefährdeten Arten (Weißrandiger Grashüpfer, Nachtigall-Grashüpfer, Gemeiner Grashüpfer, Große Goldschrecke, Kurzflügelige Schwertschrecke, Roesels Beißschrecke, Gewöhnliche Strauchschrecke, Grünes Heupferd sowie Wiesen-Grashüpfer und Sumpfschrecke (beide Gefährdungskategorie 3) - Lebensräume (Grünland, naturnahe bis halbnatürliche Staudenfluren, Gehölzbestände) mit Einschränkung von besonderer Bedeutung (Wertstufe IV) - der Umfang der Beeinträchtigung deckt sich mit dem für das Schutzgut Pflanzen ermittelten (siehe Kap. 7.6.3)	II b Belastungsbereich	Die nachteiligen Auswirkungen betreffen keine besonders oder streng geschützten Heuschreckenarten. Es handelt sich um erhebliche Beeinträchtigungen im Sinne von § 14 BNatSchG (Betroffenheit von Lebensräumen), obwohl gewisse Ausweichmöglichkeiten verbleiben. Diese sind durch die Schaffung neuer Habitate ausgleichbar im Sinne von § 15 BNatSchG. Es kommt zu einem Verlust von Teilflächen am Rand der Niederung der Leine (vergleiche Probestelle H5 und H6, siehe Abb. A1-14 im Anhang), die mit Einschränkung von besonderer Bedeutung (Wertstufe IV) sind. Der Bereich der Vorlandabgrabung steht nach der Realisierung des Vorhabens in einer vergleichbaren Qualität zur Verfügung. Eine Verschlechterung des Nahrungsangebotes ergibt sich insgesamt nicht.
• Verlust und Beeinträchtigung von Tierhabitaten und Lebensraumkomplexen durch Überbauung und Geländeumgestaltung (A, B): Blattfußkrebse - Schuppenschwanz und Frühjahrs-Feenkrebs (beide Gefährdungskategorie 2) - (potenzielle) Lebensräume (Niederungsbereiche) mit Einschränkung von besonderer Bedeutung (Wertstufe IV) sowie allgemeiner Bedeutung (Wertstufe III) - der Umfang der Beeinträchtigung deckt sich mit dem für das Schutzgut Pflanzen ermittelten (siehe Kap. 7.6.3)	II b Belastungsbereich	Die nachteiligen Auswirkungen betreffen keine besonders oder streng geschützten Arten. Es handelt sich um erhebliche Beeinträchtigungen im Sinne von § 14 BNatSchG (Betroffenheit von Lebensräumen), obwohl gewisse Ausweichmöglichkeiten verbleiben. Diese sind durch die Schaffung neuer Habitate ausgleichbar im Sinne von § 15 BNatSchG. Es kommt zu einem Verlust von Teilflächen am Rand der Niederung der Leine die mit Einschränkung von besonderer Bedeutung (Wertstufe IV) beziehungsweise allgemeiner Bedeutung (Wertstufe III) sind. Der Bereich der Vorlandabgrabung steht nach der Realisierung des Vorhabens in einer vergleichbaren oder sogar höherwertigen Qualität zur Verfügung. Eine Verschlechterung des Nahrungsangebotes ergibt sich insgesamt nicht.
• Verlust und Beeinträchtigung von Tierhabitaten und Lebensraumkomplexen durch Überbauung und Geländeumgestaltung (A, B): Laufkäfer - (potenzielle) Lebensräume (naturnahe Stillgewässer einschließlich der Uferbereiche) mit allgemeiner Bedeutung (Wertstufe III) - der Umfang der Beeinträchtigung deckt sich mit dem für das Schutzgut Pflanzen ermittelten (siehe Kap. 7.6.3)	II b Belastungsbereich	Die nachteiligen Auswirkungen betreffen keine besonders oder streng geschützten Laufkäferartenarten. Es handelt sich um erhebliche Beeinträchtigungen im Sinne von § 14 BNatSchG (Betroffenheit von Lebensräumen), obwohl gewisse Ausweichmöglichkeiten verbleiben. Diese sind durch die Schaffung neuer Habitate ausgleichbar im Sinne von § 15 BNatSchG. Es kommt zu einem Verlust von Teilflächen am Rand der Niederung der Leine die von allgemeiner Bedeutung (Wertstufe III) sind. Der Bereich der Vorlandabgrabung steht nach der Realisierung des Vorhabens in einer vergleichbaren oder sogar höherwertigen Qualität zur Verfügung.

Auswirkungen (gemäß Kap. 7.6.2.1)	**Bewertung der Auswirkungen** (Wertstufen gemäß Tab. 5-1)	**Erläuterungen zur Bewertung der Umweltauswirkungen**
• Verlust und Beeinträchtigung von Tierhabitaten und Lebensraumkomplexen durch Überbauung und Geländeumgestaltung (A, B): sonstige Arten (besonders geschützt) - Lebensstätten weiterer besonders geschützter Tierarten insbesondere Säugetier-, Tag- und Nachtfalter-, Käfer-, Hautflügler- und Spinnenarten (Gehölzbestände, Säume, Brachen, Grünland, Staudenfluren) - der Umfang der Beeinträchtigung deckt sich mit dem für das Schutzgut Pflanzen ermittelten (siehe Kap. 7.6.3)	II b Belastungsbereich	Aus Gründen der Rechtssicherheit wird vorsorglich davon ausgegangen, dass es im Rahmen des Vorhabens zu entsprechenden Zerstörungen kommt, da eine Erfassung jeder Lebensstätte geschützter Tierarten nicht zumutbar ist. Tatsächliche Hinweise auf eine entsprechende Zerstörung liegen aber nicht vor. Es kommt zu einem Verlust von Teilflächen am Rand der Niederung der Leine. Der Bereich der Vorlandabgrabung steht nach der Realisierung des Vorhabens in einer vergleichbaren Qualität zur Verfügung.
• Trenneffekte/Zerschneidung von Lebensräumen und funktionalen Beziehungen durch die neuen Bauwerke (A): - Amphibien (besonders geschützte Arten) - Reptilien (besonders geschützte Arten) - Heuschrecken - Laufkäfer	II b Belastungsbereich	Es handelt sich um erhebliche Beeinträchtigungen im Sinne von § 14 BNatSchG, die durch die Schaffung neuer Habitate ausgleichbar im Sinne von § 15 BNatSchG sind. Das Ausmaß der Belastungen wird durch Vorkehrungen zur Vermeidung und Minderung von Beeinträchtigungen (Verzicht auf Hochborde) möglichst gering gehalten (Kap. 7.5). Der Bereich der Vorlandabgrabung steht nach der Realisierung des Vorhabens in einer vergleichbaren Qualität zur Verfügung. Artenschutzrechtliche Verbotstatbestände liegen gemäß § 44 Abs. 5 BNatSchG nicht vor, da die gegebenfalls betroffenen Arten keine europarechtlich geschützten Tiere sind und es sich einen nach § 15 BNatSchG zulässigen Eingriff in Natur und Landschaft handelt (ausgleichbar oder ersetzbar).
• Veränderung von Lebensräumen durch eine mögliche Veränderung des Hochwassereinflusses auf auentypische Tierlebensräume (A) - der Umfang der Beeinträchtigung deckt sich mit dem für das Schutzgut Pflanzen ermittelten (siehe Kap. 7.6.3)	II b Belastungsbereich	Es handelt sich um erhebliche Beeinträchtigungen im Sinne von § 14 BNatSchG, die ausgleichbar im Sinne von § 15 BNatSchG sind, da die Veränderungen nur schleichend erfolgen werden und in diesem Zeitraum die Funktionen von neu anzulegenden Biotopen übernommen werden können.

Auswirkungen (gemäß Kap. 7.6.2.1)	**Bewertung der Auswirkungen** (Wertstufen gemäß Tab. 5-1)	**Erläuterungen zur Bewertung der Umweltauswirkungen**
• Beunruhigung störempfindlicher Tierarten in der Bauphase, durch Erholungssuchende beziehungsweise den Betrieb des Pumpwerkes Nord und Süd sowie die sonstige Anwesenheit von Menschen (zum Beispiel Unterhaltungsmaßnahmen) (B, U): - Biber und Fischotter (streng geschützte Arten, Arten des Anhanges II der FFH-Richtlinie) - wertbestimmende Arten des FFH-Gebietes Nr. 90 „Aller (mit Barnbruch), untere Leine, untere Oker“ [DE 3021-301]	I Vorsorgebereich	Beide Arten nutzen die Leine sowie angrenzende Ufer- und Niederungsbereiche zumindest als Wanderkorridor und Nahrungshabitat (besondere Bedeutung, Wertstufe V). Die Bereiche der Leine und auch die angrenzenden Strukturen dürften zeitweilig und vorrangig nachts von den wanderaktiven Arten aufgesucht werden. Hinweise auf besetzte Reviere, zu denen Teile des Vorhabensbereiches gehören könnten, liegen nicht vor, da Beobachtungen von Schlaf- und Wurfbauen sowie Biber-Burgen fehlen (Überprüfung im Rahmen der Biotoptypenkartierung 2017). Durch Vorkehrungen zur Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen (zeitliche Beschränkung der Bauausführung auf den Tag sowie der Unterhaltungsmaßnahmen) wird sichergestellt, dass die Belastungen das Erheblichkeitsmaß im Sinne des § 14 BNatSchG nicht erreichen und auch keine artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände erfüllt sind (siehe Kap. 7.5). Ferner sind die Bautätigkeiten und die Unterhaltungsmaßnahmen zeitlich begrenzt. Relevanten Lärmimmissionen durch das neue Pumpwerk Nord entstehen trotz dessen, dass es auch außerhalb des Hochwasserfalles betrieben wird, nicht, da sich die erforderlichen Pumpen innerhalb eines Schachtes befinden (vergleiche auch Unterlage 1 der Antragsunterlagen – Erläuterungsbericht). Wesentliche Belastungen durch die gegebenenfalls eingesetzte zweite mobile Pumpe und das mobile Notstromaggregat im Bereich des Pumpwerkes Süd sind nicht zu erkennen, da diese gegebenenfalls ausschließlich zeitlich begrenzt und nur ausnahmsweise im Hochwasserfall eingesetzt werden (mündliche Mitteilung Herr BRENCHER, Ingenieurgesellschaft Heidt & Peters vom 5.6.2018). Der Deichverteidigungsweg liegt binnenseitig, so dass zusätzliche Störwirkungen reduziert werden (siehe Kap. 7.5). Die vorhandenen Wegeverbindungen bleiben im Wesentlichen bestehen. Die Marschstraße wird dauerhaft durch den vorgesehenen Deichkörper unterbrochen und ist zukünftig nicht mehr wie bisher durchgängig passierbar. Außendeichs gelegene Flächen bleiben soweit erforderlich weiter erreichbar. Durch die Neuschaffung von befestigten Wegen landseits wird die Infrastruktur beziehungsweise die Zugänglichkeit des Bereiches nicht verbessert, da mittels Tore das Befahren beziehungsweise Betreten verhindert wird. Ein unbefugtes Betreten kann aber nicht verhindert werden (siehe Unterlage 1 der Antragsunterlagen).

Auswirkungen (gemäß Kap. 7.6.2.1)	**Bewertung der Auswirkungen** (Wertstufen gemäß Tab. 5-1)	**Erläuterungen zur Bewertung der Umweltauswirkungen**
[Fortsetzung]		Es handelt sich ohnehin um siedlungsnahe Bereiche im Umfeld von Wohnbebauung und Verkehrsflächen im Randbereich der Niederung der Leine. Eine Zunahme der Belastungen gegenüber dem gegenwärtigen Zustand ist insgesamt, auch im Leinevorland, nicht zu erwarten. Da eine Störung im Sinne von § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG nur dann erheblich ist, wenn die Störung den Erhaltungszustand der lokalen Population verschlechtert, sind Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG nicht erfüllt. Aufgrund der allenfalls unregelmäßigen Nutzung des Einwirkungsbereiches des Vorhabens als Nahrungshabitat und der deutlich besseren Eignung der Leine als Wanderkorridor stellen die vorhabensbedingten Auswirkungen keine erheblichen Beeinträchtigungen der Erhaltungszeile des FFH-Gebietes dar, so dass eine Verträglichkeit im Sinne von § 34 BNatSchG besteht.
• Beunruhigung störempfindlicher Tierarten in der Bauphase, durch Erholungssuchende beziehungsweise den Betrieb des Pumpwerkes Nord und Süd sowie die sonstige Anwesenheit von Menschen (zum Beispiel Unterhaltungsmaßnahmen) (B, U): - Fledermäuse (streng geschützte Arten beziehungsweise Art des Anhang II der FFH-Richtlinie) Hinweis: Die Teichfledermaus als Art des Anhanges II der FFH-Richtlinie erfährt in der vorliegenden Tabelle eine gesonderte Betrachtung.	I Vorsorgebereich	Durch Vorkehrungen zur Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen (zeitliche Beschränkung der Bauausführung auf den Tag sowie keine baulichen Veränderungen des Tores der Kasematten des Schlosses Landestrost während des Winterschlafes) wird sichergestellt, dass die Belastungen das Erheblichkeitsmaß im Sinne des § 14 BNatSchG nicht erreichen und auch keine artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände erfüllt sind (siehe Kap. 7.5). Fledermäuse zeigen keine auffällige Störempfindlichkeit, sofern ihre Quartiere nicht direkt aufgesucht werden und Störungen unmittelbar am Quartier stattfinden. Dementsprechend finden sich Fledermäuse auch im besiedelten Bereich. Ferner sind die Bautätigkeiten zeitlich begrenzt. Da eine Störung im Sinne von § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG nur dann erheblich ist, wenn die Störung den Erhaltungszustand der lokalen Population verschlechtert sind Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG aus den oben angeführten Gründen nicht erfüllt.

Auswirkungen (gemäß Kap. 7.6.2.1)	**Bewertung der Auswirkungen** (Wertstufen gemäß Tab. 5-1)	**Erläuterungen zur Bewertung der Umweltauswirkungen**
• Beunruhigung störempfindlicher Tierarten in der Bauphase (B): Brutvögel (europäische Vogelarten, besonders geschützte Arten) - Buntspecht (besonders geschützt), Höhlenbrüter	I Vorsorgebereich	Für die Art ist nicht zu erwarten, dass es im Jahr der Realisierung des Vorhabens zu Auswirkungen auf Brutstätten (akustische und visuelle Störreize) kommt, auch wenn die Art nach GARNIEL & MIERWALD (2010) über eine mittlere Lärmempfindlichkeit verfügt. Die in Niedersachsen ungefährdete und häufige Art (vergleiche KRÜGER & NIPKOW 2015) verfügt über eine geringe Fluchtdistanz (siehe GASSNER et al. 2010) und kann durch kleinräumiges Ausweichen auf derartige Belastungen reagieren. Buntspecht brüten auch im Siedlungsbereich, wenn geeignete Strukturen vorhanden sind (siehe SÜDBECK et al. 2005). Geringfügige Lebensraumverlagerungen aufgrund der lediglich temporären Störwirkungen verschlechtern aufgrund der hohen Mobilität und der in der Umgebung vorhandenen geeigneten Strukturen nicht den Erhaltungszustand der lokalen Population. Daher sind diese nachteiligen Auswirkungen als nicht erheblich anzusehen. Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG (Störungsverbot) sind somit nicht erfüllt. Nahrungshabitate unterliegen nicht den Schutztatbeständen des § 44 Abs. 1 BNatSchG (LOUIS 2012). Aus den vorgenannten Gründen handelt es sich auch nicht um eine erhebliche Beeinträchtigung im Sinne von § 14 BNatSchG.

Auswirkungen (gemäß Kap. 7.6.2.1)	**Bewertung der Auswirkungen** (Wertstufen gemäß Tab. 5-1)	**Erläuterungen zur Bewertung der Umweltauswirkungen**
• Beunruhigung störempfindlicher Tierarten in der Bauphase (B): Brutvögel (europäische Vogelarten, besonders geschützte Arten) - Haussperling (Vorwarnliste, besonders geschützt), Höhlen- und Nischenbrüter - Blässhuhn (Vorwarnliste, besonders geschützt), meist Schwimmnest oder auf dem Boden im Uferbereich, vereinzelt in Gehölzen oder auch Boden in flachen Gewässern - einmal Brutverdacht	I Vorsorgebereich	Für die Arten ist nicht zu erwarten, dass es im Jahr der Realisierung des Vorhabens zu Auswirkungen auf Brutstätten (akustische und visuelle Störreize) kommt. Die Arten brüten im Vorhabensbereich. Eine unmittelbare Betroffenheit ist nicht zu erwarten. Die in Niedersachsen häufigen Arten (vergleiche KRÜGER & NIPKOW 2015) verfügen über eine geringe Fluchtdistanz (siehe GASSNER et al. 2010) und können durch kleinräumiges Ausweichen auf derartige Belastungen reagieren. Haussperlinge sind nach SÜDBECK et al. (2005) ausgesprochene Kulturfolger und siedeln demzufolge unter anderem auch in Innenstädten sowie Gewerbe- und Industriegebieten, Blässhühner unter anderem auch in Park- und Grünanlagen. Geringfügige Lebensraumverlagerungen aufgrund der lediglich temporären Störwirkungen verschlechtern aufgrund der hohen Mobilität und der in der Umgebung vorhandenen geeigneten Strukturen nicht den Erhaltungszustand der lokalen Population. Daher sind diese nachteiligen Auswirkungen als nicht erheblich anzusehen. Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG (Störungsverbot) sind somit nicht erfüllt. Nahrungshabitate unterliegen nicht den Schutztatbeständen des § 44 Abs. 1 BNatSchG (LOUIS 2012). Aus den vorgenannten Gründen handelt es sich auch nicht um eine erhebliche Beeinträchtigung im Sinne von § 14 BNatSchG.

Auswirkungen (gemäß Kap. 7.6.2.1)	**Bewertung der Auswirkungen** (Wertstufen gemäß Tab. 5-1)	**Erläuterungen zur Bewertung der Umweltauswirkungen**
• Beunruhigung störempfindlicher Tierarten in der Bauphase (B): Brutvögel (europäische Vogelarten, besonders geschützte Arten) - Rebhuhn (Gefährdungskategorie 2, besonders geschützt), Bodenbrüter - einmal Brutverdacht - Kiebitz (Gefährdungskategorie 3, streng geschützt), Bodenbrüter - einmal Brutverdacht - Wasserralle (Gefährdungskategorie 3, besonders geschützt), Bodenbrüter - einmal Brutverdacht) - Feldlerche (Gefährdungskategorie 3, besonders geschützt), Bodenbrüter - fünfmal Brutverdacht - Girlitz (Vorwarnliste, besonders geschützt), Freibrüter - zweimal Brutverdacht - Feldschwirl (Gefährdungskategorie 3, besonders geschützt), Freibrüter - einmal Brutverdacht - Feldsperling (Vorwarnliste, besonders geschützt), Höhlenbrüter - einmal Brutverdacht - Nachtigall (Vorwarnliste, besonders geschützt), Freibrüter - siebenmal Brutverdacht - Teichhuhn (streng geschützt), Freibrüter - zweimal Brutverdacht - Teichrohrsänger (besonders geschützt), Freibrüter - dreimal Brutverdacht - Bluthänfling (Gefährdungskategorie 3, besonders geschützt), Freibrüter - einmal Brutverdacht - Star (Gefährdungskategorie 3, besonders geschützt), Höhlenbrüter - zweimal Brutverdacht - Schafstelze (besonders geschützt), Freibrüter - zweimal Brutverdacht	I Vorsorgebereich	Zu einer unmittelbaren Betroffenheit kommt es nicht. Die Vorkommen finden sich außerhalb der artspezifischen Fluchtdistanz. Einzelne Vorkommen befinden sich zudem im unmittelbaren räumlichen Zusammenhang zur Bundesstraße 6, so dass dort deutliche Vorbelastungen bestehen. In der Folge sind keine erheblichen Störwirkungen und dauerhafte Vertreibungen zu erwarten. Die Beeinträchtigungen als nicht erheblich im Sinne von § 14 BNatSchG einzustufen. Individuenverluste werden durch geeignete Vorkehrungen vermieden (siehe Kap. 7.5). Vor diesem Hintergrund sind relevante Beeinträchtigungen des günstigen Erhaltungszustandes der lokalen Populationen im Sinne des Störungsverbotes des § 44 Abs. 1 BNatSchG ebenfalls nicht zu erwarten. Somit sind Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG nicht erfüllt.

Auswirkungen (gemäß Kap. 7.6.2.1)	**Bewertung der Auswirkungen** (Wertstufen gemäß Tab. 5-1)	**Erläuterungen zur Bewertung der Umweltauswirkungen**
• Beunruhigung störempfindlicher Tierarten in der Bauphase (B): Brutvögel (europäische Vogelarten, besonders geschützte Arten) - Niststätten sonstiger gehölzbewohnende sowie Arten der Gewässer beziehungsweise der begleitende Hochstaudenfluren und Röhrichtbestände (besonders geschützt)	I Vorsorgebereich	Die Arten nutzen den Vorhabensbereich zur Vermehrung. Diese verfügen nach GARNIEL & MIERWALD (2010) über eine schwache beziehungsweise untergeordnete Lärmempfindlichkeit. Für die Vorkommen im unmittelbaren Zusammenhang zum Vorhaben ist nicht zu erwarten, dass es im Jahr der Realisierung des Vorhabens zu Auswirkungen auf Brutstätten (akustische und visuelle Störreize) kommt. Die in Niedersachsen ungefährdeten und häufigen beziehungsweise mäßig häufigen Arten (vergleiche KRÜGER & NIPKOW 2015) verfügen über eine geringe Fluchtdistanz (siehe GASSNER et al. 2010) und können durch kleinräumiges Ausweichen auf derartige Belastungen reagieren. Geringfügige Lebensraumverlagerungen aufgrund der lediglich temporären Störwirkungen verschlechtern aufgrund der hohen Mobilität und der in der Umgebung vorhandenen geeigneten Strukturen nicht den Erhaltungszustand der lokalen Populationen. Daher sind diese nachteiligen Auswirkungen als nicht erheblich anzusehen. Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG (Störungsverbot) sind somit nicht erfüllt. Nahrungshabitate unterliegen nicht den Schutztatbeständen des § 44 Abs. 1 BNatSchG (LOUIS 2012). Aus den vorgenannten Gründen handelt es sich auch nicht um eine erhebliche Beeinträchtigung im Sinne von § 14 BNatSchG.

Auswirkungen (gemäß Kap. 7.6.2.1)	**Bewertung der Auswirkungen** (Wertstufen gemäß Tab. 5-1)	**Erläuterungen zur Bewertung der Umweltauswirkungen**
• Beunruhigung störempfindlicher Tierarten in der Bauphase (B): Gast- und Rastvögel (europäische Vogelarten, besonders geschützte Arten) - Rohrschwirl (streng geschützt), Röhrichtbrüter - zweimal Brutzeitfeststellung - Bekassine (Gefährdungskategorie 1, streng geschützt), Bodenbrüter - einmal Brutzeitfeststellung - Girlitz (Vorwarnliste, besonders geschützt), Freibrüter - zweimal Brutzeitfeststellung - Feldschwirl (Gefährdungskategorie 3, besonders geschützt), Freibrüter - einmal Brutzeitfeststellung - Feldsperling (Vorwarnliste, besonders geschützt), Höhlenbrüter – zweimal Brutzeitfeststellung - Teichhuhn (streng geschützt), Freibrüter- einmal Brutzeitfeststellung - Teichrohrsänger (besonders geschützt), Freibrüter - dreimal Brutzeitfeststellung - Bluthänfling (Gefährdungskategorie 3, besonders geschützt), Freibrüter - einmal Brutzeitfeststellung - Großer Brachvogel (Gefährdungskategorie 1, streng geschützt), Durchzug - Rotschenkel (Gefährdungskategorie 1, streng geschützt), Durchzug - Krickente (Gefährdungskategorie 3, besonders geschützt), Durchzug - Blaukehlchen (streng geschützt, Art des Anhang I der VSR), Durchzug - Gänsesäger (Gefährdungskategorie R, besonders geschützt), Durchzug - Braunkehlchen (Gefährdungskategorie 2, besonders geschützt), Durchzug - Waldwasserläufer (streng geschützt), Durchzug	I Vorsorgebereich	Die Niederung der Leine verfügt aufgrund der vorkommenden Arten und der vergleichsweise hohen Anzahl über ein deutliches Potenzial als Gast-, Rast- und Durchzugsgebiet. Der unmittelbare Einwirkungsbereich des Vorhabens ist Teil eines avifaunistisch wertvollen Bereiches für Gastvögel, der über eine potenzielle Bedeutung verfügt, aber dessen Status offen ist. Bei derartigen Räumen kann grundsätzlich nicht ausgeschlossen, dass diese bedeutsam sind. Unmittelbar im Süden schließt ein Teilgebiet an, das vorläufig über eine nationale Bedeutung verfügt (vergleiche Kap. 3.2.4 sowie Abb. A2-2 im Anhang). Aufgrund der Lage der Baustelle und in Folge dessen, dass Gehölzbestände mit einer abschirmenden Wirkung gegenüber der Niederung der Leine weitestgehend fehlen, sind von Störungen voraussichtlich auch Gast- und Rastvögel betroffen. Ein vollständiger Verzicht auf die Bautätigkeit während der Rastvogelzeit (Anfang Oktober bis Ende März) ist nach Auffassung des Vorhabensträgers nicht zumutbar, weil sich dann die Bauzeit von neun Monaten über zwei Jahre erstrecken müsste. Außerdem muss das Baufeld vor Beginn der Brutsaison geräumt werden, um Verluste an besetzten Nestern zu vermeiden. Nach gegenwärtigen Planungsstand sind innerhalb der Monate Februar und Oktober ausschließlich Vorbereitungs- beziehungsweise Restarbeiten vorgesehen (mündliche Mitteilung Herr BRENCHER, Ingenieurgesellschaft Heidt & Peters vom 18.4.2018). Durch Vorkehrungen zur Vermeidung und Minderung von Beeinträchtigungen (zeitliche Beschränkung der Beseitigung von Gehölzen beziehungsweise von lärmintensiven Maßnahmen) kann das Maß der Belastungen reduziert werden (Kap. 7.5). Da gegebenenfalls betroffene Arten über einen vergleichsweise großen Aktionsradius beziehungsweise eine hohe Mobilität verfügen, ist ein Ausweichen möglich. Da die Bauarbeiten zeitlich und räumlich begrenzt sind, können dauerhafte Vertreibungen ausgeschlossen werden. Im Fall der Arten, bei denen es sich lediglich um sporadische Vorkommen handelt (Brutzeitfeststellung), konnten ferner Hinweise auf relevante Lebensstätten nicht erbracht werden. Gleiches gilt für essenzielle Nahrungshabitate. In der Folge sind keine erheblichen Störwirkungen und dauerhafte Vertreibungen zu erwarten.

Auswirkungen (gemäß Kap. 7.6.2.1)	**Bewertung der Auswirkungen** (Wertstufen gemäß Tab. 5-1)	**Erläuterungen zur Bewertung der Umweltauswirkungen**
[Fortsetzung]		Insgesamt sind keine wesentlichen nachteiligen Auswirkungen auf den Gast- und Rastvogelbestand zu erwarten. Entsprechendes gilt auch für Arten auf dem Durchzug. Geringfügige Lebensraumverlagerungen aufgrund der lediglich temporären Störwirkungen verschlechtern aufgrund der hohen Mobilität der Vögel und der in der Umgebung vorhandenen geeigneten Strukturen nicht den Erhaltungszustand der lokalen Population. Daher sind die nachteiligen Auswirkungen als nicht erheblich anzusehen. Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG (Störungsverbot) sind somit nicht erfüllt. Aus den vorgenannten Gründen handelt es sich auch nicht um eine erhebliche Beeinträchtigung im Sinne von § 14 BNatSchG. Nahrungshabitate unterliegen nicht den Schutztatbeständen des § 44 Abs. 1 BNatSchG (LOUIS 2012).

Auswirkungen (gemäß Kap. 7.6.2.1)	**Bewertung der Auswirkungen** (Wertstufen gemäß Tab. 5-1)	**Erläuterungen zur Bewertung der Umweltauswirkungen**
• Beunruhigung störempfindlicher Tierarten durch Erholungssuchende beziehungsweise den Betrieb des Pumpwerkes Nord und Süd sowie die sonstige Anwesenheit von Menschen (zum Beispiel Unterhaltungsmaßnahmen) (U): - Brut-, Gast- und Rastvögel (europäische Vogelarten, streng oder besonders geschützte Arten)	I Vorsorgebereich	Der Deichverteidigungsweg liegt binnenseitig, so dass zusätzliche Störwirkungen reduziert werden (siehe Kap. 7.5). Die vorhandenen Wegeverbindungen bleiben im Wesentlichen bestehen. Die Marschstraße wird dauerhaft durch den vorgesehenen Deichkörper unterbrochen und ist zukünftig nicht mehr wie bisher durchgängig passierbar. Außendeichs gelegene Flächen bleiben soweit erforderlich weiter erreichbar. Durch die Neuschaffung von befestigten Wegen landseits wird die Infrastruktur beziehungsweise die Zugänglichkeit des Bereiches nicht verbessert, da mittels Toren das Befahren beziehungsweise Betreten verhindert wird. Ein unbefugtes Betreten kann aber nicht verhindert werden (siehe Unterlage 1 der Antragsunterlagen). Es handelt sich aber ohnehin um siedlungsnahe Bereiche im Umfeld von Wohnbebauung und Verkehrsflächen im Randbereich der Niederung der Leine. Eine Zunahme der Belastungen gegenüber dem gegenwärtigen Zustand ist somit nicht zu erwarten. Relevanten Lärmimmissionen durch das neue Pumpwerk Nord entstehen trotz dessen, dass es auch außerhalb des Hochwasserfalls betrieben wird, nicht, da sich die erforderlichen Pumpen innerhalb eines Schachtes befinden (vergleiche auch Unterlage 1 der Antragsunterlagen – Erläuterungsbericht). Wesentliche Belastungen durch die gegebenenfalls eingesetzte zweite mobile Pumpe und das mobile Notstromaggregat im Bereich des Pumpwerkes Süd sind nicht zu erkennen, da diese gegebenenfalls ausschließlich zeitlich begrenzt und nur ausnahmsweise im Hochwasserfall eingesetzt werden (mündliche Mitteilung Herr BRENCHER, Ingenieurgesellschaft Heidt & Peters vom 5.6.2018). Die Unterhaltungsarbeiten und die damit einher gehenden Störungen erfolgen unregelmäßig beziehungsweise relativ selten. Durch die Verlegung der Unterhaltungsmaßnahmen auf Zeitpunkte geringer Aktivität und Besiedlung von Tieren und sonstige Schutzvorkehrungen können gegebenenfalls auftretende Belastungen gering gehalten werden (siehe auch Kap. 7.5). Dauerhafte Vertreibungen können ausgeschlossen werden. Wesentlichen nachteiligen Auswirkungen sind nicht zu erwarten. Geringfügige Lebensraumverlagerungen aufgrund der lediglich temporären Störwirkungen verschlechtern aufgrund der hohen Mobilität der Vögel und der in der Umgebung vorhandenen geeigneten Strukturen nicht den Erhaltungszustand der lokalen Population.

Auswirkungen (gemäß Kap. 7.6.2.1)	**Bewertung der Auswirkungen** (Wertstufen gemäß Tab. 5-1)	**Erläuterungen zur Bewertung der Umweltauswirkungen**
[Fortsetzung]		Daher sind die nachteiligen Auswirkungen als nicht erheblich anzusehen. Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG (Störungsverbot) sind somit nicht erfüllt. Gleichzeitig liegt keine erhebliche Beeinträchtigung im Sinne der Eingriffsregelung vor.
• Beunruhigung störempfindlicher Tierarten in der Bauphase, durch Erholungssuchende beziehungsweise den Betrieb des Pumpwerkes Nord und Süd sowie die sonstige Anwesenheit von Menschen (zum Beispiel Unterhaltungsmaßnahmen) (B, U): - Fische - Amphibien (besonders geschützte Arten) - Reptilien (besonders geschützte Arten) - Heuschrecken - Libellen (besonders geschützte Arten) und andere aquatische Wirbellose - epigäische Bodenfauna Hinweis: Der Bitterling als Art des Anhanges II der FFH-Richtlinie erfährt in der vorliegenden Tabelle eine gesonderte Betrachtung.	I Vorsorgebereich	Sofern ihre Lebensstätten nicht direkt aufgesucht werden, zeigen die Artengruppen keine auffällige Störempfindlichkeit. Auswirkungen auf die zur Fortpflanzung essenzielle innerartliche Kommunikation einzelner Artengruppen (Amphibien, Heuschrecken) sind ferner nicht denkbar. Aufgrund der zu erwartenden deutlich geringeren Verkehrsdichte des Baustellenverkehrs im Vergleich zum Aufkommen von öffentlichen Straßen sind durch die zeitweiligen Belastungen im Rahmen der Ausführung des Vorhabens Störungen auf Amphibien und Heuschrecken nicht zu erwarten. Die Lautäußerungen der Tiere weisen gegenüber dem Lärm deutlich abweichende Frequenzen auf. Zudem sind diese in der Lage, ihr Gesangsverhalten beziehungsweise ihre Ruffrequenz der erhöhten Lärmbelastung anzupassen. Die innerartliche Kommunikation bleibt dementsprechend weiter möglich. Darüber hinaus nutzen Amphibien und Heuschrecken nachweislich auch deutlich belastete Bereiche im Umfeld von vielbefahrenen Straßen was darauf hinweist, dass Verkehrslärm offenbar nicht zu erheblichen Beeinträchtigungen dieser Lebensräume führt. Für die übrigen aufgeführten Artengruppen (Reptilien, aquatische Wirbellose, epigäische Bodenfauna) sind derartige nachteilige Auswirkungen nicht denkbar. Da eine Störung im Sinne von § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG nur dann erheblich ist, wenn die Störung den Erhaltungszustand der lokalen Population verschlechtert sind Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG aus den oben angeführten Gründen nicht erfüllt. Gleichzeitig liegt keine erhebliche Beeinträchtigung im Sinne der Eingriffsregelung vor.

Auswirkungen (gemäß Kap. 7.6.2.1)	**Bewertung der Auswirkungen** (Wertstufen gemäß Tab. 5-1)	**Erläuterungen zur Bewertung der Umweltauswirkungen**
• Verlust und Beeinträchtigung von Tierhabitaten und Lebensraumkomplexen durch Überbauung und Geländeumgestaltung (A, B): Fledermäuse (streng geschützte Arten) - Fällung von Gehölzen als potenzielle Tages- beziehungsweise Zwischenquartiere (Höhlenbaum Nr. 18 und ein Fledermauskastens Nr. 11) Hinweis: Die Teichfledermaus als Art des Anhanges II der FFH-Richtlinie erfährt in der vorliegenden Tabelle eine gesonderte Betrachtung.	I Vorsorgebereich	Durch Vorkehrungen zur Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen (zeitliche Beschränkung der Beseitigung von Gehölzen) wird sichergestellt, dass es zu keinen Individuenverlusten kommt (siehe Kap. 7.5). Aktuell sind keine besetzten Fortpflanzungs- und Ruhestätten betroffen. Vor dem Hintergrund des verbleibenden Angebotes gleichartiger potenzieller Bäume für Tages- und Zwischenquartiere sind relevante Beeinträchtigungen der Fledermausbestände nicht zu erwarten. Insgesamt steht der Bereich nach der Realisierung des Vorhabens in einer vergleichbaren Qualität als Fortpflanzungs- und Ruhestätte beziehungsweise als Nahrungshabitat zur Verfügung. Bei Einhaltung der in Kap. 7.5 formulierten Maßnahmen zur Gestaltung des hochwassersicheren Tores (Erhalt der Zugänglichkeit, keine Veränderung des Mikroklimas) sind keine entscheidenden Veränderungen der Kasematten des Schlosses Landestrost als Winterquartier für Fledermäuse zu erwarten. Potenzielle Quartiere unterliegen nicht dem gesetzlichen Schutz des § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG (LOUIS 2012). Ein Verstoß gegen das Verbot des § 44 Abs. 1 BNatSchG liegt gemäß § 44 Abs. 5 BNatSchG nicht vor, weil die ökologische Funktion der von dem Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt ist. Da keine maßgeblichen Auswirkungen auf die Fledermausbestände zu befürchten sind, erfüllen die Beeinträchtigungen nicht den Eingriffstatbestand im Sinne von § 14 BNatSchG.

Auswirkungen (gemäß Kap. 7.6.2.1)	**Bewertung der Auswirkungen** (Wertstufen gemäß Tab. 5-1)	**Erläuterungen zur Bewertung der Umweltauswirkungen**
• Verlust und Beeinträchtigung von Tierhabitaten und Lebensraumkomplexen durch Überbauung und Geländeumgestaltung, Trenneffekte/Zerschneidung von Lebensräumen und funktionalen Beziehungen durch die neuen Bauwerke, Beunruhigung störempfindlicher Tierarten in der Bauphase, durch Erholungssuchende beziehungsweise den Betrieb des Pumpwerks Nord und Süd sowie die sonstige Anwesenheit von Menschen (zum Beispiel Unterhaltungsmaßnahmen) (A, B, U): Fledermäuse (streng geschützt, Art des Anhang II) - Teichfledermaus (streng geschützt, Art des Anhang II - wertbestimmende Arten des FFH-Gebietes Nr. 90 „Aller (mit Barnbruch), untere Leine, untere Oker“ [DE 3021-301] - Lebensraumkomplexe (Gehölze, naturnahe bis halbnatürliche Staudenfluren, Grünland, Oberflächengewässer) - Beseitigung von Gehölzen und sonstigen Vegetationsbeständen als Leitstruktur - der Umfang der Beeinträchtigung deckt sich mit dem für das Schutzgut Pflanzen ermittelten (siehe Kap. 7.6.3) Es handelt sich um Flächen im FFH-Gebiet Nr. 90 „Aller (mit Barnbruch), untere Leine, untere Oker“ [DE 3021-301], die möglicherweise Teillebensräume für wertbestimmende Arten des FFH-Gebietes (Teichfledermaus) sein können.	I Vorsorgebereich	Es kommt zu einer Betroffenheit einer wertbestimmenden Art (Teichfledermaus) des FFH-Gebietes Nr. 90 „Aller (mit Barnbruch), untere Leine, untere Oker“ [DE 3021-301] (Art des Anhanges II der FFH-Richtlinie). Die Teichfledermaus wurde aber nur unregelmäßig im Untersuchungsgebiet im Überflug nachgewiesen (nur an der Horchbox 1 und 3) und ansonsten hauptsächlich im Süden an dem großen Stillgewässer (Klinik). Somit ist erkennbar, dass die betroffenen Habitatelemente für diese Art nicht maßgeblich sind und die Beeinträchtigung daher als nicht erheblich einzustufen ist. Trenneffekte beziehungsweise Zerschneidung von Lebensräumen und funktionalen Beziehungen durch die neuen Bauwerke lassen sich nicht erkennen. Die Bereiche stehen nach der Realisierung des Vorhabens in einer vergleichbaren Qualität zur Verfügung. Gleiches gilt auch für die umgebenden Flächen. Aktuell sind keine besetzten Fortpflanzungs- und Ruhestätten betroffen. Vor dem Hintergrund des verbleibenden Angebotes gleichartiger potenzieller Bäume für Tages- und Zwischenquartiere sind relevante Beeinträchtigungen der Fledermausbestände nicht zu erwarten. Bei Einhaltung der in Kap. 7.5 formulierten Maßnahmen zur Gestaltung des hochwassersicheren Tores (Erhalt der Zugänglichkeit, keine Veränderung des Mikroklimas) sind keine entscheidenden Veränderungen der Kasematten des Schlosses Landestrost als Winterquartier für Fledermäuse zu erwarten. Potenzielle Quartiere unterliegen nicht dem gesetzlichen Schutz des § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG (LOUIS 2012). Ein Verstoß gegen das Verbot des § 44 Abs. 1 BNatSchG liegt gemäß § 44 Abs. 5 BNatSchG nicht vor, weil die ökologische Funktion der von dem Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt ist. Eine Verschlechterung des Nahrungsangebotes und somit des Erhaltungszustands der Populationen ist nicht zu befürchten. Es verbleiben ausreichend geeignete Flächen zur Nahrungssuche im unmittelbaren Zusammenhang zum Vorhaben beziehungsweise in dessen Umfeld, so dass der vergleichsweise kleinräumige Verlust bestehender Nahrungshabitate keine erhebliche Störung darstellt und eine Aufgabe von Quartieren nicht zu befürchten ist.

Auswirkungen (gemäß Kap. 7.6.2.1)	**Bewertung der Auswirkungen** (Wertstufen gemäß Tab. 5-1)	**Erläuterungen zur Bewertung der Umweltauswirkungen**
[Fortsetzung]		Das Ausmaß der Belastungen wird durch Vorkehrungen zur Vermeidung und Minderung von Beeinträchtigungen (zeitliche Beschränkung der Bauausführung auf den Tag sowie keine baulichen Veränderungen des Tores der Kasematten des Schlosses Landestrost während des Winterschlafes) möglichst gering gehalten. Dadurch wird auch sichergestellt, dass es zu keinen Individuenverlusten kommt (Kap. 7.5). Nachteilige Auswirkungen sind nicht denkbar. Da eine Störung im Sinne von § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG nur dann erheblich ist, wenn die Störung den Erhaltungszustand der lokalen Population verschlechtert sind Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG nicht erfüllt. Die vorhabensbedingten Auswirkungen stellen keine erhebliche Beeinträchtigung der Erhaltungsziele des FFH-Gebietes dar, so dass eine Verträglichkeit im Sinne von § 34 BNatSchG besteht. Da keine maßgeblichen Auswirkungen auf die Fledermausbestände zu befürchten sind, erfüllen die Beeinträchtigungen nicht den Eingriffstatbestand im Sinne von § 14 BNatSchG.

Auswirkungen (gemäß Kap. 7.6.2.1)	**Bewertung der Auswirkungen** (Wertstufen gemäß Tab. 5-1)	**Erläuterungen zur Bewertung der Umweltauswirkungen**
• Verlust und Beeinträchtigung von Tierhabitaten und Lebensraumkomplexen durch Überbauung und Geländeumgestaltung (A, B): Biber und Fischotter (streng geschützte Arten, Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie - wertbestimmende Arten des FFH-Gebietes Nr. 90 „Aller (mit Barnbruch), untere Leine, untere Oker“ [DE 3021-301] - Teile eines Stillgewässers am Rand der Niederung (potenzielles Nahrungshabitat) beziehungsweise Vorlandabgrabung im Zusammenhang zur Leine als Teillebensraum (Wanderkorridor, Nahrungshabitat) - der Umfang der Beeinträchtigung deckt sich mit dem für das Schutzgut Pflanzen ermittelten (siehe Kap. 7.6.3) Hinweis: Es handelt sich um Flächen im FFH-Gebiet Nr. 90 „Aller (mit Barnbruch), untere Leine, untere Oker“ [DE 3021-301], die möglicherweise Teillebensräume für wertbestimmende Arten des FFH-Gebietes (Fischotter, Biber) sein können.	I Vorsorgebereich	Beide Arten nutzen die Leine sowie angrenzende Ufer- und Niederungsbereiche zumindest als Wanderkorridor und Nahrungshabitat (besondere Bedeutung, Wertstufe V). Die Bereiche der Leine und auch die angrenzenden Strukturen dürften zeitweilig und vorrangig nachts von den wanderaktiven Arten aufgesucht werden. Hinweise auf besetzte Reviere, zu denen Teile des Vorhabensbereiches gehören könnten, liegen nicht vor, da Hinweise auf Schlaf- und Wurfbaue sowie Biber-Burgen fehlen (Überprüfung im Rahmen der Biotoptypenkartierung 2017). In Anbetracht der Flächengröße des betroffenen Stillgewässers am äußersten Rand der Niederung der Leine im Vergleich zum verbleibenden Gesamtraum und aufgrund dessen, dass das Vorland im Zusammenhang zur Leine nach der Realisierung des Vorhabens in einer vergleichbaren Qualität zur Verfügung steht wie bisher, ist die Beeinträchtigung als nicht erheblich im Sinne von § 14 BNatSchG einzustufen. Die Leine sowie deren Uferbereiche sind ferner nicht direkt vom Vorhaben betroffen. Das Fließgewässer und die angrenzenden Bereiche können weiter genutzt werden wie bisher. Eine Durchwanderbarkeit des Raumes ist weiterhin gegeben. Ein Verstoß gegen die Verbote des § 44 Abs. 1 BNatSchG liegt gemäß § 44 Abs. 5 BNatSchG nicht vor, da die ökologische Funktion der von dem Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt ist. Nahrungshabitate unterliegen dabei nicht den Schutztatbeständen des § 44 Abs. 1 BNatSchG (LOUIS 2012). Vor diesem Hintergrund stellen die vorhabensbedingten Auswirkungen auch keine erhebliche Beeinträchtigung der Erhaltungsziele des FFH-Gebietes dar, so dass eine Verträglichkeit im Sinne von § 34 BNatSchG besteht. Die Habitatverluste betreffen keine maßgeblichen Bestandteile und liegen deutlich unter den Orientierungswerten von LAMBRECHT & TRAUTNER (2007).

Auswirkungen (gemäß Kap. 7.6.2.1)	**Bewertung der Auswirkungen** (Wertstufen gemäß Tab. 5-1)	**Erläuterungen zur Bewertung der Umweltauswirkungen**
• Verlust und Beeinträchtigung von Tierhabitaten und Lebensraumkomplexen durch Überbauung und Geländeumgestaltung (A, B): Brutvögel (europäische Vogelarten, besonders geschützte Arten) - Feldlerche (Gefährdungskategorie 3, besonders geschützt), Bodenbrüter - einmal Brutverdacht sowie sonstige Vorkommen im Umfeld	I Vorsorgebereich	Die Art nutzt den Vorhabensbereich zur Vermehrung. Die Fläche im Bereich der Vorlandabgrabung im Nordosten steht im Anschluss an das Vorhaben für ein Vorkommen (einmal Brutverdacht) wieder in vergleichbarer Qualität zur Verfügung, da diese weiter als Grünland genutzt werden kann (schriftliche Mitteilung Herr BRENCHER, Ingenieurgesellschaft Heidt & Peters vom 27.4.2017). Die Art wahrt generell einen Abstand von etwa 60 bis 120 m zu höheren räumigen Vertikalstrukturen (Wald, Häuser) (siehe v. BLOTZHEIM et al. 2001, vergleiche auch MORRIS 2009, BRÜGGEMANN 2010). Aufgrund der Entfernung der festgestellten Brutstandorte zum Deich und seiner relativ geringen Höhe (bis zu 3,00 m) ist nicht zu befürchten, dass es durch das Vorhaben zu einer zusätzlichen Aufhebung des Offenlandcharakters und somit zu einem Verlust von potenziellen Fortpflanzungs- und Ruhestätten kommt. Verluste von Brutvorkommen ergeben sich in der Folge nicht. Ein Verstoß gegen die Verbote des § 44 Abs. 1 BNatSchG liegt gemäß § 44 Abs. 5 BNatSchG nicht vor, da die ökologische Funktion der von dem Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt ist. Da keine maßgeblichen Auswirkungen auf die betreffende Vogelart zu befürchten sind, erfüllen die Beeinträchtigungen nicht den Eingriffstatbestand im Sinne von § 14 BNatSchG.

Auswirkungen (gemäß Kap. 7.6.2.1)	**Bewertung der Auswirkungen** (Wertstufen gemäß Tab. 5-1)	**Erläuterungen zur Bewertung der Umweltauswirkungen**
• Verlust und Beeinträchtigung von Tierhabitaten und Lebensraumkomplexen durch Geländeumgestaltung (A, B): Brutvögel (europäische Vogelarten, besonders geschützte Arten) - Schafstelze (einmal Brutverdacht) (besonders geschützt)	I Vorsorgebereich	Die Art (Bodenbrüter) nutzt den Vorhabensbereich im Bereich der Bodenentnahme zur Vermehrung. Der Bereich wird im Anschluss an das Vorhaben dauerhaft mit Wasser bespannt sein (schriftliche Mitteilung Herr BRENCHER, Ingenieurgesellschaft Heidt & Peters vom 27.4.2017). Somit steht die entsprechende Fläche nicht wieder in vergleichbarer Qualität zur Verfügung. Die in der Umgebung befindlichen Bereiche, in denen ausschließlich Vorlandabgrabungen vorgesehen sind, können weiterhin als Grünland genutzt werden (schriftliche Mitteilung Herr BRENCHER, Ingenieurgesellschaft Heidt & Peters vom 27.4.2017). Aufgrund des artspezifischen Verhaltens und Raumbedarfs in der Brutzeit der Art kann erwartet werden, dass im Umfeld ausreichend Offenland sowie sonstige zur Vermehrung geeignete Strukturen verbleiben, die als Ausweichlebensraum fungieren können. In der Folge kommt es zu keiner relevanten Einschränkung des Vorkommens. Ein Verstoß gegen die Verbote des § 44 Abs. 1 BNatSchG gemäß § 44 Abs. 5 BNatSchG liegt nicht vor, da die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang weiter erfüllt ist. Individuenverluste können durch Schutzvorkehrungen ebenfalls vermieden werden (siehe Kap. 5.2.2). Nahrungshabitate unterliegen nicht den Schutztatbeständen des § 44 Abs. 1 BNatSchG (LOUIS 2012).
• Verlust und Beeinträchtigung von Tierhabitaten und Lebensraumkomplexen durch Überbauung und Geländeumgestaltung (A, B): Brutvögel mit wechselnden Fortpflanzungsstätten (Arten ohne spezifische Nistplatztreue, besonders oder streng geschützt) - Beseitigung von Niststätten - der Umfang der Beeinträchtigung deckt sich mit dem für das Schutzgut Pflanzen ermittelten (siehe Kap. 7.6.3)	I Vorsorgebereich	Durch Vorkehrungen zur Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen (zeitliche Beschränkung der Baufeldräumung beziehungsweise der Beseitigung von Gehölzen) wird sichergestellt, dass es zu keinen Individuenverlusten kommt (siehe Kap. 7.5). Da die betroffenen Arten jedes Jahr neue Nester bauen und weit verbreitet sind, sind relevante Beeinträchtigungen nicht zu erwarten, da die Tiere kleinräumig ausweichen können. Nester von Arten, die jährlich neue Nester bauen, unterliegen nach Abschluss der Brutsaison nicht mehr dem gesetzlichen Schutz des § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG (LOUIS 2012). Aus den vorgenannten Gründen handelt es sich auch nicht um eine erhebliche Beeinträchtigung im Sinne von § 14 BNatSchG.

Auswirkungen (gemäß Kap. 7.6.2.1)	**Bewertung der Auswirkungen** (Wertstufen gemäß Tab. 5-1)	**Erläuterungen zur Bewertung der Umweltauswirkungen**
• Verlust und Beeinträchtigung von Tierhabitaten und Lebensraumkomplexen durch Überbauung und Geländeumgestaltung (A, B): Amphibien (besonders geschützte Arten) - Teichfrosch (besonders geschützt) und Seefrosch (Vorwarnliste, besonders geschützt) - Lebensräume (Gräben und Stillgewässer) mit Einschränkung von allgemeiner Bedeutung (Wertstufe II) - der Umfang der Beeinträchtigung deckt sich mit dem für das Schutzgut Pflanzen ermittelten (siehe Kap. 7.6.3)	I Vorsorgebereich	Das vom Vorhaben betroffene Stillgewässer (vergleiche Probestelle A2 in Abb. A1-9 im Anhang) verfügt ausschließlich über eine untergeordnete Bedeutung als Lebensraum für die Artengruppe. Es kommt ferner zu keinen vollständigen Verlust, da Teile des Stillgewässers und der Gräben nach der Umsetzung des Vorhabens weiter erhalten bleibt (siehe Kap. 7.5). Die teilweise zur Verfüllung vorgesehenen Gräben sind nicht als Teillebensraum für die Artengruppe insgesamt geeignet. Das Ausmaß der Belastungen wird durch Vorkehrungen zur Vermeidung und Minderung von Beeinträchtigungen (Nachsuche beziehungsweise Fangen, Wasserführung, Schutz vor Stoffeinträgen) möglichst gering gehalten. Dadurch wird auch sichergestellt, dass es zu keinen Individuenverlusten kommt (Kap. 7.5). In Hinblick auf Landlebensräume werden im Wesentlichen nur Randlagen der Niederung der Leine in Anspruch genommen. Im Anschluss an die Baumaßnamen steht der Bereich in vergleichbarer Qualität und Habitatstruktur weiter zur Verfügung, so dass keine relevanten Auswirkungen auf das Gebiet zu erwarten sind. Die Beeinträchtigungen betreffen Lebensstätten besonders geschützter Arten. Für die Zerstörung beziehungsweise die Beschädigung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten liegt gemäß § 44 Abs. 5 BNatSchG kein Verstoß gegen die Verbote des § 44 Abs. 1 BNatSchG vor, da die betreffenden Arten keine europarechtlich geschützten Tiere sind und es sich um einen nach § 15 BNatSchG zulässigen Eingriff in Natur und Landschaft handelt (ausgleichbar oder ersetzbar). Erhebliche Beeinträchtigung im Sinne von § 14 BNatSchG oder artenschutzrechtliche Verbotstatbestände sind nicht zu erwarten.
• Verlust und Beeinträchtigung von Tierhabitaten und Lebensraumkomplexen durch Überbauung und Geländeumgestaltung (A, B): Fische - Lebensräume (Graben) mit geringer Bedeutung (Wertstufe I) - der Umfang der Beeinträchtigung deckt sich mit dem für das Schutzgut Pflanzen ermittelten (siehe Kap. 7.6.3) Hinweis: Der Bitterling als Art des Anhanges II der FFH-Richtlinie erfährt in der vorliegenden Tabelle eine gesonderte Betrachtung.	Vorsorgebereich	Der vom Vorhaben betroffene Graben (vergleiche Probestelle Fs 2 in Abb. A1-14 im Anhang) verfügt ausschließlich über eine geringe Bedeutung als Lebensraum für die Artengruppe. Es konnte kein Nachweis von Vorkommen erbracht werden (vergleiche Tab. A1-16 im Anhang). Erhebliche Beeinträchtigung im Sinne von § 14 BNatSchG oder artenschutzrechtliche Verbotstatbestände sind nicht zu erwarten.

Auswirkungen (gemäß Kap. 7.6.2.1)	**Bewertung der Auswirkungen** (Wertstufen gemäß Tab. 5-1)	**Erläuterungen zur Bewertung der Umweltauswirkungen**
• Verlust und Beeinträchtigung von Tierhabitaten und Lebensraumkomplexen durch Überbauung und Geländeumgestaltung (A, B): Heuschrecken - Lebensräume mit geringer Bedeutung (Wertstufe I) - der Umfang der Beeinträchtigung deckt sich mit dem für das Schutzgut Pflanzen ermittelten (siehe Kap. 7.6.3)	Vorsorgebereich	Eine ebenfalls in Anspruch genommene Fläche (Probestelle H7) am Rand der Niederung der Leine, hatte vorrübergehend eine allgemeine Bedeutung (Wertstufe III). Gegenwärtig kann der Fläche allerdings nur eine geringe Bedeutung beigemessen werden[77] (Lage siehe Abb. A1-14 im Anhang). Erhebliche Beeinträchtigung im Sinne von § 14 BNatSchG oder artenschutzrechtliche Verbotstatbestände sind nicht zu erwarten.
• Verlust und Beeinträchtigung von Tierhabitaten und Lebensraumkomplexen durch Geländeumgestaltung (A, B): Vorlandabgrabung - Amphibien (besonders geschützte Arten) - Reptilien (besonders geschützte Arten - Libellen (besonders geschützte Arten) und andere aquatische Wirbellose - Heuschrecken - Fische- und Rundmäuler - Blattfußkrebse - Laufkäfer - weitere besonders geschützter Tierarten insbesondere Säugetier-, Tag- und Nachtfalter-, Käfer-, Hautflügler- und Spinnenarten - der Umfang der Beeinträchtigung deckt sich mit dem für das Schutzgut Pflanzen ermittelten (siehe Kap. 7.6.3)	I Vorsorgebereich	Der Bereich der Vorlandabgrabung steht nach der Realisierung des Vorhabens in einer vergleichbaren Qualität zur Verfügung. Die Leine oder deren Uferbereiche werden nicht in Anspruch genommen. Eine Verschlechterung des Nahrungsangebotes ergibt sich insgesamt nicht. Nahrungshabitate unterliegen überdies nicht den Schutztatbeständen des § 44 Abs. 1 BNatSchG (LOUIS 2012). Möglicherweise eintretende einzelne Individuenverluste überschreiten insgesamt nicht das allgemeine Lebensrisiko. Für die Zerstörung beziehungsweise die Beschädigung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten liegt gemäß § 44 Abs. 5 BNatSchG kein Verstoß gegen die Verbote des § 44 Abs. 1 BNatSchG vor, da die betreffenden Arten keine europarechtlich geschützten Tiere sind und es sich um einen nach § 15 BNatSchG zulässigen Eingriff in Natur und Landschaft handelt (ausgleichbar oder ersetzbar). Potenzielle Quartiere unterliegen ferner nicht dem gesetzlichen Schutz des § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG (LOUIS 2012).
• Beseitigung oder Veränderung von Tierhabitaten durch Bodenabträge im Zuge von Unterhaltungsmaßnahmen im Bereich der Vorlandabgrabungen (U)	I Vorsorgebereich	Durch die Verlegung der Unterhaltungsmaßnahmen auf Zeitpunkte geringer Aktivität und Besiedlung von Tieren und sonstige Schutzvorkehrungen wird sichergestellt, dass die Belastungen das Erheblichkeitsmaß im Sinne des § 14 BNatSchG nicht erreichen, keine artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände erfüllt sind oder die Erhaltungsziele des FFH-Gebietes beeinträchtigt werden (siehe Kap. 7.5).

[77] Laut der Begehung zur Aktualisierung der Biotoptypenkartierung 2017 handelt es sich nicht mehr um mesophiles Grünland sondern um ackerbaulich genutzte Bereiche (weiter Ausführungen siehe Kap. 9 sowie Kap. A1.1.5). Bei den übrigen Probeflächen haben sich die Vegetationsbestände dagegen nicht verändert.

Auswirkungen (gemäß Kap. 7.6.2.1)	**Bewertung der Auswirkungen** (Wertstufen gemäß Tab. 5-1)	**Erläuterungen zur Bewertung der Umweltauswirkungen**
• Beeinträchtigung des Biotopverbundes durch ausbleibendes Hochwasser in sonstigen Bereichen binnendeichs (A): - Stillgewässer südlich der Marschstraße - unterschiedliche Landlebensräume - der Umfang der Beeinträchtigung deckt sich mit dem für das Schutzgut Pflanzen ermittelten (siehe Kap. 7.6.3)	I Vorsorgebereich	Eine besondere Relevanz der Überschwemmungen für eine Ausbreitung von unterschiedlichen an Landlebensräume gebundenen Artengruppen lässt sich nicht erkennen. Eine Vielzahl der vorkommenden Individuen ist mobil, so dass diese über Land geeignete Lebensräume erreichen können. Das Stillgewässer südlich der Marschstraße wird ausschließlich in Teilbereichen für das Vorhaben in Anspruch genommen. Der Rest bleibt nach der Realisierung des Vorhabens erhalten und steht weiterhin zur Verfügung. Es fällt nicht aus dem erreichbaren Lebensraumnetz für Fische, Amphibien, Libellen und andere aquatische Lebewesen heraus. Ein Organismenaustausch ist dort weiter möglich. Da keine maßgeblichen Auswirkungen zu befürchten sind, erfüllten die Beeinträchtigungen nicht den Eingriffstatbestand.
• Trenneffekte/Zerschneidung von Lebensräumen und funktionaler Beziehungen (A, B) - Biber, Fischotter (streng geschützte Arten, Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie - wertbestimmende Arten des FFH-Gebietes Nr. 90 „Aller (mit Barnbruch), untere Leine, untere Oker“ [DE 3021-301] - Fische - Libellen (besonders geschützte Arten) und andere aquatische Wirbellose - Brut-, Rast- und Gastvögel (europäische Vogelarten, streng oder besonders geschützte Arten) Hinweis: Der Bitterling als Art des Anhanges II der FFH-Richtlinie erfährt in der vorliegenden Tabelle eine gesonderte Betrachtung.	I Vorsorgebereich	Es ergeben sich keine erheblichen Beeinträchtigungen im Sinne von § 14 BNatSchG oder artenschutzrechtliche Verbotstatbestände.
• Veränderung von Lebensräumen durch eine mögliche Reduzierung der vom Grundwasser bestimmten Standortfeuchte (A)	I Vorsorgebereich	Auswirkungen auf den Wasserhaushalt der Leine sowie auf die Grundwasserverhältnisse und -strömungen durch den Deich sowie die damit in Verbindung stehenden Anlagen sind nicht zu erwarten (vergleiche Unterlage 1 der Antragsunterlagen). In Folge dessen ergeben sich keine erheblichen Beeinträchtigungen im Sinne von § 14 BNatSchG oder artenschutzrechtliche Verbotstatbestände.
• Substrat- und Schadstoffeinträge in empfindliche Tierlebensräume beziehungsweise Beeinträchtigung der Wasserqualität (zum Beispiel Aufwirbeln von Sedimenten) (B, U)	I Vorsorgebereich	Durch Vorkehrungen zur Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen (Wasserführung, Schutz vor Stoffeinträgen) wird sichergestellt, dass die Belastungen das Erheblichkeitsmaß im Sinne des § 14 BNatSchG nicht erreichen und auch keine artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände erfüllt sind (siehe Kap. 7.5).

Auswirkungen (gemäß Kap. 7.6.2.1)	**Bewertung der Auswirkungen** (Wertstufen gemäß Tab. 5-1)	**Erläuterungen zur Bewertung der Umweltauswirkungen**
• Entzug und Schädigung von Habitatelementen für Tiere beziehungsweise Veränderung der Standortverhältnisse durch Veränderungen des Grundwasserspiegels sowie des Hochwassereinflusses und der Strömungsgeschwindigkeit durch Geländeumgestaltung sowie Schutzbauwerke (A)	I Vorsorgebereich	Es ist davon auszugehen, dass die Auswirkungen so gering sind, dass Eingriffstatbestände und auch keine artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände erfüllt sind.
• Entzug und Schädigung von Habitatelementen für Tiere beziehungsweise Veränderung der Standortverhältnisse durch offene Wasserhaltung sowie Absperrung einzelner Grabenabschnitten und Teilen eines Stillgewässern beziehungsweise durch das Abpumpen während der Bauphase (B): - Biber, Fischotter (streng geschützt, streng geschützte Arten, Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie - wertbestimmende Arten des FFH-Gebietes Nr. 90 „Aller (mit Barnbruch), untere Leine, untere Oker“ [DE 3021-301] - Fledermäuse (streng geschützte Arten)	I Vorsorgebereich	Da keine maßgeblichen Auswirkungen zu befürchten sind, wird der Naturhaushalt nicht erheblich beeinträchtigt und somit der Eingriffstatbestand im Sinne von § 14 BNatSchG nicht erfüllt. Relevante Fortpflanzungs- und Ruhestätten sowie Wander- beziehungsweise Ausbreitungskorridore streng geschützter Arten sind nicht betroffen. Da eine Störung im Sinne von § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG nur dann erheblich ist, wenn die Störung den Erhaltungszustand der lokalen Population verschlechtert, sind Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG nicht erfüllt. Nahrungshabitate unterliegen darüber hinaus nicht den Schutztatbeständen des § 44 Abs. 1 BNatSchG (LOUIS 2012). Aus diesem Grunde sind Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG nicht erfüllt. Das Ausmaß der Belastungen lässt sich zudem durch geeignete Vorkehrungen (Wasserführung) mindern (siehe Kap. 7.5). Es handelt sich um Flächen, die innerhalb des FFH-Gebietes Nr. 90 „Aller (mit Barnbruch), untere Leine, untere Oker“ [DE 3021-301] liegen oder aufgrund des unmittelbaren räumlichen Zusammenhangs diesem zugerechnet werden. Nach Beendigung der Bauaktivitäten werden sich wieder gleichwertige Habitate einstellen können. Maßgebliche Habitatbestandteile sind nicht betroffen. Vor diesem Hintergrund stellen die vorhabensbedingten Auswirkungen keinen erheblichen Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des FFH-Gebietes dar, so dass eine Verträglichkeit im Sinne von § 34 BNatSchG besteht.

Auswirkungen (gemäß Kap. 7.6.2.1)	**Bewertung der Auswirkungen** (Wertstufen gemäß Tab. 5-1)	**Erläuterungen zur Bewertung der Umweltauswirkungen**
• Entzug und Schädigung von Habitatelementen für Tiere beziehungsweise Veränderung der Standortverhältnisse durch offene Wasserhaltung sowie Absperrung einzelner Grabenabschnitten und Teilen eines Stillgewässern beziehungsweise durch das Abpumpen während der Bauphase (B): - Brutvögel, Arten ohne spezifische Nistplatztreue (europäische Vogelarten, besonders oder streng geschützte Arten) - Rast- und Gastvögel (europäische Vogelarten, besonders oder streng geschützte Arten)	I Vorsorgebereich	Da keine maßgeblichen Auswirkungen zu befürchten sind, wird der Naturhaushalt nicht erheblich beeinträchtigt und somit der Eingriffstatbestand im Sinne von § 14 BNatSchG nicht erfüllt. Relevante Fortpflanzungs- und Ruhestätten sowie Wander- beziehungsweise Ausbreitungskorridore streng geschützter Arten sind nicht betroffen. Es ist davon auszugehen, dass die Vögel insgesamt gegebenfalls kleinflächig ausweichen können. Da eine Störung im Sinne von § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG nur dann erheblich ist, wenn die Störung den Erhaltungszustand der lokalen Population verschlechtert, sind Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG nicht erfüllt. Nahrungshabitate unterliegen darüber hinaus nicht den Schutztatbeständen des § 44 Abs. 1 BNatSchG (LOUIS 2012). Aus diesem Grunde sind Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG nicht erfüllt. Das Ausmaß der Belastungen lässt sich zudem durch geeignete Vorkehrungen (Wasserführung) mindern (siehe Kap. 7.5). Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des FFH-Gebietes sind nicht zu erwarten.
• Entzug und Schädigung von Habitatelementen für Tiere beziehungsweise Veränderung der Standortverhältnisse durch offene Wasserhaltung sowie Absperrung einzelner Grabenabschnitten und Teilen eines Stillgewässern beziehungsweise durch das Abpumpen während der Bauphase (B): - Fische - Libellen (besonders geschützte Arten) - aquatische Wirbellose - epigäische Bodenfauna	I Vorsorgebereich	Da keine maßgeblichen Auswirkungen zu befürchten sind, wird der Naturhaushalt nicht erheblich beeinträchtigt und somit der Eingriffstatbestand im Sinne von § 14 BNatSchG nicht erfüllt. Relevante Fortpflanzungs- und Ruhestätten sowie Wander- beziehungsweise Ausbreitungskorridore streng geschützter Arten sind nicht betroffen. Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG sind nicht erfüllt. Das Ausmaß der Belastungen lässt sich zudem durch geeignete Vorkehrungen (Wasserführung) mindern (siehe Kap. 7.5). Es handelt sich um Flächen, die innerhalb des FFH-Gebietes Nr. 90 „Aller (mit Barnbruch), untere Leine, untere Oker“ [DE 3021-301] liegen oder aufgrund des unmittelbaren räumlichen Zusammenhangs diesem zugerechnet werden. Nach Beendigung der Bauaktivitäten werden sich wieder gleichwertige Habitate einstellen können. Maßgebliche Habitatbestandteile sind nicht betroffen Vor diesem Hintergrund stellen die vorhabensbedingten Auswirkungen keinen erheblichen Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des FFH-Gebietes dar, so dass eine Verträglichkeit im Sinne von § 34 BNatSchG besteht.

Auswirkungen (gemäß Kap. 7.6.2.1)	**Bewertung der Auswirkungen** (Wertstufen gemäß Tab. 5-1)	**Erläuterungen zur Bewertung der Umweltauswirkungen**
• Betroffenheit des charakteristischen Artenbestandes von FFH-Lebensraumtypen des Anhanges I der FFH-Richtlinie im FFH-Gebiet Nr. 90 „Aller (mit Barnbruch), untere Leine, untere Oker“ [DE 3021-301] (A, B, U)	I Vorsorgebereich	Es kommt zu keinen relevanten vorhabensbedingten Wirkungen auf den charakteristischen Artenbestand, die über die beschriebenen Betroffenheiten der Lebensraumtypen selbst hinausgehen, so dass aus wissenschaftlicher Sicht kein vernünftiger Zweifel an der Unerheblichkeit der Beeinträchtigung mit den Erhaltungszielen besteht. Weitere Ausführungen zu einer möglichen Betroffenheiten von FFH-Gebieten können der Unterlage 3.2.1 der Antragsunterlagen (Unterlage zur FFH-Verträglichkeitsuntersuchung) entnommen werden.

7.6.2.3 Ausgleichbarkeit bei Eingriffen im Sinne des Naturschutzrechtes

Die Ausführungen in Kap. 5.3.2.3 gelten entsprechend. Auf eine Wiederholung der Inhalte wird verzichtet. Weitere Angaben siehe Unterlage 3.2.2 der Antragsunterlagen (Unterlage zur Eingriffsregelung).

7.6.2.4 Erfordernis des Ersatzes bei Eingriffen im Sinne des Naturschutzrechtes

Die Ausführungen in Kap. 5.3.2.4 gelten entsprechend. Auf eine Wiederholung der Inhalte wird verzichtet.

7.6.3 Schutzgut Pflanzen als Teil der biologischen Vielfalt

7.6.3.1 Beschreibung der Auswirkungen

Die Übersichten in den Tab. 7-9 und 7-10 beschreiben die zu erwartenden Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Pflanzen aufgeteilt nach den bau- und anlage- sowie betriebsbedingten Wirkungsfeldern.

Tab. 7-9: Bau- und anlagebedingte Auswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen, Vorzugsvariante.

untersuchungsrelevante Wirkfaktoren und Auswirkungen (gemäß Tab. 1-4)	**Art, Dauer und Umfang der Umweltauswirkungen**
• Flächeninanspruchnahme für Baustelleneinrichtungen und Baustraßen sowie für die Geländeumgestaltung und die technischen Schutzbauwerke: - Verlust oder Schädigung von Vegetationsbeständen - Entwicklung neuer Vegetationsbestände im Zuge der Rekultivierung mit Bauende beziehungsweise im Rahmen der Folgenutzung	Verlust und Schädigung von Vegetationsbeständen Trotz Vorkehrungen zur Vermeidung und Verminderung (vergleiche Kap. 7.5) kommt es durch die unterschiedliche Flächenbeanspruchung zu Vegetations- beziehungsweise Biotopverlusten. Sie sind im Folgenden entsprechend den unterschiedlichen Wertigkeiten gemäß der Funktionsbewertung in Kap. 3.3.4 und im Hinblick auf die Lage im FFH-Gebiet aufgeführt. FFH-Lebensraumtypen im FFH-Gebiet (Wertstufe V): --- FFH-Lebensraumtypen im FFH-Gebiet (Wertstufe IV): - 189 m² nährstoffreicher Graben mit Uferstaudenflur der Stromtäler (FGR/UFT) - gemäß § 30 BNatSchG gesetzlich geschützter Biotop; Lebensraumtyp 6430 innerhalb des FFH-Gebietes - 606 m² Uferstaudenflur der Stromtäler (UFT) - gemäß § 30 BNatSchG gesetzlich geschützter Biotop; Lebensraumtyp 6430 innerhalb des FFH-Gebietes - 7.617 m² sonstiges mesophiles Grünland (Mahd) (GMS m) - gemäß § 30 BNatSchG gesetzlich geschützter Biotop; Lebensraumtyp 6510 innerhalb des FFH-Gebietes - 1.005 m² sonstiges mesophiles Grünland (Mähweide) in schlechter Ausprägung (GMS mw -) - gemäß § 30 BNatSchG gesetzlich geschützter Biotop; Lebensraumtyp 6510 innerhalb des FFH-Gebietes - 4.282 m² mesophiles Grünland mäßig feuchter Standorte als Mähweide in schlechter Ausprägung (GMF mw -) - gemäß § 30 BNatSchG gesetzlich geschützter Biotop; Lebensraumtyp 6510 innerhalb des FFH-Gebietes sonstige Biotoptypen (zum Teil gleichzeitig FFH-Lebensraumtyp außerhalb des FFH-Gebietes) der Wertstufe V: - 270 m² wechselfeuchtes Weiden-Auengebüsch mit alten Bäumen und Sträuchern (BAA 3) - gemäß § 30 BNatSchG gesetzlich geschützter Biotop

untersuchungsrelevante Wirkfaktoren und Auswirkungen (gemäß Tab. 1-4)	**Art, Dauer und Umfang der Umweltauswirkungen**
	- 202 m² sumpfiges Weiden-Auengebüsch mit fortgeschrittener Altersstruktur (BAS 3) - gemäß § 30 BNatSchG gesetzlich geschützter Biotop - 226 m² mesophiles Grünland mäßig feuchter Standorte (Mahd) (GMF m) - gemäß § 30 BNatSchG gesetzlich geschützter Biotop; Lebensraumtyp 6510 außerhalb des FFH-Gebietes - 9 m² mesophiles Grünland mäßig feuchter Standorte (Mahd) in Durchmischung mit nährstoffreichen Nasswiesen (GMF m/GNR) - gemäß § 30 BNatSchG gesetzlich geschützter Biotop; Lebensraumtyp 6510 außerhalb des FFH-Gebietes - 9 m² mesophiles Grünland mäßig feuchter Standorte (Mahd) mit Einzelbaumbestand (GMF/HB 2) - gemäß § 30 BNatSchG gesetzlich geschützter Biotop - 3.961 m² seggen-, binsen- oder hochstaudenreicher Flutrasen (Mahd) (GNF m) - gemäß § 30 BNatSchG gesetzlich geschützter Biotop - 1.241 m² seggen-, binsen- oder hochstaudenreichen Flutrasen in Durchmischung mit nährstoffreicher Nasswiese (GNF/GNR) - gemäß § 30 BNatSchG gesetzlich geschützter Biotop - 248 m² nährstoffreiche Nasswiese (Brache) (GNR b) - gemäß § 30 BNatSchG gesetzlich geschützter Biotop - 2.014 m² nährstoffreiche Nasswiese (Mahd) (GNR m) - gemäß § 30 BNatSchG gesetzlich geschützter Biotop - 624 m² nährstoffreiche Nasswiese als Mischtyp mit seggen-, binsen- oder hochstaudenreichen Flutrasen (GNR/GNF) - gemäß § 30 BNatSchG gesetzlich geschützter Biotop - 2 m² Schilf-Landröhricht (NRS) - gemäß § 30 BNatSchG gesetzlich geschützter Biotop - 699 m² sonstiger nährstoffreicher Sumpf (Beweidung) (NSR w) - gemäß § 30 BNatSchG gesetzlich geschützter Biotop - 1.386 m² sonstiger nährstoffreicher Sumpf (Beweidung) als Mischtyp mit nährstoffreicher Nasswiese (NSR/GNR w) - gemäß § 30 BNatSchG gesetzlich geschützter Biotop - 204 m² sonstiges naturnahes nährstoffreiches Stillgewässer (SEZ) - gemäß § 30 BNatSchG gesetzlich geschützter Biotop sonstige Biotoptypen (zum Teil gleichzeitig FFH-Lebensraumtyp außerhalb des FFH-Gebietes) der <u>Wertstufe IV:</u> - 439 m² nährstoffreicher Graben mit Schilf-Landröhricht (FGR/NRS) - 518 m² nährstoffreicher Graben mit Verlandungsbereichen nährstoffreicher Stillgewässer mit Röhricht (FGR/VER) - 171 m² nährstoffreicher Graben mit Uferstaudenflur der Stromtäler (FGR/UFT) – Lebensraumtyp 6430 außerhalb des FFH-Gebietes - 663 m² sonstiger Flutrasen (Beweidung) (GFF w) – gemäß § 30 BNatSchG gesetzlich geschützter Biotop

untersuchungsrelevante Wirkfaktoren und Auswirkungen (gemäß Tab. 1-4)	**Art, Dauer und Umfang der Umweltauswirkungen**
	- 656 m² sonstiger Flutrasen in Durchmischung mit sonstigem nährstoffreichen Sumpf (Mahd) (GFF/NSR m) - gemäß § 30 BNatSchG gesetzlich geschützter Biotop - 934 m² mageres mesophiles Grünland kalkarmer Standorte in Durchmischung mit halbruderalen Gras- und Staudenfluren trockener Standorte (GMA b/UHT) - gemäß § 30 BNatSchG gesetzlich geschützter Biotop - 1.783 m² sonstiges mesophiles Grünland (Beweidung) (GMS w) - gemäß § 30 BNatSchG gesetzlich geschützter Biotop - 480 m² sonstiges mesophiles Grünland (Mahd) (GMS m) - gemäß § 30 BNatSchG gesetzlich geschützter Biotop; Lebensraumtyp 6510 außerhalb des FFH-Gebietes - 474 m² nährstoffreiche Nasswiese in schlechter Ausprägung, Mahd (GNR -, m) - gemäß § 30 BNatSchG gesetzlich geschützter Biotop - 1 Stück sonstiger Einzelbaum/Baumgruppe mit stark fortgeschrittener Altersstruktur (HBE 3) - gemäß § 30 BNatSchG gesetzlich geschützter Biotop - 1 Stück Einzelbaum/Baumgruppe des Siedlungsbereiches mit stark fortgeschrittener Altersstruktur (HEB 3) - 492 m² Strauch-Baumhecke mit stark fortgeschrittener Altersstruktur (HFM 3) - gemäß § 30 BNatSchG gesetzlich geschützter Biotop - 300 m² naturnahes Feldgehölz, auch mit stark fortgeschrittener Altersstruktur (HN 3) - gemäß § 30 BNatSchG gesetzlich geschützter Biotop - 246 m² mittelalter Streuobstbestand mit fortgeschrittener Altersstruktur (HOM 3) - gemäß § 30 BNatSchG gesetzlich geschützter Biotop <u>sonstige Biotoptypen der Wertstufe III:</u> - 3.035 m² artenarmes Extensivgrünland der Überschwemmungsbereiche (GEA m) - gemäß § 30 BNatSchG gesetzlich geschützter Biotop - 372 m² artenarmes Extensivgrünland trockener Mineralböden (GET) - gemäß § 22 Abs. 4 NAG-BNatSchG pauschal geschützter Landschaftsbestandteiles im Sinne von § 29 BNatSchG - 33.336 m² Intensivgrünland der Überschwemmungsbereiche als Mischtyp mit sonstigem Flutrasen (Mahd) (GIA/GFF m) - 17.621 m² Intensivgrünland der Überschwemmungsbereiche als Mischtyp mit sonstigem mesophilem Grünland beziehungsweise sonstigem Flutrasen (GIA/GMS/GFF) - 253 m² Strauch-Baumhecke (HFM) - gemäß § 30 BNatSchG gesetzlich geschützter Biotop - 110 m² Strauch-Baumhecke mit fortgeschrittener Altersstruktur (HFM 2) - gemäß § 30 BNatSchG gesetzlich geschützter Biotop

untersuchungsrelevante Wirkfaktoren und Auswirkungen (gemäß Tab. 1-4)	**Art, Dauer und Umfang der Umweltauswirkungen**
	- 213 m² Strauchhecke mit fortgeschrittener Altersstruktur mit erheblichen Lücken in den Beständen und halbruderalen Gras- und Staudenfluren mittlerer Standorte (HFS l, 2/UHM) - gemäß § 30 BNatSchG gesetzlich geschützter Biotop - 886 m² Siedlungsgehölz aus überwiegend einheimischen Baumarten (HSE) - 389 m² Siedlungsgehölz aus überwiegend einheimischen Baumarten mit fortgeschrittener Altersstruktur (HSE 2) - 17 m² Einzelbaum, Weide mit junger Altersstruktur (HBE (We) 1) - gemäß § 30 BNatSchG gesetzlich geschützter Biotop - 6 Stück Einzelbäume (HBE) - gemäß § 30 BNatSchG gesetzlich geschützter Biotop - 80 m² halbruderale Gras- und Staudenflur feuchter Standorte (UHF) - 181 m² halbruderale Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte (UHM) - 105 m² Ruderalflur trockener Standorte (URT) - gemäß § 22 Abs. 4 NAGBNatSchG pauschal geschützter Landschaftsbestandteiles im Sinne von § 29 BNatSchG <u>sonstige Biotoptypen der Wertstufe II und I:</u> - 8.791 m² Acker (AL) - 1.255 m² Intensivgrünland der Überschwemmungsbereiche (Mahd) (GIA m) - 13.290 m² Intensivgrünland der Überschwemmungsbereiche (Mähwiese) (GIA mw) - 301 m² artenarmer Scherrasen (GRA) - 111 m² befestiger Parkplatz (OVP v) - 311 m² asphaltierte Straße (OVS a) - 418 m² befestigter Weg (OVW v) - 2.831 m² teilbefestigter Weg (OVW/GRT, OVW/UHF, OVW/GRT 60%/UHM 40%) - 916 m² sonstige Sport-, Spiel- und Freizeitanlage (PSZ)
	<u>Verlust von Wuchsorten geschützter und gefährdeter Farn- und Blütenpflanzen</u> Durch Flächeninanspruchnahme kommt es zum vollständigen oder teilweisen Verlust der Standorte der Vorkommen von Arten der Roten Liste beziehungsweise besonders geschützter Pflanzenarten (weiter Angaben siehe Tab. A2-16). - *Campanula rapunculoides* (Wuchsort Nr. 25: a1, Nr. 30: a2, Nr. 44: a1; siehe Karte 1b) (Wertstufe II) - *Carex vulpina* (Wuchsort Nr. 19: a2; siehe Karte 1b) (Wertstufe III) - *Iris pseudacorus* (Wuchsort Nr. 2: a3, Nr. 3: a3, Nr. 18: a3, Nr. 20: a3; siehe Karte 1b) (Wertstufe II) - *Thalictrum flavum* (Wuchsort Nr. 1: a5, Nr. 70: a5; siehe Karte 1b) (Wertstufe IV) - *Thalictrum flavum* (Wuchsort Nr. 21: a4, Nr. 23: a4, Nr. 24: a4, Nr. 28: a3, Nr. 43: a3, Nr. 68: a3; siehe Karte 1b) (Wertstufe III) Allerdings können die Bestände auf geeignete Flächen umgesiedelt werden (siehe Kap. 7.5).

untersuchungsrelevante Wirkfaktoren und Auswirkungen (gemäß Tab. 1-4)	**Art, Dauer und Umfang der Umweltauswirkungen**
	Entwicklung neuer Vegetationsbestände im Zuge der Rekultivierung mit Bauende Nach Fertigstellung der Bauwerke können sich in einzelnen Bereichen (Deiche, Entwässerungsmulden, Wegeseitenräume, gehölzfreie Streifen) neue Vegetationsbestände entwickeln. Neben Scher- und Trittrasen kann erwartet werden, dass sich extensiv zu nutzende Grünlandbestände entstehen. Der Bereich der Vorlandabgrabung steht nach der Realisierung des Vorhabens in einer vergleichbaren Qualität zur Verfügung. Unter Umständen können durch die dauerhaft mit Wasser bespannte Fläche im Bereich der Bodenentnahme (schriftliche Mitteilung Herr BRENCHER, Ingenieurgesellschaft Heidt & Peters vom 27.4.2017) naturbetontere Bereiche entstehen. Beeinträchtigung des Entwicklungspotenziales des FFH-Gebietes Nr. 90 „Aller (mit Barnbruch), untere Leine, untere Oker“ [DE 3021-301]; siehe Kap. 2.4). Vorhabenbedingt kommt es zur Inanspruchnahme von Flächen innerhalb des FFH-Gebietes, die ein Entwicklungspotenzial für die FFH-Lebensraumtypen 3150, 6510 und 91E0* besitzen. Es handelt sich um etwa 30.315 m² (weitere Ausführungen siehe Unterlage 3.2.1 der Antragsunterlagen - Unterlage zur FFH-Verträglichkeitsuntersuchung).
• Substratumlagerungen im Zuge des Baubetriebes: - Substrateinträge in empfindliche Vegetationsbestände	Substrat- und Schadstoffeinträge in empfindliche Vegetationsbestände Einträge von Oberboden lassen sich durch entsprechende Vorkehrungen vermeiden (siehe Kap. 7.5).
• temporärer Verlust von Oberflächengewässern - Entzug von Habitatelementen für Pflanzen während des Baubetriebs - Veränderung grundwasserbeeinflusster Vegetation während des Baubetriebs	Schädigung von grundwasserbeeinflussten Vegetationsbeständen durch die Wasserhaltung beziehungsweise Absperrung und Trockenlegung einzelner Oberflächengewässer während des Baubetriebes Es ist möglich, dass durch die bauzeitliche Wasserhaltung beziehungsweise durch den Entzug der Grabenabschnitte und eines Teilbereiches des zu verfüllenden Stillgewässers zu einer zeitweiligen Veränderung des Grundwassers in der näheren Umgebung kommt. In der Folge kann es dadurch zu Schädigungen grundwasserbeeinflusster Vegetationsbestände kommen. Ein vollständiger Umbau beziehungsweis Verlust ist aber aufgrund der zeitlichen Begrenzung der Auswirkungen nicht zu erwarten, da unter Umstände betroffene Vegetationsbestände sich wieder erholen können.

untersuchungsrelevante Wirkfaktoren und Auswirkungen (gemäß Tab. 1-4)	**Art, Dauer und Umfang der Umweltauswirkungen**
• Veränderung des Hochwassereinflusses sowie der Grundwasserverhältnisse durch Geländeumgestaltungen sowie Schutzbauwerke: - Veränderung der Vegetationsausprägung, insbesondere von auentypischen Beständen - Veränderung grundwasserbeeinflusster Vegetation - Verstärkung des Hoch- und Grundwasserwassereinflusses auf die neu entstehenden Biotope in den Abgrabungsbereichen	<u>Schädigung von grundwasserbeeinflussten oder auentypischer Vegetationsbeständen</u> Durch den Verlust oder die Veränderung des Hochwassereinflusses sind bei auentypischen und auf regelmäßige Überschwemmung angewiesenen Lebensräumen Veränderungen der Vegetationsausprägung zu erwarten beziehungsweise zumindest möglich. Arten, die an Überschwemmungen angepasst oder sogar darauf angewiesen sind, gehen zurück und fallen mit der Zeit aus, charakteristische Biotope der Aue gehen verloren. Für das Untersuchungsgebiet wurde flächenbezogen ermittelt, ob es sich bei den im Auswirkungsraum befindlichen Biotopen um auentypische Lebensräume handelt und ob durch den Verlust von Überschwemmungen (angenommen HQ_{100}[78]) Beeinträchtigungen zu erwarten sind. Ausgenommen sind hier allerdings die ohnehin durch das Vorhaben beanspruchte Flächen (vollständiger Biotopverlust). Die Tab. A2-17 im Anhang zeigt das Ergebnis der Einstufung und gilt auch über den Variantenvergleich hinaus weiterhin. <u>Biotope der Wertstufe V:</u> - 213 m² nährstoffreiche Nasswiese (Brache) (GNR b) - gemäß § 30 BNatSchG gesetzlich geschützter Biotop - 532 m² nährstoffreiche Nasswiese (Mahd) (GNR m) - gemäß § 30 BNatSchG gesetzlich geschützter Biotop <u>Biotope der Wertstufe IV: ---</u> <u>Biotope der Wertstufe III: ---</u> Absenkung der Hochwasserstände beziehungsweise seltenere Überschwemmungen von Teilbereichen im Vorland der Leine sind nicht zu erwarten (schriftliche Mitteilung Herr BRENCHER, Ingenieurgesellschaft Heidt & Peters vom 10.4.2017). Der Bereich steht somit nach der Realisierung des Vorhabens in vergleichbarer Qualität zur Verfügung. Erhebliche Beeinträchtigungen sind dort nicht zu erwarten. Die Wasserstände der Leine werden durch das Vorhaben nicht beeinflusst, so dass sich keine veränderten Vorflutbedingungen für das Grundwasser einstellen (vergleiche Unterlage 1 der Antragsunterlagen). Tiefergehende Gründungsarbeiten beziehungsweise massive Veränderungen des Untergrundes von mehreren Metern sind aber abschnittsweise erforderlich. Eine Verschlechterung der Grundwassersituation durch die Spundwände im Bereich der Altablagerung „Silbernkamp“ (Station 0+080 und 0+240) sowie im Bereich eines Auwaldes (Station 0+920) und des Deichtores (Station 1+100) ist nicht zu erwarten (vergleiche Unterlage 1 der Antragsunterlagen). Veränderung der Grundwasserverhältnisse und somit auch von grundwasserabhängigen Vegetationsbeständen sind nicht zu erwarten.

[78] Als Grundlage dient die Ausdehnung des vorläufig gesichertes Überschwemmungsgebiet „Leine + Ihme“ (siehe Kap. 2.4, Abb. 2-3). Die betroffenen Flächen werden aktuell weitaus häufiger überflutet als es dem HQ_{100} entspricht, so dass die Überflutungen tatsächlich auch ökologisch wirksam sind.

untersuchungsrelevante Wirkfaktoren und Auswirkungen (gemäß Tab. 1-4)	**Art, Dauer und Umfang der Umweltauswirkungen**
	<u>Beeinträchtigung des Biotopverbundes und von gesetzlich geschützten Biotopen (§ 30 BNatSchG) in Folge des ausbleibenden Hochwassers</u> Durch alle Varianten werden hinter dem Deich liegende Flächen nicht mehr überschwemmt. Auf den betroffenen Flächen entfällt in allen Fällen das Hochwasser als naturraumtypischer Ausbreitungsvektor für Pflanzen-Diasporen in einer Aue und damit eine Vernetzungsfunktion in der Landschaft (vergleiche zum Beispiel KLEINSCHMIDT & ROSENTHAL 1995, BONN & POSCHLOD 1998). Eine besondere Relevanz der Überschwemmung als Ausbreitungsvektor für das Gebiet lässt sich aber nicht erkennen, so dass die nachteiligen Effekte nicht erheblich sind. Dessen ungeachtet werden die hinter dem Deich liegende Flächen sowie die durch das Vorhaben unmittelbar beanspruchten Bereiche (Deich, flächige Geländeaufhöhung) in einem Umfang von 88.273 m² (rund 8,8273 ha) nach der Realisierung des Vorhabens nicht mehr überschwemmt und somit dem Hochwassereinfluss entzogen. Sie erfahren damit eine graduelle Beeinträchtigung.[79] Gegenwärtig ist eine Vielzahl der festgestellten Biotope auf Grund der Lage in regelmäßig überschwemmten Bereich gemäß § 30 BNatSchG geschützt (siehe V. DRACHENFELS 2012, 2016). Da durch den Bau des Deiches die Flächen dahinter der regelmäßigen Überschwemmung entzogen werden, entfällt vorhabensbedingt in den entsprechenden Bereichen dieser Schutzstatus. Im Folgenden wird der Umfang der nicht mehr bei einem HQ_{100} überfluteten Flächen[80] angegeben: <u>Biotope der Wertstufe V:</u> - 4.696 m² mesophiles Grünland mäßig feuchter Standorte (Mahd) (GMF m) - 2.880 m² mesophiles Grünland mäßig feuchter Standorte (Mahd) in Durchmischung mit nährstoffreiche Nasswiese (GMF m/GNR) - 91 m² mesophiles Grünland mäßig feuchter Standorte (Beweidung) (GMF w) - 940 m² mesophiles Grünland mäßig feuchter Standorte mit Einzelbäumen (GMF/HB 2) <u>Biotope der Wertstufe IV:</u> - 16 m² mageres mesophiles Grünland kalkarmer Standorte in Durchmischung mit halbruderalen Gras- und Staudenfluren trockener Standorte (GMA b/UHT)[81] - 2.106 m² mesophiles Grünland mäßig feuchter Standorte (Mahd) in Durchmischung mit sonstigem Flutrasen (GMF m/GFF) - 877 m² mesophiles Grünland mäßig feuchter Standorte (Mähweide, schlechter Ausprägung) (GMF mw-)

[79] Der Umfang gibt die nicht mehr bei einem HQ_{100} überfluteten Flächen anhand des vorläufig gesicherten Überschwemmungsgebiet „Leine + Ihme“ (siehe Kap. 2.4, Abb. 2-3) wieder, ohne die bestehenden Siedlungsbereiche (einschließlich Grünanlagen und Hausgärten) und Verkehrsflächen. Mit einbezogen sind die Flächen, die vorhabensbedingt in Anspruch genommen werden.

[80] Als Grundlage dient die Ausdehnung des vorläufig gesichertes Überschwemmungsgebiet „Leine + Ihme“ (siehe Kap. 2.4, Abb. 2-3). Die betroffenen Flächen werden aktuell weitaus häufiger überflutet als es dem HQ_{100} entspricht, so dass die Überflutungen tatsächlich auch ökologisch wirksam sind.

[81] Einordnung eine Wertstufe niedriger als bei V. DRACHENFELS (2012) aufgrund der Durchmischung mit naturnahen bis halbnatürlichen Staudenfluren.

untersuchungsrelevante Wirkfaktoren und Auswirkungen (gemäß Tab. 1-4)	**Art, Dauer und Umfang der Umweltauswirkungen**
	- 11.358 m² sonstiges mesophiles Grünland (Mahd) (GMS m) - 7.520 m² sonstiges mesophiles Grünland (Mähweide, schlechter Ausprägung (GMS mw -) - 998 m² sonstiges mesophiles Grünland (Beweidung) (GMS w) - 1.137 m² naturnahes Feldgehölz, auch mit stark fortgeschrittener Altersstruktur (HN 3) - 1.664 m² mittelalter Streuobstbestand mit fortgeschrittener Altersstruktur (HOM 3) - 2 Stück sonstige Einzelbäume/ Baumgruppe mit stark fortgeschrittener Altersstruktur (HBE 3) <u>Biotope der Wertstufe III:</u> - 47 m² Strauch-Baumhecke mit fortgeschrittener Altersstruktur (HFM 2) - 138 m² Strauch-Baumhecke mit fortgeschrittener Altersstruktur, Bestände mit erheblichen Lücken (HFM 2 l) - 106 m² Baumhecke mit fortgeschrittener Altersstruktur (HFB 2) - 628 m² Baumhecke mit fortgeschrittener Altersstruktur, Bestände mit erheblichen Lücken (HFB 2 l) - 4 Stück sonstige Einzelbäume/ Baumgruppe (HBE) - 1.121 m² artenarmes Extensivgrünland der Überschwemmungsbereiche (GEA m) - gemäß § 30 BNatSchG gesetzlich geschützter Biotop
	<u>Beeinträchtigung des Lebensraumtyps 6510 in Folge des ausbleibenden Hochwassers</u> Der FFH-Lebensraumtyp 6510 „Magere Flachland-Mähwiesen (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*)“ ist nicht auf regelmäßige Überschwemmungen angewiesen. Somit ist davon auszugehen, dass dieser trotz einer Veränderungen der standörtlichen Gegebenheiten auf den entsprechenden Flächen erhalten bleibt. Dessen ungeachtet ist davon auszugehen, dass es aufgrund des Entzuges der Überschwemmungen zu einer schleichenden Artenverschiebung kommt, die zu einer graduellen Beeinträchtigung führt. Im Folgenden wird der Umfang der nicht mehr bei einem HQ_{100} überfluteten Flächen angegeben: [82] <u>Biotope der Wertstufe V:</u> - 4.696 m² mesophiles Grünland mäßig feuchter Standorte (Mahd) (GMF m) - Lebensraumtyp 6510 <u>außerhalb des FFH-Gebietes</u> - 2.880 m² mesophiles Grünland mäßig feuchter Standorte (Mahd) in Durchmischung mit nährstoffreiche Nasswiese (GMF m/GNR) - Lebensraumtyp 6510 <u>außerhalb des FFH-Gebietes</u>

[82] Als Grundlage dient die Ausdehnung des vorläufig gesichertes Überschwemmungsgebiet „Leine + Ihme“ (siehe Kap. 2.4, Abb. 2-3). Die betroffenen Flächen werden aktuell weitaus häufiger überflutet als es dem HQ_{100} entspricht, so dass die Überflutungen tatsächlich auch ökologisch wirksam sind.

untersuchungsrelevante Wirkfaktoren und Auswirkungen (gemäß Tab. 1-4)	**Art, Dauer und Umfang der Umweltauswirkungen**
	Biotope der Wertstufe IV: - 1.833 m² sonstiges mesophiles Grünland (Mahd) (GMS m) - Lebensraumtyp 6510 außerhalb des FFH-Gebietes - 2.020 m² sonstiges mesophiles Grünland (Mahd) (GMS m) - Lebensraumtyp 6510 außerhalb des FFH-Gebietes [83] - 7.505 m² sonstiges mesophiles Grünland (Mahd) (GMS m) - Lebensraumtyp 6510 innerhalb des FFH-Gebietes - 2.106 m² mesophiles Grünland mäßig feuchter Standorte (Mahd) in Durchmischung mit sonstigem Flutrasen (GMF m/GFF) - Lebensraumtyp 6510 außerhalb des FFH-Gebietes - 877 m² mesophiles Grünland mäßig feuchter Standorte (Mähweide, schlechter Ausprägung) (GMF mw-) - Lebensraumtyp 6510 innerhalb des FFH-Gebietes - 530 m² sonstiges mesophiles Grünland (Mähweide, schlechter Ausprägung (GMS mw -) - Lebensraumtyp 6510 außerhalb des FFH-Gebietes[84] - 6.990 m² sonstiges mesophiles Grünland (Mähweide, schlechter Ausprägung (GMS mw -) - Lebensraumtyp 6510 innerhalb des FFH-Gebietes
	Absenkung der Hochwässer Im Bereich des Vorlandes sind reduzierte Überflutungen nicht zu erwarten. (schriftliche Mitteilung HERR BRENCHER, Ingenieurgesellschaft Heidt & Peters vom 10.04.2017).

[83] Es handelt sich um eine Fläche, die aufgrund ihrer unmittelbaren Lage angrenzend an das FFH-Gebiet Nr. 90 „Aller (mit Barnbruch), untere Leine, untere Oker“ [DE 3021-301] diesem zugerechnet wird und bei der es sich um den Lebensraumtypen 6510 handelt. Aus Gründen der Rechtssicherheit wird vorsorglich davon ausgegangen, dass der Bereich, der Teil einer größeren zusammenhängende Fläche mit gleichartiger Vegetation ist (vergleiche Karte 1), innerhalb der Grenzen des FFH-Gebietes liegt.

[84] Es handelt sich um eine Fläche, die aufgrund ihrer unmittelbaren Lage angrenzend an das FFH-Gebiet Nr. 90 „Aller (mit Barnbruch), untere Leine, untere Oker“ [DE 3021-301] diesem zugerechnet wird und bei der es sich um den Lebensraumtypen 6510 handelt. Aus Gründen der Rechtssicherheit wird vorsorglich davon ausgegangen, dass der Bereich, der Teil einer größeren zusammenhängende Fläche mit gleichartiger Vegetation ist (vergleiche Karte 1), innerhalb der Grenzen des FFH-Gebietes liegt. Die endgültige Entscheidung darüber obliegt allerdings der zuständigen Naturschutzbehörde.

Tab. 7-10: Betriebsbedingte Auswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen, Vorzugsvariante.

untersuchungsrelevante Wirkfaktoren und Auswirkungen (gemäß Tab. 1-4)	**Art, Dauer und Umfang der Umweltauswirkungen**
• Schadstoffemissionen durch Kraftfahrzeugverkehr, Maschinen- und Materialeinsatz bei der Überwachung und Unterhaltung der Deiche und Bauwerke: - Schadstoffbelastung von Vegetationsbeständen - Beeinflussung der Vegetation durch Unterhaltungsarbeiten der Deiche (Mahd oder Beweidung)	Die Schadstoffemissionen sind offensichtlich unerheblich. Für die Deiche wird als zukünftige Vegetation vorsorglich ein artenarmer Scherrasen angenommen.
• Bodenabträge im Zuge der Beseitigung von Substratablagerungen - Beseitigung oder Veränderung der Vegetation und ihrer Standorte	<u>Beeinträchtigung von Vegetationsbeständen durch Bodenabträge</u> Gegebenenfalls kann es erforderlich sein, wie dies auch aktuell der Fall ist, in Abhängigkeit der Häufigkeit der Hochwasserereignisse vom Fluss abgelagerte Substrate zu entfernen. Die Beseitigung der Substrate stellt im Prinzip ein ähnlich dynamisches Geschehen in der Aue dar wie ihr Entstehen. Durch die Verlegung der Unterhaltungsmaßnahme auf Zeitpunkte geringer biologischer Aktivität und sonstige Schutzvorkehrungen können die Beeinträchtigungen gering gehalten werden (siehe auch Kap. 7.5).
• gewässerbezogene Unterhaltungsarbeiten, gelegentliches Entfernen von Gehölzen - Beseitigung / Beeinflussung der entstehenden Vegetation	<u>Beeinflussung von Lebensräumen</u> Gegebenenfalls kann es erforderlich sein, Maßnahmen zu Erhalt eines ordnungsgemäßen Wasserabflusses durchzuführen. In den nicht genutzten Uferzonen entlang der Bodenentnahme, die zukünftig dauerhaft mit Wasser bespannte sein wird (schriftliche Mitteilung Herr BRENCHER, Ingenieurgesellschaft Heidt & Peters vom 27.4.2017) kann es gelegentlich erforderlich sein, Gehölze, welche den Hochwasserabfluss behindern, zu entfernen (mündliche Mitteilung Herr BRENCHER, Ingenieurgesellschaft Heidt & Peters vom 9.5.2017). Die je nach Gehölzaufkommen in größeren Abständen erforderliche Entfernung von abflussbehindernden Gehölzen in der Aue entspricht dem innerhalb des Überschwemmungsgebietes üblichen Vorgehen.

7.6.3.2 Vorschlag zur Bewertung der nachteiligen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut

In der Tab. 7-11 erfolgt eine Bewertung der Umweltauswirkungen in Bezug auf das Schutzgut Pflanzen im Sinne eines Bewertungsvorschlages gemäß § 12 $UVPG_{alt}$.

Der Unzulässigkeitsbereich wird vom Vorhaben nicht erreicht.

Angaben zu einer möglichen Betroffenheiten von FFH-Gebieten beziehungsweise deren wertbestimmenden Arten (siehe Kap. 2.4) können außerdem der Unterlage 3.2.1 der Antragsunterlagen entnommen werden.

Tab. 7-11: Bewertung der nachteiligen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen, Vorzugsvariante.

Art der Auswirkungen: (B) = baubedingt, (A) = anlagebedingt, (U) = unterhaltungs- oder betriebsbedingt.

Wertstufen gemäß Tab. 3-15: V = von besonderer Bedeutung, IV = mit Einschränkung von besonderer Bedeutung, III = von allgemeiner Bedeutung, II = mit Einschränkung von allgemeiner Bedeutung, I = von geringer Bedeutung.

Wertstufen gemäß Tab. 5-1: IV = Unzulässigkeitsbereich, III = Zulässigkeitsgrenzbereich, II = Belastungsbereich, I = Vorsorgebereich. Bei der Differenzierung innerhalb der Wertstufen kennzeichnet die Unterstufe „a“ jeweils einen höheren Belastungsgrad als „b“.

Auswirkungen (gemäß Kap. 7.6.3.1)	**Bewertung der Auswirkungen** (Wertstufen gemäß Tab. 5-1)	**Erläuterungen zur Bewertung der Umweltauswirkungen**
---	IV Unzulässigkeitsbereich	---

Auswirkungen (gemäß Kap. 7.6.3.1)	**Bewertung der Auswirkungen** (Wertstufen gemäß Tab. 5-1)	**Erläuterungen zur Bewertung der Umweltauswirkungen**
• Verlust von Vegetationsbeständen (mesophiles Grünland) der Wertstufe IV (A, B) - ausgleichbar - 6.041 m² (0,6041 ha) sonstiges mesophiles Grünland (Mahd) (GMS m) - gemäß § 30 BNatSchG gesetzlich geschützter Biotop; Lebensraumtyp 6510 innerhalb des FFH-Gebietes - 540 m² (0,0540 ha) sonstiges mesophiles Grünland (Mähweide) in schlechter Ausprägung (GMS mw -) - gemäß § 30 BNatSchG gesetzlich geschützter Biotop; Lebensraumtyp 6510 innerhalb des FFH-Gebietes	III a Zulässigkeits-grenzbereich	Bei den Flächen mit mesophilem Grünland handelt es sich um den Lebensraumtyp 6510 des Anhanges I der FFH-Richtlinie innerhalb der Grenzen des FFH-Gebietes. Erhebliche Beeinträchtigungen eines Erhaltungszieles des FFH-Gebietes gemäß § 34 BNatSchG. Die daraus resultierende Unzulässigkeit des Vorhabens kann bei Fehlen zumutbarer Alternativen aus zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses (§ 34 Abs. 3 Nr. 1 BNatSchG), des Fehlens zumutbarer Alternativen (§ 34 Abs. 3 Nr. 2 BNatSchG) und der Möglichkeit der Realisierung von kohärenzsichernden Maßnahmen (§ 34 Abs. 5 BNatSchG) überwunden werden (siehe Unterlage 3.2.1 der Antragsunterlagen - FFH-Verträglichkeitsprüfung). Daneben handelt es sich um eine erhebliche Beeinträchtigung im Sinne von § 14 BNatSchG, die als ausgleichbar im Sinne von § 15 BNatSchG gilt. Betroffenheit von nach § 30 BNatSchG gesetzlich geschützten Biotopen. Von den Zerstörungs- und Schädigungsverboten nach § 30 Abs. 3 BNatSchG kann eine Ausnahme zugelassen werden, da die Beeinträchtigungen ausgleichbar sind. Teilbereiche sind Bestandteil des Landschaftsschutzgebietes „Mittlere Leine“ (LSG H 027) (weitere Ausführungen siehe unten - Zulässigkeitsgrenzbereich).

Auswirkungen (gemäß Kap. 7.6.3.1)	**Bewertung der Auswirkungen** (Wertstufen gemäß Tab. 5-1)	**Erläuterungen zur Bewertung der Umweltauswirkungen**
• Verlust von Vegetationsbeständen (mesophiles Grünland) der Wertstufe IV im Bereich des binnendeichs gelegenen Baustreifens; Verlust des Hochwassereinflusses im Bereich von gemäß § 30 BNatSchG gesetzlich geschützten Biotopen - ausgleichbar (B) - 1.576 m² (0,1576 ha) sonstiges mesophiles Grünland (Mahd) (GMS m) - gemäß § 30 BNatSchG gesetzlich geschützter Biotop; Lebensraumtyp 6510 innerhalb des FFH-Gebietes - 465 m² (0,0465 ha) sonstiges mesophiles Grünland (Mähweide) in schlechter Ausprägung (GMS mw -) - gemäß § 30 BNatSchG gesetzlich geschützter Biotop; Lebensraumtyp 6510 innerhalb des FFH-Gebietes	III a Zulässigkeits-grenzbereich	Bei den Flächen mit mesophilem Grünland handelt es sich um den Lebensraumtyp 6510 des Anhanges I der FFH-Richtlinie innerhalb der Grenzen des FFH-Gebietes. Erhebliche Beeinträchtigungen eines Erhaltungszieles des FFH-Gebietes gemäß § 34 BNatSchG. Die daraus resultierende Unzulässigkeit des Vorhabens kann bei Fehlen zumutbarer Alternativen aus zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses (§ 34 Abs. 3 Nr. 1 BNatSchG), des Fehlens zumutbarer Alternativen (§ 34 Abs. 3 Nr. 2 BNatSchG) und der Möglichkeit der Realisierung von kohärenzsichernden Maßnahmen (§ 34 Abs. 5 BNatSchG) überwunden werden (siehe Unterlage 3.2.1 der Antragsunterlagen - FFH-Verträglichkeitsprüfung). Daneben handelt es sich um eine erhebliche Beeinträchtigung im Sinne von § 14 BNatSchG, die als ausgleichbar im Sinne von § 15 BNatSchG gilt. Betroffenheit von nach § 30 BNatSchG gesetzlich geschützten Biotopen. In Folge dessen, dass sich die Flächen zukünftig landseitig befinden und dann nicht mehr in regelmäßig überschwemmten Bereichen liegen, geht außerdem der Schutz nach § 30 BNatSchG verloren (siehe v. DRACHENFELS 2016). Es handelt sich um einen Teil eines nach § 30 BNatSchG gesetzlich geschützten Biotops, dessen formalrechtliche Vernichtung (Entzug des Hochwassereinflusses) ausgleichbar ist, so dass eine Ausnahme von den Zerstörungs- und Schädigungsverboten nach § 30 Abs. 3 BNatSchG möglich ist. Teilbereiche sind ferner Bestandteil des Landschaftsschutzgebietes „Mittlere Leine“ (LSG H 027) (weitere Ausführungen siehe unten - Zulässigkeitsgrenzbereich).

Auswirkungen (gemäß Kap. 7.6.3.1)	**Bewertung der Auswirkungen** (Wertstufen gemäß Tab. 5-1)	**Erläuterungen zur Bewertung der Umweltauswirkungen**
• Verlust von Vegetationsbeständen (mesophiles Grünland) der Wertstufe IV (A, B) - nicht ausgleichbar (A, B) - 3.540 m² (0,3540 ha) mesophiles Grünland mäßig feuchter Standorte als Mähweide in schlechter Ausprägung (GMF mw -) - gemäß § 30 BNatSchG gesetzlich geschützter Biotop; Lebensraumtyp 6510 innerhalb des FFH-Gebietes	III a Zulässigkeits-grenzbereich	Bei den Flächen mit mesophilem Grünland handelt es sich um den Lebensraumtyp 6510 des Anhanges I der FFH-Richtlinie innerhalb der Grenzen des FFH-Gebietes. Erhebliche Beeinträchtigungen eines Erhaltungszieles des FFH-Gebietes gemäß § 34 BNatSchG. Die daraus resultierende Unzulässigkeit des Vorhabens kann bei Fehlen zumutbarer Alternativen aus zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses (§ 34 Abs. 3 Nr. 1 BNatSchG), des Fehlens zumutbarer Alternativen (§ 34 Abs. 3 Nr. 2 BNatSchG) und der Möglichkeit der Realisierung von kohärenzsichernden Maßnahmen (§ 34 Abs. 5 BNatSchG) überwunden werden (siehe Unterlage 3.2.1 der Antragsunterlagen - FFH-Verträglichkeitsprüfung). Daneben handelt es sich um eine erhebliche Beeinträchtigung im Sinne von § 14 BNatSchG. Die Auswirkungen gelten in Folge der begrenzten Regenerierbarkeit der betroffenen Vegetationsbestände als nicht ausgleichbar, wohl aber als ersetzbar im Sinne von § 15 BNatSchG. Betroffenheit von nach § 30 BNatSchG gesetzlich geschützten Biotopen, deren Vernichtung nicht ausgleichbar ist, so dass eine Ausnahme von den Zerstörungs- und Schädigungsverboten nach § 30 Abs. 3 BNatSchG nicht möglich und stattdessen eine Befreiung nach § 67 BNatSchG erforderlich ist, die nur aus überwiegenden Gründen des Allgemeinwohls möglich ist. Sonstige geschützte Biotope beziehungsweise Waldflächen sind nicht betroffen. Entsprechendes gilt für das Landschaftsschutzgebiet „Mittlere Leine“ (LSG H 027).

Auswirkungen (gemäß Kap. 7.6.3.1)	**Bewertung der Auswirkungen** (Wertstufen gemäß Tab. 5-1)	**Erläuterungen zur Bewertung der Umweltauswirkungen**
• Verlust von Vegetationsbeständen (mesophiles Grünland) der Wertstufe IV im Bereich des binnendeichs gelegenen Baustreifens; Verlust des Hochwassereinflusses im Bereich von gemäß § 30 BNatSchG gesetzlich geschützten Biotopen (B) - nicht ausgleichbar - 742 m² (0,0742 ha) mesophiles Grünland mäßig feuchter Standorte als Mähweide in schlechter Ausprägung (GMF mw -) - gemäß § 30 BNatSchG gesetzlich geschützter Biotop; Lebensraumtyp 6510 innerhalb des FFH-Gebietes	III a Zulässigkeits-grenzbereich	Bei den Flächen mit mesophilem Grünland handelt es sich um den Lebensraumtyp 6510 des Anhanges I der FFH-Richtlinie innerhalb der Grenzen des FFH-Gebietes. Erhebliche Beeinträchtigungen eines Erhaltungszieles des FFH-Gebietes gemäß § 34 BNatSchG. Die daraus resultierende Unzulässigkeit des Vorhabens kann bei Fehlen zumutbarer Alternativen aus zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses (§ 34 Abs. 3 Nr. 1 BNatSchG), des Fehlens zumutbarer Alternativen (§ 34 Abs. 3 Nr. 2 BNatSchG) und der Möglichkeit der Realisierung von kohärenzsichernden Maßnahmen (§ 34 Abs. 5 BNatSchG) überwunden werden (siehe Unterlage 3.2.1 der Antragsunterlagen - FFH-Verträglichkeitsprüfung). Daneben handelt es sich um eine erhebliche Beeinträchtigung im Sinne von § 14 BNatSchG. Die Auswirkungen gelten in Folge der begrenzten Regenerierbarkeit der betroffenen Vegetationsbestände als nicht ausgleichbar, wohl aber als ersetzbar im Sinne von § 15 BNatSchG. Betroffenheit von nach § 30 BNatSchG gesetzlich geschützten Biotopen. In Folge dessen, dass sich die Flächen zukünftig landseitig befinden und dann nicht mehr in regelmäßig überschwemmten Bereichen liegen, geht außerdem der Schutz nach § 30 BNatSchG verloren (siehe v. DRACHENFELS 2016). Es handelt sich um einen Teil eines nach § 30 BNatSchG gesetzlich geschützten Biotops, dessen formalrechtliche Vernichtung (Entzug des Hochwassereinflusses) nicht ausgleichbar ist. In der Folge ist eine Ausnahme von den Zerstörungs- und Schädigungsverboten nach § 30 Abs. 3 BNatSchG nicht möglich und stattdessen eine Befreiung nach § 67 BNatSchG erforderlich ist, die nur aus überwiegenden Gründen des Allgemeinwohls möglich ist. Sonstige geschützte Biotope beziehungsweise Waldflächen sind nicht betroffen. Entsprechendes gilt für das Landschaftsschutzgebietes „Mittlere Leine“ (LSG H 027).

Auswirkungen (gemäß Kap. 7.6.3.1)	**Bewertung der Auswirkungen** (Wertstufen gemäß Tab. 5-1)	**Erläuterungen zur Bewertung der Umweltauswirkungen**
• Verlust von Vegetationsbeständen (Uferstaudenfluren) der Wertstufe IV (A, B) - ausgleichbar - 189 m² (0,0189 ha) nährstoffreicher Graben mit Uferstaudenflur der Stromtäler (FGR/UFT) - gemäß § 30 BNatSchG gesetzlich geschützter Biotop; Lebensraumtyp 6430 innerhalb des FFH-Gebietes - 606 m² (0,0606 ha) Uferstaudenflur der Stromtäler (UFT) - gemäß § 30 BNatSchG gesetzlich geschützter Biotop; Lebensraumtyp 6430 innerhalb des FFH-Gebietes	III a Zulässigkeits-grenzbereich	Bei den Flächen mit Uferstaudenfluren handelt es sich um den Lebensraumtyp 6430 des Anhanges I der FFH-Richtlinie innerhalb der Grenzen des FFH-Gebietes. Erhebliche Beeinträchtigungen eines Erhaltungszieles des FFH-Gebietes gemäß § 34 BNatSchG. Die daraus resultierende Unzulässigkeit des Vorhabens kann bei Fehlen zumutbarer Alternativen aus zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses (§ 34 Abs. 3 Nr. 1 BNatSchG), des Fehlens zumutbarer Alternativen (§ 34 Abs. 3 Nr. 2 BNatSchG) und der Möglichkeit der Realisierung von kohärenzsichernden Maßnahmen (§ 34 Abs. 5 BNatSchG) überwunden werden (siehe Unterlage 3.2.1 der Antragsunterlagen - FFH-Verträglichkeitsprüfung). Daneben handelt es sich um eine erhebliche Beeinträchtigung im Sinne von § 14 BNatSchG, die als ausgleichbar im Sinne von § 15 BNatSchG gilt. Betroffenheit von nach § 30 BNatSchG gesetzlich geschützten Biotopen. Von den Zerstörungs- und Schädigungsverboten nach § 30 Abs. 3 BNatSchG kann eine Ausnahme zugelassen werden, da die Beeinträchtigungen ausgleichbar sind. Teilbereiche sind Bestandteil des Landschaftsschutzgebietes „Mittlere Leine“ (LSG H 027) (weitere Ausführungen siehe unten - Zulässigkeitsgrenzbereich).

Auswirkungen (gemäß Kap. 7.6.3.1)	**Bewertung der Auswirkungen** (Wertstufen gemäß Tab. 5-1)	**Erläuterungen zur Bewertung der Umweltauswirkungen**
• Graduellen Beeinträchtigung von mesophilem Grünland (Wertstufe IV) als FFH-Lebensraumtypen 6510 im FFH-Gebiet durch schleichende Artenverschiebung in Folge des Verlustes des Hochwassereinflusses auf binnendeichs gelegenen Flächen; Verlust des Hochwassereinflusses im Bereich von gemäß § 30 BNatSchG gesetzlich geschützten Biotopen (A) – ausgleichbar - 7.505 m² (0,7505 ha) sonstiges mesophiles Grünland (Mahd) (GMS m) - 6.990 m² (0,6990 ha) sonstiges mesophiles Grünland (Mähweide, schlechter Ausprägung (GMS mw -) - 530 m² (0,0530 ha) sonstiges mesophiles Grünland (Mähweide, schlechter Ausprägung (GMS mw -) [85] - 2.020 m² (0,2020 ha) sonstiges mesophiles Grünland (Mahd) (GMS m) [86]	III a Zulässigkeits-grenzbereich	Bei den Flächen mit mesophilem Grünland handelt es sich um den Lebensraumtyp 6510 des Anhanges I der FFH-Richtlinie innerhalb der Grenzen des FFH-Gebietes. Erhebliche Beeinträchtigungen eines Erhaltungszieles des FFH-Gebietes gemäß § 34 BNatSchG. Die daraus resultierende Unzulässigkeit des Vorhabens kann bei Fehlen zumutbarer Alternativen aus zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses (§ 34 Abs. 3 Nr. 1 BNatSchG), des Fehlens zumutbarer Alternativen (§ 34 Abs. 3 Nr. 2 BNatSchG) und der Möglichkeit der Realisierung von kohärenzsichernden Maßnahmen (§ 34 Abs. 5 BNatSchG) überwunden werden (siehe Unterlage 3.2.1 der Antragsunterlagen - FFH-Verträglichkeitsprüfung). Daneben handelt es sich um eine erhebliche Beeinträchtigung im Sinne von § 14 BNatSchG, die als ausgleichbar im Sinne von § 15 BNatSchG gilt. In Folge dessen, dass sich die Flächen zukünftig landseitig befinden und dann nicht mehr in regelmäßig überschwemmten Bereichen liegen, geht außerdem der Schutz nach § 30 BNatSchG verloren (siehe v. DRACHENFELS 2016). Es handelt sich um einen Teil eines nach § 30 BNatSchG gesetzlich geschützten Biotops, dessen formalrechtliche Vernichtung (Entzug des Hochwassereinflusses) ausgleichbar ist, so dass eine Ausnahme von den Zerstörungs- und Schädigungsverboten nach § 30 Abs. 3 BNatSchG möglich ist. Sonstige geschützte Biotope und Waldflächen sind nicht betroffen.

[85] Es handelt sich um eine Fläche, die aufgrund ihrer unmittelbaren Lage angrenzend an das FFH-Gebiet Nr. 90 „Aller (mit Barnbruch), untere Leine, untere Oker“ [DE 3021-301] diesem zugerechnet wird und bei der es sich um den Lebensraumtypen 6510 handelt. Aus Gründen der Rechtssicherheit wird vorsorglich davon ausgegangen, dass der Bereich, der Teil einer größeren zusammenhängende Fläche mit gleichartiger Vegetation ist (vergleiche Karte 1), innerhalb der Grenzen des FFH-Gebietes liegt. Die endgültige Entscheidung darüber obliegt allerdings der zuständigen Naturschutzbehörde.

[86] Es handelt sich um eine Fläche, die aufgrund ihrer unmittelbaren Lage angrenzend an das FFH-Gebiet Nr. 90 „Aller (mit Barnbruch), untere Leine, untere Oker“ [DE 3021-301] diesem zugerechnet wird und bei der es sich um den Lebensraumtypen 6510 handelt. Aus Gründen der Rechtssicherheit wird vorsorglich davon ausgegangen, dass der Bereich, der Teil einer größeren zusammenhängende Fläche mit gleichartiger Vegetation ist (vergleiche Karte 1), innerhalb der Grenzen des FFH-Gebietes liegt. Die endgültige Entscheidung darüber obliegt allerdings der zuständigen Naturschutzbehörde.

Auswirkungen (gemäß Kap. 7.6.3.1)	**Bewertung der Auswirkungen** (Wertstufen gemäß Tab. 5-1)	**Erläuterungen zur Bewertung der Umweltauswirkungen**
• Graduellen Beeinträchtigung von mesophilem Grünland (Wertstufe IV) als FFH-Lebensraumtypen 6510 im FFH-Gebiet durch schleichende Artenverschiebung in Folge des Verlustes des Hochwassereinflusses auf binnendeichs gelegenen Flächen; Verlust des Hochwassereinflusses im Bereich von gemäß § 30 BNatSchG gesetzlich geschützten Biotopen (A) – nicht ausgleichbar - 877 m² (0,0877 ha) mesophiles Grünland mäßig feuchter Standorte (Mähweide, schlechter Ausprägung) (GMF mw-)	III a Zulässigkeitsgrenzbereich	Bei den Flächen mit mesophilem Grünland handelt es sich um den Lebensraumtyp 6510 des Anhanges I der FFH-Richtlinie innerhalb der Grenzen des FFH-Gebietes. Erhebliche Beeinträchtigungen eines Erhaltungszieles des FFH-Gebietes gemäß § 34 BNatSchG. Die daraus resultierende Unzulässigkeit des Vorhabens kann bei Fehlen zumutbarer Alternativen aus zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses (§ 34 Abs. 3 Nr. 1 BNatSchG), des Fehlens zumutbarer Alternativen (§ 34 Abs. 3 Nr. 2 BNatSchG) und der Möglichkeit der Realisierung von kohärenzsichernden Maßnahmen (§ 34 Abs. 5 BNatSchG) überwunden werden (siehe Unterlage 3.2.1 der Antragsunterlagen - FFH-Verträglichkeitsprüfung). Daneben handelt es sich um eine erhebliche Beeinträchtigung im Sinne von § 14 BNatSchG. Die Auswirkungen gelten in Folge der begrenzten Regenerierbarkeit der betroffenen Vegetationsbestände als nicht ausgleichbar, wohl aber als ersetzbar im Sinne von § 15 BNatSchG. In Folge dessen, dass sich die Flächen zukünftig landseitig befinden und dann nicht mehr in regelmäßig überschwemmten Bereichen liegen, geht außerdem der Schutz nach § 30 BNatSchG verloren (siehe v. DRACHENFELS 2016). Es handelt sich um einen Teil eines nach § 30 BNatSchG gesetzlich geschützten Biotops, dessen formalrechtliche Vernichtung (Entzug des Hochwassereinflusses) nicht ausgleichbar ist. In der Folge ist eine Ausnahme von den Zerstörungs- und Schädigungsverboten nach § 30 Abs. 3 BNatSchG nicht möglich und stattdessen eine Befreiung nach § 67 BNatSchG erforderlich ist, die nur aus überwiegenden Gründen des Allgemeinwohls möglich ist. Sonstige geschützte Biotope und Waldflächen sind nicht betroffen.

Auswirkungen (gemäß Kap. 7.6.3.1)	**Bewertung der Auswirkungen** (Wertstufen gemäß Tab. 5-1)	**Erläuterungen zur Bewertung der Umweltauswirkungen**
• Graduellen Beeinträchtigung von mesophilem Grünland (Wertstufe V) als FFH-Lebensraumtypen 6510 außerhalb FFH-Gebiet durch schleichende Artenverschiebung in Folge des Verlustes des Hochwassereinflusses auf binnendeichs gelegenen Flächen; Verlust des Hochwassereinflusses im Bereich von gemäß § 30 BNatSchG gesetzlich geschützten Biotopen (A) – nicht ausgleichbar - 4.696 m² (0,4696 ha) mesophiles Grünland mäßig feuchter Standorte (Mahd) (GMF m) - 2.880 m² (0,2880 ha) mesophiles Grünland mäßig feuchter Standorte (Mahd) in Durchmischung mit nährstoffreiche Nasswiese (GMF m/GNR) - 2.106 m² (0,2106 ha) mesophiles Grünland mäßig feuchter Standorte (Mahd) in Durchmischung mit sonstigem Flutrasen (GMF m/GFF)	III b Belastungsbereich	Erhebliche Beeinträchtigung im Sinne von § 14 BNatSchG. Die Auswirkungen gelten in Folge der begrenzten Regenerierbarkeit der betroffenen Vegetationsbestände als nicht ausgleichbar, wohl aber als ersetzbar im Sinne von § 15 BNatSchG. Bei den Flächen mit mesophilem Grünland handelt es sich um den Lebensraumtyp 6510 des Anhanges I der FFH-Richtlinie außerhalb der Grenzen des FFH-Gebietes. In Folge dessen, dass sich die Flächen zukünftig landseitig befinden und dann nicht mehr in regelmäßig überschwemmten Bereichen liegen, geht der Schutz nach § 30 BNatSchG verloren (siehe v. DRACHENFELS 2016). Es handelt sich um einen Teil eines nach § 30 BNatSchG gesetzlich geschützten Biotops, dessen formalrechtliche Vernichtung (Entzug des Hochwassereinflusses) nicht ausgleichbar ist, so dass eine Ausnahme von den Zerstörungs- und Schädigungsverboten nach § 30 Abs. 3 BNatSchG möglich ist. Zusätzlich ist zur Enthaftung im Sinne von § 19 BNatSchG in Zusammenhang mit den Regelungen des USchadG eine Neuentwicklung von Flächen des Lebensraumtyps in mindestens gleichem Flächenumfang erforderlich (Berücksichtigung des Verschlechterungsverbotes der FFH-Richtlinie). Sonstige geschützte Biotope und Waldflächen sind nicht betroffen.
• Schädigung von auentypischen Vegetationsbeständen (Wertstufe V) durch den Verlust des Hochwassereinflusses (A) - nicht ausgleichbar - 213 m² (0,0213 ha) nährstoffreiche Nasswiese (Brache) (GNR b) - gemäß § 30 BNatSchG gesetzlich geschützter Biotop - 532 m² (0,0532 ha) nährstoffreiche Nasswiese (Mahd) (GNR m) - gemäß § 30 BNatSchG gesetzlich geschützter Biotop	III b Zulässigkeitsgrenzbereich	Erhebliche Beeinträchtigung im Sinne von § 14 BNatSchG. Die Auswirkungen gelten in Folge der begrenzten Regenerierbarkeit der betroffenen Vegetationsbestände als nicht ausgleichbar, wohl aber als ersetzbar im Sinne von § 15 BNatSchG. Betroffenheit von nach § 30 BNatSchG gesetzlich geschützten Biotopen, deren Vernichtung nicht ausgleichbar ist, so dass eine Ausnahme von den Zerstörungs- und Schädigungsverboten nach § 30 Abs. 3 BNatSchG nicht möglich und stattdessen eine Befreiung nach § 67 BNatSchG erforderlich ist, die nur aus überwiegenden Gründen des Allgemeinwohls möglich ist. Sonstige geschützte Biotope, Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie beziehungsweise Waldflächen sind nicht betroffen.

Auswirkungen (gemäß Kap. 7.6.3.1)	**Bewertung der Auswirkungen** (Wertstufen gemäß Tab. 5-1)	**Erläuterungen zur Bewertung der Umweltauswirkungen**
• Verlust des Hochwassereinflusses im Bereich von gemäß § 30 BNatSchG gesetzlich geschützter Biotop der Wertstufe IV (A) – nicht ausgleichbar - 1.137 m² (0,1137 ha) naturnahes Feldgehölz, auch mit stark fortgeschrittener Altersstruktur (HN 3) - 1.664 m² (0,1664 ha) mittelalter Streuobstbestand mit fortgeschrittener Altersstruktur (HOM 3) - 2 Stück sonstige Einzelbäume/ Baumgruppe mit stark fortgeschrittener Altersstruktur (HBE 3)	III b Zulässigkeits-grenzbereich	Erhebliche Beeinträchtigung im Sinne von § 14 BNatSchG. Die Auswirkungen gelten in Folge der begrenzten Regenerierbarkeit der betroffenen Vegetationsbestände als nicht ausgleichbar, wohl aber als ersetzbar im Sinne von § 15 BNatSchG. In Folge dessen, dass sich die Flächen zukünftig landseitig befinden und dann nicht mehr in regelmäßig überschwemmten Bereichen liegen, geht außerdem der Schutz nach § 30 BNatSchG verloren (siehe v. DRACHENFELS 2016). Es handelt sich um einen Teil eines nach § 30 BNatSchG gesetzlich geschützten Biotops, dessen formalrechtliche Vernichtung (Entzug des Hochwassereinflusses) nicht ausgleichbar ist, so dass eine Ausnahme von den Zerstörungs- und Schädigungsverboten nach § 30 Abs. 3 BNatSchG möglich ist. Sonstige geschützte Biotope, Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie beziehungsweise Waldflächen sind nicht betroffen.
• Verlust des Hochwassereinflusses im Bereich von gemäß § 30 BNatSchG gesetzlich geschützten Biotopen der Wertstufe V (A) - nicht ausgleichbar - 91 m² (0,0091 ha) mesophiles Grünland mäßig feuchter Standorte (Beweidung) (GMF w) - 940 m² (0,0940 ha) mesophiles Grünland mäßig feuchter Standorte mit Einzelbäumen (GMF/HB 2)	III b Zulässigkeits-grenzbereich	Erhebliche Beeinträchtigung im Sinne von § 14 BNatSchG. Die Auswirkungen gelten in Folge der begrenzten Regenerierbarkeit der betroffenen Vegetationsbestände als nicht ausgleichbar, wohl aber als ersetzbar im Sinne von § 15 BNatSchG. In Folge dessen, dass sich die Flächen zukünftig landseitig befinden und dann nicht mehr in regelmäßig überschwemmten Bereichen liegen, geht außerdem der Schutz nach § 30 BNatSchG verloren (siehe v. DRACHENFELS 2016). Es handelt sich um einen Teil eines nach § 30 BNatSchG gesetzlich geschützten Biotops, dessen formalrechtliche Vernichtung (Entzug des Hochwassereinflusses) nicht ausgleichbar ist, so dass eine Ausnahme von den Zerstörungs- und Schädigungsverboten nach § 30 Abs. 3 BNatSchG möglich ist. Sonstige geschützte Biotope, Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie beziehungsweise Waldflächen sind nicht betroffen.

Auswirkungen (gemäß Kap. 7.6.3.1)	**Bewertung der Auswirkungen** (Wertstufen gemäß Tab. 5-1)	**Erläuterungen zur Bewertung der Umweltauswirkungen**
• Verlust von Vegetationsbeständen (Weiden-Auengebüsch) der Wertstufe V (A, B) - nicht ausgleichbar - 270 m² (0,0270 ha) wechselfeuchtes Weiden-Auengebüsch mit alten Bäumen und Sträuchern (BAA 3) - gemäß § 30 BNatSchG gesetzlich geschützter Biotop - 202 m² (0,0202 ha) sumpfiges Weiden-Auengebüsch mit fortgeschrittener Altersstruktur (BAS 3) - gemäß § 30 BNatSchG gesetzlich geschützter Biotop	III b Zulässigkeits-grenzbereich	Erhebliche Beeinträchtigung im Sinne von § 14 BNatSchG. Die Auswirkungen gelten in Folge der fortgeschrittenen Altersstruktur der betroffenen Vegetationsbestände als nicht ausgleichbar, wohl aber als ersetzbar im Sinne von § 15 BNatSchG. Betroffenheit von nach § 30 BNatSchG gesetzlich geschützten Biotopen, deren Vernichtung nicht ausgleichbar ist, so dass eine Ausnahme von den Zerstörungs- und Schädigungsverboten nach § 30 Abs. 3 BNatSchG nicht möglich und stattdessen eine Befreiung nach § 67 BNatSchG erforderlich ist, die nur aus überwiegenden Gründen des Allgemeinwohls möglich ist. Sonstige geschützte Biotope, Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie beziehungsweise Waldflächen sind nicht betroffen. Entsprechendes gilt auch für das Landschaftsschutzgebiet „Mittlere Leine“ (LSG H 027). Die Teilflächen liegen innerhalb des FFH-Gebietes Nr. 90 „Aller (mit Barnbruch), untere Leine, untere Oker“ [DE 3021-301]. Weitere Ausführungen zu einer möglichen Betroffenheiten von FFH-Gebieten können der Unterlage 3.2.1 der Antragsunterlagen (Unterlage zur FFH-Verträglichkeitsuntersuchung) entnommen werden.

Auswirkungen (gemäß Kap. 7.6.3.1)	**Bewertung der Auswirkungen** (Wertstufen gemäß Tab. 5-1)	**Erläuterungen zur Bewertung der Umweltauswirkungen**
• Verlust von Vegetationsbeständen (mesophiles Grünland) der Wertstufe V (A, B) - nicht ausgleichbar - 4 m² (0,0004 ha) mesophiles Grünland mäßig feuchter Standorte (Mahd) (GMF m) - gemäß § 30 BNatSchG gesetzlich geschützter Biotop; Lebensraumtyp 6510 außerhalb des FFH-Gebietes	III b Zulässigkeits-grenzbereich	Bei den Flächen mit mesophilem Grünland handelt es sich um den Lebensraumtyp 6510 des Anhanges I der FFH-Richtlinie außerhalb der Grenzen des FFH-Gebietes. Erhebliche Beeinträchtigung im Sinne von § 14 BNatSchG. Die Auswirkungen gelten in Folge der begrenzten Regenerierbarkeit der betroffenen Vegetationsbestände als nicht ausgleichbar, wohl aber als ersetzbar im Sinne von § 15 BNatSchG. Betroffenheit von nach § 30 BNatSchG gesetzlich geschützten Biotopen, deren Vernichtung nicht ausgleichbar ist, so dass eine Ausnahme von den Zerstörungs- und Schädigungsverboten nach § 30 Abs. 3 BNatSchG nicht möglich und stattdessen eine Befreiung nach § 67 BNatSchG erforderlich ist, die nur aus überwiegenden Gründen des Allgemeinwohls möglich ist. Zusätzlich ist zur Enthaftung im Sinne von § 19 BNatSchG in Zusammenhang mit den Regelungen des USchadG eine Neuentwicklung von Flächen des Lebensraumtyps in mindestens gleichem Flächenumfang erforderlich (Berücksichtigung des Verschlechterungsverbotes der FFH-Richtlinie). Sonstige geschützte Biotope beziehungsweise Waldflächen sind nicht betroffen. Entsprechendes gilt auch für das FFH-Gebiet Nr. 90 „Aller (mit Barnbruch), untere Leine, untere Oker“ [DE 3021-301] sowie das Landschaftsschutzgebiet „Mittlere Leine“ (LSG H 027).

Auswirkungen (gemäß Kap. 7.6.3.1)	**Bewertung der Auswirkungen** (Wertstufen gemäß Tab. 5-1)	**Erläuterungen zur Bewertung der Umweltauswirkungen**
• Verlust von Vegetationsbeständen (mesophiles Grünland) der Wertstufe V; Verlust des Hochwassereinflusses im Bereich von gemäß § 30 BNatSchG gesetzlich geschützten Biotopen (B) - nicht ausgleichbar - 222 m² (0,0222 ha) mesophiles Grünland mäßig feuchter Standorte (Mahd) (GMF m) - gemäß § 30 B-NatSchG gesetzlich geschützter Biotop; Lebensraumtyp 6510 außerhalb des FFH-Gebietes - 9 m² (0,0009 ha) mesophiles Grünland mäßig feuchter Standorte (Mahd) in Durchmischung mit nährstoffreichen Nasswiesen (GMF m/GNR) - gemäß § 30 BNatSchG gesetzlich geschützter Biotop; Lebensraumtyp 6510 außerhalb des FFH-Gebietes	III b Zulässigkeits-grenzbereich	Bei den Flächen mit mesophilem Grünland handelt es sich um den Lebensraumtyp 6510 des Anhanges I der FFH-Richtlinie außerhalb der Grenzen des FFH-Gebietes. Erhebliche Beeinträchtigung im Sinne von § 14 BNatSchG. Die Auswirkungen gelten in Folge der begrenzten Regenerierbarkeit der betroffenen Vegetationsbestände als nicht ausgleichbar, wohl aber als ersetzbar im Sinne von § 15 BNatSchG. Betroffenheit von nach § 30 BNatSchG gesetzlich geschützten Biotopen. In Folge dessen, dass sich die Flächen zukünftig landseitig befinden und dann nicht mehr in regelmäßig überschwemmten Bereichen liegen, geht außerdem der Schutz nach § 30 BNatSchG verloren (siehe v. DRACHENFELS 2016). Es handelt sich um einen Teil eines nach § 30 BNatSchG gesetzlich geschützten Biotops, dessen formalrechtliche Vernichtung (Entzug des Hochwassereinflusses) ausgleichbar ist, so dass eine Ausnahme von den Zerstörungs- und Schädigungsverboten nach § 30 Abs. 3 BNatSchG möglich ist. Sonstige geschützte Biotope beziehungsweise Waldflächen sind nicht betroffen. Zusätzlich ist zur Enthaftung im Sinne von § 19 BNatSchG in Zusammenhang mit den Regelungen des USchadG eine Neuentwicklung von Flächen des Lebensraumtyps in mindestens gleichem Flächenumfang erforderlich (Berücksichtigung des Verschlechterungsverbotes der FFH-Richtlinie). Sonstige geschützte Biotope, Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie beziehungsweise Waldflächen sind nicht betroffen. Entsprechendes gilt auch für das FFH-Gebiet Nr. 90 „Aller (mit Barnbruch), untere Leine, untere Oker“ [DE 3021-301] sowie das Landschaftsschutzgebiet „Mittlere Leine“ (LSG H 027).

Auswirkungen (gemäß Kap. 7.6.3.1)	**Bewertung der Auswirkungen** (Wertstufen gemäß Tab. 5-1)	**Erläuterungen zur Bewertung der Umweltauswirkungen**
• Verlust von Vegetationsbeständen (mesophiles Grünland) der Wertstufe V; Verlust des Hochwassereinflusses im Bereich von gemäß § 30 BNatSchG gesetzlich geschützten Biotopen (B) - nicht ausgleichbar - 9 m² (0,0009 ha) mesophiles Grünland mäßig feuchter Standorte (Mahd) mit Einzelbaumbestand (GMF/HB 2) - gemäß § 30 BNatSchG gesetzlich geschützter Biotop	III b Zulässigkeitsgrenzbereich	Erhebliche Beeinträchtigung im Sinne von § 14 BNatSchG. Die Auswirkungen gelten in Folge der begrenzten Regenerierbarkeit der betroffenen Vegetationsbestände als nicht ausgleichbar, wohl aber als ersetzbar im Sinne von § 15 BNatSchG. Betroffenheit von nach § 30 BNatSchG gesetzlich geschützten Biotopen. In Folge dessen, dass sich die Flächen zukünftig landseitig befinden und dann nicht mehr in regelmäßig überschwemmten Bereichen liegen, geht außerdem der Schutz nach § 30 BNatSchG verloren (siehe v. DRACHENFELS 2016). Es handelt sich um einen Teil eines nach § 30 BNatSchG gesetzlich geschützten Biotops, dessen formalrechtliche Vernichtung (Entzug des Hochwassereinflusses) ausgleichbar ist, so dass eine Ausnahme von den Zerstörungs- und Schädigungsverboten nach § 30 Abs. 3 BNatSchG möglich ist. Sonstige geschützte Biotope beziehungsweise Waldflächen sind nicht betroffen. Sonstige geschützte Biotope, Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie beziehungsweise Waldflächen sind nicht betroffen. Entsprechendes gilt auch für das Landschaftsschutzgebiet „Mittlere Leine“ (LSG H 027). Die Teilfläche liegt innerhalb des FFH-Gebietes Nr. 90 „Aller (mit Barnbruch), untere Leine, untere Oker“ [DE 3021-301]. Weitere Ausführungen zu einer möglichen Betroffenheiten von FFH-Gebieten können der Unterlage 3.2.1 der Antragsunterlagen (Unterlage zur FFH-Verträglichkeitsuntersuchung) entnommen werden.

Auswirkungen (gemäß Kap. 7.6.3.1)	**Bewertung der Auswirkungen** (Wertstufen gemäß Tab. 5-1)	**Erläuterungen zur Bewertung der Umweltauswirkungen**
• Verlust von Vegetationsbeständen (seggen-, binsen- oder hochstaudenreichen Flutrasen) der Wertstufe V (A, B) - nicht ausgleichbar - 1.241 m² (0,1241 ha) seggen-, binsen- oder hochstaudenreichen Flutrasen in Durchmischung mit nährstoffreicher Nasswiese (GNF/GNR) - gemäß § 30 BNatSchG gesetzlich geschützter Biotop	III b Zulässigkeits-grenzbereich	Erhebliche Beeinträchtigung im Sinne von § 14 BNatSchG. Die Auswirkungen gelten in Folge der begrenzten Regenerierbarkeit der betroffenen Vegetationsbestände als nicht ausgleichbar, wohl aber als ersetzbar im Sinne von § 15 BNatSchG. Betroffenheit von nach § 30 BNatSchG gesetzlich geschützten Biotopen, deren Vernichtung nicht ausgleichbar ist, so dass eine Ausnahme von den Zerstörungs- und Schädigungsverboten nach § 30 Abs. 3 BNatSchG nicht möglich und stattdessen eine Befreiung nach § 67 BNatSchG erforderlich ist, die nur aus überwiegenden Gründen des Allgemeinwohls möglich ist. Sonstige geschützte Biotope beziehungsweise Waldflächen sind nicht betroffen. Entsprechendes gilt auch für das Landschaftsschutzgebiet „Mittlere Leine“ (LSG H 027). Die Teilflächen liegen innerhalb des FFH-Gebietes Nr. 90 „Aller (mit Barnbruch), untere Leine, untere Oker“ [DE 3021-301]. Weitere Ausführungen zu einer möglichen Betroffenheiten von FFH-Gebieten können der Unterlage 3.2.1 der Antragsunterlagen (Unterlage zur FFH-Verträglichkeitsuntersuchung) entnommen werden.
• Verlust von Vegetationsbeständen (nährstoffreiche Nasswiese) der Wertstufe V (A, B) - nicht ausgleichbar - 248 m² (0,0248 ha) nährstoffreiche Nasswiese (Brache) (GNR b) - gemäß § 30 BNatSchG gesetzlich geschützter Biotop - 2.014 m² (0,2014 ha) nährstoffreiche Nasswiese (Mahd) (GNR m) - gemäß § 30 BNatSchG gesetzlich geschützter Biotop - 624 m² (0,0624 ha) nährstoffreiche Nasswiese als Mischtyp mit seggen-, binsen- oder hochstaudenreichen Flutrasen (GNR/GNF) – gemäß § 30 BNatSchG gesetzlich geschützter Biotop	III b Zulässigkeits-grenzbereich	Erhebliche Beeinträchtigung im Sinne von § 14 BNatSchG. Die Auswirkungen gelten in Folge der begrenzten Regenerierbarkeit der betroffenen Vegetationsbestände als nicht ausgleichbar, wohl aber als ersetzbar im Sinne von § 15 BNatSchG. Betroffenheit von nach § 30 BNatSchG gesetzlich geschützten Biotopen, deren Vernichtung nicht ausgleichbar ist, so dass eine Ausnahme von den Zerstörungs- und Schädigungsverboten nach § 30 Abs. 3 BNatSchG nicht möglich und stattdessen eine Befreiung nach § 67 BNatSchG erforderlich ist, die nur aus überwiegenden Gründen des Allgemeinwohls möglich ist. Sonstige geschützte Biotope beziehungsweise Waldflächen sind nicht betroffen. Entsprechendes gilt auch für das Landschaftsschutzgebiet „Mittlere Leine“ (LSG H 027). Einzelne Teilflächen liegen innerhalb des FFH-Gebietes Nr. 90 „Aller (mit Barnbruch), untere Leine, untere Oker“ [DE 3021-301]. Weitere Ausführungen zu einer möglichen Betroffenheiten von FFH-Gebieten können der Unterlage 3.2.1 der Antragsunterlagen (Unterlage zur FFH-Verträglichkeitsuntersuchung) entnommen werden.

Auswirkungen (gemäß Kap. 7.6.3.1)	**Bewertung der Auswirkungen** (Wertstufen gemäß Tab. 5-1)	**Erläuterungen zur Bewertung der Umweltauswirkungen**
• Verlust von Vegetationsbeständen (sonstiger nährstoffreicher Sumpf) der Wertstufe V (A, B) - nicht ausgleichbar - 1.386 m² (0,1386 ha) sonstiger nährstoffreicher Sumpf (Beweidung) als Mischtyp mit nährstoffreicher Nasswiese (NSR/GNR w) - gemäß § 30 BNatSchG gesetzlich geschützter Biotop	III b Zulässigkeits-grenzbereich	Erhebliche Beeinträchtigung im Sinne von § 14 BNatSchG. Die Auswirkungen gelten in Folge der begrenzten Regenerierbarkeit der betroffenen Vegetationsbestände als nicht ausgleichbar, wohl aber als ersetzbar im Sinne von § 15 BNatSchG. Betroffenheit von nach § 30 BNatSchG gesetzlich geschützten Biotopen, deren Vernichtung nicht ausgleichbar ist, so dass eine Ausnahme von den Zerstörungs- und Schädigungsverboten nach § 30 Abs. 3 BNatSchG nicht möglich und stattdessen eine Befreiung nach § 67 BNatSchG erforderlich ist, die nur aus überwiegenden Gründen des Allgemeinwohls möglich ist. Sonstige geschützte Biotope beziehungsweise Waldflächen sind nicht betroffen. Entsprechendes gilt auch für das Landschaftsschutzgebiet „Mittlere Leine“ (LSG H 027). Einzelne Teilflächen liegen innerhalb des FFH-Gebietes Nr. 90 „Aller (mit Barnbruch), untere Leine, untere Oker“ [DE 3021-301]. Weitere Ausführungen zu einer möglichen Betroffenheiten von FFH-Gebieten können der Unterlage 3.2.1 der Antragsunterlagen (Unterlage zur FFH-Verträglichkeitsuntersuchung) entnommen werden.
• Verlust von Vegetationsbeständen (nährstoffreiches Stillgewässer) der Wertstufe V (A, B) - nicht ausgleichbar - 204 m² (0,0204 ha) sonstiges naturnahes nährstoffreiches Stillgewässer (SEZ) - gemäß § 30 BNatSchG gesetzlich geschützter Biotop Hinweis: Die Flächenangabe stimmt nicht mit der beim Schutzgut Wasser über ein, denn dort sind auch Uferbereiche enthalten, die hier getrennt als Biotopverluste (Weidenauengebüsche - BAA) berücksichtigt sind.	III b Zulässigkeits-grenzbereich	Erhebliche Beeinträchtigung im Sinne von § 14 BNatSchG. Die Auswirkungen gelten in Folge der begrenzten Regenerierbarkeit der betroffenen Vegetationsbestände als nicht ausgleichbar, wohl aber als ersetzbar im Sinne von § 15 BNatSchG. Betroffenheit von nach § 30 BNatSchG gesetzlich geschützten Biotopen, deren Vernichtung nicht ausgleichbar ist, so dass eine Ausnahme von den Zerstörungs- und Schädigungsverboten nach § 30 Abs. 3 BNatSchG nicht möglich und stattdessen eine Befreiung nach § 67 BNatSchG erforderlich ist, die nur aus überwiegenden Gründen des Allgemeinwohls möglich ist. Sonstige geschützte Biotope beziehungsweise Waldflächen sind nicht betroffen. Entsprechendes gilt auch für das Landschaftsschutzgebiet „Mittlere Leine“ (LSG H 027). Einzelne Teilflächen liegen innerhalb des FFH-Gebietes Nr. 90 „Aller (mit Barnbruch), untere Leine, untere Oker“ [DE 3021-301]. Weitere Ausführungen zu einer möglichen Betroffenheiten von FFH-Gebieten können der Unterlage 3.2.1 der Antragsunterlagen (Unterlage zur FFH-Verträglichkeitsuntersuchung) entnommen werden.

Auswirkungen (gemäß Kap. 7.6.3.1)	**Bewertung der Auswirkungen** (Wertstufen gemäß Tab. 5-1)	**Erläuterungen zur Bewertung der Umweltauswirkungen**
• Verlust von Vegetationsbeständen (mageres mesophiles Grünland) der Wertstufe IV (A, B) - nicht ausgleichbar - 843 m² (0,0843 ha) mageres mesophiles Grünland kalkarmer Standorte in Durchmischung mit halbruderalen Gras- und Staudenfluren trockener Standorte (GMA b/UHT) - gemäß § 30 BNatSchG gesetzlich geschützter Biotop	III b Zulässigkeits-grenzbereich	Erhebliche Beeinträchtigung im Sinne von § 14 BNatSchG. Die Auswirkungen gelten in Folge der begrenzten Regenerierbarkeit der betroffenen Vegetationsbestände als nicht ausgleichbar, wohl aber als ersetzbar im Sinne von § 15 BNatSchG. Betroffenheit von nach § 30 BNatSchG gesetzlich geschützten Biotopen, deren Vernichtung nicht ausgleichbar ist, so dass eine Ausnahme von den Zerstörungs- und Schädigungsverboten nach § 30 Abs. 3 BNatSchG nicht möglich und stattdessen eine Befreiung nach § 67 BNatSchG erforderlich ist, die nur aus überwiegenden Gründen des Allgemeinwohls möglich ist. Sonstige geschützte Biotope, Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie beziehungsweise Waldflächen sind nicht betroffen. Entsprechendes gilt auch für das FFH-Gebiet Nr. 90 „Aller (mit Barnbruch), untere Leine, untere Oker“ [DE 3021-301] sowie das Landschaftsschutzgebiet „Mittlere Leine“ (LSG H 027).
• Verlust von Vegetationsbeständen (mageres mesophiles Grünland) der Wertstufe IV; Verlust des Hochwassereinflusses im Bereich von gemäß § 30 BNatSchG gesetzlich geschützten Biotopen (B) - nicht ausgleichbar - 91 m² (0,0091 ha) mageres mesophiles Grünland kalkarmer Standorte in Durchmischung mit halbruderalen Gras- und Staudenfluren trockener Standorte (GMA b/UHT) - gemäß § 30 BNatSchG gesetzlich geschützter Biotop	III b Zulässigkeits-grenzbereich	Erhebliche Beeinträchtigung im Sinne von § 14 BNatSchG. Die Auswirkungen gelten in Folge der begrenzten Regenerierbarkeit der betroffenen Vegetationsbestände als nicht ausgleichbar, wohl aber als ersetzbar im Sinne von § 15 BNatSchG. Betroffenheit von nach § 30 BNatSchG gesetzlich geschützten Biotopen. In Folge dessen, dass sich die Flächen zukünftig landseitig befinden und dann nicht mehr in regelmäßig überschwemmten Bereichen liegen, geht außerdem der Schutz nach § 30 BNatSchG verloren (siehe v. DRACHENFELS 2016). Es handelt sich um einen Teil eines nach § 30 BNatSchG gesetzlich geschützten Biotops, dessen formalrechtliche Vernichtung (Entzug des Hochwassereinflusses) ausgleichbar ist, so dass eine Ausnahme von den Zerstörungs- und Schädigungsverboten nach § 30 Abs. 3 BNatSchG möglich ist. Sonstige geschützte Biotope, Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie beziehungsweise Waldflächen sind nicht betroffen. Sonstige geschützte Biotope, Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie beziehungsweise Waldflächen sind nicht betroffen. Entsprechendes gilt auch für das FFH-Gebiet Nr. 90 „Aller (mit Barnbruch), untere Leine, untere Oker“ [DE 3021-301] sowie das Landschaftsschutzgebiet „Mittlere Leine“ (LSG H 027).

Auswirkungen (gemäß Kap. 7.6.3.1)	**Bewertung der Auswirkungen** (Wertstufen gemäß Tab. 5-1)	**Erläuterungen zur Bewertung der Umweltauswirkungen**
• Verlust des Hochwassereinflusses im Bereich von gemäß § 30 BNatSchG gesetzlich geschützten Biotopen der Wertstufe V - nicht ausgleichbar - 16 m² (0,0016 ha) mageres mesophiles Grünland kalkarmer Standorte in Durchmischung mit halbruderalen Gras- und Staudenfluren trockener Standorte (GMA b/UHT)	III b Zulässigkeitsgrenzbereich	Erhebliche Beeinträchtigung im Sinne von § 14 BNatSchG. Die Auswirkungen gelten in Folge der begrenzten Regenerierbarkeit der betroffenen Vegetationsbestände als nicht ausgleichbar, wohl aber als ersetzbar im Sinne von § 15 BNatSchG. In Folge dessen, dass sich die Flächen zukünftig landseitig befinden und dann nicht mehr in regelmäßig überschwemmten Bereichen liegen, geht außerdem der Schutz nach § 30 BNatSchG verloren (siehe v. DRACHENFELS 2016). Es handelt sich um einen Teil eines nach § 30 BNatSchG gesetzlich geschützten Biotops, dessen formalrechtliche Vernichtung (Entzug des Hochwassereinflusses) nicht ausgleichbar ist, so dass eine Ausnahme von den Zerstörungs- und Schädigungsverboten nach § 30 Abs. 3 BNatSchG möglich ist. Sonstige geschützte Biotope, Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie beziehungsweise Waldflächen sind nicht betroffen.
• Verlust von Vegetationsbeständen (Nasswiese) der Wertstufe IV (A, B) - nicht ausgleichbar - 474 m² (0,0474 ha) nährstoffreiche Nasswiese in schlechter Ausprägung, Mahd (GNR -, m) - gemäß § 30 BNatSchG gesetzlich geschützter Biotop	III b Zulässigkeitsgrenzbereich	Erhebliche Beeinträchtigung im Sinne von § 14 BNatSchG. Die Auswirkungen gelten in Folge der begrenzten Regenerierbarkeit der betroffenen Vegetationsbestände als nicht ausgleichbar, wohl aber als ersetzbar im Sinne von § 15 BNatSchG. Betroffenheit von nach § 30 BNatSchG gesetzlich geschützten Biotopen, deren Vernichtung nicht ausgleichbar ist, so dass eine Ausnahme von den Zerstörungs- und Schädigungsverboten nach § 30 Abs. 3 BNatSchG nicht möglich und stattdessen eine Befreiung nach § 67 BNatSchG erforderlich ist, die nur aus überwiegenden Gründen des Allgemeinwohls möglich ist. Sonstige geschützte Biotope, Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie beziehungsweise Waldflächen sind nicht betroffen. Die Teilflächen liegen innerhalb des FFH-Gebietes Nr. 90 „Aller (mit Barnbruch), untere Leine, untere Oker“ [DE 3021-301]. Weitere Ausführungen zu einer möglichen Betroffenheiten von FFH-Gebieten können der Unterlage 3.2.1 der Antragsunterlagen (Unterlage zur FFH-Verträglichkeitsuntersuchung) entnommen werden. Die Bereiche sind ferner Bestandteil des Landschaftsschutzgebietes „Mittlere Leine“ (LSG H 027) (weitere Ausführungen siehe unten - Zulässigkeitsgrenzbereich).

Auswirkungen (gemäß Kap. 7.6.3.1)	**Bewertung der Auswirkungen** (Wertstufen gemäß Tab. 5-1)	**Erläuterungen zur Bewertung der Umweltauswirkungen**
• Verlust von Vegetationsbeständen (Einzelbaum/ Baumgruppe) der Wertstufe IV (A, B) - nicht ausgleichbar - 1 Stück sonstiger Einzelbaum/ Baumgruppe mit stark fortgeschrittener Altersstruktur (HBE 3) - gemäß § 30 BNatSchG gesetzlich geschützter Biotop	III b Zulässigkeits-grenzbereich	Erhebliche Beeinträchtigung im Sinne von § 14 BNatSchG. Die Auswirkungen gelten in Folge der fortgeschrittenen Altersstruktur der betroffenen Vegetationsbestände als nicht ausgleichbar, wohl aber als ersetzbar im Sinne von § 15 BNatSchG. Betroffenheit von nach § 30 BNatSchG gesetzlich geschützten Biotopen, deren Vernichtung nicht ausgleichbar ist, so dass eine Ausnahme von den Zerstörungs- und Schädigungsverboten nach § 30 Abs. 3 BNatSchG nicht möglich und stattdessen eine Befreiung nach § 67 BNatSchG erforderlich ist, die nur aus überwiegenden Gründen des Allgemeinwohls möglich ist. Sonstige geschützte Biotope, Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie beziehungsweise Waldflächen sind nicht betroffen. Die Teilflächen liegen innerhalb des FFH-Gebietes Nr. 90 „Aller (mit Barnbruch), untere Leine, untere Oker“ [DE 3021-301]. Weitere Ausführungen zu einer möglichen Betroffenheiten von FFH-Gebieten können der Unterlage 3.2.1 der Antragsunterlagen (Unterlage zur FFH-Verträglichkeitsuntersuchung) entnommen werden. Die Bereiche sind ferner Bestandteil des Landschaftsschutzgebietes „Mittlere Leine“ (LSG H 027) (weitere Ausführungen siehe unten - Zulässigkeitsgrenzbereich)

Auswirkungen (gemäß Kap. 7.6.3.1)	**Bewertung der Auswirkungen** (Wertstufen gemäß Tab. 5-1)	**Erläuterungen zur Bewertung der Umweltauswirkungen**
• Verlust von Vegetationsbeständen (Strauch-Baumhecke) der Wertstufe IV (A, B) - nicht ausgleichbar - 492 m² (0,0492 ha) Strauch-Baumhecke mit stark fortgeschrittener Altersstruktur (HFM 3) - gemäß § 30 BNatSchG gesetzlich geschützter Biotop	III b Zulässigkeits-grenzbereich	Erhebliche Beeinträchtigung im Sinne von § 14 BNatSchG. Die Auswirkungen gelten in Folge der fortgeschrittenen Altersstruktur der betroffenen Vegetationsbestände als nicht ausgleichbar, wohl aber als ersetzbar im Sinne von § 15 BNatSchG. Betroffenheit von nach § 30 BNatSchG gesetzlich geschützten Biotopen, deren Vernichtung nicht ausgleichbar ist, so dass eine Ausnahme von den Zerstörungs- und Schädigungsverboten nach § 30 Abs. 3 BNatSchG nicht möglich und stattdessen eine Befreiung nach § 67 BNatSchG erforderlich ist, die nur aus überwiegenden Gründen des Allgemeinwohls möglich ist. Sonstige geschützte Biotope, Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie beziehungsweise Waldflächen sind nicht betroffen. Die Teilflächen liegen innerhalb des FFH-Gebietes Nr. 90 „Aller (mit Barnbruch), untere Leine, untere Oker“ [DE 3021-301]. Weitere Ausführungen zu einer möglichen Betroffenheiten von FFH-Gebieten können der Unterlage 3.2.1 der Antragsunterlagen (Unterlage zur FFH-Verträglichkeitsuntersuchung) entnommen werden. Die Bereiche sind ferner Bestandteil des Landschaftsschutzgebietes „Mittlere Leine“ (LSG H 027) (weitere Ausführungen siehe unten - Zulässigkeitsgrenzbereich)

Auswirkungen (gemäß Kap. 7.6.3.1)	**Bewertung der Auswirkungen** (Wertstufen gemäß Tab. 5-1)	**Erläuterungen zur Bewertung der Umweltauswirkungen**
• Verlust von Vegetationsbeständen (Feldgehölz) der Wertstufe IV (A, B) - nicht ausgleichbar - 300 m² (0,0300 ha) naturnahes Feldgehölz, auch mit stark fortgeschrittener Altersstruktur (HN 3) - gemäß § 30 BNatSchG gesetzlich geschützter Biotop	III b Zulässigkeits-grenzbereich	Erhebliche Beeinträchtigung im Sinne von § 14 BNatSchG. Die Auswirkungen gelten in Folge der fortgeschrittenen Altersstruktur der betroffenen Vegetationsbestände als nicht ausgleichbar, wohl aber als ersetzbar im Sinne von § 15 BNatSchG. Betroffenheit von nach § 30 BNatSchG gesetzlich geschützten Biotopen, deren Vernichtung nicht ausgleichbar ist, so dass eine Ausnahme von den Zerstörungs- und Schädigungsverboten nach § 30 Abs. 3 BNatSchG nicht möglich und stattdessen eine Befreiung nach § 67 BNatSchG erforderlich ist, die nur aus überwiegenden Gründen des Allgemeinwohls möglich ist. Sonstige geschützte Biotope, Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie beziehungsweise Waldflächen sind nicht betroffen. Entsprechendes gilt auch für das FFH-Gebiet Nr. 90 „Aller (mit Barnbruch), untere Leine, untere Oker“ [DE 3021-301] sowie das Landschaftsschutzgebiet „Mittlere Leine“ (LSG H 027). Die Teilflächen liegen aber innerhalb des FFH-Gebietes Nr. 90 „Aller (mit Barnbruch), untere Leine, untere Oker“ [DE 3021-301]. Weitere Ausführungen zu einer möglichen Betroffenheiten von FFH-Gebieten können der Unterlage 3.2.1 der Antragsunterlagen (Unterlage zur FFH-Verträglichkeitsuntersuchung) entnommen werden.
• Verlust von Vegetationsbeständen (Streuobstbestand) der Wertstufe IV (A, B) - nicht ausgleichbar - 246 m² (0,0246 ha) mittelalter Streuobstbestand mit fortgeschrittener Altersstruktur (HOM 3) - gemäß § 30 BNatSchG gesetzlich geschützter Biotop	III b Zulässigkeits-grenzbereich	Erhebliche Beeinträchtigung im Sinne von § 14 BNatSchG. Die Auswirkungen gelten in Folge der fortgeschrittenen Altersstruktur der betroffenen Vegetationsbestände als nicht ausgleichbar, wohl aber als ersetzbar im Sinne von § 15 BNatSchG. Betroffenheit von nach § 30 BNatSchG gesetzlich geschützten Biotopen, deren Vernichtung nicht ausgleichbar ist, so dass eine Ausnahme von den Zerstörungs- und Schädigungsverboten nach § 30 Abs. 3 BNatSchG nicht möglich und stattdessen eine Befreiung nach § 67 BNatSchG erforderlich ist, die nur aus überwiegenden Gründen des Allgemeinwohls möglich ist. Sonstige geschützte Biotope, Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie beziehungsweise Waldflächen sind nicht betroffen. Entsprechendes gilt auch für das FFH-Gebiet Nr. 90 „Aller (mit Barnbruch), untere Leine, untere Oker“ [DE 3021-301] sowie das Landschaftsschutzgebiet „Mittlere Leine“ (LSG H 027).

Auswirkungen (gemäß Kap. 7.6.3.1)	**Bewertung der Auswirkungen** (Wertstufen gemäß Tab. 5-1)	**Erläuterungen zur Bewertung der Umweltauswirkungen**
• Verlust von Vegetationsbeständen (Extensivgrünland) der Wertstufe III (A, B) - ausgleichbar - 103 m² (0,0103 ha) artenarmes Extensivgrünland trockener Mineralböden (GET) - gemäß § 22 Abs. 4 NAGBNatSchG pauschal geschützter Landschaftsbestandteiles im Sinne von § 29 BNatSchG	III b Zulässigkeitsgrenzbereich	Erhebliche Beeinträchtigung im Sinne von § 14 BNatSchG, die als ausgleichbar im Sinne von § 15 BNatSchG gilt. Teile eines gemäß § 22 Abs. 4 NAGBNatSchG pauschal geschützten Landschaftsbestandteiles im Sinne von § 29 BNatSchG. In Folge dessen, dass es zu einer dauerhaften Umwandlung kommt, ist eine Befreiung nach § 67 BNatSchG erforderlich, wofür Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses notwendig sind. Sonstige geschützte Biotope, Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie beziehungsweise Waldflächen sind nicht betroffen. Entsprechendes gilt auch für das FFH-Gebiet Nr. 90 „Aller (mit Barnbruch), untere Leine, untere Oker“ [DE 3021-301] sowie das Landschaftsschutzgebiet „Mittlere Leine“ (LSG H 027).
• Verlust von Vegetationsbeständen (Ruderalflur) der Wertstufe III (A, B) - ausgleichbar - 105 m² (0,0045 ha) Ruderalflur trockener Standorte (URT) - gemäß § 22 Abs. 4 NAGBNatSchG pauschal geschützter Landschaftsbestandteiles im Sinne von § 29 BNatSchG	III b Zulässigkeitsgrenzbereich	Erhebliche Beeinträchtigung im Sinne von § 14 BNatSchG, die als ausgleichbar im Sinne von § 15 BNatSchG gilt. Teile eines gemäß § 22 Abs. 4 NAGBNatSchG pauschal geschützten Landschaftsbestandteiles im Sinne von § 29 BNatSchG. In Folge dessen, dass es zu einer dauerhaften Umwandlung kommt ist eine Befreiung nach § 67 BNatSchG erforderlich wofür Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses notwendig sind. Sonstige geschützte Biotope, Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie beziehungsweise Waldflächen sind nicht betroffen. Entsprechendes gilt auch für das Landschaftsschutzgebiet „Mittlere Leine“ (LSG H 027). Teilflächen liegen innerhalb des FFH-Gebietes Nr. 90 „Aller (mit Barnbruch), untere Leine, untere Oker“ [DE 3021-301]. Weitere Ausführungen zu einer möglichen Betroffenheiten von FFH-Gebieten können der Unterlage 3.2.1 der Antragsunterlagen (Unterlage zur FFH-Verträglichkeitsuntersuchung) entnommen werden.

Auswirkungen (gemäß Kap. 7.6.3.1)	**Bewertung der Auswirkungen** (Wertstufen gemäß Tab. 5-1)	**Erläuterungen zur Bewertung der Umweltauswirkungen**
• Beeinträchtigung des Landschaftsschutzgebiet „Mittlere Leine“ (LSG H 027) durch den Deich, die flächige Geländeaufhöhung und die damit in Verbindung stehenden Anlagen sowie durch die Vorlandabgrabungen beziehungsweise die Bodenentnahme	III b Zulässigkeitsgrenzbereich	Laut § 3 der Schutzgebietsverordnung steht die Veränderung oder Beseitigung naturbetonter Vegetationsbestände, die Errichtung oder wesentliche Veränderung von baulichen Anlagen aller Art sowie die Entnahme von Bodenbestandteilen, das Aufschütten oder Einbringen von Stoffen beziehungsweise die sonstige Veränderung der Bodengestalt unter Erlaubnisvorbehalt. Die Erlaubnis kann versagt werden, da die mit dem Vorhaben einhergehenden Beeinträchtigungen grundsätzlich geeignet sind, die Landschaft zu verunstalten, die Natur zu schädigen oder den Naturgenuss zu beeinträchtigen (vergleiche § 2 der Schutzgebietsverordnung). Das gilt insbesondere für den Deich, die flächige Geländeaufhöhung und die damit in Verbindung stehenden Anlagen, aber auch für die Vorlandabgrabungen beziehungsweise die Bodenentnahme. Im Rahmen der Ausführung des Vorhabens und einige Zeit danach kommt es auch dort zu nachteiligen Auswirkungen, obwohl erwartet werden kann dass sich im Anschluss vergleichbare oder naturnähere Vegetationsbestände einstellen können. Es ist die Planung von geeigneten Maßnahmen sicherzustellen, dass die Beeinträchtigungen des Landschaftsschutzgebietes kompensiert werden.
• Verlust von Vegetationsbeständen (seggen-, binsen- oder hochstaudenreicher Flutrasen) der Wertstufe V (A, B) - ausgleichbar - 3.961 m² (0,3961 ha) seggen-, binsen- oder hochstaudenreicher Flutrasen (Mahd) (GNF m) - gemäß § 30 BNat-SchG gesetzlich geschützter Biotop	II a Belastungsbereich	Erhebliche Beeinträchtigung im Sinne von § 14 BNatSchG, die als ausgleichbar im Sinne von § 15 BNatSchG gilt. Betroffenheit von nach § 30 BNatSchG gesetzlich geschützten Biotopen. Von den Zerstörungs- und Schädigungsverboten nach § 30 Abs. 3 BNatSchG kann eine Ausnahme zugelassen werden, da die Beeinträchtigungen ausgleichbar sind. Sonstige geschützte Biotope, Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie beziehungsweise Waldflächen sind nicht betroffen. Die Flächen liegen innerhalb des FFH-Gebietes Nr. 90 „Aller (mit Barnbruch), untere Leine, untere Oker“ [DE 3021-301]. Weitere Ausführungen zu einer möglichen Betroffenheiten von FFH-Gebieten können der Unterlage 3.2.1 der Antragsunterlagen (Unterlage zur FFH-Verträglichkeitsuntersuchung) entnommen werden. Die Bereiche sind ferner Bestandteil des Landschaftsschutzgebietes „Mittlere Leine“ (LSG H 027) (weitere Ausführungen siehe oben - Zulässigkeitsgrenzbereich)

Auswirkungen (gemäß Kap. 7.6.3.1)	**Bewertung der Auswirkungen** (Wertstufen gemäß Tab. 5-1)	**Erläuterungen zur Bewertung der Umweltauswirkungen**
• Verlust von Vegetationsbeständen (Schilf-Landröhricht) der Wertstufe V (A, B) - ausgleichbar - 2 m² (0,0002 ha) Schilf-Landröhricht (NRS) - gemäß § 30 BNatSchG gesetzlich geschützter Biotop	II a Belastungsbereich	Erhebliche Beeinträchtigung im Sinne von § 14 BNatSchG, die als ausgleichbar im Sinne von § 15 BNatSchG gilt. Betroffenheit von nach § 30 BNatSchG gesetzlich geschützten Biotopen. Von den Zerstörungs- und Schädigungsverboten nach § 30 Abs. 3 BNatSchG kann eine Ausnahme zugelassen werden, da die Beeinträchtigungen ausgleichbar sind. Sonstige geschützte Biotope, Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie beziehungsweise Waldflächen sind nicht betroffen. Entsprechendes gilt auch für das FFH-Gebiet Nr. 90 „Aller (mit Barnbruch), untere Leine, untere Oker“ [DE 3021-301] sowie das Landschaftsschutzgebiet „Mittlere Leine“ (LSG H 027).
• Verlust von Vegetationsbeständen (sonstiger nährstoffreicher Sumpf) der Wertstufe V (A, B) - ausgleichbar - 699 m² (0,0699 ha) sonstiger nährstoffreicher Sumpf (Beweidung) (NSR w) - gemäß § 30 BNatSchG gesetzlich geschützter Biotop	II a Belastungsbereich	Erhebliche Beeinträchtigung im Sinne von § 14 BNatSchG, die als ausgleichbar im Sinne von § 15 BNatSchG gilt. Betroffenheit von nach § 30 BNatSchG gesetzlich geschützten Biotopen. Von den Zerstörungs- und Schädigungsverboten nach § 30 Abs. 3 BNatSchG kann eine Ausnahme zugelassen werden, da die Beeinträchtigungen ausgleichbar sind. Sonstige geschützte Biotope, Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie beziehungsweise Waldflächen sind nicht betroffen. Die Flächen liegen innerhalb des FFH-Gebietes Nr. 90 „Aller (mit Barnbruch), untere Leine, untere Oker“ [DE 3021-301]. Weitere Ausführungen zu einer möglichen Betroffenheiten von FFH-Gebieten können der Unterlage 3.2.1 der Antragsunterlagen (Unterlage zur FFH-Verträglichkeitsuntersuchung) entnommen werden. Die Bereiche sind ferner Bestandteil des Landschaftsschutzgebietes „Mittlere Leine“ (LSG H 027) (weitere Ausführungen siehe oben - Zulässigkeitsgrenzbereich)

Auswirkungen (gemäß Kap. 7.6.3.1)	**Bewertung der Auswirkungen** (Wertstufen gemäß Tab. 5-1)	**Erläuterungen zur Bewertung der Umweltauswirkungen**
• Verlust von Vegetationsbeständen (Graben mit Schilf-Landröhricht) der Wertstufe IV (A, B) - ausgleichbar - 439 m² (0,0439 ha) nährstoffreicher Graben mit Schilf-Landröhricht (FGR/NRS)	II a Belastungsbereich	Erhebliche Beeinträchtigung im Sinne von § 14 BNatSchG, die als ausgleichbar im Sinne von § 15 BNatSchG gilt. Gesetzlich geschützte Biotope, pauschal geschützte Landschaftsbestandteile, Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie beziehungsweise Waldflächen sind nicht betroffen. Teilflächen liegen innerhalb des FFH-Gebietes Nr. 90 „Aller (mit Barnbruch), untere Leine, untere Oker“ [DE 3021-301]. Weitere Ausführungen zu einer möglichen Betroffenheiten von FFH-Gebieten können der Unterlage 3.2.1 der Antragsunterlagen (Unterlage zur FFH-Verträglichkeitsuntersuchung) entnommen werden. Die Bereiche sind ferner Bestandteil des Landschaftsschutzgebietes „Mittlere Leine“ (LSG H 027) (weitere Ausführungen siehe oben - Zulässigkeitsgrenzbereich)
• Verlust von Vegetationsbeständen (Graben mit Verlandungsbereichen) der Wertstufe IV (A, B) - ausgleichbar - 518 m² (0,0518 ha) nährstoffreicher Graben mit Verlandungsbereichen nährstoffreicher Stillgewässer mit Röhricht (FGR/VER)	II a Belastungsbereich	Erhebliche Beeinträchtigung im Sinne von § 14 BNatSchG, die als ausgleichbar im Sinne von § 15 BNatSchG gilt. Gesetzlich geschützte Biotope, pauschal geschützte Landschaftsbestandteile, Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie beziehungsweise Waldflächen sind nicht betroffen. Entsprechendes gilt auch für das FFH-Gebiet Nr. 90 „Aller (mit Barnbruch), untere Leine, untere Oker“ [DE 3021-301]. Teilflächen sind aber Bestandteil des Landschaftsschutzgebietes „Mittlere Leine“ (LSG H 027) (weitere Ausführungen siehe oben - Zulässigkeitsgrenzbereich)
• Verlust von Vegetationsbeständen (Graben mit Uferstaudenflur der Stromtäler) der Wertstufe IV (A, B) - ausgleichbar - 171 m² (0,0171 ha) nährstoffreicher Graben mit Uferstaudenflur der Stromtäler (FGR/UFT) – Lebensraumtyp 6430 außerhalb des FFH-Gebietes	II a Belastungsbereich	Bei den Flächen mit Uferstaudenfluren handelt es sich um den Lebensraumtyp 6430 des Anhanges I der FFH-Richtlinie außerhalb der Grenzen des FFH-Gebietes. Erhebliche Beeinträchtigung im Sinne von § 14 BNatSchG, die als ausgleichbar im Sinne von § 15 BNatSchG gilt. Zusätzlich ist zur Enthaftung im Sinne von § 19 BNatSchG in Zusammenhang mit den Regelungen des USchadG eine Neuentwicklung von Flächen des Lebensraumtyps in mindestens gleichem Flächenumfang erforderlich (Berücksichtigung des Verschlechterungsverbotes der FFH-Richtlinie). Gesetzlich geschützte Biotope, pauschal geschützte Landschaftsbestandteile, Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie beziehungsweise Waldflächen sind nicht betroffen. Entsprechendes gilt auch für das FFH-Gebiet Nr. 90 „Aller (mit Barnbruch), untere Leine, untere Oker“ [DE 3021-301] sowie das Landschaftsschutzgebiet „Mittlere Leine“ (LSG H 027).

Auswirkungen (gemäß Kap. 7.6.3.1)	**Bewertung der Auswirkungen** (Wertstufen gemäß Tab. 5-1)	**Erläuterungen zur Bewertung der Umweltauswirkungen**
• Verlust von Vegetationsbeständen (sonstiger Flutrasen) der Wertstufe IV (A) - ausgleichbar - 568 m² (0,0568 ha) sonstiger Flutrasen (Beweidung) (GFF w) – gemäß § 30 BNatSchG gesetzlich geschützter Biotop	II a Belastungsbereich	Erhebliche Beeinträchtigung im Sinne von § 14 BNatSchG, die als ausgleichbar im Sinne von § 15 BNatSchG gilt. Betroffenheit von nach § 30 BNatSchG gesetzlich geschützten Biotopen. Von den Zerstörungs- und Schädigungsverboten nach § 30 Abs. 3 BNatSchG kann eine Ausnahme zugelassen werden, da die Beeinträchtigungen ausgleichbar sind. Sonstige geschützte Biotope, Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie beziehungsweise Waldflächen sind nicht betroffen. Die Bereiche liegen innerhalb des FFH-Gebietes Nr. 90 „Aller (mit Barnbruch), untere Leine, untere Oker“ [DE 3021-301]. Weitere Ausführungen zu einer möglichen Betroffenheiten von FFH-Gebieten können der Unterlage 3.2.1 der Antragsunterlagen (Unterlage zur FFH-Verträglichkeitsuntersuchung) entnommen werden. Zudem sind diese Bestandteil des Landschaftsschutzgebietes „Mittlere Leine“ (LSG H 027) (weitere Ausführungen siehe oben - Zulässigkeitsgrenzbereich)
• Verlust von Vegetationsbeständen (sonstiger Flutrasen) der Wertstufe IV (B); Verlust des Hochwassereinflusses im Bereich von gemäß § 30 BNatSchG gesetzlich geschützten Biotopen - ausgleichbar - 95 m² (0,0095 ha) sonstiger Flutrasen (Beweidung) (GFF w) – gemäß § 30 BNatSchG gesetzlich geschützter Biotop	II a Belastungsbereich	Erhebliche Beeinträchtigung im Sinne von § 14 BNatSchG, die als ausgleichbar im Sinne von § 15 BNatSchG gilt. In Folge dessen, dass sich die Flächen zukünftig landseitig befinden und dann nicht mehr in regelmäßig überschwemmten Bereichen liegen, geht außerdem der Schutz nach § 30 BNatSchG verloren (siehe v. DRACHENFELS 2016). Es handelt sich um einen Teil eines nach § 30 BNatSchG gesetzlich geschützten Biotops, dessen formalrechtliche Vernichtung (Entzug des Hochwassereinflusses) ausgleichbar ist, so dass eine Ausnahme von den Zerstörungs- und Schädigungsverboten nach § 30 Abs. 3 BNatSchG möglich ist. Sonstige geschützte Biotope, Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie beziehungsweise Waldflächen sind nicht betroffen. Die Bereiche liegen innerhalb des FFH-Gebietes Nr. 90 „Aller (mit Barnbruch), untere Leine, untere Oker“ [DE 3021-301]. Weitere Ausführungen zu einer möglichen Betroffenheiten von FFH-Gebieten können der Unterlage 3.2.1 der Antragsunterlagen (Unterlage zur FFH-Verträglichkeitsuntersuchung) entnommen werden. Zudem sind diese Bestandteil des Landschaftsschutzgebietes „Mittlere Leine“ (LSG H 027) (weitere Ausführungen siehe oben - Zulässigkeitsgrenzbereich)

Auswirkungen (gemäß Kap. 7.6.3.1)	**Bewertung der Auswirkungen** (Wertstufen gemäß Tab. 5-1)	**Erläuterungen zur Bewertung der Umweltauswirkungen**
• Verlust von Vegetationsbeständen (sonstiger Flutrasen) der Wertstufe IV (A, B) - ausgleichbar - 656 m² (0,0656 ha) sonstiger Flutrasen in Durchmischung mit sonstigem nährstoffreichen Sumpf (Mahd) (GFF/NSR m) - gemäß § 30 BNatSchG gesetzlich geschützter Biotop	II a Belastungsbereich	Erhebliche Beeinträchtigung im Sinne von § 14 BNatSchG, die als ausgleichbar im Sinne von § 15 BNatSchG gilt. Betroffenheit von nach § 30 BNatSchG gesetzlich geschützten Biotopen. Von den Zerstörungs- und Schädigungsverboten nach § 30 Abs. 3 BNatSchG kann eine Ausnahme zugelassen werden, da die Beeinträchtigungen ausgleichbar sind. Sonstige geschützte Biotope, Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie beziehungsweise Waldflächen sind nicht betroffen. Die Bereiche liegen innerhalb des FFH-Gebietes Nr. 90 „Aller (mit Barnbruch), untere Leine, untere Oker“ [DE 3021-301]. Weitere Ausführungen zu einer möglichen Betroffenheiten von FFH-Gebieten können der Unterlage 3.2.1 der Antragsunterlagen (Unterlage zur FFH-Verträglichkeitsuntersuchung) entnommen werden. Zudem sind diese Bestandteil des Landschaftsschutzgebietes „Mittlere Leine“ (LSG H 027) (weitere Ausführungen siehe oben - Zulässigkeitsgrenzbereich)
• Verlust von Vegetationsbeständen (mesophiles Grünland) der Wertstufe IV (A, B) - ausgleichbar - 1.379 m² (0,1379 ha) sonstiges mesophiles Grünland (Beweidung) (GMS w) - gemäß § 30 BNatSchG gesetzlich geschützter Biotop	II a Belastungsbereich	Erhebliche Beeinträchtigung im Sinne von § 14 BNatSchG, die als ausgleichbar im Sinne von § 15 BNatSchG gilt. Betroffenheit von nach § 30 BNatSchG gesetzlich geschützten Biotopen. Von den Zerstörungs- und Schädigungsverboten nach § 30 Abs. 3 BNatSchG kann eine Ausnahme zugelassen werden, da die Beeinträchtigungen ausgleichbar sind. Sonstige geschützte Biotope, Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie beziehungsweise Waldflächen sind nicht betroffen. Teilflächen liegen innerhalb des FFH-Gebietes Nr. 90 „Aller (mit Barnbruch), untere Leine, untere Oker“ [DE 3021-301]. Weitere Ausführungen zu einer möglichen Betroffenheiten von FFH-Gebieten können der Unterlage 3.2.1 der Antragsunterlagen (Unterlage zur FFH-Verträglichkeitsuntersuchung) entnommen werden. Zudem sind die Bereiche Bestandteil des Landschaftsschutzgebietes „Mittlere Leine“ (LSG H 027) (weitere Ausführungen siehe oben - Zulässigkeitsgrenzbereich).

Auswirkungen (gemäß Kap. 7.6.3.1)	**Bewertung der Auswirkungen** (Wertstufen gemäß Tab. 5-1)	**Erläuterungen zur Bewertung der Umweltauswirkungen**
• Verlust von Vegetationsbeständen (mesophiles Grünland) der Wertstufe IV; Verlust des Hochwassereinflusses im Bereich von gemäß § 30 BNatSchG gesetzlich geschützten Biotopen (B) - ausgleichbar - 404 m² (0,0404 ha) sonstiges mesophiles Grünland (Beweidung) (GMS w) - gemäß § 30 BNatSchG gesetzlich geschützter Biotop	II a Belastungsbereich	Erhebliche Beeinträchtigung im Sinne von § 14 BNatSchG, die als ausgleichbar im Sinne von § 15 BNatSchG gilt. In Folge dessen, dass sich die Flächen zukünftig landseitig befinden und dann nicht mehr in regelmäßig überschwemmten Bereichen liegen, geht außerdem der Schutz nach § 30 BNatSchG verloren (siehe v. DRACHENFELS 2016). Es handelt sich um einen Teil eines nach § 30 BNatSchG gesetzlich geschützten Biotops, dessen formalrechtliche Vernichtung (Entzug des Hochwassereinflusses) ausgleichbar ist, so dass eine Ausnahme von den Zerstörungs- und Schädigungsverboten nach § 30 Abs. 3 BNatSchG möglich ist. Sonstige geschützte Biotope, Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie beziehungsweise Waldflächen sind nicht betroffen. Teilflächen liegen innerhalb des FFH-Gebietes Nr. 90 „Aller (mit Barnbruch), untere Leine, untere Oker“ [DE 3021-301]. Weitere Ausführungen zu einer möglichen Betroffenheiten von FFH-Gebieten können der Unterlage 3.2.1 der Antragsunterlagen (Unterlage zur FFH-Verträglichkeitsuntersuchung) entnommen werden. Zudem sind die Bereiche Bestandteil des Landschaftsschutzgebietes „Mittlere Leine“ (LSG H 027) (weitere Ausführungen siehe oben - Zulässigkeitsgrenzbereich).
• Verlust von Vegetationsbeständen (mesophiles Grünland) der Wertstufe IV (A, B) - ausgleichbar - 464 m² (0,0464 ha) sonstiges mesophiles Grünland (Mahd) (GMS m) - gemäß § 30 BNatSchG gesetzlich geschützter Biotop; Lebensraumtyp 6510 außerhalb des FFH-Gebietes	II a Belastungsbereich	Bei den Flächen mit mesophilem Grünland handelt es sich um den Lebensraumtyp 6510 des Anhanges I der FFH-Richtlinie außerhalb der Grenzen des FFH-Gebietes. Erhebliche Beeinträchtigung im Sinne von § 14 BNatSchG, die als ausgleichbar im Sinne von § 15 BNatSchG gilt. Betroffenheit von nach § 30 BNatSchG gesetzlich geschützten Biotopen. Von den Zerstörungs- und Schädigungsverboten nach § 30 Abs. 3 BNatSchG kann eine Ausnahme zugelassen werden, da die Beeinträchtigungen ausgleichbar sind. Zusätzlich ist zur Enthaftung im Sinne von § 19 BNatSchG in Zusammenhang mit den Regelungen des USchadG eine Neuentwicklung von Flächen des Lebensraumtyps in mindestens gleichem Flächenumfang erforderlich (Berücksichtigung des Verschlechterungsverbotes der FFH-Richtlinie). Sonstige geschützte Biotope beziehungsweise Waldflächen sind nicht betroffen. Teilflächen sind Bestandteil des Landschaftsschutzgebietes „Mittlere Leine“ (LSG H 027) (weitere Ausführungen siehe oben - Zulässigkeitsgrenzbereich).

Auswirkungen (gemäß Kap. 7.6.3.1)	**Bewertung der Auswirkungen** (Wertstufen gemäß Tab. 5-1)	**Erläuterungen zur Bewertung der Umweltauswirkungen**
• Verlust von Vegetationsbeständen (mesophiles Grünland) der Wertstufe IV; Verlust des Hochwassereinflusses im Bereich von gemäß § 30 BNatSchG gesetzlich geschützten Biotopen (B) - ausgleichbar - 16 m² (0,0016 ha) sonstiges mesophiles Grünland (Mahd) (GMS m) - gemäß § 30 BNatSchG gesetzlich geschützter Biotop; Lebensraumtyp 6510 außerhalb des FFH-Gebietes	II a Belastungsbereich	Bei den Flächen mit mesophilem Grünland handelt es sich um den Lebensraumtyp 6510 des Anhanges I der FFH-Richtlinie außerhalb der Grenzen des FFH-Gebietes. Erhebliche Beeinträchtigung im Sinne von § 14 BNatSchG, die als ausgleichbar im Sinne von § 15 BNatSchG gilt. In Folge dessen, dass sich die Flächen zukünftig landseitig befinden und dann nicht mehr in regelmäßig überschwemmten Bereichen liegen, geht außerdem der Schutz nach § 30 BNatSchG verloren (siehe auch v. DRACHENFELS 2016). Es handelt sich um einen Teil eines nach § 30 BNatSchG gesetzlich geschützten Biotops, dessen formalrechtliche Vernichtung (Entzug des Hochwassereinflusses) ausgleichbar ist, so dass eine Ausnahme von den Zerstörungs- und Schädigungsverboten nach § 30 Abs. 3 BNatSchG möglich ist. Zusätzlich ist zur Enthaftung im Sinne von § 19 BNatSchG in Zusammenhang mit den Regelungen des USchadG eine Neuentwicklung von Flächen des Lebensraumtyps in mindestens gleichem Flächenumfang erforderlich (Berücksichtigung des Verschlechterungsverbotes der FFH-Richtlinie). Sonstige geschützte Biotope beziehungsweise Waldflächen sind nicht betroffen. Entsprechendes gilt auch für das FFH-Gebiet Nr. 90 „Aller (mit Barnbruch), untere Leine, untere Oker“ [DE 3021-301] sowie das Landschaftsschutzgebiet „Mittlere Leine“ (LSG H 027).
• Verlust von Vegetationsbeständen (Einzelbäume) der Wertstufe IV (A, B) - nicht ausgleichbar - 1 Stück Einzelbaum/Baumgruppe des Siedlungsbereichs mit stark fortgeschrittener Altersstruktur (HEB 3)	II a Belastungsbereich	Erhebliche Beeinträchtigung im Sinne von § 14 BNatSchG. Die Auswirkungen gelten in Folge der fortgeschrittenen Altersstruktur der betroffenen Vegetationsbestände als nicht ausgleichbar, wohl aber als ersetzbar im Sinne von § 15 BNatSchG. Gesetzlich geschützte Biotope, pauschal geschützte Landschaftsbestandteile, Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie beziehungsweise Waldflächen sind nicht betroffen. Entsprechendes gilt auch für das FFH-Gebiet Nr. 90 „Aller (mit Barnbruch), untere Leine, untere Oker“ [DE 3021-301] sowie das Landschaftsschutzgebiet „Mittlere Leine“ (LSG H 027).

Auswirkungen (gemäß Kap. 7.6.3.1)	**Bewertung der Auswirkungen** (Wertstufen gemäß Tab. 5-1)	**Erläuterungen zur Bewertung der Umweltauswirkungen**
• Verlust von Vegetationsbeständen (Extensivgrünland) der Wertstufe III (B) - ausgleichbar - 269 m² (0,0269 ha) artenarmes Extensivgrünland trockener Mineralböden (GET) - gemäß § 22 Abs. 4 NAGBNatSchG pauschal geschützter Landschaftsbestandteiles im Sinne von § 29 BNatSchG	II a	Erhebliche Beeinträchtigung im Sinne von § 14 BNatSchG, die als ausgleichbar im Sinne von § 15 BNatSchG gilt. Teile eines gemäß § 22 Abs. 4 NAGBNatSchG pauschal geschützten Landschaftsbestandteiles im Sinne von § 29 BNatSchG. Es kommt zu keiner dauerhaften Umwandlung im Bereich der Arbeitsstreifen beziehungsweise der Flächen, die beidseitig des Deichfußes frei von Gehölzen zu halten ist. Sonstige geschützte Biotope, Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie beziehungsweise Waldflächen sind nicht betroffen. Entsprechendes gilt auch für das FFH-Gebiet Nr. 90 „Aller (mit Barnbruch), untere Leine, untere Oker“ [DE 3021-301] sowie das Landschaftsschutzgebiet „Mittlere Leine“ (LSG H 027).
• Verlust von Vegetationsbeständen (Strauch-Baumhecken) der Wertstufe III (A, B) - ausgleichbar - 253 m² (0,0253 ha) Strauch-Baumhecke (HFM) - gemäß § 30 BNatSchG gesetzlich geschützter Biotop - 110 m² 0,0110 ha) Strauch-Baumhecke mit fortgeschrittener Altersstruktur (HFM 2) - gemäß § 30 BNatSchG gesetzlich geschützter Biotop	II a Belastungsbereich	Erhebliche Beeinträchtigung im Sinne von § 14 BNatSchG, die als ausgleichbar im Sinne von § 15 BNatSchG gilt. Betroffenheit von nach § 30 BNatSchG gesetzlich geschützten Biotopen. Von den Zerstörungs- und Schädigungsverboten nach § 30 Abs. 3 BNatSchG kann eine Ausnahme zugelassen werden, da die Beeinträchtigungen ausgleichbar sind. Sonstige geschützte Biotope, Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie beziehungsweise Waldflächen sind nicht betroffen. Entsprechendes gilt auch für das FFH-Gebiet Nr. 90 „Aller (mit Barnbruch), untere Leine, untere Oker“ [DE 3021-301] sowie das Landschaftsschutzgebiet „Mittlere Leine“ (LSG H 027).
• Verlust von Vegetationsbeständen (Strauchhecken) der Wertstufe III (A, B) - ausgleichbar - 213 m² (0,0213 ha) Strauchhecke mit fortgeschrittener Altersstruktur mit erheblichen Lücken in den Beständen und halbruderalen Gras- und Staudenfluren mittlerer Standorte (HFS I, 2/UHM) - gemäß § 30 BNatSchG gesetzlich geschützter Biotop	II a Belastungsbereich	Erhebliche Beeinträchtigung im Sinne von § 14 BNatSchG, die als ausgleichbar im Sinne von § 15 BNatSchG gilt. Betroffenheit von nach § 30 BNatSchG gesetzlich geschützten Biotopen. Von den Zerstörungs- und Schädigungsverboten nach § 30 Abs. 3 BNatSchG kann eine Ausnahme zugelassen werden, da die Beeinträchtigungen ausgleichbar sind. Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie beziehungsweise Waldflächen sind nicht betroffen.

Auswirkungen (gemäß Kap. 7.6.3.1)	**Bewertung der Auswirkungen** (Wertstufen gemäß Tab. 5-1)	**Erläuterungen zur Bewertung der Umweltauswirkungen**
• Verlust von Vegetationsbeständen (Einzelbäume/ Baumgruppen) der Wertstufe III (A, B) - ausgleichbar - 17 m² (0,0017 ha) Einzelbaum, Weide mit junger Altersstruktur (HBE (We) 1) - gemäß § 30 BNatSchG gesetzlich geschützter Biotop - 6 Stück Einzelbäume (HBE) - gemäß § 30 BNatSchG gesetzlich geschützter Biotop	II a Belastungsbereich	Erhebliche Beeinträchtigung im Sinne von § 14 BNatSchG, die als ausgleichbar im Sinne von § 15 BNatSchG gilt. Betroffenheit von nach § 30 BNatSchG gesetzlich geschützten Biotopen. Von den Zerstörungs- und Schädigungsverboten nach § 30 Abs. 3 BNatSchG kann eine Ausnahme zugelassen werden, da die Beeinträchtigungen ausgleichbar sind. Sonstige geschützte Biotope, Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie beziehungsweise Waldflächen sind nicht betroffen. Entsprechendes gilt auch für das FFH-Gebiet Nr. 90 „Aller (mit Barnbruch), untere Leine, untere Oker“ [DE 3021-301] sowie das Landschaftsschutzgebiet „Mittlere Leine“ (LSG H 027).
• Verlust von Vegetationsbeständen (Extensivgrünland) der Wertstufe III (A, B) - ausgleichbar - 3.035 m² (0,3035 ha) artenarmes Extensivgrünland der Überschwemmungsbereiche (GEA m) - gemäß § 30 BNatSchG gesetzlich geschützter Biotop	II a Belastungsbereich	Erhebliche Beeinträchtigung im Sinne von § 14 BNatSchG, die als ausgleichbar im Sinne von § 15 BNatSchG gilt. Betroffenheit von nach § 30 BNatSchG gesetzlich geschützten Biotopen. Von den Zerstörungs- und Schädigungsverboten nach § 30 Abs. 3 BNatSchG kann eine Ausnahme zugelassen werden, da die Beeinträchtigungen ausgleichbar sind. Sonstige geschützte Biotope, Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie beziehungsweise Waldflächen sind nicht betroffen. Entsprechendes gilt auch für das FFH-Gebiet Nr. 90 „Aller (mit Barnbruch), untere Leine, untere Oker“ [DE 3021-301] sowie das Landschaftsschutzgebiet „Mittlere Leine“ (LSG H 027).
• Verlust von Vegetationsbeständen (Intensivgrünland der Überschwemmungsbereiche) der Wertstufe III (A, B) - ausgleichbar - 33.336 m² (3,3336 ha) Intensivgrünland der Überschwemmungsbereiche als Mischtyp mit sonstigem Flutrasen (Mahd) (GIA/GFF m) - 17.621 m² (1,7621 m²) Intensivgrünland der Überschwemmungsbereiche als Mischtyp mit sonstigem mesophilem Grünland beziehungsweise sonstigem Flutrasen (GIA/GMS/GFF)	II a Belastungsbereich	Erhebliche Beeinträchtigung im Sinne von § 14 BNatSchG, die als ausgleichbar im Sinne von § 15 BNatSchG gilt. Gesetzlich geschützte Biotope, pauschal geschützte Landschaftsbestandteile, Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie beziehungsweise Waldflächen sind nicht betroffen. Die Flächen liegen innerhalb des FFH-Gebietes Nr. 90 „Aller (mit Barnbruch), untere Leine, untere Oker“ [DE 3021-301]. Weitere Ausführungen zu einer möglichen Betroffenheiten von FFH-Gebieten können der Unterlage 3.2.1 der Antragsunterlagen (Unterlage zur FFH-Verträglichkeitsuntersuchung) entnommen werden. Zudem sind einzelne Bereiche Bestandteil des Landschaftsschutzgebietes „Mittlere Leine“ (LSG H 027) (weitere Ausführungen siehe oben - Zulässigkeitsgrenzbereich).

Auswirkungen (gemäß Kap. 7.6.3.1)	**Bewertung der Auswirkungen** (Wertstufen gemäß Tab. 5-1)	**Erläuterungen zur Bewertung der Umweltauswirkungen**
• Verlust von Vegetationsbeständen (Siedlungsgehölze) der Wertstufe III (A, B) - ausgleichbar - 886 m² (0,0886 ha) Siedlungsgehölz aus überwiegend einheimischen Baumarten (HSE) - 389 m² (0,0389 ha) Siedlungsgehölz aus überwiegend einheimischen Baumarten mit fortgeschrittener Altersstruktur (HSE 2)	II a Belastungsbereich	Erhebliche Beeinträchtigung im Sinne von § 14 BNatSchG, die als ausgleichbar im Sinne von § 15 BNatSchG gilt. Gesetzlich geschützte Biotope, pauschal geschützte Landschaftsbestandteile, Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie beziehungsweise Waldflächen sind nicht betroffen. Entsprechendes gilt auch für das FFH-Gebiet Nr. 90 „Aller (mit Barnbruch), untere Leine, untere Oker“ [DE 3021-301] sowie das Landschaftsschutzgebiet „Mittlere Leine“ (LSG H 027).
• Verlust von Vegetationsbeständen (halbruderale Staudenfluren feuchter Standorte) der Wertstufe III (A, B) - ausgleichbar - 80 m² (0,0080 ha) halbruderale Gras- und Staudenflur feuchter Standorte (UHF)	II a Belastungsbereich	Erhebliche Beeinträchtigung im Sinne von § 14 BNatSchG, die als ausgleichbar im Sinne von § 15 BNatSchG gilt. Gesetzlich geschützte Biotope, pauschal geschützte Landschaftsbestandteile, Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie beziehungsweise Waldflächen sind nicht betroffen. Entsprechendes gilt auch für das FFH-Gebiet Nr. 90 „Aller (mit Barnbruch), untere Leine, untere Oker“ [DE 3021-301] sowie das Landschaftsschutzgebiet „Mittlere Leine“ (LSG H 027).
• Verlust von Vegetationsbeständen (halbruderale Staudenfluren mittlerer Standorte) der Wertstufe III (A, B) - ausgleichbar - 181 m² (0,0180ha) halbruderale Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte (UHM)	II a Belastungsbereich	Erhebliche Beeinträchtigung im Sinne von § 14 BNatSchG, die als ausgleichbar im Sinne von § 15 BNatSchG gilt. Gesetzlich geschützte Biotope, pauschal geschützte Landschaftsbestandteile, Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie beziehungsweise Waldflächen sind nicht betroffen. Teilflächen liegen innerhalb des FFH-Gebietes Nr. 90 „Aller (mit Barnbruch), untere Leine, untere Oker“ [DE 3021-301]. Weitere Ausführungen zu einer möglichen Betroffenheiten von FFH-Gebieten können der Unterlage 3.2.1 der Antragsunterlagen (Unterlage zur FFH-Verträglichkeitsuntersuchung) entnommen werden. Zudem sind einzelne Bereiche Bestandteil des Landschaftsschutzgebietes „Mittlere Leine“ (LSG H 027) (weitere Ausführungen siehe oben - Zulässigkeitsgrenzbereich)

Auswirkungen (gemäß Kap. 7.6.3.1)	**Bewertung der Auswirkungen** (Wertstufen gemäß Tab. 5-1)	**Erläuterungen zur Bewertung der Umweltauswirkungen**
• Graduellen Beeinträchtigung von mesophilem Grünland (Wertstufe IV) als FFH-Lebensraumtypen 6510 außerhalb des FFH-Gebietes durch schleichende Artenverschiebung in Folge des Verlustes des Hochwasserein-flusses; Verlust des Hochwasserein-flusses im Bereich von gemäß § 30 BNatSchG gesetzlich geschützten Biotopen - ausgleichbar - 1.833 m² (0,1833 ha) sonstiges mesophiles Grünland (Mahd) (GMS m)	II b Belastungsbereich	Bei den Flächen mit mesophilem Grünland handelt es sich um den Lebensraumtyp 6510 des Anhanges I der FFH-Richtlinie außerhalb der Grenzen des FFH-Gebietes. Erhebliche Beeinträchtigung im Sinne von § 14 BNatSchG, die als ausgleichbar im Sinne von § 15 BNatSchG gilt. In Folge dessen, dass sich die Flächen zukünftig landseitig befinden und dann nicht mehr in regelmäßig überschwemmten Bereichen liegen, geht außerdem der Schutz nach § 30 BNatSchG verloren (siehe auch v. DRACHENFELS 2016). Es handelt sich um einen Teil eines nach § 30 BNatSchG gesetzlich geschützten Biotops, dessen formalrechtliche Vernichtung (Entzug des Hochwassereinflusses) ausgleichbar ist, so dass eine Ausnahme von den Zerstörungs- und Schädigungsverboten nach § 30 Abs. 3 BNatSchG möglich ist. Zusätzlich ist zur Enthaftung im Sinne von § 19 BNatSchG in Zusammenhang mit den Regelungen des USchadG eine Neuentwicklung von Flächen des Lebensraumtyps in mindestens gleichem Flächenumfang erforderlich (Berücksichtigung des Verschlechterungsverbotes der FFH-Richtlinie). Waldflächen sind nicht betroffen.
• Verlust des Hochwassereinflusses im Bereich von gemäß § 30 BNatSchG gesetzlich geschützten Biotopen der Wertstufe IV - ausgleichbar - 998 m² (0,0998 ha) sonstiges mesophiles Grünland (Beweidung) (GMS w)	II b Belastungsbereich	Erhebliche Beeinträchtigung im Sinne von § 14 BNatSchG, die als ausgleichbar im Sinne von § 15 BNatSchG gilt. In Folge dessen, dass sich die Flächen zukünftig landseitig befinden und dann nicht mehr in regelmäßig überschwemmten Bereichen liegen, geht außerdem der Schutz nach § 30 BNatSchG verloren (siehe v. DRACHENFELS 2016). Es handelt sich um einen Teil eines nach § 30 BNatSchG gesetzlich geschützten Biotops, dessen formalrechtliche Vernichtung (Entzug des Hochwassereinflusses) ausgleichbar ist, so dass eine Ausnahme von den Zerstörungs- und Schädigungsverboten nach § 30 Abs. 3 BNatSchG möglich ist. Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie beziehungsweise Waldflächen sind nicht betroffen.

Auswirkungen (gemäß Kap. 7.6.3.1)	**Bewertung der Auswirkungen** (Wertstufen gemäß Tab. 5-1)	**Erläuterungen zur Bewertung der Umweltauswirkungen**
• Verlust des Hochwassereinflusses im Bereich von gemäß § 30 BNatSchG gesetzlich geschützten Biotopen der Wertstufe III - ausgleichbar - 47 m² (0,0047 ha) Strauch-Baumhecke mit fortgeschrittener Altersstruktur (HFM 2) - 138 m² (0,0138 ha) Strauch-Baumhecke mit fortgeschrittener Altersstruktur, Bestände mit erheblichen Lücken (HFM 2 l) - 106 m² (0,0106 ha) Baumhecke mit fortgeschrittener Altersstruktur (HFB 2) - 628 m² (0,0628 ha) Baumhecke mit fortgeschrittener Altersstruktur, Bestände mit erheblichen Lücken (HFB 2 l) - 4 Stück sonstige Einzelbäume/ Baumgruppe (HBE) - 1.121 m² artenarmes Extensivgrünland der Überschwemmungsbereiche (GEA m)	II b Belastungsbereich	Erhebliche Beeinträchtigung im Sinne von § 14 BNatSchG, die als ausgleichbar im Sinne von § 15 BNatSchG gilt. In Folge dessen, dass sich die Flächen zukünftig landseitig befinden und dann nicht mehr in regelmäßig überschwemmten Bereichen liegen, geht außerdem der Schutz nach § 30 BNatSchG verloren (siehe v. DRACHENFELS 2016). Es handelt sich um einen Teil eines nach § 30 BNatSchG gesetzlich geschützten Biotops, dessen formalrechtliche Vernichtung (Entzug des Hochwassereinflusses) ausgleichbar ist, so dass eine Ausnahme von den Zerstörungs- und Schädigungsverboten nach § 30 Abs. 3 BNatSchG möglich ist. Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie beziehungsweise Waldflächen sind nicht betroffen.
• Entzug des Hochwassereinfluss (A) - 88.273 m² (rund 8,8273 ha) binnendeichs gelegene Bereiche einschließlich der durch das Vorhaben unmittelbar betroffenen Flächen[87]	II b Belastungsbereich	Erhebliche Beeinträchtigung im Sinne von § 14 BNatSchG, die als ausgleichbar im Sinne von § 15 BNatSchG gilt.
• Beeinträchtigung des Biotopverbundes durch ausbleibendes Hochwasser in sonstigen Bereichen binnendeichs (A)	I Vorsorgebereich	Eine besondere Relevanz der Überschwemmungen für eine Ausbreitung bestimmten Arten ist nicht zu erkennen. Nachhaltige Beeinträchtigungen sind nicht zu erwarten, so dass die Auswirkung nicht als erhebliche Beeinträchtigungen im Sinne von § 14 BNatSchG einzustufen sind.
• Schädigung von grundwasserbeeinflussten oder auentypischer Vegetationsbeständen durch Veränderungen des Grundwasserspiegels (A)	I Vorsorgebereich	Nachhaltige Beeinträchtigungen des Wasserhaushaltes sind nicht zu erwarten, so dass die Auswirkung nicht als erhebliche Beeinträchtigungen im Sinne von § 14 BNatSchG einzustufen sind.

[87] Der Umfang gibt die nicht mehr bei einem HQ_{100} überfluteten Flächen anhand des vorläufig gesicherten Überschwemmungsgebiet „Leine + Ihme“ (siehe Kap. 2.4, Abb. 2-3) wieder, ohne die bestehenden Siedlungsbereiche (einschließlich Grünanlagen und Hausgärten) und Verkehrsflächen. Mit einbezogen sind die Flächen, die vorhabensbedingt in Anspruch genommen werden.

Auswirkungen (gemäß Kap. 7.6.3.1)	**Bewertung der Auswirkungen** (Wertstufen gemäß Tab. 5-1)	**Erläuterungen zur Bewertung der Umweltauswirkungen**
• Verlust von Vegetationsbeständen mit weniger als allgemeiner Bedeutung (Wertstufe II, I) (A, B) - 8.791 m² (0,8791 ha) Acker (AL) - 1.255 m² (0,1253 m²) Intensivgrünland der Überschwemmungsbereiche (Mahd) (GIA m) - 13.290 m² (1,3290 m²) Intensivgrünland der Überschwemmungsbereiche (Mähwiese) (GIA mw) - 301 m² (0,0301 ha) artenarmer Scherrasen (GRA) - 111 m² (0,0111 ha) befestiger Parkplatz (OVP v) - 311 m² (0,0311 ha) asphaltierte Straße (OVS a) - 418 m² (0,0418 ha) befestigter Weg (OVW v) - 2.831 m (0,2808 ha) teilbefestigter Weg (OVW/GRT, OVW/UHF, OVW/GRT 60%/UHM 40%) - 916 m² (0,0916 ha) sonstige Sport-, Spiel- und Freizeitanlage (PSZ)	I Vorsorgebereich	Aufgrund der untergeordneten Bedeutung der Flächen für das Schutzgut wird das Erheblichkeitsmaß der Beeinträchtigung im Sinne des § 14 BNatSchG nicht überschritten. Geschützte Biotope und Waldflächen sind nicht betroffen. Teilflächen liegen innerhalb des FFH-Gebietes Nr. 90 „Aller (mit Barnbruch), untere Leine, untere Oker“ [DE 3021-301]. Weitere Ausführungen zu einer möglichen Betroffenheiten von FFH-Gebieten können der Unterlage 3.2.1 der Antragsunterlagen (Unterlage zur FFH-Verträglichkeitsuntersuchung) entnommen werden. Zudem sind einzelne Bereiche Bestandteil des Landschaftsschutzgebietes „Mittlere Leine“ (LSG H 027) (weitere Ausführungen siehe oben - Zulässigkeitsgrenzbereich)
• Verlust von Wuchsorten geschützter und gefährdeter Farn- und Blütenpflanzen (Wertstufe IV, III, II) (A, B) - *Carex vulpina* (Wuchsort Nr. 19: a2 - Wertstufe III; siehe Karte 1b) - *Iris pseudacorus* (Wuchsort Nr. 2: a3, Nr. 3: a3, Nr. 18: a3, 20: a3 - alle Wertstufe II; siehe Karte 1b) - *Thalictrum flavum* (Wuchsort Nr. 1: a5 - Wertstufe IV, Nr. 21: a4 - Wertstufe III, Nr. 23: a4 - Wertstufe III, Nr. 24: a4 - Wertstufe III, Nr. 28: a3 - Wertstufe III, Nr. 43: a3 - Wertstufe III, Nr. 68: a3 - Wertstufe III, Nr. 70: a5 - Wertstufe IV	I Vorsorgebereich	Im Rahmen der Vorkehrung zur Vermeidung von Beeinträchtigungen werden die Pflanzenbestände der gefährdeten Arten (*Thalictrum flavum*, *Butomus umbellatus*, *Carex vulpina*), die sich im Bereich der Baufelder befinden, umgesiedelt (vergleiche Kap. 7.5). Für die Zerstörung beziehungsweise Beschädigung der geschützten Art (*Iris pseudacorus*) liegt gemäß § 44 Abs. 5 BNatSchG kein Verstoß gegen die Verbote des § 44 Abs. 1 BNatSchG vor, da die betreffende Art nicht europarechtlich geschützt ist und es sich um einen nach § 14 BNatSchG zulässigen (ausgleichbaren oder ersetzbaren) Eingriff in Natur und Landschaft handelt.
• Substrat- und Schadstoffeinträge (B)	I Vorsorgebereich	Durch Vorkehrungen zur Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen (Schutz vor Stoffeinträgen) wird sichergestellt, dass die Belastungen das Erheblichkeitsmaß im Sinne des § 14 BNatSchG nicht erreichen und auch keine artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände erfüllt sind (siehe Kap. 7.5).
• Schädigung von grundwasserbeeinflussten Vegetationsbeständen durch die Wasserhaltung beziehungsweise Absperrung und Trockenlegung einzelner Oberflächengewässer während des Baubetriebes (B)	I Vorsorgebereich	Gravierende Beeinträchtigungen der Vegetation sind nicht zu erwarten. Erhebliche Beeinträchtigungen im Sinne von § 14 BNatSchG ergeben sich in der Folge nicht.

Auswirkungen (gemäß Kap. 7.6.3.1)	**Bewertung der Auswirkungen** (Wertstufen gemäß Tab. 5-1)	**Erläuterungen zur Bewertung der Umweltauswirkungen**
• Einschränkung des Entwicklungspotenziales der Lebensraumtypen des Anhanges I der FFH-Richtlinie im FFH-Gebietes Nr. 90 „Aller (mit Barnbruch), untere Leine, untere Oker" [DE 3021-301] - Überbauung von etwa 30.315 m² (3,0315 ha) Flächen mit Entwicklungspotenzial für FFH-Lebensraumtypen	I Vorsorgebereich	Es gibt keine Notwendigkeit, gerade die betroffenen Flächen hin zu einem FFH-Lebensraumtypen zu entwickeln, um einen günstigen Erhaltungszustand im FFH-Gebiet sicherzustellen. Weitere Ausführungen zu einer möglichen Betroffenheiten von FFH-Gebieten können der Unterlage 3.2.1 der Antragsunterlagen (Unterlage zur FFH-Verträglichkeitsuntersuchung) entnommen werden.

7.6.3.3 Ausgleichbarkeit bei Eingriffen im Sinne des Naturschutzrechtes

Die Ausführungen in Kap. 5.3.3.3 gelten entsprechend. Auf eine Wiederholung der Inhalte wird verzichtet. Weitere Angaben siehe Unterlage 3.2.2 der Antragsunterlagen (Unterlage zur Eingriffsregelung). Erhebliche, aber ausgleichbare Beeinträchtigungen (siehe Tab. 7-11) entstehen somit für folgende Bereiche:

- 439 m² (0,0439 ha) nährstoffreicher Graben mit Schilf-Landröhricht (FGR/NRS),
- 360 m² (0,0360 ha) nährstoffreicher Graben mit Uferstaudenflur der Stromtäler (FGR/UFT),
- 518 m² (0,0518 ha) nährstoffreicher Graben mit Verlandungsbereichen nährstoffreicher Stillgewässer mit Röhricht (FGR/VER),
- 4.156 m² (0,4156 ha) artenarmes Extensivgrünland der Überschwemmungsbereiche (GEA m),
- 372 m² (0,0372 ha) artenarmes Extensivgrünland trockener Mineralböden (GET),
- 663 m² (0,0663 ha) sonstiger Flutrasen (Beweidung) (GFF w),
- 656 m² (0,0656 ha) sonstiger Flutrasen in Durchmischung mit sonstigem nährstoffreichen Sumpf (Mahd) (GFF/NSR m),
- 33.336 m² (3,3336 ha) Intensivgrünland der Überschwemmungsbereiche als Mischtyp mit sonstigem Flutrasen (Mahd) (GIA/GFF m),
- 17.621 m² (1,7.621 ha) Intensivgrünland der Überschwemmungsbereiche als Mischtyp mit sonstigem mesophilem Grünland beziehungsweise sonstigem Flutrasen (GIA/GMS/GFF),
- 19.455 m² (1,9455 ha) sonstiges mesophiles Grünland (Mahd) (GMS m),
- 8.525 m² (0,8525 ha) sonstiges mesophiles Grünland (Mähweide, schlechter Ausprägung (GMS mw -),
- 2.781 m² (0,2781 ha) sonstiges mesophiles Grünland (Beweidung) (GMS w),
- 3.961 m² (0,3961 ha) seggen-, binsen- oder hochstaudenreicher Flutrasen (Mahd) (GNF m),

- 10 Stück Einzelbäume (HBE),
- 17 m² (0,0017 ha) Einzelbaum, Weide mit junger Altersstruktur (HBE (We) 1),
- 106 m² (0,0106 ha) Baumhecke mit fortgeschrittener Altersstruktur (HFB 2),
- 628 m² (0,0628 ha) Baumhecke mit fortgeschrittener Altersstruktur, Bestände mit erheblichen Lücken (HFB 2 l),
- 253 m² (0,0253 ha) Strauch-Baumhecke (HFM),
- 157 m² (0,0157 ha) Strauch-Baumhecke mit fortgeschrittener Altersstruktur (HFM 2),
- 138 m² (0,0138 ha) Strauch-Baumhecke mit fortgeschrittener Altersstruktur, Bestände mit erheblichen Lücken (HFM 2 l),
- 213 m² (0,0213 ha) Strauchhecke mit fortgeschrittener Altersstruktur mit erheblichen Lücken in den Beständen und halbruderalen Gras- und Staudenfluren mittlerer Standorte (HFS l, 2/UHM),
- 886 m² (0,0886 ha) Siedlungsgehölz aus überwiegend einheimischen Baumarten (HSE),
- 389 m² (0,0389 m²) Siedlungsgehölz aus überwiegend einheimischen Baumarten mit fortgeschrittener Altersstruktur (HSE 2),
- 2 m² (0,0002 ha) Schilf-Landröhricht (NRS),
- 699 m² (0,0699 ha) sonstiger nährstoffreicher Sumpf (Beweidung) (NSR w),
- 606 m² (0,0606 ha) Uferstaudenflur der Stromtäler (UFT),
- 80 m² halbruderale Gras- und Staudenflur feuchter Standorte (UHF),
- 181 m² halbruderale Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte (UHM),
- 105 m² (0,0105 ha) Ruderalflur trockener Standorte (URT).

7.6.3.4 Erfordernis des Ersatzes bei Eingriffen im Sinne des Naturschutzrechtes

Die Ausführungen in Kap. 5.3.3.3 gelten entsprechend. Auf eine Wiederholung der Inhalte wird verzichtet. Weitere Angaben siehe Unterlage 3.2.2 der Antragsunterlagen (Unterlage zur Eingriffsregelung).

Erhebliche, aber nicht ausgleichbare Beeinträchtigungen (siehe Tab. 7-11) entstehen somit für folgende Bereiche:

- 270 m² (0,0270 ha) wechselfeuchtes Weiden-Auengebüsch mit alten Bäumen und Sträuchern (BAA 3),
- 202 m² (0,0202 ha) sumpfiges Weiden-Auengebüsch mit fortgeschrittener Altersstruktur (BAS 3),
- 950 m² (0,0950 ha) mageres mesophiles Grünland kalkarmer Standorte in Durchmischung mit halbruderalen Gras- und Staudenfluren trockener Standorte (GMA b/UHT),

- 4.922 m² (0,4922 ha) mesophiles Grünland mäßig feuchter Standorte (Mahd) (GMF m),
- 2.106 m² (0,2106 ha) mesophiles Grünland mäßig feuchter Standorte (Mahd) in Durchmischung mit sonstigem Flutrasen (GMF m/GFF),
- 2.889 m² (0,2889 ha) mesophiles Grünland mäßig feuchter Standorte (Mahd) in Durchmischung mit nährstoffreiche Nasswiese (GMF m/GNR),
- 5.159 m² (0,5159 ha) mesophiles Grünland mäßig feuchter Standorte (Mähweide, schlechter Ausprägung) (GMF mw-),
- 91 m² (0,0091 ha) mesophiles Grünland mäßig feuchter Standorte (Beweidung) (GMF w),
- 949 m² (0,0949 ha) mesophiles Grünland mäßig feuchter Standorte (Mahd) mit Einzelbaumbestand (GMF/HB 2),
- 1.241 m² (0,1241 ha) seggen-, binsen- oder hochstaudenreichen Flutrasen in Durchmischung mit nährstoffreicher Nasswiese (GNF/GNR),
- 474 m² (0,0474 ha) nährstoffreiche Nasswiese in schlechter Ausprägung, Mahd (GNR -, m),
- 461 m² (0,0461 ha) nährstoffreiche Nasswiese (Brache) (GNR b),
- 2.546 m² (0,2546 ha) nährstoffreiche Nasswiese (Mahd) (GNR m),
- 624 m² (0,0624 ha) nährstoffreiche Nasswiese als Mischtyp mit seggen-, binsen- oder hochstaudenreichen Flutrasen (GNR/GNF),
- 4 Stück sonstige Einzelbäume/ Baumgruppe mit stark fortgeschrittener Altersstruktur (HBE 3, HEB 3),
- 492 m² (0,0492 ha) Strauch-Baumhecke mit stark fortgeschrittener Altersstruktur (HFM 3),
- 1.437 m² (0,1437 ha) naturnahes Feldgehölz, auch mit stark fortgeschrittener Altersstruktur (HN 3),
- 1.910 m² (0,1910ha) mittelalter Streuobstbestand mit fortgeschrittener Altersstruktur (HOM 3),
- 1.386 m² (0,1386 ha) sonstiger nährstoffreicher Sumpf (Beweidung) als Mischtyp mit nährstoffreicher Nass-wiese (NSR/GNR w),
- 204 m² (0,0204 ha) sonstiges naturnahes nährstoffreiches Stillgewässer (SEZ).

7.6.4 Schutzgut Boden

7.6.4.1 Beschreibung der Auswirkungen

Die Übersichten in den Tab. 7-12 und 7-13 sowie 7-14 beschreiben die zu erwartenden bau-, anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Boden.

Tab. 7-12: Baubedingte Auswirkungen auf das Schutzgut Boden, Vorzugsvariante.

untersuchungsrelevante Wirkfaktoren und Auswirkungen (gemäß Tab. 1-4)	**Art, Dauer und Umfang der Umweltauswirkungen**
• Flächeninanspruchnahme für Baustelleneinrichtungen und Arbeitsstreifen, Baubetrieb auf den gegebenenfalls erforderlichen Abgrabungsflächen: - Überformung, Verdichtung offenen Bodens	Überformung und Verdichtung von Boden für den Baubetrieb: Auf eine Inanspruchnahme von Bodenbereichen mit besonderer Bedeutung (Wertstufe V) kann vollständig verzichtet werden. In den Arbeitsstreifen, auf den bauzeitlichen Transportwegen sowie im Bereich der Vorlandabgrabungen beziehungsweise der Bodenentnahme kommt es durch den Baubetrieb (insbesondere den Einsatz von Baufahrzeugen) und durch Bodenumlagerungen zu Überformungen unbefestigter Bodenbereiche einschließlich mechanischer Belastungen für das Gefüge des Unterbodens. Die natürlichen Bodenfunktionen werden dadurch vorübergehend stark eingeschränkt und der Grad der Naturnähe gegebenenfalls negativ verändert. Durch die Rekultivierung der für den Baustellenbetrieb genutzten Flächen (siehe Kap. 7.5) sind anschließend wesentliche Bodenfunktionen wieder herstellbar. Auf sandigen Böden sind dauerhafte Verdichtungen nicht zu erwarten. In Teilbereichen mit höheren Anteilen bindiger Substrate (Schluff, Lehm) können solche Verdichtungen weitgehend rückgängig gemacht werden. Bei den Bodenbereichen von mit Einschränkung besonderer Bedeutung (Wertstufe IV) sind gleichartige Funktionen und Werte erst mittelfristig wieder herzustellen. Dieser Aspekt ist hinsichtlich der Beurteilung der Auswirkungen von Bedeutung. Betroffen sind 12.213 m².
• Schadstoffemissionen durch Kraftfahrzeugverkehr, Austrag von Bau- oder Betriebsstoffen: - Schadstoffbelastung des Bodens über den Luftpfad - Schadstoffbelastung des Bodens durch direkte Deposition	Baubedingte Schadstoffbelastung von Böden Dauerhafte Bodenbelastungen durch Bau- und Betriebsstoffe lassen sich durch geeignete Maßnahmen verhindern (siehe Kap. 7.5).

untersuchungsrelevante Wirkfaktoren und Auswirkungen (gemäß Tab. 1-4)	**Art, Dauer und Umfang der Umweltauswirkungen**
• Beeinträchtigung des Bodenwasserhaushaltes: - Entwässerung grundwassergeprägter Böden beziehungsweise Umgestaltung des Bodenwasserhaushaltes mit möglicher Veränderung der Bodeneigenschaften durch Wasserhaltung während des Baubetriebs	Entwässerung grundwassergeprägter Böden beziehungsweise Umgestaltung des Bodenwasserhaushaltes mit möglicher Veränderung der Eigenschaften Durch die Baumaßnahmen kommt es zu nachteiligen Auswirkungen auf grundwassergeprägte Böden (Vega, Gley-Vega, Gley-Braunerde) durch temporäre Wasserhaltungen für die Ausführung des Vorhabens. Diese Schädigung beschränkt sich zeitlich auf die Bauphase. Organische Böden sind nicht betroffen, so dass starke Mineralisierungserscheinungen nicht zu erwarten sind. Nach Beendigung des Vorhabens ist vorgesehen, die Wasserhaltung zu entfernen, so dass die wesentlichen Eigenschaften wiederherstellbar sind und nachhaltige Effekte auf Bodenbildungs- und Entwicklungsprozesse durch diese Begebenheit nicht zu befürchten sind.

Tab. 7-13: Anlagebedingte Auswirkungen auf das Schutzgut Boden, Vorzugsvariante.

untersuchungsrelevante Wirkfaktoren und Auswirkungen (gemäß Tab. 1-4)	**Art, Dauer und Umfang der Umweltauswirkungen**
• Flächeninanspruchnahme / Abgrabungen und Aufschüttungen von Boden: - Überformung von Böden durch die Umlagerungen sowie Veränderung der Standortfeuchte und Nutzungseinflüsse	Überformung und Verdichtung von Boden: Außerhalb der Flächen, die sich durch Überbauung beziehungsweise Flächenbefestigung auszeichnen, entstehen im Bereich der Deichaufschüttungen, flächigen Geländeaufhöhung, Gräben, des Stillgewässer, der Entwässerungsmulden, der Vorlandabgrabungen beziehungsweise der Bodenentnahme sowie der sonstigen Überformungen dauerhaft veränderte Bodenstandorte. Diese Störungen des vorhandenen Profilaufbaues gehen in der Regel mit Veränderungen des Bodengefüges sowie des Nährstoff- und Wasserhaushaltes der Böden einher. Auf eine Inanspruchnahme von Bodenbereichen besonderer Bedeutung (Wertstufe V) kann vollständig verzichtet werden. Die Auswirkung verändert allerdings in relevantem Ausmaß die geringer überprägten Bodenstandorte (im vorliegenden Fall die Bodenbereiche der Wertstufe IV). Bei den bereits stärker überprägten Bodenbereichen (Wertstufe III oder geringer) führen die anlagebedingten Überformungen grundsätzlich ebenfalls zu Veränderungen. Dort sind die Böden jedoch bereits stark verändert und die unbefestigten Böden haben auch nach der Umlagerung nahezu die gleichen Funktionen wie zuvor, so dass die Beeinträchtigungsintensität relativ gering ist. - 16.002 m² Böden der Wertstufe IV - 69.972 m² Böden der Wertstufe III
• Überbauung, Flächenbefestigung: - Verlust der natürlichen Bodenfunktionen	Bodenversiegelung und -überbauung Auf eine Inanspruchnahme von Bodenbereichen besonderer Bedeutung (Wertstufe V) kann vollständig verzichtet werden. Die Überbauung von Bodenflächen (Versiegelung) in Folge des Verteidigungsweges und sonstigen Erschließung, der Wassebausteine, des Deichtores sowie in Folge sonstiger Beanspruchung führt an den betroffenen Stellen zum Verlust der natürlichen Bodenfunktion. In Anspruch genommen werden sind: - 2.516 m² Böden der Wertstufe IV - 1.869 m² Böden der Wertstufe III

untersuchungsrelevante Wirkfaktoren und Auswirkungen (gemäß Tab. 1-4)	**Art, Dauer und Umfang der Umweltauswirkungen**
	Die Bankettstreifen entlang des Verteidigungsweges sowie in wasserseitig gelegener Wirtschaftsweg werden mit Mineralgemisch befestigt (Teilversiegelung). In Anspruch genommen werden sind: - 3.087 m² Böden der Wertstufe IV - 935 m² Böden der Wertstufe III Bei den bereits versiegelten oder befestigten Böden geringerer Bedeutung liegen bereits so starke Funktionsbeeinträchtigungen vor, dass keine wesentliche Verschlechterung durch die Überbauung und Befestigung entsteht. Da die neuen Rohrleitungen unterirdisch in einiger Tiefe liegen und somit unterhalb des belebten Bodenhorizontes verlegt werden, ergeben daraus keine nachteiligen Auswirkungen für das Schutzgut. Der Ausbau der Zufahrten zu den Vorlandabgrabungen beziehungsweise zur Bodenentnahmefläche ist nur temporär für den Zeitraum der Ausführung des Vorhabens geplant. Ein vollständiger Rückbau ist vorgesehen (siehe Kap. 7.5).
• Veränderung des Hochwassereinflusses sowie der Grundwasserverhältnisse durch Geländeumgestaltungen und Schutzbauwerke: - Abnehmen des Hochwassereinflusses auf Bodenflächen in den höher und außerhalb der Abgrabungsflächen gelegenen Niederungsbereichen - zugleich Verstärkung des Hochwasser- und Grundwassereinflusses auf die Bodenflächen der Abgrabungsbereiche - Reduzierung der Standortfeuchte in Teilbereichen	<u>Veränderung des Hochwassereinflusses auf Bodenflächen</u> Auswirkungen auf die Bodenfeuchte ergeben sich vor allem dort, wo die Deiche und die flächigen Geländeaufhöhung dauerhaft die Überschwemmung verhindern. Von besonderer Relevanz ist dabei die möglicherweise verursachte Minderung der Feuchtigkeit insbesondere auf aktuell überdurchschnittlich feuchten Standorten. Betroffene Bereiche mit durchschnittlicher bis geringer Standortfeuchte und einer bereits starken Überformung (Siedlungs- und Verkehrsflächen) können wegen der geringen Empfindlichkeit außer Betracht bleiben. Überwiegend werden aber bei allen Varianten etwas feuchtere Böden eingedeicht. Bei der Fragestellung, in wieweit dadurch die standorttypischen Bodenfeuchtigkeitsverhältnisse vor allem landseits verändert werden, spielt vor allem der Aspekt eine Rolle, ob weiterhin der Grundwasserkörper eine Verbindung mit demjenigen in der wasserseitigen Niederung der Leine hat. Die Wasserstände der Leine werden durch das Vorhaben nicht beeinflusst, so dass sich keine veränderten Vorflutbedingungen für das Grundwasser einstellen (vergleiche Unterlage 1 der Antragsunterlagen). Absenkung der Hochwasserstände beziehungsweise seltenere Überschwemmungen von Teilbereichen im Vorland der Leine sind nicht zu erwarten (schriftliche Mitteilung Herr BRENCHER, Ingenieurgesellschaft Heidt & Peters vom 10.4.2017). Tiefergehende Gründungsarbeiten beziehungsweise massive Veränderungen des Untergrunds von mehreren Metern sind abschnittsweise erforderlich. Eine Verschlechterung der Grundwassersituation durch die Spundwände im Bereich der Altablagerung „Silbernkamp“ (Station 0+080 und 0+240) sowie im Bereich eines Auwaldes (Station 0+920) und des Deichtors (Station 1+100) sind nicht zu erwarten (vergleiche Unterlage 1 der Antragsunterlagen). Somit sind auch keine Veränderungen von grundwasserabhängigen Böden denkbar.

untersuchungsrelevante Wirkfaktoren und Auswirkungen (gemäß Tab. 1-4)	**Art, Dauer und Umfang der Umweltauswirkungen**
	Zudem verringern sich mögliche Nährstoff- und sonstige Substratablagerungen im Zuge von Überschwemmungen, welche die Bodenbildungs- und -entwicklungsprozesse beeinflussen, dadurch. Auf den intensiver genutzten Bodenflächen dürften etwa die verringerten Nährstoffeinträge vollkommen von den Nutzungseinflüssen überlagert werden. Auf weniger intensiv genutzten Flächen würde tendenziell eine im Hinblick auf das Biotopentwicklungspotenzial des Bodens erwünschte Verminderung der Nährstoffzufuhr bewirkt.
	<u>Entwässerung grundwassergeprägter Böden durch neue Entwässerungsmulden durch die Vorlandabgrabung beziehungsweise die Bodenentnahme</u> Die Vorlandabgrabung und die Bodenentnahme dienen vorrangig der Schaffung von Retentionsraum beziehungsweise durch diese wird die Einengung des Leinetales durch die geplanten Hochwasserschutzanlagen und die damit verbundene Wasserstandserhöhung ausgeglichen (vergleiche Unterlage 1 der Antragsunterlagen). Unter Umständen kann sich das Oberflächenwasser im Zuge von auentypischen Überschwemmungen auf den überformten Bodenflächen länger halten beziehungsweise der Bereich der Bodenentnahme wird vielmehr anhaltend mit Wasser bespannt sein wird (schriftliche Mitteilung Herr BRENCHER, Ingenieurgesellschaft Heidt & Peters vom 27.4.2017). Die damit verbundenen Einflüsse auf die Bodenstandorte werden somit verstärkt. Dieser Effekt kann als positive Auswirkung gewertet werden. Das anfallende Oberflächenwasser wird im Fall der Mulden dort zusammengefasst, in Richtung Norden geleitet und über bestehende Gräben in die Leine abgeführt. Gegebenenfalls kann es zu Veränderungen der Vorflut und somit der Grundwasserverhältnisse (leichte Absenkungen) beziehungsweise Standortverhältnisse von grund- oder stauwasserabhängiger Bodentypen wie Vega, Gley-Vega, Gley-Braunerde in der Umgebung kommen. Prinzipiell kann es durch die Abnahme des Feuchteangebotes zu negativen Veränderungen der Standortfeuchte des Bodens kommen. Da das anfallende Wasser größtenteils an Ort und Stelle frei versickern kann, die Mulden vergleichsweise flach und unversiegelt ausgebildet werden und es sich im Wesentlichen um Grünlandbereiche handelt, die landwirtschaftlich genutzt werden und bei denen erwartet werden kann, dass der Bodenwasserhaushalt bereits durch Entwässerungsmaßnahmen verändert wurde. In der Folge sind keine relevanten zusätzlichen Beeinträchtigungen zu erwarten. Auswirkungen auf den Wasserhaushalt der Leine sowie auf die Grundwasserverhältnisse und -strömungen durch den Deich sowie die damit in Verbindung stehenden Anlagen sind zu erwarten (vergleiche Unterlage 1 der Antragsunterlagen).

Tab. 7-14: Betriebsbedingte Auswirkungen auf das Schutzgut Boden, Vorzugsvariante.

untersuchungsrelevante Wirkfaktoren und Auswirkungen (gemäß Tab. 1-4)	**Art, Dauer und Umfang der Umweltauswirkungen**
• Schadstoffemissionen durch Kraftfahrzeugverkehr, Maschinen- und Materialeinsatz bei der Überwachung und Unterhaltung der Deiche und Bauwerke: - Schadstoffbelastung von Böden über den Luftpfad - Schadstoffbelastung von Böden durch direkte Deposition	Dauerhafte Bodenbelastungen durch Betriebsstoffe lassen sich durch geeignete Vorkehrungen verhindern (siehe Kap. 7.5).
• Bodenabträge im Zuge der Beseitigung von Substratablagerungen: - Beseitigung / Veränderung von Böden beziehungsweise Standortgegebenheiten)	<u>Bodenüberformung durch Unterhaltungsmaßnahmen</u> Gegebenenfalls kann es erforderlich sein, in Abhängigkeit der Häufigkeit der Hochwasserereignisse vom Fluss abgelagerte Substrate zu entfernen. Dadurch werden auch die betroffenen Bodenstandorte beeinflusst. Die Beseitigung der Substrate tendenziell ein ähnlich dynamisches Geschehen in der Aue dar wie ihr Entstehen. Durch die Verlegung der Unterhaltungsmaßnahme auf Zeitpunkte geringer biologischer Bodenaktivität und sonstige Schutzvorkehrungen können die Beeinträchtigungen gering gehalten werden (siehe auch Kap. 7.5).

7.6.4.2 Vorschlag zur Bewertung der nachteiligen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut

In der Tab. 7-15 erfolgt eine Bewertung der Umweltauswirkungen in Bezug auf das Schutzgut Boden im Sinne eines Bewertungsvorschlags gemäß § 12 $UVPG_{alt}$.

Der Unzulässigkeits- und der Zulässigkeitsgrenzbereich werden vom Vorhaben nicht erreicht.

Tab. 7-15: Bewertung der nachteiligen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Boden, Vorzugsvariante.

Art der Auswirkung: (B) = baubedingt, (A) = anlagebedingt, (U) = unterhaltungs- oder betriebsbedingt.

Wertstufen gemäß Tab. 5-1: IV = Unzulässigkeitsbereich, III = Zulässigkeitsgrenzbereich, II = Belastungsbereich, I = Vorsorgebereich.

Auswirkungen (gemäß Kap. 7.6.4.1)	**Bewertung der Auswirkungen** (Wertstufen gemäß Tab. 5-1)	**Erläuterungen zur Bewertung der Umweltauswirkungen**
---	IV Unzulässigkeitsbereich	---
---	III Zulässigkeits-grenzbereich	---
• Versiegelung und -überbauung im Bereich von gegenwärtig unversiegelten Flächen (A): - 2.516 m² (0,2516 ha) Böden der Wertstufe IV - 1.869 m² (0,1869 ha) Böden der Wertstufe III	II a Belastungsbereich	Es handelt sich um erhebliche Beeinträchtigungen im Sinne von § 14 BNatSchG, die ausgleichbar oder ersetzbar im Sinne von § 15 BNatSchG sind, so dass sich kein Versagenstatbestand ergibt.
• Teilversiegelung im Bereich von gegenwärtig unversiegelten Flächen (A): - 3.087 m² (0,3087 ha) Böden der Wertstufe IV - 935 m² (0,0935 ha) Böden der Wertstufe III	II a Belastungsbereich	Es handelt sich um erhebliche Beeinträchtigungen im Sinne von § 14 BNatSchG, die ausgleichbar oder ersetzbar im Sinne von § 15 BNatSchG sind, so dass sich kein Versagenstatbestand ergibt.
• Überformung von Böden durch die Umlagerungen im Bereich der Deichaufschüttungen, flächigen Geländeaufhöhung, Gräben, des Stillgewässer, der Entwässerungsmulden, der Vorlandabgrabungen beziehungsweise der Bodenentnahme sowie der sonstigen Überformungen (A) - 16.002 m² (1,6002 ha) Böden der Wertstufe IV - 69.972 m² (6,9972 ha) Böden der Wertstufe III	II b Belastungsbereich	Es handelt sich um erhebliche Beeinträchtigungen im Sinne von § 14 BNatSchG, die ausgleichbar oder ersetzbar im Sinne von § 15 BNatSchG sind, so dass sich kein Versagenstatbestand ergibt.

Auswirkungen (gemäß Kap. 7.6.4.1)	**Bewertung der Auswirkungen** (Wertstufen gemäß Tab. 5-1)	**Erläuterungen zur Bewertung der Umweltauswirkungen**
• Beeinträchtigung von Bodenbereichen in Folge von Überformungen im Arbeitsstreifen und durch den sonstigen Baubetrieb (bauzeitlichen Transportwegen, Vorlandabgrabungen beziehungsweise Bodenentnahme) (B)[88] - 12.213 m² (1,2213 ha) Böden der Wertstufe IV	II b Belastungsbereich	Es handelt sich um erhebliche Beeinträchtigungen im Sinne von § 14 BNatSchG, die ausgleichbar oder ersetzbar im Sinne von § 15 BNatSchG sind, so dass sich kein Versagenstatbestand ergibt.
• Mögliche Beeinträchtigung von Bodenbereichen mit höchstens allgemeiner Bedeutung (Wertstufe III) in Folge von Überformungen im Arbeitsstreifen und durch den Baubetrieb (bauzeitlichen Transportwegen, Vorlandabgrabungen beziehungsweise Bodenentnahme) (B)[89]	I Vorsorgebereich	Die Bodenstandorte erfahren zunächst eine zusätzliche Veränderung in Struktur und Schichtung, bleiben jedoch unversiegelt und behalten als künftig begrünte Flächen ihre natürlich Funktion und eine vergleichbare Wertigkeit. Zudem bleiben durch Vorkehrungen zur Vermeidung und Verminderung von baubedingten Beeinträchtigungen (siehe Kap. 7.5) die voraussichtlichen Belastungen unter der Schwelle der Erheblichkeit.
• Überformung von Böden durch die Umlagerungen für die Herstellung der geplanten Rohrleitung (A)	I Vorsorgebereich	Die Bodenstandorte erfahren zunächst eine zusätzliche Veränderung in Struktur und Schichtung, bleiben jedoch unversiegelt und behalten als künftig begrünte Flächen ihre natürlich Funktion und eine vergleichbare Wertigkeit. Zudem bleiben durch Vorkehrungen zur Vermeidung und Verminderung von baubedingten Beeinträchtigungen (siehe Kap. 7.5) die voraussichtlichen Belastungen unter der Schwelle der Erheblichkeit.
• Versiegelung und -überbauung im Bereich von gegenwärtig unversiegelten Flächen für die Herstellung der geplanten Rohrleitung	I Vorsorgebereich	Da die neuen Rohrleitungen unterirdisch in einiger Tiefe liegen und somit unterhalb des belebten Bodenhorizontes verlegt werden, sind die Auswirkungen nicht als erhebliche Beeinträchtigungen im Sinne von § 14 BNatSchG einzustufen.
• Versiegelung und -überbauung sowie Teilversiegelung im Bereich von gegenwärtig versiegelten Flächen (Verkehrsflächen) (A)	I Vorsorgebereich	Es kommt zu keiner Neuversiegelung von Flächen, so dass es zu keinen erheblichen Beeinträchtigungen im Sinne von § 14 BNatSchG kommt.
• Versiegelung und -überbauung im Bereich der bauzeitlichen Zufahrten zu den Vorlandabgrabungen beziehungsweise zur Bodenentnahme (B)	I Vorsorgebereich	Der Ausbau ist nur temporär für den Zeitraum der Ausführung des Vorhabens geplant. Ein vollständiger Rückbau ist vorgesehen (vergleiche Kap. 7.5).

[88] Die nachteiligen Auswirkungen in den Arbeitsbereichen, die ohnehin durch das Vorhaben von dauerhafter Überformung betroffen sind, werden den anlagebedingten Auswirkungen zugeordnet.

[89] Die nachteiligen Auswirkungen in den Arbeitsbereichen, die ohnehin durch das Vorhaben von dauerhafter Überformung betroffen sind, werden den anlagebedingten Auswirkungen zugeordnet.

Auswirkungen (gemäß Kap. 7.6.4.1)	**Bewertung der Auswirkungen** (Wertstufen gemäß Tab. 5-1)	**Erläuterungen zur Bewertung der Umweltauswirkungen**
• temporärer Verlust von Oberflächengewässern beziehungsweise zeitweilige Absenkung der Grundwasserstände in Folge der Wasserhaltung (B): - Entwässerung grundwassergeprägter Böden beziehungsweise Umgestaltung des Bodenwasserhaushaltes mit möglicher Veränderung der Bodeneigenschaften	I Vorsorgebereich	Nachhaltige Beeinträchtigungen der Böden sind nicht zu erwarten, so dass die Auswirkung nicht als erhebliche Beeinträchtigungen im Sinne von § 14 BNatSchG einzustufen sind.
• Schadstoffemissionen durch Kraftfahrzeugverkehr, Austrag von Bau- oder Betriebsstoffen (B) - Schadstoffbelastung des Bodens durch direkte Deposition	I Vorsorgebereich	Bodenbelastungen durch Bau- und Betriebsstoffe werden durch geeignete Maßnahmen verhindert, so dass es zu keinen erheblichen Beeinträchtigungen im Sinne von § 14 BNatSchG kommt.
• Schadstoffemissionen durch Kraftfahrzeugverkehr, Maschinen- und Materialeinsatz im Zuge der Unterhaltungsarbeiten an den Schutzbauwerken (U): - Schadstoffbelastung von Böden durch direkte Deposition	I Vorsorgebereich	Wegen der Geringfügigkeit der Auswirkungen und der Möglichkeiten zur Verminderung von Beeinträchtigungen (siehe Kap. 7.5) ist die Auswirkung im Sinne von § 14 BNatSchG nicht erheblich.
• Bodenabträge im Zuge der Beseitigung von Substratablagerungen (U): - Beseitigung / Veränderung von Böden beziehungsweise Standortgegebenheiten	I Vorsorgebereich	Die Auswirkung wird nicht als erhebliche Beeinträchtigung im Sinne von § 14 BNatSchG eingestuft. Zusätzlich bestehen Möglichkeiten zur Verminderung von Beeinträchtigungen (siehe Kap. 7.5).
• Veränderung des Hochwassereinflusses auf Bodenflächen (A) : - Umgestaltung des Bodenwasserhaushaltes mit möglicher Veränderung der Bodeneigenschaften	I Vorsorgebereich	Die Auswirkung wird nicht als erhebliche negative Veränderung für das Schutzgut eingestuft, da die Bodenfunktionen weitgehend unverändert erhalten bleiben.
• leichte Verringerung der Substratzufuhr in weniger oder nicht mehr überschwemmten Bodenbereichen Bodenbereiche (A)	I Vorsorgebereich	Die Auswirkung wird nicht als erhebliche negative Veränderung für das Schutzgut eingestuft. Dies gilt auch für Wechselwirkungen mit den Schutzgütern Pflanzen und Tiere.
• Entwässerung grundwassergeprägter Böden durch neue Entwässerungsmulden und den Vorlandabgrabungen beziehungsweise der Bodenentnahme (A)	I Vorsorgebereich	Die Auswirkung wird nicht als erhebliche Beeinträchtigung im Sinne von § 14 BNatSchG eingestuft.

7.6.4.3 Ausgleichbarkeit bei Eingriffen im Sinne des Naturschutzrechtes

Die Ausführungen in Kap. 5.3.4.3 gelten entsprechend. Auf eine Wiederholung der Inhalte wird verzichtet. Weitere Angaben siehe Unterlage 3.2.2 der Antragsunterlagen (Unterlage zur Eingriffsregelung).

7.6.4.4 Erfordernis des Ersatzes bei Eingriffen im Sinne des Naturschutzrechtes

Die Ausführungen in Kap. 5.3.4.4 gelten entsprechend. Auf eine Wiederholung der Inhalte wird verzichtet. Weitere Angaben siehe Unterlage 3.2.2 der Antragsunterlagen (Unterlage zur Eingriffsregelung).

7.6.5 Schutzgut Wasser

7.6.5.1 Beschreibung der Auswirkungen

Die Übersichten in den Tab. 7-16 bis Tab. 7-17 sowie Tab. 7-18 beschreiben die zu erwartenden Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Wasser aufgeteilt nach den bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkungsfeldern.

Tab. 7-16: Baubedingte Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser, Vorzugsvariante.

untersuchungsrelevante Wirkfaktoren und Auswirkungen (gemäß Tab. 1-4)	**Art, Dauer und Umfang der Umweltauswirkungen**
• Flächeninanspruchnahme für Baustelleneinrichtungen einschließlich Arbeitsstreifen: - Veränderung der Fließgewässerdynamik und -eigenschaften durch vorübergehenden Stau und temporäre Absenkung - Veränderung von Stillgewässern durch vorübergehende Absperrung von Teilbereichen	<u>Beeinträchtigung von Gewässerabschnitten durch Baustelleinrichtungen</u> Für die Herstellung der Verrohrung einzelner Grabenabschnitte sowie für die teilweise Verfüllung eines Stillgewässers ist eine Wasserhaltung während der Bauzeit erforderlich. Es ist davon auszugehen, dass mögliche vorübergehende Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser im Vergleich zu den dauerhaften anlagebedingten Veränderungen der Gewässerabschnitt von untergeordneter Bedeutung sind. Mögliche Wechselwirkungen mit den Schutzgütern Tiere und Pflanzen werden in Kap. 7.6.2 und Kap. 7.6.3 behandelt.
• Schadstoffemissionen - Austrag von Bau- oder Betriebsstoffen: - Schadstoffbelastung von Grund- und Oberflächenwasser durch Versickern gelöster Schadstoffe oder Einleitung schad- oder nährstoffhaltiger Abwässer	<u>Belastung des Grundwassers durch baubedingte Schadstoffeinträge</u> Gewässerbelastungen durch Bau- und Betriebsstoffe und Abwässer lassen sich durch geeignete Maßnahmen verhindern (siehe Kap. 7.5).
• Veränderungen des Wasserhaushaltes: - temporäre Veränderung der Grundwasserstände während des Baubetriebes - temporärer Verlust von Oberflächengewässern während des Baubetriebes	<u>Veränderungen des Wasserhaushaltes</u> Die Auswirkungen werden im Wesentlichen beim Schutzgut Pflanzen mit behandelt (siehe Kap. 7.6.3). Erhebliche Beeinträchtigungen des Grundwassers sind nicht zu erwarten, da keine Gebiete mit besonderer Bedeutung (zum Beispiel Gebiete zur Trinkwassergewinnung) betroffen sind. Da organische Böden von der Grundwasserabsenkung nicht betroffen sind, ist eine Verschlechterung der Grundwasserqualität durch starke Mineralisierungserscheinungen nicht zu erwarten. Zudem ist nach Beendigung der Baumaßnahme vorgesehen, dass die einzelnen Grabenabschnitt im freien Gefälle entwässert. Nachhaltige Schädigungen der Funktionen sind nicht zu erwarten. Es ist zu erwarten, dass mögliche vorübergehende Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser im Vergleich zu den dauerhaften anlagebedingten Veränderungen der Gewässerabschnitte von untergeordneter Bedeutung sind.

untersuchungsrelevante Wirkfaktoren und Auswirkungen (gemäß Tab. 1-4)	**Art, Dauer und Umfang der Umweltauswirkungen**
• Bodenumlagerungen während der Bauarbeiten am Gewässerbett und in Uferzonen - Gefahr der Beeinträchtigung der Wasserqualität bei den Bauarbeiten im und am Gewässer	Gewässerbeeinträchtigungen durch Bodenumlagerungen Bei der Umgestaltung der Grabenabschnitte und des Stillgewässers sind vorübergehend und kurzfristig Gewässertrübungen durch Einträge von Bodensubstrat wahrscheinlich. Beeinträchtigungen der Wasserqualität besonders der Leine durch den Eintrag von nährstoffhaltigem Oberboden lassen sich durch geeignete Vorkehrungen verhindern (siehe Kap. 7.5). Relevante Beeinträchtigungen der Wasserqualität sind insgesamt nicht zu erwarten. Mögliche Wechselwirkungen mit den Schutzgütern Tiere und Pflanzen werden in Kap. 7.6.2 und Kap. 7.6.3 behandelt.

Tab. 7-17: Anlagebedingte Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser, Vorzugsvariante.

untersuchungsrelevante Wirkfaktoren und Auswirkungen (gemäß Tab. 1-4)	**Art, Dauer und Umfang der Umweltauswirkungen**
• Veränderung / Beeinträchtigung im Bereich des Vorlandes, von Gewässern beziehungsweise von Gewässerstrukturen: - Veränderung der Grundwassergefährdung durch stoffliche Belastungen infolge einer veränderten Grundwasserüberdeckung oder Freilegung der Grundwasseroberfläche - Umgestaltung vorhandener Fließgewässer - Umgestaltung vorhandener Stillgewässer	Umgestaltung vorhandener Fließgewässer Von einer direkten Flächeninanspruchnahme sind einzelne Abschnitte unterschiedlicher Gräben betroffen. Zum überwiegenden Teil werden die Bereiche verrohrt, einzelfallweise aber auch vollständig überschüttet: - 1.317 m² nährstoffreiche Gräben (Wertstufe II) am Krankenhaus, an der Marschstraße sowie am Schlosspark Umgestaltung vorhandener Stillgewässer Durch die Flächeninanspruchnahme gehen einzelne Gewässerteile verloren: - 302 m² sonstiges naturnahes nährstoffreiches Stillgewässer südlich der Marschstraße (Wertstufe IV) Mögliche Wechselwirkungen mit den Schutzgütern Tiere und Pflanzen werden in Kap. 7.6.2 und Kap. 7.6.3 behandelt. Bodenentnahme (Herstellung eines neuen Gewässers) Der Bereich der Bodenentnahme wird im Anschluss an das Vorhaben dauerhaft mit Wasser bespannt sein (schriftliche Mitteilung Herr BRENCHER, Ingenieurgesellschaft Heidt & Peters vom 27.4.2017). Das bedeutet im rechtlichen Sinne die Herstellung eines neuen Gewässers.

untersuchungsrelevante Wirkfaktoren und Auswirkungen (gemäß Tab. 1-4)	**Art, Dauer und Umfang der Umweltauswirkungen**
• Verringerung des Retentionsraumes für Hochwässer	Verringerung des Retentionsraumes im Überschwemmungsgebiet: Mit der Durchführung des Vorhabens geht ein Verlust des vorhandenen Retentionsraums einher, für den gemäß § 77 WHG die notwendigen Ausgleichsmaßnahmen zu treffen sind. - 157.000 m³ Überschwemmungsgebiet der Leine (vergleiche Unterlage 1 der Antragsunterlagen) Die hinter dem Deich liegende Flächen sowie die durch das Vorhaben unmittelbar beanspruchten Bereiche (Deich, flächige Geländeaufhöhung) werden ferner in einem Umfang von 88.273 m² (rund 8,8273 ha) nach der Realisierung des Vorhabens nicht mehr überschwemmt werden und somit dem Hochwassereinfluss entzogen.[90]
• Änderung der Abflüsse und Wasserstände, auch in ihrer Wirkung auf die lokalen Grundwasserverhältnisse	Einengung des Überflutungsraumes bei sehr starken Hochwässern und somit mögliche Verschärfung von Hochwasserspitzen Erhebliche Veränderungen der Abflussverhältnisse für die Unterlieger durch die Errichtung des Deiches sowie der flächigen Geländeaufhöhung und die damit verbundene Einengung des Retentionsraumes ergeben sich nach den hydraulischen Berechnungen nicht (vergleiche Unterlage 1 der Antragsunterlagen). Für die Oberlieger ergibt sich demnach ein möglicher Aufstau von maximal 2 cm. Veränderung der Grundwasserstände und -strömungen Die Wasserstände der Leine werden durch das Vorhaben nicht beeinflusst, so dass sich keine veränderten Vorflutbedingungen für das Grundwasser einstellen (vergleiche Unterlage 1 der Antragsunterlagen). Tiefergehende Gründungsarbeiten beziehungsweise massive Veränderungen des Untergrunds von mehreren Metern sind abschnittsweise erforderlich. Eine Verschlechterung der Grundwassersituation durch die Spundwände im Bereich der Altablagerung „Silbernkamp“ (Station 0+080 und 0+240) sowie im Bereich eines Auwaldes (Station 0+920) und des Deichtors (Station 1+100) sind nicht zu erwarten (vergleiche Unterlage 1 der Antragsunterlagen). Veränderungen des Wasserhaushaltes der Leine Auswirkungen durch den Deich sowie die damit in Verbindung stehenden Anlagen sind nicht zu erwarten (vergleiche Unterlage 1 der Antragsunterlagen).
• Flächenbefestigung, -versiegelung: - mögliche Reduzierung der Grundwasserneubildung	Reduzierung der Grundwasserneubildung durch Versiegelung von Flächen Durch den Bau der Deichverteidigungswege und sonstigen Bauwerke werden Flächen vollständig versiegelt, so dass Grundwasserneubildungsflächen verloren gehen. Soweit möglich erfolgt die Versickerung des anfallenden Niederschlagswassers weiterhin im Umfeld. Zudem wird es landseitig in den geplanten Entwässerungsmulden gefasst und aufgrund der örtlichen Gegebenheiten nach Norden abgeleitet. Wesentliche Veränderungen der Grundwasserneubildungen sind somit nicht zu erwarten.

[90] Der Umfang gibt die nicht mehr bei einem HQ_{100} überfluteten Flächen anhand des vorläufig gesicherten Überschwemmungsgebiet „Leine + Ihme“ (siehe Kap. 2.4, Abb. 2-3) wieder, ohne die bestehenden Siedlungsbereiche (einschließlich Grünanlagen und Hausgärten) und Verkehrsflächen. Mit einbezogen sind die Flächen, die vorhabensbedingt in Anspruch genommen werden.

Tab. 7-18: Betriebsbedingte Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser, Vorzugsvariante.

untersuchungsrelevante Wirkfaktoren und Auswirkungen (gemäß Tab. 1-4)	**Art, Dauer und Umfang der Umweltauswirkungen**
• Schadstoffemissionen durch Kraftfahrzeugverkehr, Maschinen- und Materialeinsatz bei der Überwachung und Unterhaltung der Deiche und Bauwerke: - Schadstoffbelastung von Grund- und Oberflächenwasser durch Versickern gelöster Schadstoffe	Belastung des Oberflächen- oder Grundwassers durch Unterhaltungsmaßnahmen Gewässerbelastungen durch Betriebsstoffe lassen sich durch geeignete Maßnahmen verhindern (siehe Kap. 7.5).

7.6.5.2 Vorschlag zur Bewertung der nachteiligen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut

In der Tab. 7-19 erfolgt eine Bewertung der Umweltauswirkungen in Bezug auf das Schutzgut Wasser im Sinne eines Bewertungsvorschlages gemäß § 12 $UVPG_{alt}$.

Der Unzulässigkeitsbereich wird vom Vorhaben nicht erreicht.

Tab. 7-19: Bewertung der nachteiligen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Wasser, Vorzugsvariante.

Art der Auswirkung: (B) = baubedingt, (A) = anlagebedingt, (U) = unterhaltungs- oder betriebsbedingt.

Wertstufen gemäß Tab. 5-1: IV = Unzulässigkeitsbereich, III = Zulässigkeitsgrenzbereich, II = Belastungsbereich, I = Vorsorgebereich.

Auswirkungen (gemäß Kap. 7.6.5.1)	**Bewertung der Auswirkungen** (Wertstufen gemäß Tab. 5-1)	**Erläuterungen zur Bewertung der Umweltauswirkungen**
---	IV Unzulässigkeitsbereich	---
• Verringerung des Retentionsraumes für Hochwässer (A) - 157.000 m³ Überschwemmungsgebiet der Leine	III Zulässigkeitsgrenzbereich	Der Verlust natürlicher Rückhalteflächen im Überschwemmungsgebiet ist im Sinne des Freihaltegebotes von § 77 WHG als erhebliche Beeinträchtigung zu werten und erfordert überwiegende Allgemeinwohlbelange. Es handelt sich um erhebliche Beeinträchtigungen im Sinne von § 14 BNatSchG, die ausgleichbar im Sinne von § 15 BNatSchG sind, so dass sich kein Versagenstatbestand ergibt. Die Schutzvorkehrungen nach § 78 WHG gelten gemäß Unterlage 1 der Antragsunterlagen nicht. Entsprechend der Unterlage 1 der Antragsunterlagen ist darauf zu achten, dass von dem Vorhaben keine erheblichen Hochwasserrisiken ausgehen und dass eine Zerstörung natürlicher Rückhalteflächen vermieden wird (vergleiche § 68 WHG). Erhebliche Veränderungen der Abflussverhältnisse für Unterlieger durch die Errichtung des Hochwasserschutzdeiches sowie der flächigen Geländeaufhöhung und die damit verbundene Einengung des Retentionsraumes ergeben sich nicht (vergleiche Unterlage 1 der Antragsunterlagen). Für die Oberlieger ergibt sich ein Aufstaueffekt. Der Ausgleich erfolgt durch die im Rahmen des Vorhabens vorgesehenen Vorlandabgrabungen. Der Unterlage 1 zufolge ist ein „Ausgleich des verloren gehenden Retentionsraumes, über das Maß der Bodengewinnung innerhalb des Überschwemmungsgebietes hinaus, [...] weder wasserwirtschaftlich noch wasserrechtlich erforderlich“.

Auswirkungen (gemäß Kap. 7.6.5.1)	**Bewertung der Auswirkungen** (Wertstufen gemäß Tab. 5-1)	**Erläuterungen zur Bewertung der Umweltauswirkungen**
• Umgestaltung vorhandener Stillgewässer mit der Wertstufe IV (A): - 302 m² eines naturnahen nährstoffreichen Stillgewässer südlich der Marschstraße	II Belastungsbereich	Die Maßnahme stellt einen Ausbau im Sinne des § 67 WHG dar. Den Grundsätzen für den Gewässerausbau gemäß § 67 WHG kann durch Ausgleich entsprochen werden. Der Ausbau beeinträchtigt aber nicht die Bewirtschaftungsziele der §§ 27 und 44 WHG, so dass er aus überwiegenden Gründen des Allgemeinwohles (Hochwasserschutz) zugelassen werden kann. Das Stillgewässer stellen keine Wasserkörper dar, die den Schutzbestimmungen der Wasserrahmenrichtlinie unterliegt, da es nicht die Größe von 0,5 km² erreicht. Das Ausmaß der Belastungen wird durch geeignete Vorkehrungen zur Vermeidung und Verminderung (Erhalt von verbleibenden Restflächen) reduziert (siehe Kap. 7.5). Die naturschutzrechtliche Bewertung der Umgestaltung der Gewässer erfolgt bei den Schutzgütern Tiere und Pflanzen (siehe Tab. 7-8 und Tab. 7-11).
• Änderung der Abflüsse und Wasserstände, Oberlieger (A)	II Belastungsbereich	Gemäß der Unterlage 1 der Antragsunterlagen ergibt sich ein Aufstaueffekt. Der Ausgleich erfolgt durch die im Rahmen des Vorhabens vorgesehenen Vorlandabgrabungen.
• Entzug des Hochwassereinflusses (A) - 88.273 m² (rund 8,8273 ha) binnendeichs gelegene Bereiche einschließlich der durch das Vorhaben unmittelbar betroffenen Flächen[91]	II Belastungsbereich	Es handelt sich um erhebliche Beeinträchtigungen im Sinne von § 14 BNatSchG, die ausgleichbar im Sinne von § 15 BNatSchG sind, so dass sich kein Versagenstatbestand ergibt. Die naturschutzrechtliche Bewertung der Umgestaltung der Gewässer erfolgt bei den Schutzgütern Tiere und Pflanzen (siehe Tab. 7-8 und Tab. 7-11).
• Umgestaltung vorhandener Gräben mit der Wertstufe II (A): - 1.317 m² nährstoffreicher Gräben am Krankenhaus, an der Marschstraße und am Schlosspark	I Vorsorgebereich	Die Maßnahme stellt einen Ausbau im Sinne des § 67 WHG dar. Die Grundsätze für den Gewässerausbau gemäß § 67 WHG sind nicht betroffen, weil nur naturferne Gräben umgestaltet sind. Die Gräben stellen keine Wasserkörper dar, die den Schutzbestimmungen der Wasserrahmenrichtlinie unterliegt, da das Gewässereinzugsgebiet kleiner als 10 km² ist. Auch indirekte Auswirkungen auf den Oberflächenwasserkörper (Leine, Westaue-Aller), in den die Gräben münden, sind nicht zu befürchten. Der Ausbau beeinträchtigt nicht die Bewirtschaftungsziele der §§ 27 und 44 WHG. Die naturschutzrechtliche Bewertung der Umgestaltung der Gewässer erfolgt bei den Schutzgütern Tiere und Pflanzen (siehe Tab. 5-13 und Tab. 5-9).

[91] Der Umfang gibt die nicht mehr bei einem HQ_{100} überfluteten Flächen anhand des vorläufig gesicherten Überschwemmungsgebiet „Leine + Ihme“ (siehe Kap. 2.4, Abb. 2-3) wieder, ohne die bestehenden Siedlungsbereiche (einschließlich Grünanlagen und Hausgärten) und Verkehrsflächen. Mit einbezogen sind die Flächen, die vorhabensbedingt in Anspruch genommen werden.

Auswirkungen (gemäß Kap. 7.6.5.1)	**Bewertung der Auswirkungen** (Wertstufen gemäß Tab. 5-1)	**Erläuterungen zur Bewertung der Umweltauswirkungen**
• Änderung der Abflüsse und Wasserstände, Unterlieger (A)	I Vorsorgebereich	Erhebliche Veränderungen der Abflussverhältnisse für Unterlieger durch die Errichtung des Hochwasserschutzdeiches sowie der flächigen Geländeaufhöhung und die damit verbundene Einengung des Retentionsraumes ergeben sich nicht (vergleiche Unterlage 1 der Antragsunterlagen). Die Auswirkungen sind nicht als nicht erheblich im Sinne von § 14 BNatSchG einzustufen.
• Herstellung eines neues Stillgewässers im Bereich der Bodenentnahme[92] (A)	I Vorsorgebereich	Den Grundsätzen für den Gewässerausbau gemäß § 67 WHG wird entsprochen. Versagungstatbestände gemäß § 68 WHG liegen nicht vor.
• Veränderungen des Wasserhaushaltes (B) - temporäre Veränderung der Grundwasserstände während des Baubetriebes - temporärer Verlust von Oberflächengewässern während des Baubetriebs	I Vorsorgebereich	Nachhaltige Beeinträchtigungen des Wasserhaushaltes sind nicht zu erwarten, so dass die Auswirkung nicht als erhebliche Beeinträchtigungen im Sinne von § 14 BNatSchG einzustufen sind. Das Ausmaß der Belastungen wird durch geeignete Vorkehrungen zur Vermeidung und Verminderung (Wasserführung) von baubedingten Beeinträchtigungen (siehe Kap. 7.5) reduziert.
• Veränderungen des Wasserhaushaltes (A) - Auswirkungen auf den Wasserhaushalt der Leine durch den Deich sowie den damit in Verbindung stehenden Anlagen	I Vorsorgebereich	Nachhaltige Beeinträchtigungen des Wasserhaushaltes sind nicht zu erwarten, so dass die Auswirkung nicht als erhebliche Beeinträchtigungen im Sinne von § 14 BNatSchG einzustufen sind.
• Veränderungen von Grundwasserständen und -strömungen (A):	I Vorsorgebereich	Nachhaltige Beeinträchtigungen des Wasserhaushaltes sind nicht zu erwarten, so dass die Auswirkung nicht als erhebliche Beeinträchtigungen im Sinne von § 14 BNatSchG einzustufen sind.
• Bodenumlagerungen während der Bauarbeiten am Gewässerbett und in Uferzonen (B): - Gefahr der Beeinträchtigung der Wasserqualität bei den Bauarbeiten im und am Gewässer	I Vorsorgebereich	Aufgrund der Vorkehrungen zur Vermeidung und Verminderung (Schutz vor Stoffeinträgen) von baubedingten Beeinträchtigungen (vergleiche Kap. 7.5) bleiben die Belastungen unter der Schwelle der Erheblichkeit beziehungsweise lassen sich gänzlich vermeiden.
• Flächenbefestigung, -versiegelung: (A): - mögliche Reduzierung der Grundwasserneubildung	I Vorsorgebereich	Die Versickerung erfolgt vor Ort, so dass sich keine relevanten Verminderungen der Grundwasserneubildung ergeben.
• Schadstoffemissionen - Austrag von Bau- oder Betriebsstoffen (B): - Schadstoffbelastung von Grund- und Oberflächenwasser durch Versickern gelöster Schadstoffe oder Einleitung schad- oder nährstoffhaltiger Abwässer	I Vorsorgebereich	Unter Berücksichtigung der Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen (siehe Kap. 7.5) und der zeitlichen Befristung der Baumaßnahmen sind keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten.

[92] Der Bereich der Bodenentnahme wird im Anschluss an das Vorhaben dauerhaft mit Wasser bespannt sein (schriftliche Mitteilung Herr BRENCHER, Ingenieurgesellschaft Heidt & Peters vom 27.4.2017). Im rechtlichen Sinne handelt es sich umdie Herstellung eines neuen Gewässers.

Auswirkungen (gemäß Kap. 7.6.5.1)	**Bewertung der Auswirkungen** (Wertstufen gemäß Tab. 5-1)	**Erläuterungen zur Bewertung der Umweltauswirkungen**
• Betroffenheit von Gewässerkörpern im Sinne der Wasserrahmenrichtlinie (A, B, U) - Leine, Westaue-Aller (DENI 21001)	I Vorsorgebereich	Das Vorhaben verstößt nicht gegen das Verschlechterungsverbot oder gegen Entwicklungsgebote im Sinne der Wasserrahmenrichtlinie (siehe § 27 WHG) (siehe Kap. 7.6.5.3).
• Betroffenheit von Grundwasserkörpern im Sinne der Wasserrahmenrichtlinie (A, B, U) - Leine - Lockergestein links (DENI 4_2016) - Leine - Lockergestein rechts (DENI 4_2001)	I Vorsorgebereich	Es kommt zu keinen nachteiligen Veränderungen des quantitativen oder qualitativen Zustands des Grundwassers (vergleiche § 47 WHG beziehungsweise § 87 NWG) (vergleiche Kap. 7.6.5.3).

7.6.5.3 Ausgleichbarkeit bei Eingriffen im Sinne des Naturschutzrechtes

Die Ausführungen in Kap. 5.3.5.3 gelten entsprechend. Auf eine Wiederholung der Inhalte wird verzichtet. Weitere Angaben siehe Unterlage 3.2.2 der Antragsunterlagen (Unterlage zur Eingriffsregelung).

7.6.5.4 Erfordernis des Ersatzes bei Eingriffen im Sinne des Naturschutzrechtes

Die Ausführungen in Kap. 5.3.5.4 gelten entsprechend. Auf eine Wiederholung der Inhalte wird verzichtet.

7.6.5.5 Berücksichtigung des Verschlechterungsverbotes beziehungsweise Entwicklungsgebotes im Sinne der Wasserrahmenrichtlinie

Oberflächengewässer

Das Kap. 5.3.5.5 gilt in Bezug auf die Bewirtschaftungsziele und Maßnahmen für die Leine (Wasserkörpernummer DENI 21001 - Leine, Westaue-Aller) entsprechend. Auf eine Wiederholung wird verzichtet.

Nach den Darlegungen der FGG WESER (2016a) ist der ökologische Zustand des entsprechenden Wasserkörpers „schlecht“ (vergleiche NMU 2017c). Für die biologischen Qualitätskomponenten finden sich folgende Einstufungen:

- Phytoplankton: gut,
- Makrophyten/Phytobenthos: schlecht,
- Makrozoobenthos: unbefriedigend,
- Fischfauna: mäßig,
- Hydromorphologie: schlechter als gut,
- flussgebietsspezifische Schadstoffe: Umweltqualitätsnorm eingehalten.

Der chemische Status wird laut FGG WESER (2016a) in seiner Gesamtheit mit „schlechter als gut“ bewertet (vergleiche NMU 2017).

Nach der FGG WESER (2016a) handelt es sich bei dem entsprechenden Abschnitt der Leine um einen natürlichen Wasserkörper.

Es ist davon auszugehen, dass das Vorhaben keine Verschlechterung des ökologischen Zustandes der Leine mit sich bringt. Mittels der in Kap. 7.5 beschriebenen Vorkeh-

rungen wird vermieden, dass die Qualitätskomponenten des Gewässers beeinträchtigt werden. Die Leine sowie deren Uferbereiche werden vorhabensbedingt nicht direkt in Anspruch genommen.

Maßgebliche Beeinträchtigungen zum Beispiel durch die Umgestaltung des Wasserhaushaltes ergeben sich nicht. Aufstaueffekte durch die Einengung des Überflutungsraumes bei sehr starken Hochwässern durch die Herstellung eines Hochwasserschutzdeiches und somit mögliche Verschärfung von Hochwasserspitzen werden durch die im Rahmen des Vorhabens vorgesehenen Vorlandabgrabungen ausgeglichen (siehe Unterlage 1 der Antragsunterlagen).

Für die Kompensation des Verlustes des vorhandenen Retentionsraumes in einem Umfang von 157.000 m³ ist ebenfalls diese Maßnahme vorgesehen. Gemäß der Unterlage 1 der Antragsunterlagen erfolgt dort die Abgrabung von 68.000 m³. Nach den Aussagen der Unterlage 1 ist ein Ausgleich über das Maß der Vorlandabgrabung beziehungsweise Bodengewinnung innerhalb des Überschwemmungsgebietes hinaus nicht erforderlich (siehe Tab. 7-19).

Die geringfügigen Verluste grundwasserabhängiger Landökosysteme haben keinen Einfluss auf die ökologischen Qualitätskomponenten der Leine. Zudem werden sie im Rahmen der Eingriffsregelung ausgeglichen.

Es lassen sich auch keine vorhabensbedingten Auswirkungen erkennen, die die gebotene Verbesserung des ökologischen Zustands der Leine unmöglich machen würden, da Maßnahmen zur Verbesserung nicht unterbunden werden.

Somit verstößt das Vorhaben nicht gegen das Verschlechterungsverbot oder gegen Entwicklungsgebote im Sinne der Wasserrahmenrichtlinie (siehe § 27 WHG).

Grundwasser

Nach den Darstellungen des NMU (2017c, vergleiche auch LBEG 2017g) befindet sich das Untersuchungsgebiet im Übergangsbereich der Grundwasserkörper „Leine - Lockergestein links (DENI 4_2016)“ sowie „Leine - Lockergestein rechts (DENI 4_2001)“.

Für den Grundwasserkörper „Leine - Lockergestein links (DENI 4_2016)“sind gemäß der Angaben der FGG WESER (2016b) folge Maßnahmen zu ergreifen:

- Reduzierung der Nährstoffeinträge durch Auswaschung aus der Landwirtschaft,

- Reduzierung der Einträge von Pflanzenschutzmitteln aus der Landwirtschaft,
- Reduzierung der Nährstoffeinträge durch besondere Anforderungen in Wasserschutzgebieten.

Empfehlungen für den Grundwasserkörper „Leine - Lockergestein rechts (DENI 4_2001)“ finden sich nicht (vergleiche FGG WESER 2016b). Allerdings sollen für den gesamten Teilraum (Leine) weitere unterstützende Maßnahmen vorgesehen werden. Dazu gehören nach FGG WESER (2016b):

- Erstellung von Konzeptionen / Studien / Gutachten,
- Durchführung von Forschungs-, Entwicklungs- und Demonstrationsvorhaben,
- Informations- und Fortbildungsmaßnahmen,
- Beratungsmaßnahmen,
- Einrichtung beziehungsweise Anpassung von Förderprogrammen,
- freiwillige Kooperationen,
- Vertiefende Untersuchungen und Kontrollen.

Entsprechend der FGG WESER (2016a) wird der chemische Zustand des Grundwasserkörpers „Leine - Lockergestein rechts (DENI 4_2001) als „gut“ bewertet. Im Fall der chemischen Qualitätskomponenten finden sich die folgenden Einstufungen (vergleiche NMU 2017c):

- Nitrat: gut,
- Pflanzenschutzmittel: gut,
- Stoffe nach Anhang II und andere Schadstoffe: gut,
- mengenmäßiger Zustand: gut.

Für den Grundwasserkörper „Leine Lockergestein links“ (DENI 4_2016) ergibt sich laut den Angaben der FGG WESER (2016a) für den chemischen Zustand eine „schlechte“ Bewertung. Demzufolge finden sich die nachstehenden Einstufungen für die chemischen Qualitätkomponenten (vergleiche NMU 2017c):

- Nitrat: schlecht,
- Pflanzenschutzmittel: schlecht,
- Stoffe nach Anhang II und andere Schadstoffe: gut,
- mengenmäßiger Zustand: gut.

Mittels der in Kap. 7.5 beschriebenen Vorkehrungen wird soweit möglich vermieden, dass die wesentlichen Qualitätskomponenten des Grundwassers beeinträchtigt werden. Maßgebliche Beeinträchtigungen auf die lokalen Grundwasserverhältnisse zum Beispiel durch die Umgestaltung des Wasserhaushaltes ergeben sich nicht. Veränderung

der Grundwasserneubildung und somit eine Beeinträchtigung des mengenmäßigen Zustandes des Grundwasserkörpers sind nicht zu befürchten. Es lassen sich auch keine vorhabensbedingten Auswirkungen erkennen, die die gebotene Verbesserung des Grundwasserkörpers unmöglich machen würden, da Maßnahmen zur Verbesserung nicht unterbunden werden.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass vorhabensbedingte Beeinträchtigungen des Grundwasserkörpers beziehungsweise des qualitativen und quantitativen Zustandes nicht zu befürchten sind (vergleiche § 47 WHG beziehungsweise § 87 NWG).

7.6.6 Schutzgüter Klima und Luft

7.6.6.1 Beschreibung der Auswirkungen

Untersuchungsrelevante betriebsbedingte Auswirkungen auf die Schutzgüter sind nicht zu erwarten (siehe Tab. 1-3 in Kap. 1.4.1). Die Tab. 7-20 enthält die möglichen bau- und anlagebedingten Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Luft.

Tab. 7-20: Bau- und anlagebedingte Auswirkungen auf die Schutzgüter Klima und Luft, Vorzugsvariante.

untersuchungsrelevante Wirkfaktoren und Auswirkungen (gemäß Tab. 1-4)	**Art, Dauer und Umfang der Umweltauswirkungen**
• Flächeninanspruchnahme für Baustelleneinrichtungen, -zuwegungen sowie Geländeumgestaltungen und bauliche Anlagen: - Verlust von Gehölzen mit Immissionsschutzfunktion	Verlust von Gehölzen mit Immissionsschutzfunktion Vorhabensbedingte Gehölzverluste betreffen keine Bestände mit einer relevanten Immissionsschutzfunktion (vergleiche Kap. 3.6.1).
• Flächeninanspruchnahme für Baustelleneinrichtungen, -zuwegungen sowie Geländeumgestaltungen und bauliche Anlagen: - Verlust oder Beeinträchtigung bioklimatisch wertvoller Bereiche oder Kaltluftentstehungsgebiete	Verlust von bioklimatisch wertvollen Bereichen oder Kaltluftentstehungsgebieten. Die Leineniederung und angrenzende Frei- sowie Grünflächen verfügen aufgrund ihrer Funktion als Kaltluftentstehungsgebiete über eine weitreichendere klimatische beziehungsweise über eine besondere lokalklimatische Funktion. Es kommt randlich durch Flächeninanspruchnahme zu geringfügigen Beeinträchtigungen. Die Funktionen bleiben im Wesentlichen erhalten und gehen nicht verloren.

7.6.6.2 Vorschlag zur Bewertung der nachteiligen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut

In der Tab. 7-21 erfolgt eine Bewertung der Umweltauswirkungen in Bezug auf das Schutzgut Luft im Sinne eines Bewertungsvorschlages gemäß § 12 $UVPG_{alt}$.

Über dem Vorsorgebereich liegende Stufen der Umweltauswirkungen sind in Bezug auf das Schutzgut nicht betroffen.

Tab. 7-21: Bewertung der nachteiligen Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter Klima und Luft, Vorzugsvariante.

Art der Auswirkung: (B) = baubedingt, (A) = anlagebedingt, (U) = unterhaltungs- oder betriebsbedingt.

Wertstufen gemäß Tab. 5-1: IV = Unzulässigkeitsbereich, III = Zulässigkeitsgrenzbereich, II = Belastungsbereich, I = Vorsorgebereich.

Auswirkungen (siehe Kap. 7.6.6.1)	**Bewertung der Auswirkungen** (Wertstufen gemäß Tab. 5-1)	**Erläuterungen zur Bewertung der Umweltauswirkungen**
---	IV Unzulässigkeitsbereich	---
---	III Zulässigkeits-grenzbereich	---
---	II Belastungsbereich	---
• Flächeninanspruchnahme für Baustelleneinrichtungen, -zuwegungen sowie Geländeumgestaltungen und bauliche Anlagen: - Verlust von Gehölzen mit Immissionsschutzfunktion	I Vorsorgebereich	Aufgrund dessen, dass die vorhabensbedingten Gehölzverluste keine Bestände mit einer relevanten Immissionsschutzfunktion betreffen, ergeben sich keinen erheblichen Beeinträchtigungen im Sinne von § 14 BNatSchG.
• Flächeninanspruchnahme für Baustelleneinrichtungen, -zuwegungen sowie Geländeumgestaltungen und bauliche Anlagen: - Verlust oder Beeinträchtigung bioklimatisch wertvoller Bereiche oder Kaltluftentstehungsgebiete	I Vorsorgebereich	Bioklimatisch wertvolle Bereiche werden durch das Vorhaben nicht in Anspruch genommen und beeinträchtigt. Die Funktionen der Flächen für die Kaltluftentstehung bleiben im Wesentlichen erhalten. In der Folge ergeben sich keine erheblichen Beeinträchtigungen im Sinne von § 14 BNatSchG.

7.6.6.3 Ausgleichbarkeit bei Eingriffen im Sinne des Naturschutzrechtes

Die Ausführungen in Kap. 5.3.6.3 gelten entsprechend. Auf eine Wiederholung der Inhalte wird verzichtet.

7.3.6.4 Erfordernis des Ersatzes bei Eingriffen im Sinne des Naturschutzrechtes

Die Ausführungen in Kap. 5.3.6.4 gelten entsprechend. Auf eine Wiederholung der Inhalte wird verzichtet.

7.6.7 Schutzgut Landschaft

7.6.7.1 Beschreibung der Auswirkungen

Untersuchungsrelevante betriebsbedingte Auswirkungen auf das Schutzgut sind nicht zu erwarten (siehe Tab. 1-3 in Kap. 1.4.1). Die bau- und anlagenbedingten Auswirkungen sind in Tab. 7-22 dargestellt.

Tab. 7-22: Bau- und anlagebedingte Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft, Vorzugsvariante.

untersuchungsrelevante Wirkfaktoren und Auswirkungen (gemäß Tab. 1-4)	**Art, Dauer und Umfang der Umweltauswirkungen**
• Flächeninanspruchnahme für Baustelleneinrichtungen: - Verlust von Landschaftsbildelementen für den Baustellenbetrieb	Verlust von Landschaftsbildelementen im Bereich der Arbeitsstreifen und Baustelleneinrichtungsflächen Für die Arbeitsstreifen werden Landschaftsbildelemente in Anspruch genommen und gehen zum Teil verloren, da diese nach Fertigstellung des Vorhabens dauerhaft von Gehölzen frei gehalten werden müssen, sind die Verluste von Landschaftsbildelementen in diesem Bereich den anlagenbedingten Auswirkungen zugeordnet. Durch Vorkehrungen zur Vermeidung und Minderung (siehe Kap. 7.5) können Belastungen begrenzt werden.
• Lärm-, Staub-, Schadstoffemissionen des Baustellenverkehrs: - Verschlechterung der Voraussetzungen für die ruhige, ungestörte Erholung in der Landschaft	Beeinträchtigungen von Erholungsräumen Durch die Baumaßnahmen und die damit verbundenen Transporte von Bodenmaterial kommt es in siedlungsnahen Erholungsgebieten zu Beeinträchtigungen. Im gesamten Gebiet wird die Nutzbarkeit für die Dauer der Bauzeit durch Immissionsbelastungen für Erholungssuchende behindert oder ganz ausgeschlossen. Bei allen Beeinträchtigungen handelt es sich um zeitlich auf die Bauphase beschränkte Störungen. Durch Vorkehrungen zur Vermeidung und Minderung (siehe Kap. 7.5) werden die Belastungen begrenzt.
• Temporäre Absenkung der Grundwasserstände: - Veränderung landschaftsbildprägender Elemente, sofern diese grundwasserbeeinflusst sind, durch die Wasserhaltung während des Baubetriebes	Veränderung beziehungsweise Verlust von grundwasserbeeinflussten landschaftsbildprägenden Elementen Eine wesentliche Veränderung des Landschaftsbildes ist nicht zu erwarten. Auch wenn nicht in Gänze ausgeschlossen werden kann, dass einzelne grundwasserbeeinflusste Biotope beeinträchtigt werden (vergleiche auch Kap. 7.5), bleibt der bisherige Landschaftscharakter erhalten.

untersuchungsrelevante Wirkfaktoren und Auswirkungen (gemäß Tab. 1-4)	**Art, Dauer und Umfang der Umweltauswirkungen**
• Reliefumgestaltungen durch Abgrabungen und Aufschüttungen, Anlage von Hochwasserschutzbauwerken - Verlust von Landschaftsbildelementen - Überformung der Eigenart der Landschaft durch die Reliefumgestaltungen und durch technische Bauwerke - Störung oder Verlust von Sichtbeziehungen durch die Bauwerke - Entwicklung neuer Landschaftsbildelemente im Bereich der umgestalteten Freiflächen - Veränderung und Verlust der Überschwemmungsbereiche und der Hochwasserdynamik als die Eigenart der Landschaft mit bestimmendes Charakteristikum	<u>Verlust von Landschaftsbildelementen</u> Durch die Herstellung der baulichen Anlagen werden Landschaftsbildelemente in Anspruch genommen, gehen verloren und werden zerstört. Blickbeziehungen werden durch den neuen Deich unterbrochen. Es sind in unterschiedlichem Umfang Landschaftsbildeinheiten verschiedener Wertigkeit (siehe unten) betroffen: - <u>Landschaftsbildeinheit Nr. 1 - Schloss Landestrost mit direktem Umfeld (Wertstufe III):</u> Die Geländeumgestaltung und die Errichtung von technischen Anlagen bewirkt den Verlust von wenig naturbetonten Landschaftsbildelementen in Form von bereits vorhandenen Verkehrsflächen (OVS v, OVW v, OVW/GRT), Scherrasen (GRA) und intensiv genutzte grünlandartige Vegetation (GIA m). Daneben werden aber auch deutlich naturbetontere und wertgebende Landschaftsbildelemente beansprucht, die der naturräumlichen Eigenart entsprechen. Das betrifft unterschiedlich ausgeprägte Gehölzbestände (HBE, HEB 3, HSE), Grünländer (GMS m, GMS w) und nährstoffreiche Sümpfe (NSR/GNR w) sowie Teile eines Grabens mit Verlandungsvegetation (FGR/VER) (siehe Kap. 7.6.3 - Schutzgut Pflanzen). - <u>Landschaftsbildeinheit Nr. 6 - Bereich „Leineniederung“ (Wertstufe IV):</u> Vor allem für die Vorlandabgrabung und die Bodenentnahme, aber auch in gewissem Umfang für die Geländeumgestaltung und die Errichtung von technischen Anlagen werden wenig naturbetonte Landschaftsbildelemente in Form von Form von bereits vorhandenen Verkehrsflächen (OVW/GRT, OVW/UHF) sowie intensiv genutzten Grünländern (GIA m, GIA/GFF m, GIA/GMS/GFF) in Anspruch genommen. Daneben werden aber auch deutlich naturbetontere und wertgebende Landschaftsbildelemente beansprucht, die der naturräumlichen Eigenart entsprechen. Das betrifft unterschiedlich ausgeprägte Gehölzbestände (HBE 3, HFM 3), Grünländer (GFF w, GFF/NSR m, GMS w, GNF m, GNR -, m, GNR/GNF) und nährstoffreiche Sümpfe (NSR w, NSR/GNR w) sowie Teile eines Grabens mit Verlandungsvegetation beziehungsweise Landröhrichten (FGR/VER, FGR/NRS, FGR/UFT) (siehe Kap. 7.6.3 - Schutzgut Pflanzen).

untersuchungsrelevante Wirkfaktoren und Auswirkungen (gemäß Tab. 1-4)	**Art, Dauer und Umfang der Umweltauswirkungen**
	- <u>Landschaftsbildeinheit Nr. 8 - Bereich „Ortsrand“ von Neustadt a. Rbge. (Wertstufe III):</u> Die Geländeumgestaltung und die Errichtung von technischen Anlagen bewirkt den Verlust von wenig naturbetonten Landschaftsbildelementen in Form von bereits vorhandenen Verkehrsflächen (OVP v, OVS a, OVW v, OVW/GRT, OVW/UHF), Acker (AL) und intensiv genutzten Grünländern (GIA mw). Daneben werden aber auch deutlich naturbetontere und wertgebende Landschaftsbildelemente beansprucht, die der naturräumlichen Eigenart entsprechen. Das betrifft unterschiedlich ausgeprägte Gehölzbestände (BAA 3, BAS 3, HBE, HBE (We) 1, HBE 3, HFM, HFM 2, HFM 3, HFS l, 2/UHM, HN 3, HOM 3, HSE, HSE 2), Grünländer (GEA m, GET, GMA b/UHT, GMF m, GMF m/GNR, GMF mw -, GMF/HB 2, GMS m, GMS mw -, GMS w, GNF/GNR, GNR b, GNR m, GNR/GNF), nährstoffreiche Sümpfe (NSR w, NSR/GNR w), Stillgewässer (SEZ), Uferstaudenfluren (UFT), Staudenfluren (UHF, UHM), Ruderalfluren (URT) sowie Teile eines Grabens mit Uferstaudenfluren beziehungsweise Landröhrichten (FGR/NRS, FGR/UFT) (siehe Kap. 7.6.3 - Schutzgut Pflanzen).
	- <u>Landschaftsbildeinheit Nr. 9 - Bereich am Krankenhaus und Kindergarten (Wertstufe III):</u> Die Geländeumgestaltung und die Errichtung von technischen Anlagen bewirkt auch den Verlust von wenig naturbetonten Landschaftsbildelementen in Form von bereits vorhandenen Verkehrsflächen (OVP v, OVW w, OVW/GRT) und Grünflächen (PSZ). Daneben werden aber auch deutlich naturbetontere und wertgebende Landschaftsbildelemente beansprucht, die der naturräumlichen Eigenart entsprechen. Das betrifft unterschiedlich ausgeprägte Gehölzbestände (HFM 2, HSE 2) sowie Teile eines Grabens mit Uferstaudenfluren (FGR/UFT) (siehe Kap. 7.6.3 - Schutzgut Pflanzen).

untersuchungsrelevante Wirkfaktoren und Auswirkungen (gemäß Tab. 1-4)	**Art, Dauer und Umfang der Umweltauswirkungen**
	<u>Überformung der Eigenart der Landschaft durch die Reliefumgestaltungen und durch technische Bauwerke</u> Ergänzend zu den Verlusten von Gehölzen und weiteren Landschaftsbildelementen kommt es durch den Bau des Hochwasserschutzdeiches und die Aufhöhung zu einer Überformung des Landschaftsbildes und zu einer Unterbrechung von Blickbeziehungen. Betroffen sind: - Landschaftsbildeinheit Nr. 1 - Schloss Landestrost mit direktem Umfeld (Wertstufe III) - Landschaftsbildeinheit Nr. 2 - Bereiche mit Wohnbauflächen „An der Leutnantswiese“ (Wertstufe II) Landschaftsbildeinheit Nr. 5 (Wertstufe II) - Landschaftsbildeinheit Nr. 8 - Bereich „Ortsrand“ von Neustadt am Rübenberge (Wertstufe III) - Landschaftsbildeinheit Nr. 9 - Bereich am Krankenhaus und Kindergarten (Wertstufe III) Es sind überwiegend Bereiche betroffen, in denen landschaftsraumuntypische Landschaftsbildelemente und Nutzung überwiegen. Daneben sind Bereiche, denen eine höhere Bedeutung beigemessen werden kann, deutlich durch landschaftsuntypische Elemente vorbelastet. Dessen ungeachtet kommt es durch den geplanten Hochwasserschutzdeich zu einer deutlichen Überprägung der natürlichen Eigenart des Landschaftsbildes und des Erlebens einer Niederungslandschaft. In Folge dessen, dass der Blick in die Niederung der Leine verstellt wird, kommt es zu einer deutlichen Veränderung des bestehenden Zustandes.
	<u>Störung oder Verlust von Sichtbeziehungen durch die Bauwerke</u> Der geplante Hochwasserschutzdeich und die Aufhöhungen verstellen im Bereich des Offenlandes den Blick in die Niederung der Leine. In den Offenlandbereichen verstellen der geplante Deichkörper und die Geländeaufhöhung über weite Teile den Blick in die Niederung der Leine. Der Blick in die Landschaft wird erst dann wieder möglich, wenn durch das vorgesehene Deichtor im Norden beziehungsweise die geplante Rampe und Überfahrt im Süden die wasserseitig gelegenen Flächen erreicht werden, zudem auch, wenn in größerer Entfernung höher gelegenen Punkte in der Umgebung aufgesucht werden. Die beschriebenen nachteiligen Auswirkungen sind als relevanter Beeinträchtigungsfaktor der Sichtbeziehungen anzusehen, da eine durchgezogene Deichlinie vorliegt beziehungsweise eine Geländeerhöhung angelegt wird, die über keine offenen beziehungsweise ungestörten Abschnitte verfügt.

untersuchungsrelevante Wirkfaktoren und Auswirkungen (gemäß Tab. 1-4)	**Art, Dauer und Umfang der Umweltauswirkungen**
	Entwicklung neuer Landschaftsbildelemente im Bereich der umgestalteten Flächen Nach Fertigstellung der Bauwerke können sich in einzelnen Bereichen (Hochwasserschutzdeich, flächige Geländeaufhöhung, Entwässerungsmulden, Schutzstreifen, Vorlandabgrabungen, Bodenentnahme) neue Vegetationsbestände entwickeln. Neben Scher- und Trittrasen kann erwartet werden, dass extensiv genutzte Grünlandbestände entstehen. Der Bereich der Vorlandabgrabung steht nach der Realisierung des Vorhabens ausnahmslos in einer vergleichbaren Qualität zur Verfügung. Durch die dauerhaft mit Wasser bespannte Fläche im Bereich der Bodenentnahme (schriftliche Mitteilung Herr BRENCHER, Ingenieurgesellschaft Heidt & Peters vom 27.4.2017) können naturbetontere und der naturräumlichen Eigenart (Auengewässer) entsprechende Bereiche neu entstehen.
	Veränderung und Verlust von überschwemmten Bereichen In Folge der vorgesehenen Maßnahmen zum Hochwasserschutz werden einzelne Flächen vollständig dem landschaftsprägenden Charakteristikum „Überschwemmung“ entzogen.

7.6.7.2 Vorschlag zur Bewertung der nachteiligen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut

In Tab. 7-23 erfolgt die Bewertung der Umweltauswirkungen in Bezug auf das Schutzgut Landschaft im Sinne eines Bewertungsvorschlags gemäß § 12 $UVPG_{alt}$.

Der Unzulässigkeitsbereich wird vom Vorhaben nicht erreicht.

Tab. 7-23: Bewertung der nachteiligen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Landschaft, Vorzugsvariante.

Art der Auswirkung: (B) = baubedingt, (A) = anlagebedingt, (U) = unterhaltungs- oder betriebsbedingt.

Wertstufen gemäß Tab. 5-1: IV = Unzulässigkeitsbereich, III = Zulässigkeitsgrenzbereich, II = Belastungsbereich, I = Vorsorgebereich.

Auswirkungen (gemäß Kap. 7.6.7.1)	**Bewertung der Auswirkungen** (Wertstufen gemäß Tab. 5-1)	**Erläuterungen zur Bewertung der Umweltauswirkungen**
---	IV Unzulässigkeitsbereich	---
Beeinträchtigung des Landschaftsschutzgebiet „Mittlere Leine“ (LSG H 027) durch den Deich, die flächige Geländeaufhöhung und die damit in Verbindung stehenden Anlagen sowie durch die Vorlandabgrabungen beziehungsweise die Bodenentnahme	III Zulässigkeitsgrenzbereich	Laut § 3 der Schutzgebietsverordnung steht die Veränderung oder Beseitigung naturbetonter Vegetationsbestände unter Erlaubnisvorbehalt. Die Erlaubnis kann versagt werden, da die Beeinträchtigungen geeignet sind, die Landschaft zu verunstalten, die Natur zu schädigen oder den Naturgenuss zu beeinträchtigen. Es ist die Planung von geeigneten Maßnahmen sicherzustellen, dass die Beeinträchtigungen des Landschaftsschutzgebietes kompensiert werden.
• Verlust wertgebender Elemente in einer Landschaftsbildeinheit der Wertstufe IV - Landschaftsbildeinheit Nr. 6	II Belastungsbereich	Bei dem Verlust wertgebender Landschaftsbildelemente handelt sich um erhebliche Beeinträchtigungen im Sinne von § 14 BNatSchG. Die Beeinträchtigungen sind durch eine landschaftsgerechte Neugestaltung ausgleichbar im Sinne des § 14 BNatSchG.
• Verlust wertgebender Elemente in einer Landschaftsbildeinheit der Wertstufe III - Landschaftsbildeinheit Nr. 1 - Landschaftsbildeinheit Nr. 8 - Landschaftsbildeinheit Nr. 9	II Belastungsbereich	Bei dem Verlust wertgebender Landschaftsbildelemente handelt sich um erhebliche Beeinträchtigungen im Sinne von § 14 BNatSchG. Die Beeinträchtigungen sind durch eine landschaftsgerechte Neugestaltung ausgleichbar im Sinne des § 14 BNatSchG.
• Änderungen des Reliefs durch die Umgestaltung und die Errichtung technischer Anlagen (A): - Störung oder Verlust von Sichtbeziehungen durch die Bauwerke - Überformung der Eigenart der Landschaft durch die Reliefumgestaltungen und durch technische Bauwerke	II Belastungsbereich	Bei dem Verlust von Sichtbeziehungen und bei der technischen Überformung der Landschaft handelt sich um erhebliche Beeinträchtigungen im Sinne von § 14 BNatSchG. Die Beeinträchtigungen sind durch eine landschaftsgerechte Neugestaltung ausgleichbar im Sinne des § 14 BNatSchG oder zumindest ersetzbar.
• Änderungen des Reliefs durch die Umgestaltung und die Errichtung technischer Anlagen (A): - Veränderung und Verlust von überschwemmten Bereichen	II Belastungsbereich	Bei dem Verlust wertgebender Landschaftsbildelemente (Überschwemmungsflächen) handelt sich um erhebliche Beeinträchtigungen im Sinne von § 14 BNatSchG. Im Sinne von § 14 BNatSchG. Die Beeinträchtigungen sind durch eine landschaftsgerechte Neugestaltung ausgleichbar im Sinne des § 14 BNatSchG oder zumindest ersetzbar.

Auswirkungen (gemäß Kap. 7.6.7.1)	**Bewertung der Auswirkungen** (Wertstufen gemäß Tab. 5-1)	**Erläuterungen zur Bewertung der Umweltauswirkungen**
• Lärm-, Staub-, Schadstoffemissionen des Baustellenverkehrs (B): - Verschlechterung der Voraussetzungen für die ruhige, ungestörte Erholung in der Landschaft	I Vorsorgebereich	Nachhaltige Beeinträchtigungen sind nicht zu erwarten, so dass die Auswirkung nicht als erhebliche Beeinträchtigungen im Sinne von § 14 BNatSchG einzustufen sind. Durch Vorkehrungen zur Vermeidung und Verminderung (siehe Kap. 5.2.3) bleiben die Belastungen unter der Schwelle der Erheblichkeit beziehungsweise lassen sich gänzlich vermeiden.
• Flächeninanspruchnahme für Baustelleneinrichtungen (B): - Verlust von Landschaftsbildelementen für den Baustellenbetrieb[93]	I Vorsorgebereich	Nachhaltige Beeinträchtigungen sind nicht zu erwarten, so dass die Auswirkung nicht als erhebliche Beeinträchtigungen im Sinne von § 14 BNatSchG einzustufen sind. Durch Vorkehrungen zur Vermeidung und Verminderung (siehe Kap. 7.5) bleiben die Belastungen unter der Schwelle der Erheblichkeit beziehungsweise lassen sich gänzlich vermeiden.
• temporärer Verlust eines Oberflächengewässers (B): - Veränderung landschaftsbildprägender Elemente, sofern diese grundwasserbeeinflusst sind durch die Wasserhaltung während des Baubetriebs	I Vorsorgebereich	Nachhaltige Beeinträchtigungen sind nicht zu erwarten, so dass die Auswirkung nicht als erhebliche Beeinträchtigungen im Sinne von § 14BNatSchG einzustufen sind.

[93] Die Verluste von Landschaftsbildelementen im Bereich von als Arbeitsstreifen genutzten Flächen, denen dauerhaft eine andere Funktion zukommt, werden den anlagebedingten Auswirkungen zugeordnet.

7.6.7.3 Ausgleichbarkeit bei Eingriffen im Sinne des Naturschutzrechtes

Die Ausführungen in Kap. 5.3.7.3 gelten entsprechend. Auf eine Wiederholung der Inhalte wird verzichtet. Weitere Angaben siehe Unterlage 3.2.2 der Antragsunterlagen (Unterlage zur Eingriffsregelung).

7.6.7.4 Erfordernis des Ersatzes bei Eingriffen im Sinne des Naturschutzrechtes

Die Ausführungen in Kap. 5.3.7.4 gelten entsprechend. Auf eine Wiederholung der Inhalte wird verzichtet.

7.6.8 Schutzgüter Kultur- und sonstige Sachgüter

7.6.8.1 Beschreibung der Auswirkungen

Untersuchungsrelevante betriebsbedingte Auswirkungen auf die Schutzgüter sind nicht zu erwarten (siehe Tab. 1-3 in Kap. 1.4.1). Die bau- und anlagenbedingten Auswirkungen sind in Tab. 7-24 dargestellt.

Tab. 7-24: Vorhabensbedingte Auswirkungen auf die Schutzgüter Kultur- und sonstige Sachgüter, Vorzugsvariante.

untersuchungsrelevante Wirkfaktoren und Auswirkungen (gemäß Tab. 1-4)	**Art, Dauer und Umfang der Umweltauswirkungen**
• Erschütterungen durch den Einsatz von Baumaschinen: - Gefährdung von bedeutsamen Bau- oder Bodendenkmälern (vor allem durch Rammarbeiten) • Anlage neuer Hochwasserschutzbauten: - visuelle Beeinträchtigung kulturell oder kultur- beziehungsweise naturhistorisch bedeutsamer Objekte oder Flächen durch technische Bauten - Behinderung der Zugänglichkeit oder Erreichbarkeit bedeutsamer Bereiche • Änderungen des Reliefs durch die Umgestaltung: - Verlust von kulturhistorisch bedeutsamen Objekten oder Flächen - Verlust von Sachgütern • Veränderung der Hochwasserstände und der Überschwemmungsbereiche durch Schutzbauwerke und Vorlandabgrabungen - Schutz von durch Hochwässer gefährdeten Kulturgütern - Schutz von durch Hochwässer gefährdeten Sachgütern • Grundwasserveränderungen (Absenkung / Erhöhung, Strömungsrichtung) aufgrund von Bauwerksgründungen - Gefährdung von bedeutsamen Bauwerken oder Bodendenkmälern	<u>Baubedingte Verlust / Beeinträchtigung kulturell oder kulturhistorisch bedeutsamer Objekte oder Bereiche</u> Im Bereich der Vorlandabgrabungen beziehungsweise Bodenentnahme sind keine archäologischen Fundplätze bekannt. Als relevante Auswirkung ist im Wesentlichen die mögliche Gefährdung der Bausubstanz denkmalgeschützter Bauwerke („Schloss Landestrost und Festungsanlage, Baumbestand“ als Einzelanlage beziehungsweise Gruppe) beziehungsweise des als Bodendenkmal aus dem Spätmittelalter (14. Jahrhundert) geschützten Bereiches des Schlosses Landestrost (Objekt mit hoher Bedeutung). Auf der östlichen Seite der historischen Festungsmauer erfolgt der unmittelbare Anschluss der neuen Hochwasserschutzbauten. Allerdings ist in dem Bereich, in dem der Deich anschließen soll, die ursprünglich vorhandene schützende Verkleidung durch Verblendmauerwerk nicht mehr vorhanden. Das Kernmauerwerk wurde dort aus verschiedenem Steinmaterial im regellosen Verbund mit teilweise hohem Mörtelanteil errichtet (vergleiche Unterlage 1 der Antragsunterlagen). Dort ist im unmittelbaren Zusammenhang die Herstellung einer Spundwand in geringem Abstand beabsichtigt, so dass die Gefahr besteht, die geschützte Mauer durch Erschütterungen zu beschädigen. Die Flächen vor der historischen Festungsmauer als Teil der unter Denkmalschutz stehenden Gruppe werden ferner durch die neuen Hochwasserschutzbauten überformt. Im Bereich der Kasematte wird ferner das nicht hochwassersichere Tor durch ein hochwassersicheres Tor ausgetauscht (vergleiche Unterlage 1 der Antragsunterlagen). Durch geeignete Vorkehrungen zur Vermeidung von Beeinträchtigungen (siehe Kap. 7.5) können mögliche Verluste bedeutsamer Objekte vermieden beziehungsweise das Maß der Belastung reduziert werden. Gegebenenfalls sind aufwendige Gründungsverfahren zu prüfen, um Schäden an dem Kulturdenkmal zu verhindern. <u>Gefährdung von bedeutsamen Bau- beziehungsweise Bodendenkmälern</u> Bei den Auswirkungen handelt es sich um zeitlich auf die Bauphase beschränkte Störungen. Die Belastungen lassen sich durch ein geeignetes Baustellenmanagement zumindest zeitlich, gegebenenfalls auch räumlich, begrenzen (siehe Vorkehrungen zur Vermeidung und Minderung von Beeinträchtigungen, Kap. 7.5).

untersuchungsrelevante Wirkfaktoren und Auswirkungen (gemäß Tab. 1-4)	**Art, Dauer und Umfang der Umweltauswirkungen**
	Visuelle Beeinträchtigung von Kultur- und Sachgütern Deutliche Auswirkungen ergeben durch die Hochwasserschutzbauten im unmittelbaren Umfeld von Schloss Landestrost. Trotz der Lage des Anschlusses im äußersten Süden der Anlage kommt es zu einer Veränderung des Erscheinungsbildes im Sinne des § 8 NDSchG. Durch geeignete Vorkehrungen zur Vermeidung von Beeinträchtigungen (siehe Kap. 7.5) können mögliche Verluste bedeutsamer Objekte vermieden werden. Beeinträchtigungen der visuellen Erlebbarkeit von anderen Kultur- sowie Sachgüter ergeben sich nicht.
	Behinderung der Zugänglichkeit Eine Einschränkung der Zugänglichkeit von bedeutsamen Kulturgütern ergibt sich nicht.
	Beeinträchtigung von Kulturgütern durch die Flächeninanspruchnahme Im Bereich der Hochwasserschutzbauwerke und Vorlandabgrabungen beziehungsweise Bodenumlagerungen sind keine archäologischen Fundplätze bekannt. Durch geeignete Vorkehrungen zur Vermeidung von Beeinträchtigungen (siehe Kap. 7.5) können mögliche Verluste bedeutsamer Objekte vermieden werden.
	Ertragsbeeinträchtigungen für die Land- und Forstwirtschaft Forstwirtschaftlich genutzte Flächen liegen nicht innerhalb des Einwirkungsbereiches des Vorhabens. Durch das Vorhaben werden jedoch landwirtschaftliche Flächen dauerhaft beansprucht, die damit für eine Produktion von Nahrungsmitteln oder nachwachsenden Rohstoffen nicht mehr zur Verfügung stehen. Die Flächen der Vorlandabgrabung stehen im Anschluss an das Vorhaben weiter zur Verfügung und können wie bisher als Grünland genutzt werden. Für den Bereich der Bodenentnahme gilt die Ausführung allerdings nicht, da die Fläche anhaltend mit Wasser bespannt sein wird (schriftliche Mitteilung Herr BRENCHER, Ingenieurgesellschaft Heidt & Peters vom 27.4.2017). Somit steht die entsprechende Fläche nicht wieder der Landwirtschaft zur Verfügung.
	Beeinträchtigung von Ver- und Entsorgungsleitungen sowie sonstiger Sachgüter Die vorhandenen Leitungen bleiben erhalten und steht weiter zur Verfügung. Es ist vorgesehen, die ehemalige Freigefälleleitung und die Druckrohrleitung zum vorhandenen Pumpwerk Nord, das zurückgebaut wird, zu verdämmen. Gegebenenfalls werden darüber hinaus einzelne Bestandteile bestehender Leitungen den neuen Verhältnissen angepasst (vergleiche Unterlage 1 der Antragsunterlagen).
	Verringerte Gefährdung von Kultur- und Sachgütern: Die Hochwasserschutzmaßnahmen sind insgesamt auf die Reduzierung der Überschwemmungsgefährdung der Siedlungsbereiche und damit zum Beispiel auch von historischer Bausubstanz ausgerichtet. Insofern wirkt sich das Vorhaben dauerhaft positiv auf das Schutzgut aus.

untersuchungsrelevante Wirkfaktoren und Auswirkungen (gemäß Tab. 1-4)	**Art, Dauer und Umfang der Umweltauswirkungen**
	Mögliche Gefährdung von Baudenkmalen durch Grundwasserbeeinflussung Die Wasserstände der Leine werden durch das Vorhaben nicht beeinflusst, so dass sich keine veränderten Vorflutbedingungen für das Grundwasser einstellen (vergleiche Unterlage 1 der Antragsunterlagen). Tiefergehende Gründungsarbeiten beziehungsweise massive Veränderungen des Untergrunds von mehreren Metern sind abschnittsweise erforderlich. Eine Verschlechterung der Grundwassersituation durch die Spundwände im Bereich der Altablagerung „Silbernkamp“ (Station 0+080 und 0+240) sowie im Bereich eines Auwaldes (Station 0+920) und des Deichtores (Station 1+100) sind nicht zu erwarten. Bei Wohngebäuden, die bereits heute zeitweise sehr hoch anstehendem Grundwasser ausgesetzt sind, ist dies auch zukünftig nicht auszuschließen (vergleiche Unterlage 1 der Antragsunterlagen).

7.6.8.2 Vorschlag zur Bewertung der nachteiligen Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter

In der Tab. 7-25 erfolgt eine Bewertung der nachteiligen Umweltauswirkungen in Bezug auf die Schutzgüter Kultur- und sonstige Sachgüter im Sinne eines Bewertungsvorschlages gemäß § 12 $UVPG_{alt}$.

Der Unzulässigkeitsbereich wird vom Vorhaben nicht erreicht.

Tab. 7-25: Bewertung der nachteiligen Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter Kultur- und sonstige Sachgüter, Vorzugsvariante.

Art der Auswirkung: (B) = baubedingt, (A) = anlagebedingt, (U) = unterhaltungs- oder betriebsbedingt.

Wertstufen gemäß Tab. 5-1: IV = Unzulässigkeitsbereich, III = Zulässigkeitsgrenzbereich, II = Belastungsbereich, I = Vorsorgebereich.

Auswirkungen (gemäß Kap. 5.3.8.1)	**Bewertung der Auswirkungen** (Wertstufen gemäß Tab. 5-1)	**Erläuterungen zur Bewertung der Umweltauswirkungen**
---	IV Unzulässigkeitsbereich	---
• Anlage neuer Hochwasserschutzbauten (A): - Verlust oder visuelle Beeinträchtigung kulturell oder kultur- beziehungsweise naturhistorisch bedeutsamer Objekte oder Flächen durch technische Bauten	III Zulässigkeits-grenzbereich	Es ergibt sich eine erhebliche Beeinträchtigung im Sinne von § 6 NDSchG. Teile des Schlosses Landestrost werden durch das Vorhaben überformt beziehungsweise verändert, so dass es sich um ein nach § 10 NDSchG genehmigungspflichtiges Vorhaben handelt. Die Genehmigung ist nach § 7 NDSchG nur bei überwiegendem öffentlichem Interesse (hier Hochwasserschutz beziehungsweise Schutz der Bevölkerung, Verringerung der Gefährdung von Wohnbebauung und sonstigen Gebäuden) oder wegen wirtschaftlicher Unzumutbarkeit möglich. Das Maß der Belastung kann durch geeignete Vorkehrungen (Lage des Anschluss an die Festungsmauer, Wiederherstellung beziehungsweise Sicherung der ursprünglich vorhandenen Steinverblendung, Verwendung von geeigneten Mörtel und sonstiger Materialien, weitere Abstimmung) reduziert werden (siehe Kap. 7.5)

Auswirkungen (gemäß Kap. 5.3.8.1)	**Bewertung der Auswirkungen** (Wertstufen gemäß Tab. 5-1)	**Erläuterungen zur Bewertung der Umweltauswirkungen**
• Erschütterungen durch Einsatz von Baumaschinen (B): - Gefährdung von bedeutsamen Bau- oder Bodendenkmälern (vor allem durch Rammarbeiten)	II Belastungsbereich	Es ist davon auszugehen, dass durch geeignete Gründungsverfahren stärkere Schäden an der Festungsmauer des Schlosses Landestrost (Objekt mit hoher Bedeutung) vermieden werden. Allerdings können Beschädigungen in Folge dessen, dass die Herstellung einer Spundwand in geringem Abstand zur historischen Festungsmauer erfolgt, nicht vollständig ausgeschlossen werden. Aus diesem Grund ist der Wirkaspekt zumindest dem Belastungsbereich zuzuordnen, da hiermit unter Umständen Beeinträchtigungen im Sinne von § 6 NDSchG verbunden sein können. Das Maß der Belastung kann durch geeignete (angepasste Einbringungstechnik) Vorkehrungen reduziert werden (siehe Kap. 7.5).
• Grundwasserveränderungen (Absenkung / Erhöhung, Strömungsrichtung) durch Bauwerksgründungen (A): - Gefährdung von bedeutsamen Bauwerken oder Bodendenkmälern	I Vorsorgebereich	Nachhaltige Auswirkungen auf des Wasserhaushaltes sind nicht zu erwarten. Erhebliche Beeinträchtigungen im Sinne von § 6 NDSchG ergeben sich somit nicht.
• Bodenumlagerungen für die Errichtung von Hochwasserschutzbauten und Vorlandabgrabungen (A): - Verlust von kulturhistorisch bedeutsamen Objekten oder Flächen	I Vorsorgebereich	Es ist davon auszugehen, dass durch geeignete Vorkehrungen (Überwachung, Meldung möglicher vor- oder frühgeschichtlicher Bodenfunde) erhebliche Beeinträchtigungen im Sinne von § 6 NDSchG vermieden werden können (siehe Kap. 7.5).
• Anlage neuer Hochwasserschutzbauten (A): - Behinderung der Zugänglichkeit oder Erreichbarkeit bedeutsamer Bereiche	I Vorsorgebereich	Eine Einschränkung der Zugänglichkeit des Schlosses Landestrost (Objekt mit hoher Bedeutung) ergibt sich nicht. Erhebliche Beeinträchtigungen im Sinne von § 6 NDSchG können vermieden werden.
• Potenzielle Ertragsbeeinträchtigung für die Forstwirtschaft (A)	I Vorsorgebereich	Forstwirtschaftlich genutzte Flächen sind vom Vorhaben nicht betroffen.
• Verlust von landwirtschaftlicher Produktionsfläche durch den Bau der Hochwasserschutzbauwerken sowie im Bereich der Bodenentnahmefläche (6.274 m² Ackerland, 30.012 m² Grünland) (A)	I Vorsorgebereich	Durch die Flächeninanspruchnahme ist zukünftig auf Teilflächen eine Produktion von Nahrungsmitteln oder nachwachsenden Rohstoffen durch die Landwirtschaft nicht mehr möglich. Der Bereich der Bodenentnahme entsteht im Anschluss an das Vorhaben nicht wie bisher zur Verfügung (Grünland), da die Fläche anhaltend mit Wasser bespannt sein wird (schriftliche Mitteilung Herr BRENCHER, Ingenieurgesellschaft Heidt & Peters vom 27.4.2017). Eine gesetzliche Kompensationspflicht für den Verlust landwirtschaftlicher Produktionsflächen besteht jedoch nicht.

Auswirkungen (gemäß Kap. 5.3.8.1)	**Bewertung der Auswirkungen** (Wertstufen gemäß Tab. 5-1)	**Erläuterungen zur Bewertung der Umweltauswirkungen**
• Verlust von landwirtschaftlicher Produktionsfläche durch sonstige Vorlandabgrabungen (A)	I Vorsorgebereich	Es kommt zwar zu einer Inanspruchnahme von landwirtschaftlichen Flächen im Bereich der sonstigen Vorlandabgrabung außerhalb der Bodenentnahme. Diese stehen aber im Anschluss an das Vorhaben weiter zur Verfügung und können wie bisher als Grünland genutzt werden (schriftliche Mitteilung Herr BRENCHER, Ingenieurgesellschaft Heidt & Peters vom 27.4.2017). Erhebliche Beeinträchtigungen lassen sich daher nicht erkennen
• Anlage neuer Hochwasserschutzbauten (A): - Beeinträchtigung von Ver- und Entsorgungsleitungen sowie sonstiger Sachgüter	I Vorsorgebereich	Vom Vorhaben betroffene Sachgüter stehen weiter zur Verfügung. Gegebenenfalls werden einzelne Bestandteile oder randliche Bereiche den neuen Verhältnissen angepasst. Erhebliche Beeinträchtigungen lassen sich daraus nicht erkennen. Das gilt auch für die Verdämmung der ehemalige Freigefälleleitung und der Druckrohrleitung zum vorhandenen Pumpwerk Nord, das zurückgebaut wird. Die Bauwerke sind nicht mehr erforderlich beziehungsweise werden durch neue ersetzt (vergleiche Unterlage 1 der Antragsunterlagen). Über dies hinaus überwiegt der positive Effekt der Hochwasserschutzmaßnahme, da bestehende Sachgüter vor Hochwasser geschützt werden.

8. Schutzgutübergreifende Ergebnisdarstellung

Wie Kap. 7.1 zeigt, sind mit dem Vorhaben keine Umweltauswirkungen verbunden, die im Unzulässigkeitsbereich liegen.

Dagegen betreffen mehrere Umweltauswirkungen den Zulässigkeitsgrenzbereich. Vorrangig betrifft dies erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzgutes Pflanzen, die mit nachteiligen Auswirkungen auf Lebensraumtypen des Anhanges I der FFH-Richtlinie innerhalb der Grenzen des FFH-Gebietes Nr. 90 „Aller (mit Barnbruch), untere Leine, untere Oker“ [DE 3021-301] sowie auf das Landschaftsschutzgebiet „Mittlere Leine“ (LSG H 027) und mit nicht ausgleichbaren Beeinträchtigungen von gemäß § 30 BNatSchG gesetzlich geschützten Biotopen verbunden sind. Ferner wird vorsorglich eine Betroffenheit des Bitterlings (Art des Anhangs II) als wertbestimmende Art des FFH-Gebietes Nr. 90 sowie das Eintreten von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen durch baubedingte Störwirkungen auf Brutvögel angenommen. Auch die Überformung von als Bau- beziehungsweise Bodendenkmal geschützten Bereichen des Schlosses Landestrost, der Verlust von Retentionsraum und die Beeinträchtigung des Landschaftsschutzgebietes „Mittlere Leine“ sind dieser Stufe zuzurechnen.

Zahlreiche Umweltauswirkungen liegen im Belastungsbereich. Betroffen sich die Schutzgüter Mensch, Tiere, Pflanzen, Boden und Landschaft sowie Kulturgüter. Eine zusammenfassende Darstellung liefert die Tab. 7-26.

Tab. 7-26: Schutzgutübergreifende Ergebnisdarstellung, Vorzugsvariante.

Schutzgüter	**Bewertung der Auswirkungen gemäß § 12 $UVPG_{alt}$**		
	baubedingt	**anlagebedingt**	**betriebsbedingt**
Mensch	**(+)**	**(+)**	**+**
Tiere und biologische Vielfalt	**(-)**	**(+)**	**+**
Pflanzen und biologische Vielfalt	**(-)**	**(-)**	**+**
Boden	**+**	**(+)**	**+**
Wasser	**+**	**(-)**	**+**
Klima	**+**	**+**	**+**
Luft	**+**	**+**	**+**
Landschaft	**+**	**(-)**	**+**
Kulturgüter	**(+)**	**(-)**	**+**
sonstige Sachgüter	**+**	**+**	**+**

+	Auswirkungen verträglich (keine Betroffenheit oder ausschließlich Vorsorgebereich)	(-)	Auswirkungen bedingt unverträglich (Zulässigkeitsgrenzbereich)
(+)	mit Kompensationsmaßnahmen Auswirkungen verträglich (Belastungsbereich)	-	Auswirkungen unverträglich (Unzulässigkeitsbereich)

V. SCHLUSS

9. Hinweise auf aufgetretene Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben und auf bestehende Wissenslücken

Aufgrund des langwierigen Planungs- sowie Abstimmungsprozesses und des damit einhergehenden Alters der Bestandsdaten von mehr als fünf Jahren wurde im Jahr 2017 nach Rücksprache mit der unteren Naturschutzbehörde der Region Hannover eine Aktualisierungsprüfung durchgeführt. Dazu erfolgte zum einen auf Basis der bereits vorhandenen Biotoptypenkartierung eine Aktualisierung mit Hilfe einer nochmaligen Begehung unter Zuhilfenahme der im Jahr 2016 erschienenen Neufassung des Kartierschlüssels der Fachbehörde für Naturschutz (V. DRACHENFELS 2016) (siehe Kap. 3.3.1).

Auf dieser Grundlage wurden die Ergebnisse zu den faunistischen Erhebungen aus dem Jahre 2012 ebenfalls in Hinblick auf Plausibilität geprüft. In Folge dessen, dass sich die Biotop- und Habitatausstattung im Betrachtungsraum nicht maßgeblich verändert hat, ist davon auszugehen, dass sich die faunistische Besiedlung ebenfalls kaum verändert hat. Somit sind die vorliegenden Daten weiter geeignet und hinreichend aktuell, um mögliche Beeinträchtigungen durch das Vorhaben abzuleiten, so dass Art und Umfang der Beeinträchtigungen hinreichend genau prognostiziert werden können. Eine Ausnahme stellt eine im Jahr 2012 als mesophiles Grünland festgestellte Fläche dar, bei der es sich nach der Aktualisierung gegenwärtig um Acker handelt. Nach Auskunft der Stadt Neustadt am Rübenberge (Frau KOHLBERG vom 2. August 2017) handelte es sich um eine Stilllegungsfläche, die wieder der ursprünglichen Nutzung zugeführt wurde. Diese Änderung in der Biotopausstattung wurde entsprechend berücksichtigt.

Durch die Veröffentlichung der neuen „Roten Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Brutvögel“ (KRÜGER & NIPKOW 2015) im Jahr 2016 wurde die bis dahin gültige Rote Liste aus dem Jahr 2007 abgelöst.

Da die neue Rote Liste zum Zeitpunkt der Bestandsaufnahmen noch nicht bekannt war, wurden einzelne damals als nicht gefährdet und weit verbreitet geltende Arten nur halbquantitativ (in Größenklassen) und nicht punktgenau erfasst. Im vorliegenden Fall betrifft das die Arten Stieglitz (*Carduelis carduelis*), Goldammer (*Emberiza citrinella*), Gelbspötter (*Hippolais icterina*), Grauschnäpper (*Muscicapa striata*) und Gartengrasmücke (*Sylvia borin*). Die übrigen zusätzlich relevanten Arten wurden bei der Erfassung im Jahr 2012 bereits aufgrund ihrer Planungsrelevanz punktgenau erfasst oder nutzten den Vorhabensbereich lediglich zur Nahrungssuche (vergleiche Kap. A1.1.1 im Anhang). Da die Habitatansprüche der Arten bekannt sind, lassen sich die mög-

lichen Beeinträchtigungen durch das Vorhaben aus der Lebensraumausstattung des Wirkraumes ableiten, so dass Art und Umfang der Beeinträchtigungen hinreichend genau prognostiziert werden können.

Weitere Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben gemäß § 6 $UVPG_{alt}$ traten nicht auf.

10. Allgemein verständliche Zusammenfassung

Im Auftrag der Stadt Neustadt am Rübenberge wurden unterschiedliche Lösungsansätze betrachtet, um für die gefährdeten Siedlungsbereiche des Wohngebietes „Silbernkamp“ einen Schutz vor einem 100-jährlichen Hochwasser zu erreichen.

Aus den bundesrechtlichen Regelungen des Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetzes für Vorhaben dieser Art ergibt sich die Notwendigkeit zur Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP). Wesentliche Grundlagen für die Umweltverträglichkeitsprüfung wurden in der vorliegenden Umweltverträglichkeitsstudie erarbeitet, welche die Auswirkungen geplanter Hochwasserschutzmaßnahmen auf die Umwelt darstellt.

Da das Vorhaben größtenteils ein zum europäischen Netz „Natura 2000“ gehörendes FFH-Gebiet betrifft, erfolgt zunächst im Variantenvergleich eine vorläufige Untersuchung der Verträglichkeit des Vorhabens mit den Erhaltungszielen dieses Gebietes im Sinne des § 34 BNatSchG und zusätzlich in der Unterlage 3.2.1 der Antragsunterlagen die genauere Betrachtung möglicher Wirkungen der ausgewählten Lösung. Entsprechendes gilt auch für Berücksichtigung artenschutzrechtlicher Belange, für die zudem eine artenschutzrechtliche Prüfung erarbeitet wurden (siehe Unterlage 3.2.3 der Antragsunterlagen).

10.1 Untersuchungsrahmen

Gemäß dem Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung befasst sich die Umweltverträglichkeitsstudie mit den Auswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter Menschen, Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt, Boden, Wasser, Luft, Klima (im vorliegenden Fall nicht untersuchungsrelevant), Landschaft, Kulturgüter und sonstige Sachgüter sowie die Wechselwirkung zwischen den vorgenannten Schutzgütern.

Für die Schutzgüter konnte der Datenbedarf teilweise durch vorhandene Daten abgedeckt werden. Ergänzend dazu wurden im Jahr 2012 eine Kartierung der Biotoptypen und der Vorkommen der Pflanzenarten vorgenommen. Ferner fanden Erhebungen zu den Artengruppen Fledermäuse, Vögel, Fische, Amphibien und Heuschrecken statt. Das Untersuchungsgebiet umfasste neben den Suchräumen für den technischen Hochwasserschutz in der Nähe der vorhandenen Bebauung der Ortslage Neustadt a. Rbge. auch den Suchraum für Abgrabungen in der daran angrenzenden Niederung der Leine.

Aufgrund des Alters der Bestandsdaten von mehr als fünf Jahren erfolgte im Jahr 2017 eine Aktualisierungkartierung zur Biotopausstattung. Da im Rahmen dessen fest-

gestellt wurde, dass sich die Habitatausstattung des Raumes seit den Erhebungen im Jahr 2012 nicht wesentlich verändert hat, gelten die faunistischen Daten weiterhin als hinreichend aktuell (vergleiche Kap. 9).

10.2 Bestandssituation

Für das Schutzgut **Mensch** relevante Wohn- und Erholungsfunktionen liegen in den niederungsnahen Siedlungsbereichen der Ortslage Neustadt am Rübenberge.

Grünflächen stellen sich im Gebiet unter anderem als Gärten und sonstige Freiflächen auf Privatgrundstücken dar. Öffentlich zugängliche Frei- beziehungsweise Grünflächen befinden sich im Wesentlichen in unmittelbarer Nähe zu den Siedlungsbereichen.

Vorbelastungen für die Wohn- und Erholungsnutzung ergeben sich in erster Linie aus der bestehenden Hochwassergefährdung vor allem der Siedlungsflächen sowie den Lärm- und Schadstoffemissionen der Verkehrsstraßen, die das Gebiet queren beziehungsweise an ihm vorbeiführen.

Die für die Schutzgüter **Tiere**, **Pflanzen** und **biologische Vielfalt** bedeutsamsten Lebensräume im Untersuchungsgebiet sind

- die vergleichsweise kleinflächigen Weiden-Auwälder,
- naturnahe Stillgewässer,
- naturnahe Abschnitte der Leine,
- Vegetationsbestände feuchter Standorte wie zum Beispiel Uferstaudenfluren, Röhrichte, Sümpfe, Weidengebüsche in der Niederung der Leine,
- flächige und linear ausgeprägte Nass- und Feuchtgrünländer sowie mesophile Grünländer.

Bei den erfassten Wuchsorten der **Pflanzen**arten der Roten Liste Niedersachsen wurden überwiegend Arten der Gefährdungsstufe 3 (gefährdet) festgestellt, aber auch solche die als stark gefährdet gelten (Gefährdungskategorie 2) beziehungsweise auf der Vorwarnliste vermerkt sind. Darüber hinaus findet sich eine Sippe, die derzeitig nicht als gefährdet gilt, aber besonders geschützt ist. Bei einzelnen Flächen innerhalb und außerhalb des FFH-Gebietes handelt es sich um natürliche Lebensräume im Sinne von § 3 Abs. 1 USchadG in Verbindung mit § 19 BNatSchG (Lebensraumtypen des Anhanges I der FFH-Richtlinie), um gesetzlich geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG und, soweit das untersuchte Gebiet nicht den Siedlungsflächen zuzuordnen ist, um nach § 22 Abs. 4 NAGBNatSchG pauschal geschützte Landschaftsbestandteile.

Zum Schutzgut **Tiere** liegen Daten zu den Fledermäusen, Brut- sowie Gast- und Rastvögeln, Fischen, Amphibien, Heuschrecken, Libellen, Laufkäfern, Blattflusskrebsen, Landschnecken und Reptilien sowie weiteren Säugetierarten vor. Hinsichtlich der festgestellten Tiervorkommen sind die zahlreichen Vertreter der überdurchschnittlich gefährdeten Artengruppe der Fledermäuse hervorzuheben. Für diese ist der Raum vor allem als Jagdgebiet (Nahrungshabitat) und Flugroute bedeutsam. Daneben ist besonders das Vorkommen der Arten Sperber (*Accipiter nisus*), Eisvogel (*Alcedo atthis*), Mäusebussard (*Buteo buteo*), Weißstorch (*Ciconia ciconia*), Rohrweihe (*Circus aeruginosus*), Turmfalke (*Falco tinnunculus*), Bekassine (*Gallinago gallinago*) Teichhuhn (*Gallinula chloropus*), Neuntöter (*Lanius collurio*), Rohrschwirl (*Locustella luscinioides*), Blaukehlchen (*Luscinia svecica*), Rotmilan *(Milvus milvus*), Großer Brachvogel (*Numenius arquata*), Grünspecht (*Picus viridis*), Waldwasserläufer (*Tringa ochropus*), Rotschenkel (*Tringa totanus*), Kiebitz (*Vanellus vanellus*), Silberreiher (*Ardea alba),* Rohrdommel *(Botaurus stellaris*), Weißwangengans (*Branta leucopsis*), Singschwan (*Cygnus cygnus*), Kranich (*Grus grus*), Zwergschnepfe (*Lymnocryptes minimus*), Zwergsäger (*Mergellus albellus*), Waldwasserläufer (*Tringa ochropus*), Bitterling (*Rhodeus amarus*), Fischotter (*Lutra lutra*), Biber (*Castor fiber*) und Asiatische Keiljungfer (*Gomphus flavipes*) hervorzuheben.

Das Untersuchungsgebiet erfasst Teile des FFH-Gebietes „Aller (mit Barnbruch), untere Leine, untere Oker“ sowie des Landschaftsschutzgebietes „Mittlere Leine“. Als streng geschützte beziehungsweise besonders geschützte Tierarten unterliegen zahlreiche Arten den besonderen artenschutzrechtlichen Schutzregelungen des Bundesnaturschutzgesetzes.

Vorbelastungen für die Schutzgüter Tiere und Pflanzen in den Auebereichen bestehen vor allem in einem Defizit an auentypischen Lebensräumen infolge der intensiven Flächennutzung sowie des Flussausbaues und damit einhergehender Veränderungen des Wasserregimes. Außerdem bewirken die querenden Verkehrstrassen und die Anwesenheit von Menschen für die Tierwelt erhebliche Störungen.

Die Schutzgüter Tiere und Pflanzen charakterisieren unter Berücksichtigung der bestehenden Wechselwirkungen das Schutzgut der **biologischen Vielfalt**.

An Böden treten Vega, Gley-Vega, Gley-Braunerde (auch mit Plaggenauflage), Pseudogley und Podsol in Erscheinung. Vorbelastungen ergeben sich vor allem durch die vorhandenen Bodenbefestigungen und -überbauungen, durch intensive Flächenbewirtschaftungen oder -nutzungen sowie lokale Schadstoffbelastungen. Die größte Bedeutung hinsichtlich Naturnahe und besonderer Standorteigenschaften ergibt sich bei Wäldern, naturnahen Gehölzbeständen, extensiv bewirtschafteten Grünländern, gehölzfreien Biotope der Sümpfe, Röhrichtbestände sowie naturnahen bis halbnatürlichen Stau-

denfluren. Hinsichtlich ihrer natürlichen Ertragsfähigkeit kann dem überwiegenden Teil der Flächen eine allgemeine Bedeutung beigemessen werden.

Das Schutzgut **Wasser** umfasst die Aspekte „Oberflächengewässer“, „Hochwasserrückhaltung“ und „Grundwasser“. Dabei wird das untersuchte Gebiet von dem Fließgewässer Leine bestimmt, das für die Überschwemmung in unterschiedlicher Häufigkeit und Reichweite in der Talaue verantwortlich ist. Das Grundwasser steht in den fließgewässernahen Niederungsbereichen vergleichsweise hoch unter der Oberfläche an. Vorbelastungen ergeben sich hauptsächlich aus der bereits in der Vergangenheit erfolgten Veränderung der Gewässermorphologie und -zonierung sowie der stofflichen Belastung der Leine. Zudem kann aufgrund der intensiven Flächennutzung von einer gewissen stofflichen Belastung des Grundwassers in den Siedlungsbereichen ausgegangen werden.

Im Hinblick auf das Schutzgut **Luft** und die mögliche Immissionsschutzwirkung von ausgedehnteren Gehölzbeständen ist festzuhalten, dass sich keine derartigen Bestände im Vorhabensgebiet befinden.

Vor allem die Niederung der Leine prägt die **Landschaft**sbildsituation. Dabei zeichnet sich die Flussaue durch einen Nebeneinander von zahlreichen auentypischen Vegetationsbeständen und landwirtschaftlich unterschiedlich genutzten Bereichen aus. In den Siedlungsflächen beziehungsweise in deren Randbereichen nehmen die naturraumuntypischen Elemente zu beziehungsweise verdrängen diese deutlich. Es finden sich großflächig versiegelte und bebaute Flächen, aber auch historische Bausubstanz und raumprägende Baubestände.

Im Untersuchungsgebiet befindet sich als bedeutsames **Kulturgut** im Norden als Bau- und gleichzeitig Bodendenkmal das Schloss Landestrost. Darüber hinaus finden sich noch weitere archäologische Fundstellen in dem Bereich. Besondere **Sachgüter** sind nicht vorhanden.

10.3 Variantenvergleich

Beschreibung des Vorhabens

Der Vorhabensraum befindet sich in der Region Hannover im Gebiet der Stadt Neustadt am Rübenberge. Das Vorhaben umfasst die folgenden Bestandteile:

- Deiche,
- flächige Geländeaufhöhungen,
- Binnenentwässerung,

Gegebenfalls kann es auch erforderlich sein, aus hydraulischen Gründen Vorlandabgrabungen vorzunehmen.

In der hier vorliegenden Unterlage werden mehrere unterscheidende Varianten betrachtet, deren wesentliche Merkmale im Folgenden (siehe Tab. 10-1) übersichtsartig dargestellt sind.

Tab. 10-1: Übersicht über die wesentlichen umwelterheblichen Wirkfaktoren der Varianten.

Varianten: S = südlicher Teil, M = mittlerer Teil, N = nördlicher Teil; Lage siehe Abb. 5-1.

Quantitative und qualitative Dimensionen: Die Ermittlung der Flächengrößen erfolgte mit Hilfe des geografischen Informationssystems „ArcView“ lediglich annäherungsweise.

Wirkfaktoren	**quantitative und qualitative Dimensionen**					
	S 1	**M 1**	**M 2**	**M 3**	**N 1**	**N 2**
Deichneubau (Gesamtlänge)	etwa 60 m	etwa 930 m	etwa 1.020 m	etwa 1.080 m	etwa 60 m	etwa 50 m
sonstige Aufschüttung (Stück)	1	---	---	---	---	---
Anlage von Rampen (Anzahl)	1	1			---	
Anlage von Entwässerungsmulden (Gesamtlänge)	---	etwa 800 m	etwa 900 m	etwa 1.000 m	etwa 50 m	etwa 50 m
Anlage von Deichverteidigungswegen (Gesamtlänge)	---	etwa 900 m	etwa 1.100 m	etwa 1.200 m	etwa 200 m	etwa 200 m
Verlegung von Wirtschaftswegen (Gesamtlänge)	---	---	etwa 300 m	etwa 400 m	---	
Veränderung (Verrohrung, Verlegung, Verfüllung) von bestehenden Gräben (Gesamtlänge)	etwa 70 m	---	etwa 300 m	etwa 600 m	etwa 80 m	etwa 120 m
Arbeitsstreifen während der Bauphase	maximal 10 m land- und wasserseitig vom Deichfuß					
Bauzeit	etwa sieben Monate					

Umweltzustand ohne Verwirklichung des Vorhabens

Zur Entwicklung des Umweltzustandes im Gebiet ohne Verwirklichung des Vorhabens lässt sich aussagen, dass der Ist-Zustand hinsichtlich der beschriebenen Schutzgüter weitestgehend fortbestehen würde. Das heißt auch, dass die mit starken Überschwemmungen einhergehenden Gefährdungen insbesondere für die Siedlungsbereiche (Wohn- und Wohnumfeldfunktionen sowie Kulturdenkmale) unverändert aufrecht erhalten blieben.

Vorkehrungen zur Vermeidung oder Verminderung von Beeinträchtigungen

Art und Intensität der voraussichtlichen Umweltbelastungen bei Durchführung des Vorhabens werden mitbestimmt durch Vorkehrungen zur Vermeidung oder Verminderung von Beeinträchtigungen. In dieser Hinsicht sind insbesondere zu nennen:

- Berücksichtigung immissionsschutzrechtlicher Bestimmungen,
- Begrenzung der Bauflächen auf ein Mindestmaß,
- Nutzung von aus umwelt- oder kulturhistorischer Sicht wenig empfindlichen Bereichen als Baustelleneinrichtungsflächen (einschließlich temporäre Zwischenlagerung von Boden),
- Beachtung naturschutzfachlicher Ausschlussflächen,
- Roden und Fällen von Gehölzen vor Beginn der Rastperiode von Rastvögeln im September,
- zeitliche Beschränkungen der Baumaßnahmen und des Transportverkehres,
- Verzicht des Einbaues von Hochborden,
- Nachsuche beziehungsweise Fangen von Fischen und Rundmäuler im bauzeitlich abgesperrten Abschnitt der vom Vorhaben betroffenen Gräben,
- Beachtung der Anforderungen der Denkmalschutzbehörde bei der Herstellung der Schutzbauwerke,
- Beachtung der Anforderungen zum Bodenmanagement im Bereich der Altablagerungen / Auffüllungen,
- fachgerechtes Abräumen des Oberbodens entsprechend der DIN 18.300 („Erdarbeiten“),
- Rekultivierung der Arbeitsstreifen und Baustelleneinrichtungsflächen in Orientierung am Ausgangszustand unter Verwendung des zwischengelagerten Oberbodens,
- Schutz der Fließ- und Stillgewässer vor Stoffeinträgen,
- Schutz von Einzelbäumen, Gehölzbeständen und bedeutsamen Biotopbereichen vor Beschädigungen in der Bauphase durch Schutzzäume gemäß DIN 18 920 oder vergleichbare Maßnahmen,

- ordnungsgemäße Lagerung, Verwendung und Entsorgung boden- und wassergefährdender Stoffe während der Bau-, Abbau- und Unterhaltungsarbeiten,
- sofortige und umfassende Beseitigung von bei Unfällen oder Leckagen austretenden Schadstoffen (aus Boden und Gewässern) und ordnungsgemäße Entsorgung,
- Entfernung aller nicht mehr benötigter standortfremder Materialien nach Bauende,
- Sicherung von Pflanzenbeständen gefährdeter Arten,
- Beanspruchung von Einzelgehölzen, von linearen, flächigen Gehölzbeständen sowie von sonstigen Vegetationsbeständen (vor allem Fließ- und Stillgewässer) nur im für die Realisierung des Vorhabens unbedingt erforderlichen Umfang,
- Nachsuche nach Fledermäusen und höhlenbewohnenden Vogelarten vor den durchzuführenden Gehölzfällarbeiten im Bereich geeigneter Strukturen,
- Herstellung der Entwässerungsmulden in einer möglichst naturnaher Ausformung, Begrünung durch Ansaat,
- Nachsuche nach Reptilien vor den durchzuführenden Rodungen der Gehölze im Bereich geeigneter Strukturen,
- Regelungen zur Wasserführung der Gräben im Unterstrom beziehungsweise außerhalb der für die Ausführung des Vorhabens benötigten Baugrube während der Bauphase.

Vorhabensbedingte Auswirkungen auf die Umwelt

Unter Berücksichtigung der Vorkehrungen zur Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen ergeben sich die im Folgenden dargestellten wesentlichen Umwelteffekte bei der Realisierung des Vorhabens.

Auswirkungen auf das Schutzgut **Mensch** ergeben sich zunächst in dem beabsichtigten positiven Sinne, nämlich in dem beabsichtigten Schutz von gefährdeten Siedlungsflächen vor Überschwemmungen bei dem so genannten 100-jährlichen Hochwasserereignis. Negative Effekte entstehen dadurch, dass durch die Hochwasserschutzmaßnahmen entweder das direkte Wohnumfeld (siedlungsnahe Bereiche) oder für landschaftsbezogene Erholung bedeutsame Bereiche optisch beeinträchtigt werden, sei es durch den Verlust beziehungsweise die deutliche Veränderung erlebniswirksamer Vegetationsbestände oder in Folge der Bauwerke. Zum Teil verbessern sich aber auch die Erreichbarkeit beziehungsweise die Ausstattung und somit auch die Nutzbarkeit des Raumes. Während der Bauphase an den bestehenden Anlagen entstehen Beeinträchtigungen und Störungen durch den Bau- und Transportlärm.

Negative Auswirkungen auf das Schutzgut **Tiere** als Teil der **biologischen Vielfalt** entstehen vor allem durch das Überbauen und die baubedingte Inanspruchnahme von

wertvollen Tierlebensräumen und durch baubedingte Störungen. Aber auch durch die Veränderung von auentypischen Lebensräumen in Folge des Ausbleibens von Überschwemmungen, durch Zerschneidung von Lebensraumkomplexen und von Wanderbewegungen sowie durch die Beeinträchtigung des Biotopverbundes. Es kommt zum Verlust von Habitaten und zum Verlust von Teilbereichen, die für Brutvögel, Fledermäuse, Fische, Amphibien, Heuschrecken, Libellen, Laufkäfer und Blattfußkrebsen zumindest von allgemeiner Bedeutung sind. Anteile liegen in den Grenzen des FFH-Gebietes Nr. 90 „Aller (mit Barnbruch), untere Leine, untere Oker“ [DE 3021-301] sowie im Landschaftsschutzgebiet „Mittlere Leine“ (LSG H 027). Während der Bauphase ergeben sich Beeinträchtigungen durch die zeitweilige Einschränkung der Wasserlebensräume unterschiedlicher Artengruppen durch das Absperren einzelner Grabenabschnitte.

Beim Schutzgut **Pflanzen** als Teil der **biologischen Vielfalt** ergeben sich negative Auswirkungen durch den Verlust von Vegetationsbeständen durch Überbauung und baubedingte Flächeninanspruchnahme, den Verlust auentypischer Vegetationsbestände durch das Ausbleiben von Überschwemmungen. Von Verlusten sind Waldbiotope, Einzelbäume, Gebüsche und Hecken sowie unterschiedliche Staudenfluren, Grünland, Oberflächengewässer und gehölzfreie Biotope der Sümpfe von mindestens allgemeiner Bedeutung betroffen. Bei einigen Flächen handelt es sich um nach § 30 BNatSchG gesetzlich geschützte Biotope. Weitere betroffene Flächen sind nach § 22 Abs. 4 NAG-BNatSchG pauschal geschützte Landschaftsbestandteile. Daneben kommt es innerhalb der Grenzen des FFH-Gebietes Nr. 90 „Aller (mit Barnbruch), untere Leine, untere Oker“ [DE 3021-301] zu Verlusten von FFH-Lebensräumen und damit zu erheblichen Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele für das FFH-Gebiet. Darüber hinausgehen einzelne Vegetationsbestände außerhalb der Grenzen des FFH-Gebietes verloren, die natürliche Lebensräume im Sinne von § 3 Abs. 1 USchadG in Verbindung mit § 19 BNatSchG (Lebensraumtypen des Anhanges I der FFH-Richtlinie) darstellen. Während der Bauphase ergeben sich zudem Beeinträchtigungen von grundwasserbeeinflussten Vegetationsbeständen durch das Absperren einzelner Grabenabschnitte. Eine nachhaltige Schädigung ist damit aber nicht verbunden.

Negative Auswirkungen beim Schutzgut **Boden** entstehen vor allem durch die Überbauung beziehungsweise Versiegelung von anstehendem Boden, weiterhin durch die starke Überformung von Böden. Eine nachhaltige Veränderung der Bodeneigenschaften beziehungsweise Effekte auf die Bodenbildungs- und Entwicklungsprozesse durch Veränderungen der Bodenstandortverhältnisse beziehungsweise durch die zeitweilige Absperren einzelner Grabenabschnitte während der Bauphase sind nicht zu erwarten.

Als Bestandteil des Schutzgutes **Wasser** werden einzelne Abschnitte von ohnehin vergleichsweise naturfernen Gräben, aber auch von verhältnismäßig naturnahen Stillge-

wässern technisch umgestaltet. Wesentliche Reduzierungen der Grundwasserneubildung durch Versiegelungen sind nicht zu erwarten. In Hinblick auf das Hochwassergeschehen kommt es zu Veränderungen bei den überschwemmten Niederungsflächen beziehungsweise Ausnutzung des vorhandenen Rückhaltevolumens der Leineniederung.

Durch die Bauwerke kommt es bezogen auf das Schutzgut **Landschaft** zu Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes, weil wertgebende Landschaftselemente durch Überbauung und Flächeninanspruchnahme sowie Geländeumgestaltung verloren gehen. Darüber hinaus kommt es zu einer Überformung der Eigenart der Landschaft und zum Verlust von Sichtbeziehungen. Zudem werden Flächen dem landschaftsprägenden Charakteristikum „Überschwemmung“ entzogen. Betroffen ist auch das Landschaftsschutzgebiet „Mittlere Leine“.

Beim Schutzgut **Kultur- und sonstige Sachgüter** sind relevante Auswirkungen besonders im Bereich von Schloss Landestrost zu erwarten. Durch die Geländeumgestaltung kommt es zu optischen Störungen des Bereiches. Eine direkte Gefährdung besteht in der Bauphase gegebenenfalls durch Erschütterungen beim Einbringen der Spundwände im Umfeld der Anlage. Allerdings bewirkt die Vorhabensrealisierung den Schutz der Siedlungsbereiche vor Überschwemmungen.

Bewertung der Umweltbeeinträchtigungen

Unzulässigkeitsbereich

Keine der Auswirkungen betrifft den Unzulässigkeitsbereich (Stufe IV).

Zulässigkeitsgrenzbereich

Beeinträchtigungen im Zulässigkeitsgrenzbereich und Belastungsbereich ergeben sich für die Schutzgüter Mensch, Tiere, Pflanzen, Boden, Wasser und Landschaft. Dabei werden auch übersichtsartig die wesentlichen Wirkfaktoren in ihrer quantitativen und qualitativen Dimensionierung für die zu untersuchenden Varianten zusammenfassend mit dargestellt. Da für den südlichen Abschnitt des Trassenverlaufs bereits im Vorfeld eine mögliche Alternative ausgeschlossen wurde, wird diese im jeweiligen Vergleich nicht mit angeführt und auch nicht näher diskutiert.

In den Zulässigkeitsgrenzbereich (Stufe III) fallen im vorliegenden Fall solche Vorhabensauswirkungen,

- die eine Beschränkung der Baurechte auf Hausgrundstücken benachbart zum Hochwasserschutzdeich hervorrufen,
- die erhebliche Beeinträchtigungen im Hinblick auf die rechtlich besonders gewichtigen Erhaltungsziele des FFH-Gebietes mit sich bringen,
- die mit einer nicht ausgleichbaren Schädigungen von gesetzlich geschützten Biotopen oder der Umwandlung pauschal geschützter Landschaftsbestandteile verbunden sind,
- die erhebliche Beeinträchtigungen von Bestandteilen des Landschaftsschutzgebietes „Mittlere Leine“ (LSG H 027) hervorrufen,
- die den Verlust von Hochwasserretentionsraum zur Folge haben,
- bei denen Beeinträchtigungen von geschützten Kulturdenkmalen zu erwarten sind, die nur durch ein überwiegendes öffentliches Interesse gerechtfertigt werden können.

Betroffen sind die Schutzgüter Mensch, Tiere, Pflanzen, Wasser sowie Kulturgüter. Bei den Schutzgütern Boden, Klima, Luft, Landschaft und Sachgüter sind keine Auswirkungen dem Zulässigkeitsgrenzbereich zuzuordnen. Hinsichtlich der konkreten Flächenbetroffenheit durch Verluste oder sonstige Beeinträchtigungen durch das Vorhaben handelt es sich im Zulässigkeitsgrenzbereich im Wesentlichen um folgende Auswirkungen:

Schutzgut Mensch

- Beschränkung der Baurechte auf Hausgrundstücken benachbart zum Hochwasserschutzdeich:
  Einschränkungen für die Anwohnerinnen und Anwohner ergeben sich ausschließlich bei der Realisierung der Variante M 1.

Schutzgut Tiere

- Verlust und Beeinträchtigung von Lebensraumkomplexen des Bitterlings (nicht besonders oder streng geschützt, wertbestimmende Art des FFH-Gebietes Nr. 90, Art des Anhanges II der FFH-Richtlinie) durch Überbauung und Geländeumgestaltung:
  Es ergeben sich ausschließlich Beeinträchtigungen bei den Varianten im nördlichen Teil. Das Ausmaß unterscheidet sich bei Möglichkeit N 1 und N 2 (beide rund 0,03 ha) allerdings nicht.

Schutzgut Pflanzen

- Verlust oder Beeinträchtigung von Vegetationsbeständen als FFH-Lebensraumtypen im FFH-Gebiet Nr. 90 durch Überbauung beziehungsweise Veränderung des Hochwassereinflusses:
  Es ergeben sich vor allem Beeinträchtigungen bei den Varianten im mittleren Teil. Insgesamt ist die Variante M 1 (rund 1,47 ha) besser als M 2 (rund 3,13 ha), M 2 besser als M 3 (rund 3,60 ha). Im nördlichen Teil ist die Variante N 2 (rund 0,07ha) geringfügig besser als N 1 (rund 0,08 ha).

- Nicht ausgleichbare Biotopverluste durch Flächeninanspruchnahme und Veränderung des Hochwassereinflusses auch im Bereiche von gemäß § 30 BNatSchG gesetzlich geschützten Biotopen sowie von pauschal geschützten Landschaftsbestandteilen und des Landschaftsschutzgebietes „Mittlere Leine“:
  Es ergeben sich vor allem Beeinträchtigungen bei den Varianten im mittleren Teil. Insgesamt ist die Variante M 1 (rund 1,06 ha) besser als M 2 (rund 2,93 ha), M 2 besser als M 3 (rund 4,79 ha). Im nördlichen Teil unterscheiden sich die Varianten N 1 und N 2 jeweils nicht (jeweils 0,24 ha).

Schutzgut Wasser

- Verringerung des Retentionsraumes für Hochwässer in der freien Landschaft: ausgegrenzte / nicht mehr überschwemmte Flächen:
  Es ergeben sich vor allem Beeinträchtigungen bei den Varianten im mittleren Teil. Insgesamt ist die Variante M 1 (rund 1,11 ha) besser als M 2 (rund 4,71 ha), M 2 besser als M 3 (rund 7,05 ha). Im nördlichen Teil ist die Variante N 1 (rund 0,12 ha) besser als N 2 (rund 0,15 ha).

Schutzgut Landschaft

- Beeinträchtigung von Landschaftsbildelementen im Landschaftsschutzgebiet „Mittlere Leine“:
  Es ergeben sich vor allem Beeinträchtigungen bei den Varianten im mittleren Teil. Insgesamt ist die Variante M 1 (rund 0,22 ha) besser als M 2 (rund 1,07 ha), M 2 besser als M 3 (rund 1,88 ha). Im nördlichen Teil unterscheiden sich die Varianten N 1 und N 2 jeweils nicht (jeweils 0,04 ha).

Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter

- Visuelle Beeinträchtigung kulturell oder kultur- beziehungsweise naturhistorisch bedeutsamer Objekte oder Flächen durch technische Bauten:
  Es ergeben sich ausschließlich bei den Varianten im nördlichen Teil (N 1 und N 2) Beeinträchtigungen.

Belastungsbereich

Das Ausmaß der Verluste oder sonstiger Beeinträchtigungen für die Schutzgüter werden für den Belastungsbereich (Stufe II) stichwortartig zusammengefasst. Betroffen sind die Schutzgüter Mensch, Tiere und Pflanzen, Boden, Wasser, Landschaft sowie Kultur- und sonstige Sachgüter. Für Klima und Luft sind keine Auswirkungen dem Belastungsbereich zuzuordnen.

Schutzgut Mensch

- Negative Veränderung des Siedlungsrandes hin zur Aue durch Beseitigung erlebniswirksamer Vegetationsbestände und großflächige Geländeumgestaltung sowie Beeinträchtigungen der landschaftsbezogenen Erholung in Folge der Störung von Blickbeziehungen durch den Hochwasserschutzdeich:
  Insgesamt ist die Variante M 2 besser als M 3, M 3 besser als M 1 und N 1 besser als N 2

Schutzgut Tiere

- Verlust und Beeinträchtigung von Lebensraumkomplexen von Fledermäusen:
  Es ergeben sich hauptsächlich im mittleren Teil Beeinträchtigungen. Insgesamt ist die Varianten M 1 (rund 3,32 ha) besser als M 2 (rund 4,18 ha), M 2 besser als M 3 (rund 3,76 ha). Im nördlichen Teil ist die Variante N 1 (rund 0,20 ha) in geringem Maße besser als die Möglichkeit N 2 (rund 0,22 ha).

- Verlust und Beeinträchtigung von potenziellen Brut- und Niststätten von wertgebenden und anderen höhlenbewohnenden Brutvogelarten:
  Es ergeben sich hauptsächlich im mittleren Teil Beeinträchtigungen. Insgesamt ist die Varianten M 1 (ohne Beanspruchung) besser als M 2 (2 Stück) und M 3 (2 Stück). Im nördlichen Teil unterscheiden sich die Variante N 1 und N 2 (jeweils 1 Stück) nicht.

- Verlust und Beeinträchtigung von Niststätten wertgebender Vogelarten durch Überbauung:
  Es ergeben sich ausschließlich Beeinträchtigungen im mittleren Teil. Insgesamt ist die Variante M 1 (ohne Beanspruchung) besser als M 2 und M 3 (jeweils 1 Stück), die sich nicht unterscheiden.

- Beunruhigung störempfindlicher Brutvogelarten in der Bauphase:
  Es ergeben sich ausschließlich Beeinträchtigungen im mittleren Teil. Insgesamt stellt sich die Variante M 1 (keine nachteiligen Auswirkungen) besser als M 2 und M 3, die sich nicht unterscheiden (jeweils eine Art betroffen).

- Trenneffekte / Zerschneidung von Lebensräumen und funktionalen Beziehungen von Fledermäusen, Amphibien, Heuschrecken, Laufkäfern:
  Bei allen Varianten kommt es zu Beeinträchtigungen.

- Verlust und Beeinträchtigungen von (potenziellen) Lebensräumen von Reptilien, Libellen, Heuschrecken, Fischen, Blattfußkrebsen und Laufkäfern sowie weiteren geschützten Individuen anderen Artengruppen:
  Bei allen Varianten kommt es zu Beeinträchtigungen.

- Veränderung auentypischer Tierlebensräume durch das Ausbleiben beziehungsweise durch die Veränderung von Überschwemmungen:
  Es ergeben sich ausschließlich Beeinträchtigungen im mittleren Teil. Insgesamt ist die Variante M 1 (ohne Beanspruchung) besser als M 2 (rund 0,08 ha), M 2 besser als M 3 (rund 0,31 ha).

- Beeinträchtigung des Biotopverbundes durch ausbleibendes Hochwasser im Bereich von binnendeichs gelegenen Stillgewässern:
  Beeinträchtigungen ergeben sich nur im mittleren Teil bei dem Stillgewässer südlich der Marschstraße bei der Variante M 3.

<u>Schutzgut Pflanzen</u>

- Ausgleichbare Biotopverluste durch Flächeninanspruchnahme und Veränderung des Hochwassereinflusses:
  Es ergeben sich vor allem Beeinträchtigungen bei den Varianten im mittleren Teil. Insgesamt ist die Variante M 2 (rund 0,74 ha) besser als M 1 (rund 0,79 ha), M 1 besser als M 3 (rund 1,45 ha). Im nördlichen Teil stellt sich die Varianten N 1 (rund 0,19 ha) geringfügig besser dar, als N 2 (rund 0,21 ha).

- Ausgleichbare Biotopverluste durch Flächeninanspruchnahme und Veränderung des Hochwassereinflusses im Bereich von gemäß § 30 BNatSchG gesetzlich geschützten Biotopen sowie der sonstigen binnendeichs gelegenen Flächen und einer anzunehmenden graduellen Beeinträchtigung des Lebensraumtyps 6510 außerhalb des FFH-Gebietes durch das Ausbleiben des Hochwassers auf sonstigen Flächen binnendeichs:
  Es ergeben sich vor allem Beeinträchtigungen bei den Varianten im mittleren Teil. Insgesamt ist die Variante M 1 (rund 2,62 ha) besser als M 2 (rund 8,55 ha), M 2 besser als M 3 (rund 12,19 ha). Im nördlichen Teil stellt sich die Varianten N 1 (rund 0,74 ha) geringfügig besser dar, als N 2 (rund 0,78 ha).

Schutzgut Boden

- Versiegelung und Überbauung von Böden der Wertstufe IV:
  Es ergeben sich vor allem Beeinträchtigungen bei den Varianten im mittleren Teil. Insgesamt ist die Variante M 1 (rund 0,29 ha) besser als M 2 (rund 0,45 ha), M 2 besser als M 3 (rund 0,65 ha). Im nördlichen Teil unterscheiden sich die Varianten N 1 und N 2 (jeweils rund 0,01 ha) nicht.

- Versiegelung und Überbauung von Böden der Wertstufe III:
  Es ergeben sich vor allem Beeinträchtigungen bei den Varianten im mittleren Teil. Insgesamt führt die Variante M 1 (rund 0,22 ha) zu den geringsten Auswirkungen. M 3 (rund 0,25 ha) ist etwas besser als M 2 (rund 0,29 ha) unterschieden sich nicht. Im nördlichen Teil stellt sich die Varianten N 2 (rund 0,04 ha) geringfügig besser dar, als N 2 (rund 0,05 ha).

- Überformung und Verdichtung von Böden der Wertstufe IV im Bereich der Deichaufschüttungen, Gräben und Entwässerungsmulden und sonstige Überformungen sowie für den Baubetrieb:
  Es ergeben sich vor allem Beeinträchtigungen bei den Varianten im mittleren Teil. Insgesamt ist die Variante M 1 (rund 2,16 ha) besser als M 2 (rund 2,69 ha), M 2 besser als M 3 (rund 2,90 ha). Im nördlichen Teil unterscheiden sich die Varianten N 1 und N 2 (jeweils rund 0,02 ha) nicht.

- Überformung und Verdichtung von Böden der Wertstufe III im Bereich der Deichaufschüttungen, Gräben und Entwässerungsmulden und sonstige Überformungen:

  Es ergeben sich vor allem Beeinträchtigungen bei den Varianten im mittleren Teil. Insgesamt ist die Variante M 1 (rund 0,39 ha) besser als M 2 (rund 0,54 ha), M 2

besser als M 3 (rund 0,58 ha). Im nördlichen Teil ist die Variante N 2 (rund 0,07 ha) besser als N 1 (rund 0,08 ha).

Schutzgut Wasser

- Umgestaltung vorhandener Stillgewässer mit der Wertstufe III:
  Es ergeben sich ausschließlich Beeinträchtigungen bei den Varianten im mittleren Teil. Die Variante M 1 (ohne Beanspruchung) ist besser als M 2 und M 3 (jeweils rund 0,03 ha), die sich nicht unterscheiden.

Schutzgut Landschaft

- Verlust zahlreicher wertgebender Elemente in unterschiedlichen Landschaftsbildeinheiten der Wertstufe IV, III und II:
  Es ergeben sich vor allem Beeinträchtigungen bei den Varianten im mittleren Teil. Insgesamt ist die Variante M 1 (rund 2,86 ha) besser als M 2 (rund 3,50 ha), M 2 besser als M 3 (rund 3,83 ha). Im nördlichen Teil ist die Variante N 1 (rund 0,18 ha) besser als N 1 (rund 0,19 ha).

- Veränderung und Verlust von überschwemmten Bereichen und damit dem landschaftsprägendem Charakteristikum „Überschwemmung“:
  Es kommt bei allen Varianten zu Beeinträchtigungen. Im mittleren Teil stellt sich die Variante M 1 (1 Landschaftsbildeinheit) besser dar, als M 2 und M 3 (jeweils 2 Landschaftsbildeinheiten). Obwohl sich die beiden zuletzt angeführten Varianten nicht unterscheiden ist der Verlust bei der Möglichkeit M 3 in Folge des Verlaufs der Trasse aber höher. Im nördlichen Teil unterscheiden sich die Varianten N 1 und N 2 (jeweils 1 Landschaftsbildeinheit) nicht.

Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter

- Gefährdung von bedeutsamen Bau- oder Baudenkmäler durch Erschütterungen während der Bauphase sowie Grundwasserveränderungen durch Bauwerksgründungen:
  Beeinträchtigungen bei den Varianten im nördlichen Teil (N 1 und N 2) können nicht vollständig ausgeschlossen werden.

Kompensationsmaßnahmen

Für die Schutzgüter Pflanzen und Tiere, Boden sowie Landschaft, die zugleich Gegenstand der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung sind, werden Ausgleichsmaßnahmen sowie Ersatzmaßnahmen erforderlich. Für das Schutzgut Wasser ergibt sich ein Ausgleichsbedarf aus dem Wasserrecht.

Resümee

Die Variante M 3 erweist sich außer beim Schutzgut Mensch bei allen Schutzgütern gegenüber den anderen beiden Varianten im mittleren Teil als die konfliktträchtigste. Aus rein umweltfachlicher Sicht stellt sich in der Gesamtschau die Variante M 1 aufgrund ihrer Lage im unmittelbaren Randbereich der Siedlungen in Bezug auf die Schutzgüter Tiere, Pflanzen, Boden, Wasser und Landschaft als die günstigere und konfliktärmere als die Variante M 2 dar. Bezüglich des Schutzgutes Mensch verhält es sich genau umgekehrt. Die Varianten N 1 und N 2 unterscheiden sich nur in geringem Umfang voneinander. Daher sollte die Entscheidung zwischen N 1 und N 2 in Abhängigkeit von der Variantenwahl im Mittelabschnitt (M 1, M 2 oder M 3) erfolgen.

Als Resümee des Variantenvergleiches lässt sich feststellen:

- Die Variante M 3 ist offensichtlich nicht genehmigungsfähig und sollte daher nicht weiter verfolgt werden, da es mit M 1 und M 2 wenigstens eine zumutbare Alternative gibt, die weniger unverträglich mit den Erhaltungszielen des FFH-Gebietes ist.
- Es hat eine Abwägung zwischen den Varianten M 1 und M 2 zu erfolgen, bei der die Belange des Schutzgutes Mensch denen der Schutzgüter Tiere, Pflanzen, Boden, Wasser und Landschaft gegenüber stehen.

10.4 Vorzugsvariante

Beschreibung des Vorhabens

Das Vorhaben umfasst in der zur Planfeststellung ausgewählten Vorzugsvariante die folgenden Bestandteile:

- Herstellung eines Deichkörpers, einer flächigen Geländeaufhöhung, eines Deichtores und eines hochwassersicheren Tores im Bereich des Schlosses Landestrost

sowie von Verteidigungswegen, eines Wirtschaftsweges einer Überfahrt und sonstigen befestigen Flächen,
- Vorlandabgrabungen einschließlich Bodenentnahme,
- Herstellung von Entwässerungsmulden sowie Anpassung der Binnenentwässerung,
- Umgestaltung von vorhandenen Oberflächengewässern,
- Rück- und Neubau des Pumpwerkes Nord,
- Vorhalten einer mobilen Pumpe und eines mobilen Notstromaggregats für das Pumpwerk Süd.

Umweltzustand ohne Verwirklichung des Vorhabens

Die Ausführungen in Kap. 10.3 gelten entsprechend. Auf eine Wiederholung der Inhalte wird verzichtet.

Vorkehrungen zur Vermeidung oder Verminderung von Beeinträchtigungen

Die wichtigste Vorkehrung zur Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen stellt die Ausführung des Deiches im Bereich eines Weiden-Auwaldes (Biotoptyp WWS, siehe Karte 1) bei Station 0+920 dar, bei dem es sich um den prioritärer Lebensraumtyp 91E0 „Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)“ innerhalb der Grenzen des FFH-Gebietes handelt. Dort ist abschnittsweise eine innenliegende Stahlspundwand als tragendes Element vorgesehen, um eine Beanspruchung des Lebensraumtyps zu vermeiden (vergleiche Unterlage 1 der Antragsunterlagen).

Zudem wird auf die Herstellung des Deichverteidigungsweges auf der Deichkrone beziehungsweise wasserseitig, mit Ausnahme eines vergleichsweise sehr kurzen Abschnittes bei Station 0+050, verzichtet und das Befahren beziehungsweise Betreten zusätzlich durch die Errichtung von Toren verhindert (vergleiche Unterlage 1 der Antragsunterlagen). Dadurch werden Lärmbelastungen und Störwirkungen auf die Niederung der Leine deutlich gemindert.

Um Beeinträchtigungen des Betriebes des angrenzenden Kindergartens des Klinikums Neustadt am Rübenberge im Nahbereich des Vorhabens zu vermindern, wurde auf die Planung eines Deiches in diesem Abschnitt verzichtet und anstelle dessen ist dort die Anlage einer flächigen Auffüllung vorgesehen.

Es ist beabsichtigt, den Bereich der Bodenentnahme, der zukünftig dauerhaft mit Wasser bespannt sein wird (schriftliche Mitteilung Herr BRENCHER, Ingenieurgesellschaft

Heidt & Peters vom 27.4.2017) in Anlehnung an ein Auengewässer in möglichst naturnaher geschwungener Ausformung herzustellen und auf Flächenbefestigungen zu verzichtet.

Darüber hinaus sind insbesondere zu nennen:

- Berücksichtigung immissionsschutzrechtlicher Bestimmungen, vor allem der Geräte-und Maschinenlärmschutzverordnung (32. BImSchV), der AVV-Baulärm sowie sonstiger Regelungen zu Lärmemissionen und Erschütterungen;
- Entfernung aller nicht mehr benötigter standortfremder Materialien nach Bauende,
- ordnungsgemäße Lagerung, Verwendung und Entsorgung boden- und wassergefährdender Stoffe während der Bau-, Abbau- und Unterhaltungsarbeiten;
- sofortige und umfassende Beseitigung von bei Unfällen oder Leckagen austretenden Schadstoffen (aus Boden und Gewässern) und ordnungsgemäße Entsorgung;
- Rekultivierung der Arbeitsstreifen und Baustelleneinrichtungsflächen in Orientierung am Ausgangszustand unter Verwendung des zwischengelagerten Oberbodens;
- Rekultivierung der in der Bauphase vorübergehend ausgebauten Transportwege zu den Vorlandabgrabungen beziehungsweise zur Bodenentnahme in den alten standörtlichen Zustand. Das gilt insbesondere für die Auflockerung verdichteter Böden und den vollständigen Rückbau gegebenenfalls eingebrachten Wegebaumaterials;
- fachgerechtes Abräumen des Oberbodens entsprechend der DIN 18.300 („Erdarbeiten“);
- Schutz von Einzelbäumen, Gehölzbeständen und bedeutsamen Biotopbereichen vor Beschädigungen in der Bauphase durch Schutzzäume gemäß DIN 18 920 oder vergleichbare Maßnahmen;
- Begrenzung der Bauflächen auf ein Mindestmaß, Nutzung von aus Umwelt- oder kulturhistorischer Sicht wenig empfindlichen Bereichen als Baustelleneinrichtungsflächen (inklusive temporäre Zwischenlagerung von Boden). Nutzung bereits anthropogen vorbelasteter Flächen oder für das Baufeld beziehungsweise den Baustreifen bereits geräumter Bereiche;
- Platzierung der Baustelleneinrichtungsflächen außerhalb des FFH-Gebietes Nr. 90 „Aller (mit Barnbruch), untere Leine, untere Oker“ [DE 3021-301] und des Landschaftsschutzgebietes „„Mittlere Leine“ (LSG H 027);
- Verbringung des anfallenden überschüssigen Bodenaushubs nach außerhalb des FFH-Gebietes Nr. 90 „Aller (mit Barnbruch), untere Leine, untere Oker“ [DE 3021-301] und des Landschaftsschutzgebietes „Mittlere Leine“ (LSG H 027). Abgetragener Mutterboden oder Auenlehm darf nur in Bereichen mit weniger als allgemeiner Bedeutung für das Schutzgut Arten und Lebensgemeinschaften (Wertstufen II und I, vergleiche Karte 2) zwischengelagert werden;

- Beanspruchung wertvoller, aber auch sonstiger Vegetationsbestände (HSE, HSE 2, HOM 3, HFS l, 2/UHM, HFM, HFM 2, HN 3, HBE, HBE 3, HBKW 2, NRS, NSR w, NSR/GNR w, UFT , UHM, UHF/NRS, URT, GNF m, GNF/GNR, GNR -, m, GNR b, GNR m, GNR w, GNR/GNF, GIA/GFF, GMA b/UHT, GMF m, GMF mw -, GMF m/GNR, GMF/HB 2, GMS, GMS m, GMS mw -, GMS w, GEA m FGR/UFT, FGR/VER in Karte 1) ausschließlich im erforderlichen Rahmen. Keine Beanspruchung des Stillgewässers nördlich der Marschstraße einschließlich der Uferbereiche (SEN/VER in Karte 1) sowie der Restfläche des zur teilweisen Verfüllung vorgesehenen Stillgewässers an der Marschstraße einschließlich der Uferbereiche (SEZ, BAA 3 in Karte 1). Außerdem des Weiden-Auwäldern (WWS, WWA in Karte 1) sowie der sonstigen Gehölzbeständen im unmittelbarem Zusammenhang zu den Vorlandabgrabungen beziehungsweise zur Bodenentnahme (BAA 2, BAA 3, BAS, HBE 2, HBE 3 in Karte 1) sowie den ebenfalls dort befindlichen Offenlandflächen (GFF, GFF m, GFF/NSR, GFF/NSR m, GNF m, GNR w, GNR/GNF, NSR m, NSR/GNF m, UFT in Karte 1). Beachtung naturschutzfachlicher Ausschlußflächen;
- geeignete Schutzvorkehrungen zur Verhinderung von Stoffeinträgen in Fließ- und Stillgewässer (FGR/UFT, FGR/VER, SEZ in Karte 1) (Baustoffe, Betriebsstoffe und Substrateinträge) bei Errichtung der Gewässerbauwerke, bei Anlage und Umgestaltung von Gewässern und bei allen sonstigen Oberbodenbewegungen;
- Sicherung von Pflanzenbeständen gefährdeter Arten (*Thalictrum flavum, Butomus umbellatus, Carex vulpina*) im Bereich der Umgestaltungsflächen und Wiedereinbringen entnommener und gesicherter Bestände auf geeigneten Standorten durch fachkundige Personen;
- Roden und Fällen von Gehölzen im September vor Beginn der Rastperiode von Rastvögeln. Dafür ist im Rahmen des Planfeststellungsbeschlusses eine Befreiung von den Verboten des § 39 BNatSchG (keine Fällarbeiten zwischen dem 1. März und 30. September) erforderlich. Gleiches gilt auch für einen gegebenenfalls vorhandenen Rückschnitt von Gehölzen in den Randbereichen. Alternativ darf die Stockrodung erst nach dem Winterhalbjahr erfolgen, frühestens allerdings erst im darauf folgenden Februar;
- Ruhen der Arbeiten außerhalb der Werktage und nachts. Durchführung nur tagsüber (von Sonnenaufgang bis Sonnenuntergang);
- Verzicht auf Flutlichtbeleuchtung der Baustelle;
- vollständige Räumung der Baufelder (grasige-krautige Vegetation, Röhrichte) im Bereich der Umgestaltungsflächen beziehungsweise Erdarbeiten zur Vorbereitung der durchzuführenden Baumaßnahmen außerhalb der Brutzeit der Vögel (Anfang März bis August). Im Falle dessen, dass zunächst lediglich ein kurzes Abmähen oder Kurzhalten der Vegetationsbestände erfolgt beziehungsweise nach dem Abräumen sich bis zum Baubeginn die Flächen wieder begrünen, bedarf es im Vorfeld einer Ortsbegehung durch seine fachkundige Person, die die entsprechenden Ab-

schnitte auf Vorkommen von Brutvögeln untersucht. Dabei darf der Bereich für die Maßnahmen nur dann freigegeben werden, wenn dadurch keine artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG erfüllt werden. Die Ortsbegehung darf in den betroffenen Bereichen maximal eine Woche vor der Durchführung erfolgen, da sich ansonsten in der Zwischenzeit neue Vögel ansiedeln können. Alternativ können nach der Baufeldfreimachung als Maßnahme zur Vergrämung Flatterbänder installiert werden. Dies hat aber rechtzeitig vor Besetzung der Brutplätze (Anfang März) zu erfolgen und ist so lange fortzuführen, bis mit den Arbeiten in den entsprechenden Abschnitten begonnen wird;

- keine Bautätigkeiten während des Amphibienwanderzeitraums (Februar bis März beziehungsweise August bis Ende September). Sollten abweichend davon Arbeiten innerhalb dieser Zeiträume erforderlich sein, bedarf es im Vorfeld der Herstellung geeigneter Sperreinrichtungen parallel zum Baufeld, welche mögliche Wanderbewegungen zwischen den Teillebensräume (Leineniederung / Siedlungsbereich) verhindern. Entlang des mobilen Zaunes sind Fangeimer ebenerdig in den Boden einzulassen und regelmäßig durch fachkundige Personen zu kontrollieren. Bei Bedarf sind die Tiere durch fachkundige Personen zu bergen und umzusiedeln. Die Funde sind zu dokumentieren;
- in der Rastvogelzeit (Anfang Oktober bis Ende März) sind sehr lärmintensive Bauarbeiten (zum Beispiel Schlagen von Spundwänden) nicht durchzuführen. Weiterhin ist auf eine Bautätigkeit zwischen dem 1. Oktober und 28./29. Februar zu verzichten;[94]
- bauzeitliche Absperrung und Förderung des Wassers des zur Verfüllung vorgesehenen Teilbereiches des Stillgewässers an der Marschstraße (SEZ in Karte 1) außerhalb des Winterhalbjahres beziehungsweise erst ab Mitte März nach Einsetzen der Hauptaktivitätsphase der Amphibien;
- bauzeitliche Absperrung und Förderung des Wassers der zur Verfüllung vorgesehenen Gräben (FGR/UFT, FGR/VER in Karte 1) außerhalb des Winterhalbjahres beziehungsweise erst ab Anfang März nach Einsetzen der Hauptaktivitätsphase der Fische;
- kein Einbau des hochwassersicheren Tores im Bereich der Kasematten in den Wintermonaten während des Winterschlafes (Oktober bis Ende März beziehungsweise April) der Fledermäuse;
- kein Einbau von Hochborden im Bereich der Deichverteidigungswege sowie aller übrigen im Rahmen des Vorhabens hergestellten Verkehrsflächen (Wirtschaftsweg, Rampe);
- Konzentration von Unterhaltungsarbeiten im Bereich der Niederung der Leine auf Zeiten möglichst geringer biologischer Aktivität und außerhalb der Hauptbrutzeit

[94] Ein vollständiger Verzicht auf die Bautätigkeit während der Rastvogelzeit ist aus Sicht des Vorhabensträgers nicht zumutbar, weil sich dann die Bauzeit von neun Monaten über zwei Jahre erstrecken müsste. Außerdem muss das Baufeld vor Beginn der Brutsaison geräumt werden, um Verluste an besetzten Nestern zu vermeiden.

von Vögeln (Mitte März bis Mitte Juli). Das Entfernen von Gehölzen beziehungsweise ein Rückschnitte ist nach § 39 Abs. 5 BNatSchG nur im Zeitraum Oktober bis Februar durchzuführen. Sollten abweichend davon Arbeiten auf Teilflächen während der Vogelbrutzeit erforderlich sein, bedarf es im Vorfeld einer Ortsbegehung durch eine fachkundige Person, die die entsprechenden Abschnitte auf Vorkommen von Brutvögeln untersucht. Dabei darf der Bereich für die Maßnahmen nur dann freigegeben werden, wenn dadurch keine artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG erfüllt werden. Die Ortsbegehung darf in den betroffenen Bereichen maximal eine Woche vor der Durchführung erfolgen, da sich ansonsten in der Zwischenzeit neue Vögel ansiedeln können. Reduzierung der Intensität auf das unbedingt erforderliche Maß;

- Verfüllen des Zulaufgrabens beziehungsweise von Teilen des Schlossgrabens unmittelbar nördlich der Marschstraße (landseitig des Deiches) ausschließlich in Vor-Kopf-Arbeitsweise;
- Nachsuche beziehungsweise Fangen von Fischen und Rundmäulern im bauzeitliche abgesperrten Abschnitt der vom Vorhaben betroffenen Gräben (FGR/UFT, FGR/VER in Karte 1). In den von den Absperrung betroffenen Bereichen werden möglicherweise vorhandenen Bestände durch fachkundige Personen gefangen und in geeignete Gewässer umgesiedelt;
- Nachsuche beziehungsweise Fangen von Fischen und Rundmäulern sowie Amphibien innerhalb des teilweise zur Verfüllung vorgesehenen Stillgewässers an der Marschstraße (SEZ in Karte 1). In den von der Verfüllung betroffenen Bereichen werden möglicherweise vorhandenen Bestände durch fachkundige Personen gefangen und in geeignete Gewässer umgesiedelt;
- Nachsuche nach Fledermäusen und höhlenbewohnenden Vogelarten vor den durchzuführenden Gehölzfällarbeiten im Bereich geeigneter Strukturen (Höhlen, Spalten, Stammrisse) beziehungsweise bei potenziellen Quartierbäumen (ab etwa 30 cm Stammdurchmesser [95 cm Stammumfang]). Bei Bedarf sind Tiere durch fachkundige Personen zu bergen und umzusiedeln. Die Funde sind zu dokumentieren. Im Rahmen der Höhlenkontrolle sind die Höhlen unzugänglich zu verschließen, sofern die Baumfällung nicht am gleichen Tag erfolgt;
- Bei dem Einbau des hochwassersicheren Tores im Bereich der Kasematten zu beachten, dass die Herstellung des wasserdichten Teiles des Tores ausschließlich bis in eine Höhe von 1,20 m[95] erfolgt. Zudem ist der Bereich im unmittelbaren Anschluss daran im jetzigen Zustand zu erhalten. Sollte das nicht möglich sein, sind im gleichen Umfang wie bisher und etwa in gleicher Lage „undichte Lücken“ herzustellen. Darüber hinaus dürfen sind keine Veränderung des gegenwärtigen Mikroklimas durch den Einbau beziehungsweise durch die Ausgestaltung des Tores ergeben. Unter anderem kein Einbau von größeren Schlitzen oder Lücken. Die

[95] Nach schriftlicher Mitteilung Herr BRENCHER, Ingenieurgesellschaft Heidt & Peters vom 1.6.2018 ist die Höhe ausreichend, um bei HQ_{100} eine ausreichenden Schutz zu bieten.

Konkretisierung der Ausgestaltung des Tores hat im Rahmen der technischen Ausführungsplanung in Abstimmung mit einer in Bezug auf Fledermäuse fachkundigen Person zu erfolgen;

- Nachsuche nach Reptilien vor den durchzuführenden Rodungen der Gehölze im Bereich geeigneter Strukturen (Hohlräume, Baumwurzeln, Wurzellöcher). Bei Bedarf sind Tiere durch fachkundige Personen zu bergen und umzusiedeln. Die Funde sind zu dokumentieren. Im Rahmen der Kontrolle sind Hohlräume unzugänglich zu verschließen, sofern die Beseitigung nicht am gleichen Tag erfolgt. Alternativ darf die Stockrodung erst nach dem Winterhalbjahr erfolgen, frühestens allerdings erst im darauf folgenden April.
- Beachtung der Anforderungen zum Bodenmanagement im Bereich der Altablagerungen / Auffüllungen (nähere Ausführungen siehe BOGON 2013) beziehungsweise Planung und Durchführung von geeigneten Maßnahmen zum Umgang, zur Aufbereitung und Verwertung sowie Entsorgung der entnommenen Böden.[96] Unter anderem Separation des Aushubes sowie Lagerung, Beprobung und Entsorgung von kontaminierten Böden nach Vorgaben der Bund/Länder Arbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA). Gegebenenfalls weitere Vorab-Beteiligung der zuständigen Boden- und Wasserschutzbehörden der Region Hannover;
- Einleitung des anfallenden Wassers aus den vom Vorhaben betroffenen Gräben (FGR/UFT, FGR/VER in Karte 1) und dem zur teilweisen Verfüllung vorgesehenen Stillgewässer (SEZ in Karte 1) sowie aus der sonstigen Wasserhaltung (vergleiche Unterlage 1 der Antragsunterlagen) ausschließlich über Sandfänge in benachbarte Entwässerungsgräben. Es darf nur hydrochemisch und thermisch unbelastetes Wasser in die Oberflächengewässer eingeleitet werden;
- während der bauzeitlichen Änderung des Abflussquerschnittes im Bereich des Schlossgrabens (FGR/VER in Karte 1) und Grabens am Krankenhaus (FGR/UFT in Karte 1) ist eine ausdauernden Wasserführung im Unterstrom beziehungsweise außerhalb der für die Ausführung des Vorhabens benötigten Baugrube (kein baubedingtes Trockenfallen der Gewässer) zu erhalten. Außerdem Sicherung der Anbindung an die Leine im Unterlauf und kein baubedingt reduzierte Fließgeschwindigkeit. Gegebenenfalls ist mittels geeigneter technischer Verfahren (zum Beispiel Pumpen) dafür Sorge zu tragen, dass es zu keinen maßgeblichen Veränderungen der Wasserführung kommt und ein ausreichendes Fließverhalten bewahrt wird;
- Erhalt einer ausdauernden Wasserführung im verbleibenden Rest des zur teilweisen Verfüllung vorgesehen Stillgewässers (SEZ in Karte 1) auch während der Ausführung des Vorhabens (kein baubedingtes Trockenfallen des Gewässers);
- Herstellung der Entwässerungsmulden in einer möglichst naturnahen Ausformung. Begrünung durch Ansaat;

[96] Eine Untersuchung der Böden aus den Vorlandabgrabungen beziehungsweise der Bodenentnahme auf eine Schwermetallbelastung ist laut der Unterlage 1 der Antragsunterlagen gemäß Abstimmung mit der unteren Bodenschutzbehörde vom 8. März 2012 nicht erforderlich, da die Böden nur innerhalb des Leinetales umgelagert werden.

- Das von befestigten oder überbauten Flächen anfallende nicht schädlich verunreinigte Niederschlagswasser ist vorrangig im Vorhabensbereich über die Böschungen, Seitenstreifen sowie die Entwässerungsmulden zur Versickerung zu bringen;
- Verwendung von staubarmen hydraulischen Bindemitteln für die Bodenverbesserung des für den Wiedereinbau vorgesehenen Auenlehms. Beachtung der Windrichtung (vergleiche Unterlage 1 der Antragsunterlagen);
- Überwachung der Erdarbeiten durch die archäologische Denkmalpflege beziehungsweise Meldung möglicher vor- oder frühgeschichtlicher Bodenfunde bei Bau- oder Erdarbeiten gemäß § 14 Abs. 1 NDSchG an die zuständige Denkmalschutzbehörde und Sicherung bis zur Entscheidung der Behörde;
- Beachtung der Anforderungen des Denkmalschutzes im Bereich des Schlosses Landestrost (vergleiche Unterlage 1 der Antragsunterlagen). Verzicht auf einen Anschluss der Hochwasserschutzeinrichtungen an die Spitze der Festungsmauer sowie auf eine lange Deichüberfahrt zur Erreichbarkeit der östlich der Festungsmauer befindlichen Grünflächen. Herstellung der erforderlichen Spundwand im unmittelbaren Nahbereich der Festungsmauer durch angepasste Einbringungstechnik beziehungsweise möglichst erschütterungsarmen Verfahren. Wiederherstellung der ursprünglich vorhandenen Steinverblendung an der Festungsmauer beidseitig des Deichfußes sowie oberhalb der Deichkrone aus frostbeständigem geeignetem Naturstein. Gegebenenfalls Sicherung vorhandenen Vorsatzschalen unter dem bestehenden Bewuchs. Verwendung von geeigneten Mörtel und sonstiger Materialien. Einbau eines hochwasserdichten Tores an den Kasematten. Gegebenenfalls Ergänzung fehlender Steine, Verwendung von geeignetem Mörtel und sonstiger Materialien. Wiederherstellung der Festungsmauer im Bereich des Anschlusses der Hochwasserschutzeinrichtungen in enger Abstimmung mit der Stiftung Kulturregion Hannover und der Denkmalpflege der Stadt Neustadt am Rübenberge und der Region Hannover.

Vorhabensbedingte Beeinträchtigungen der Umwelt

Die Ausführungen in Kap. 10.3 gelten entsprechend. Auf eine Wiederholung der Inhalte wird verzichtet.

Bewertung der Umweltbeeinträchtigungen

Unzulässigkeitsbereich

Durch das Vorhaben kommt es zu keinen Umweltauswirkungen, die im Unzulässigkeitsbereich liegen.

Zulässigkeitsgrenzbereich

In den Zulässigkeitsgrenzbereich (Stufe III) fallen im vorliegenden Fall folgende Vorhabensauswirkungen:

- Erhebliche Beeinträchtigungen von Bestandteilen des FFH-Gebietes Nr. 90 „Aller (mit Barnbruch), untere Leine, untere Oker“ [DE 3021-301],
- erhebliche Beeinträchtigungen von Bestandteilen des Landschaftsschutzgebietes „Mittlere Leine“ (LSG H 027) (Schutzgüter Pflanzen und Landschaft),
- nicht ausgleichbare erhebliche Beeinträchtigungen (Verlust, graduelle Schädigung, Entzug des Schutzstatus) von gemäß § 30 BNatSchG gesetzlich geschützten Biotopen,
- erhebliche Beeinträchtigungen durch dauerhafte Umgestaltung von gemäß § 22 Abs. 4 NAGBNatSchG pauschal geschützten Landschaftsbestandteilen im Sinne von § 29 BNatSchG,
- Verlust von Hochwasserretentionsraum,
- nachteilige Auswirkungen auf das denkmalgeschützte Schloss Landestrost.

Betroffen sind die Schutzgüter Tiere, Pflanzen, Wasser, Landschaft und Kulturgüter (siehe Tab. 10-2). Bei den Schutzgütern Mensch, Boden, Klima, Luft und Sachgüter sind keine Auswirkungen dem Zulässigkeitsgrenzbereich zuzuordnen.

Tab. 10-2: Beeinträchtigungen im Zulässigkeitsgrenzbereich, Vorzugsvariante.

Schutzgut Tiere (gleichzeitig Teil der biologischen Vielfalt)	**Umfang der Umweltauswirkungen**
Betroffenheit einer wertbestimmenden Art des FFH-Gebietes Nr. 90 „Aller (mit Barnbruch), untere Leine, untere Oker“ [DE 3021-301] - erhebliche Beeinträchtigung gemäß § 34 BNatSchG	• Bitterling (Gefährdungskategorie 1, Art des Anhang II der FFH-Richtlinie, nicht besonders oder streng geschützt)[97]:
Schutzgut Pflanzen (gleichzeitig Teil der biologischen Vielfalt)	**Umfang der Umweltauswirkungen**
Verlust von Bestandteilen des Landschaftsschutzgebietes „Mittlere Leine“ (LSG H 027)	• Veränderung oder Beseitigung naturbetonter Vegetationsbestände • Errichtung oder wesentliche Veränderung von baulichen Anlagen aller Art • Entnahme von Bodenbestandteilen, Aufschütten oder Einbringen von Stoffen beziehungsweise sonstige Veränderung der Bodengestalt
Verlust von Biotopen als Lebensraumtyp 6510 innerhalb des FFH-Gebietes Nr. 90 „Aller (mit Barnbruch), untere Leine, untere Oker“ [DE 3021-301], gleichzeitig gemäß § 30 BNatSchG gesetzlich geschützter Biotop (ausgleichbar)	• 6.041 m² (0,6041 ha) sonstiges mesophiles Grünland (Mahd) (GMS m) • 540 m² (0,0540 ha) sonstiges mesophiles Grünland (Mähweide) in schlechter Ausprägung (GMS mw -)
Verlust von Biotopen als Lebensraumtyp 6510 innerhalb des FFH-Gebietes Nr. 90 „Aller (mit Barnbruch), untere Leine, untere Oker“ [DE 3021-301], gleichzeitig gemäß § 30 BNatSchG gesetzlich geschützter Biotop (nicht ausgleichbar)	• 3.540 m² (0,3540 ha) mesophiles Grünland mäßig feuchter Standorte als Mähweide in schlechter Ausprägung (GMF mw -)
Verlust von Biotopen beziehungsweise Wegfall des Schutzstatus gemäß § 30 BNatSchG bei Biotopen als Lebensraumtyp 6510 innerhalb des FFH-Gebietes Nr. 90 „Aller (mit Barnbruch), untere Leine, untere Oker“ [DE 3021-301] (ausgleichbar)	• 1.576 m² (0,1576 ha) sonstiges mesophiles Grünland (Mahd) (GMS m) • 465 m² (0,0465 ha) sonstiges mesophiles Grünland (Mähweide) in schlechter Ausprägung (GMS mw -)
Verlust von Biotopen beziehungsweise Wegfall des Schutzstatus gemäß § 30 BNatSchG bei Biotopen als Lebensraumtyp 6510 innerhalb des FFH-Gebietes Nr. 90 „Aller (mit Barnbruch), untere Leine, untere Oker“ [DE 3021-301] (nicht ausgleichbar)	• 742 m² (0,0742 ha) mesophiles Grünland mäßig feuchter Standorte als Mähweide in schlechter Ausprägung (GMF mw -)
Verlust von Biotopen beziehungsweise Wegfall des Schutzstatus gemäß § 30 BNatSchG, teilweise Lebensraumtyp 6510 außerhalb des FFH-Gebietes Nr. 90 „Aller (mit Barnbruch), untere Leine, untere Oker“ [DE 3021-301] (nicht ausgleichbar)	• 222 m² (0,0222 ha) mesophiles Grünland mäßig feuchter Standorte (Mahd) (GMF m) • 9 m² (0,0009 ha) mesophiles Grünland mäßig feuchter Standorte (Mahd) in Durchmischung mit nährstoffreichen Nasswiesen (GMF m/GNR) • 9 m² (0,0009 ha) mesophiles Grünland mäßig feuchter Standorte (Mahd) mit Einzelbaumbestand (GMF/HB 2)
graduellen Beeinträchtigung von Biotopen als FFH-Lebensraumtypen 6510 innerhalb FFH-Gebietes Nr. 90 „Aller (mit Barnbruch), untere Leine, untere Oker“ [DE 3021-301] durch schleichende Artenverschiebung in Folge des Verlustes des Hochwassereinflusses, gleichzeitig Wegfall des Schutzstatus gemäß § 30 BNatSchG (ausgleichbar)	• 7.505 m² (0,7505 ha) sonstiges mesophiles Grünland (Mahd) (GMS m) • 2.020 m² (0,2020 ha) sonstiges mesophiles Grünland (Mahd) (GMS m)[98] • 6.990 m² (0,6990 ha) sonstiges mesophiles Grünland (Mähweide, schlechter Ausprägung (GMS mw -) • 530 m² (0,0530 ha) sonstiges mesophiles Grünland (Mähweide, schlechter Ausprägung (GMS mw -)

[97] Aus Gründen der Rechtssicherheit wird vorsorglich davon ausgegangen, dass der im Rahmen des Vorhabens beanspruchte Graben am Schloss innerhalb der Grenzen des FFH-Gebietes liegt.

[98] Es handelt sich um eine Fläche, die aufgrund ihrer unmittelbaren Lage angrenzend an das FFH-Gebiet Nr. 90 „Aller (mit Barnbruch), untere Leine, untere Oker“ [DE 3021-301] diesem zugerechnet wird und bei der es sich um den Lebensraumtypen 6510 handelt. Aus Gründen der Rechtssicherheit wird vorsorglich davon ausgegangen, dass der Bereich, der Teil einer größeren zusammenhängende Fläche mit gleichartiger Vegetation ist (vergleiche Karte 1) innerhalb der Grenzen des FFH-Gebietes liegt.

Schutzgut Pflanzen (gleichzeitig Teil der biologischen Vielfalt)	**Umfang der Umweltauswirkungen**
graduellen Beeinträchtigung von Biotopen als FFH-Lebensraumtypen 6510 innerhalb FFH-Gebietes Nr. 90 „Aller (mit Barnbruch), untere Leine, untere Oker“ [DE 3021-301] durch schleichende Artenverschiebung in Folge des Verlustes des Hochwassereinflusses, gleichzeitig Wegfall des Schutzstatus gemäß § 30 BNatSchG (nicht ausgleichbar)	• 877 m² (0,0877 ha) mesophiles Grünland mäßig feuchter Standorte (Mähweide, schlechter Ausprägung) (GMF mw-)
Graduellen Beeinträchtigung von Biotopen als FFH-Lebensraumtypen 6510 außerhalb FFH-Gebiet Nr. 90 „Aller (mit Barnbruch), untere Leine, untere Oker“ [DE 3021-301] durch schleichende Artenverschiebung in Folge des Verlustes des Hochwassereinflusses, gleichzeitig Wegfall des Schutzstatus gemäß § 30 BNatSchG (nicht ausgleichbar)	• 4.696 m² (0,4696 ha) mesophiles Grünland mäßig feuchter Standorte (Mahd) (GMF m) • 2.880 m² (0,2880 ha) mesophiles Grünland mäßig feuchter Standorte (Mahd) in Durchmischung mit nährstoffreiche Nasswiese (GMF m/GNR) • 2.106 m² (0,2106 ha) mesophiles Grünland mäßig feuchter Standorte (Mahd) in Durchmischung mit sonstigem Flutrasen (GMF m/GFF)
Verlust von Biotopen als Lebensraumtyp 6430 innerhalb des FFH-Gebietes Nr. 90 „Aller (mit Barnbruch), untere Leine, untere Oker“ [DE 3021-301], teilweise gemäß § 30 BNatSchG gesetzlich geschützter Biotop (ausgleichbar)	• 189 m² (0,0189 ha) nährstoffreicher Graben mit Uferstaudenflur der Stromtäler (FGR/UFT) • 606 m² (0,0606 ha) Uferstaudenflur der Stromtäler (UFT)
Schädigung von auentypischen Biotopen durch den Verlust des Hochwassereinflusses - Schutzstatus gemäß § 30 BNatSchG (nicht ausgleichbar)	• 213 m² (0,0213 ha) nährstoffreiche Nasswiese (Brache) (GNR b) • 532 m² (0,0532 ha) nährstoffreiche Nasswiese (Mahd) (GNR m)
Wegfall des Schutzstatus gemäß § 30 BNatSchG (nicht ausgleichbar)	• 1.137 m² (0,1137 ha) naturnahes Feldgehölz, auch mit stark fortgeschrittener Altersstruktur (HN 3) • 1.664 m² (0,1664 ha) mittelalter Streuobstbestand mit fortgeschrittener Altersstruktur (HOM 3) • 2 Stück sonstige Einzelbäume/ Baumgruppe mit stark fortgeschrittener Altersstruktur (HBE 3) • 91 m² (0,0091 ha) mesophiles Grünland mäßig feuchter Standorte (Beweidung) (GMF w) • 940 m² (0,0940 ha) mesophiles Grünland mäßig feuchter Standorte mit Einzelbäumen (GMF/HB 2) • 16 m² (0,0016 ha) mageres mesophiles Grünland kalkarmer Standorte in Durchmischung mit halbruderalen Gras- und Staudenfluren trockener Standorte (GMA b/UHT)

Schutzgut Pflanzen (gleichzeitig Teil der biologischen Vielfalt)	**Umfang der Umweltauswirkungen**
Verlust von Biotopen - Schutzstatus gemäß § 30 BNatSchG (nicht ausgleichbar)	• 270 m² (0,0270 ha) wechselfeuchtes Weiden-Auengebüsch mit alten Bäumen und Sträuchern (BAA 3) • 202 m² (0,0202 ha) sumpfiges Weiden-Auengebüsch mit fortgeschrittener Altersstruktur (BAS 3) • 4 m² (0,0004 ha) mesophiles Grünland mäßig feuchter Standorte (Mahd) (GMF m); Lebensraumtyp 6510 außerhalb des FFH-Gebietes Nr. 90 „Aller (mit Barnbruch), untere Leine, untere Oker“ [DE 3021-301] • 1.241 m² (0,1241 ha) seggen-, binsen- oder hochstaudenreichen Flutrasen in Durchmischung mit nährstoffreicher Nasswiese (GNF/GNR) • 248 m² (0,0248 ha) nährstoffreiche Nasswiese (Brache) (GNR b) • 2.014 m² (0,2014 ha) nährstoffreiche Nasswiese (Mahd) (GNR m) • 624 m² (0,0624 ha) nährstoffreiche Nasswiese als Mischtyp mit seggen-, binsen- oder hochstaudenreichen Flutrasen (GNR/GNF) • 1.386 m² (0,1386 ha) sonstiger nährstoffreicher Sumpf (Beweidung) als Mischtyp mit nährstoffreicher Nasswiese (NSR/GNR w) • 204 m² (0,0204 ha) sonstiges naturnahes nährstoffreiches Stillgewässer (SEZ) • 843 m² (0,0843 ha) mageres mesophiles Grünland kalkarmer Standorte in Durchmischung mit halbruderalen Gras- und Staudenfluren trockener Standorte (GMA b/UHT) • 474 m² (0,0474 ha) nährstoffreiche Nasswiese in schlechter Ausprägung, Mahd (GNR -, m) • 1 Stück sonstiger Einzelbaum/ Baumgruppe mit stark fortgeschrittener Altersstruktur (HBE 3) • 492 m² (0,0492 ha) Strauch-Baumhecke mit stark fortgeschrittener Altersstruktur (HFM 3) • 300 m² (0,0300 ha) naturnahes Feldgehölz, auch mit stark fortgeschrittener Altersstruktur (HN 3) • 246 m² (0,0246 ha) mittelalter Streuobstbestand mit fortgeschrittener Altersstruktur (HOM 3)
Verlust von Biotopen beziehungsweise Wegfall des Schutzstatus gemäß § 30 BNatSchG (nicht ausgleichbar)	• 91 m² (0,0091 ha) mageres mesophiles Grünland kalkarmer Standorte in Durchmischung mit halbruderalen Gras- und Staudenfluren trockener Standorte (GMA b/UHT)
dauerhafte Umwandlung von Biotopen als gemäß § 22 Abs. 4 NAGBNatSchG pauschal geschützter Landschaftsbestandteile im Sinne von § 29 BNatSchG (ausgleichbar)	• 103 m² (0,0103 ha) artenarmes Extensivgrünland trockener Mineralböden (GET) • 105 m² (0,0105 ha) Ruderalflur trockener Standorte (URT)

Schutzgut Wasser	**Umfang der Umweltauswirkungen**
Verringerung des Retentionsraumes für Hochwasser	• 157.000 m³ im Überschwemmungsgebiet der Leine
Schutzgut Landschaft	**Umfang der Umweltauswirkungen**
Verlust von Bestandteilen des Landschaftsschutzgebietes „Mittlere Leine“ (LSG H 027)	• Veränderung oder Beseitigung naturbetonter Vegetationsbestände • Errichtung oder wesentliche Veränderung von baulichen Anlagen aller Art • Entnahme von Bodenbestandteilen, Aufschütten oder Einbringen von Stoffen beziehungsweise sonstige Veränderung der Bodengestalt
Schutzgut Kulturgüter	**Umfang der Umweltauswirkungen**
Überformung des denkmalgeschützten Schlosses Landestrost	• Teile des Schlosses Landestrost werden überformt beziehungsweise verändert • visuelle Störungen durch die Hochwasserschutzanlagen

Belastungsbereich

Das Ausmaß der Verluste oder sonstigen Beeinträchtigungen für die Schutzgüter werden für den Belastungsbereich (Stufe II) stichwortartig zusammengefasst. Betroffen sind die Schutzgüter Menschen, Tiere, Pflanzen, Boden, Wasser und Landschaft sowie Kulturgüter (vergleiche Tab. 10-3). Für Klima und Luft sowie Sachgüter sind keine Auswirkungen dem Belastungsbereich zuzuordnen.

Schutzgut Menschen:
- Beeinträchtigungen der landschaftsbezogenen Erholung sowie der Aufenthalts- und Wohnqualität,
- Einengung des Überflutungsraumes (mögliche Gefährdung von Siedlungsflächen),
- Beseitigung erholungswirksamer Gehölzbestände.

Schutzgut Tiere:
- Verlust und Beeinträchtigung von Tierhabitaten und Lebensraumkomplexen,
- Trenneffekte/Zerschneidung von Lebensräumen und funktionalen Beziehungen,
- Veränderung von Lebensräumen durch eine mögliche Veränderung des Hochwassereinflusses auf auentypische Tierlebensräume.

Schutzgut Pflanzen:
- Verlust von Vegetationsbeständen,
- ausgleichbare erhebliche Beeinträchtigungen (Verlust, graduelle Schädigung, Entzug des Schutzstatus) von gemäß § 30 BNatSchG gesetzlich geschützten Biotopen.

Schutzgut Boden:
- Bodenversiegelung und -überbauung von Böden sowie Überformung von Böden.

Schutzgut Wasser:
- Teilverfüllung eines naturnahen Stillgewässers,
- Einengung des Retentionsraumes (Aufstaueffekt).

Schutzgut Landschaft:
- Verluste wertgebender und landschaftsprägender Elemente durch Überbauung und in Folge der Geländeumgestaltung,
- Störung oder Verlust von Sichtbeziehungen.

Schutzgüter Kultur- und sonstige Sachgüter:
- Gefährdung des Schlosses Landestrost durch Bauwerksgründungen.

Tab. 10-3: Beeinträchtigungen im Belastungsbereich, Vorzugsvariante.

Schutzgut Menschen	Umfang der Umweltauswirkungen
Beeinträchtigung der landschaftsbezogenen Erholung beziehungsweise der Aufenthalts- und Wohnqualität in Folge der Störung von Blickbeziehungen	• Bereich des Deiches und der flächigen Geländeaufhöhung
Veränderung der Raumgestaltung	• Bereich des Deiches und der flächigen Geländeaufhöhung
Änderung der Nutzbarkeit der betroffenen Flächen in Erholungsbereichen durch den Deich und sonstige bauliche Anlagen sowie durch Störung von Wegebeziehungen	• der Bereich der Marschstraße ist zukünftig nicht mehr wie bisher durchgängig passierbar • die Zugänglichkeit des landseitig gelegenen Deichverteidigungsweges wird mittels Toren verhindert (siehe Unterlage 1 der Antragsunterlagen)
mögliche Gefährdung von Siedlungsflächen durch die Einengung des Retentionsraumes der Leine	• gemäß der Unterlage 1 der Antragsunterlagen Aufstaueffekt für die Oberlieger von 2 cm
Beseitigung erholungswirksamer Gehölzbestände	• Einzelbäume • naturnahe Feldgehölze • mittelalte Streuobstbestände • Weiden-Auengebüsche • Strauch-Baumhecken • Strauchhecke • Baumhecke • Siedlungsgehölze

Schutzgut Tiere (gleichzeitig Teil der biologischen Vielfalt)	**Umfang der Umweltauswirkungen**
sonstige baubedingte Störwirkungen auf Vögel[99]	• 1 Brutnachweis des Eisvogels (Vorwarnliste, streng geschützt, Art des Anhangs I der VSR), Höhlenbrüter, selbstgegrabene Niströhre • 1 Brutverdacht der Feldlerche (Gefährdungskategorie 3, besonders geschützt), Bodenbrüter • 1 Brutverdacht beziehungsweise weitere Wirtsvogelarten des Kuckucks (Gefährdungskategorie 3, besonders geschützt), Brutschmarotzer • 1 Brutnachweis des Neuntöters (Gefährdungskategorie 3, besonders geschützt, Art des Anhanges I der VSR), Freibrüter • 1 Brutpaar des Stieglitzes (Vorwarnliste, besonders geschützt), Freibrüter (Herleitung siehe Kap. A1.1 im Anhang, Tab. A1-4) • 2 Brutpaare der Goldammer (Vorwarnliste, besonders geschützt, Boden- und Freibrüter (Herleitung siehe Kap. A1.1 im Anhang, Tab. A1-5) • 1 Brutpaar des Gelbspötters (Vorwarnliste, besonders geschützt), Freibrüter (Herleitung siehe Kap. A1.1 im Anhang, Tab. A1-6). • 1 Brutpaare des Grauschnäppers (Gefährdungskategorie 3, besonders geschützt), Halbhöhlen-/ Nischenbrüter (Herleitung siehe Kap. A1.1 im Anhang, Tab. A1-7) • 2 Brutpaare der Gartengrasmücke (Vorwarnliste, besonders geschützt), Freibrüter (Herleitung siehe Kap. A1.1 im Anhang, Tab. A1-8)
Verlust und Beeinträchtigung von Tierhabitaten und Lebensraumkomplexen: Fledermäuse	• Beseitigung von Lebensraumkomplexen (Gehölze, naturnahe bis halbnatürliche Staudenfluren, Grünland, Oberflächengewässer) beziehungsweise Gehölzen und sonstigen Vegetationsbeständen als Leitstruktur; der Umfang der Beeinträchtigungen deckt sich mit dem für das Schutzgut Pflanzen ermittelten
Verlust und Beeinträchtigung von Tierhabitaten und Lebensraumkomplexen: Vögel	• 1 Höhlenbaum (Nr. 18, siehe Tab. A1-9 sowie Abb. A1-2 im Anhang) als potenziellen Brut- und Niststätten für Höhlenbrüter • 1 Brutverdacht des Feldschwirls (Gefährdungskategorie 3, besonders geschützt), Freibrüter • 1 Brutverdacht der Feldlerche (besonders geschützt, Gefährdungskategorie 3) • Nahrungshabitate; der Umfang der Beeinträchtigungen deckt sich mit dem für das Schutzgut Pflanzen ermittelten
Verlust und Beeinträchtigung von Tierhabitaten und Lebensraumkomplexen: Reptilien	• Beseitigung von potenziellen Lebensraumkomplexen (naturnahe Stillgewässer, Gehölzbestände, naturnahe bis halbnatürliche Staudenfluren, Röhrichte) für Blindschleiche (Vorwarnliste, besonders geschützt) und Ringelnatter (Gefährdungskategorie 3, besonders geschützt): der Umfang der Beeinträchtigungen deckt sich mit dem für das Schutzgut Pflanzen ermittelten

[99] Es wird im vorliegenden Fall vorsorglich vom Eintreten relevanter nachteiliger Auswirkungen ausgegangen, weil ein gegenteiliger Nachweis mit vertretbarem Aufwand nicht zu erbringen ist. Vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen sind in einem geeigneten zeitlichen Zusammenhang möglich, so dass es zu keinen artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen kommt.

Schutzgut Tiere (gleichzeitig Teil der biologischen Vielfalt)	**Umfang der Umweltauswirkungen**
Verlust und Beeinträchtigung von Tierhabitaten und Lebensraumkomplexen: Fische	• Beseitigung von (potenziellen) Lebensraumkomplexen (naturnahe Stillgewässer, Gräben) für Dreistachliger Stichling, Neunstachliger Stichling, Gründling, Aland, Hasel, Flussbarsch, Blaubandbärbling, Rotauge, Döbel Schleie sowie Ukelei, Hecht (Gefährdungskategorie 3) der Umfang der Beeinträchtigungen deckt sich mit dem für das Schutzgut Pflanzen ermittelten
Verlust und Beeinträchtigung von Tierhabitaten und Lebensraumkomplexen: Libellen	• Beseitigung von (potenziellen) Lebensraumkomplexen (Oberflächengewässer einschließlich der Uferbereiche, naturnahe bis halbnatürliche Staudenfluren, Grünland) für Gemeine Keiljungfer (Vorwarnliste, besonders geschützt) und Frühe Adonislibelle (besonders geschützt) sowie weitere ebenfalls besonders geschützte, aber in Niedersachsen vielfach nicht gefährdete Arten der Umfang der Beeinträchtigungen deckt sich mit dem für das Schutzgut Pflanzen ermittelten.
Verlust und Beeinträchtigung von Tierhabitaten und Lebensraumkomplexen: Heuschrecken	• Beseitigung von Lebensraumkomplexen (Grünland, naturnahe bis halbnatürliche Staudenfluren, Gehölzbestände) für Weißrandiger Grashüpfer, Nachtigall-Grashüpfer, Gemeiner Grashüpfer, Große Goldschrecke, Kurzflügelige Schwertschrecke, Roesels Beißschrecke, Gewöhnliche Strauchschrecke, Grünes Heupferd sowie Wiesen-Grashüpfer und Sumpfschrecke (beide Gefährdungskategorie 3) der Umfang der Beeinträchtigungen deckt sich mit dem für das Schutzgut Pflanzen ermittelten
Verlust und Beeinträchtigung von Tierhabitaten und Lebensraumkomplexen: Blattfußkrebse	• Beseitigung von (potenziellen) Lebensraumkomplexen (Niederungsbereich) für Schuppenschwanz und Frühjahrs-Feenkrebs (beide Gefährdungskategorie 2) der Umfang der Beeinträchtigungen deckt sich mit dem für das Schutzgut Pflanzen ermittelten
Verlust und Beeinträchtigung von Tierhabitaten und Lebensraumkomplexen: Laufkäfer	• Beseitigung von (potenziellen) Lebensraumkomplexen (naturnahe Stillgewässer einschließlich der Uferbereiche) für Laufkäfer der Umfang der Beeinträchtigungen deckt sich mit dem für das Schutzgut Pflanzen ermittelten
Verlust und Beeinträchtigung von Tierhabitaten und Lebensraumkomplexen: weitere besonders geschützte Tierarten	• Beseitigung von (potenziellen) Lebensraumkomplexen (Gehölzbestände, Säume, Brachen, Grünland, Staudenfluren) für insbesondere Säugetier-, Tag- und Nachtfalter-, Käfer-, Hautflügler- und Spinnenarten der Umfang der Beeinträchtigungen deckt sich mit dem für das Schutzgut Pflanzen ermittelten
Trenneffekte/Zerschneidung von Lebensräumen und funktionalen Beziehungen durch die neuen Bauwerke	• Amphibien (besonders geschützte Arten) • Reptilien (besonders geschützte Arten) • Heuschrecken • Laufkäfer
Veränderung von Lebensräumen durch eine mögliche Veränderung des Hochwassereinflusses auf auentypische Tierlebensräume	• der Umfang der Beeinträchtigungen deckt sich mit dem für das Schutzgut Pflanzen ermittelten

Schutzgut Pflanzen (gleichzeitig Teil der biologischen Vielfalt)	**Umfang der Umweltauswirkungen**
Verlust von Biotopen - Schutzstatus gemäß § 30 BNatSchG (ausgleichbar)	• 3.961 m² (0,3961 ha) seggen-, binsen- oder hochstaudenreicher Flutrasen (Mahd) (GNF m) • 2 m² (0,0002 ha) Schilf-Landröhricht (NRS) • 699 m² (0,0699 ha) sonstiger nährstoffreicher Sumpf (Beweidung) (NSR w) • 568 m² (0,0568 ha) sonstiger Flutrasen (Beweidung) (GFF w) • 656 m² (0,0656 ha) sonstiger Flutrasen in Durchmischung mit sonstigem nährstoffreichen Sumpf (Mahd) (GFF/NSR m) • 1.379 m² (0,1379 ha) sonstiges mesophiles Grünland (Beweidung) (GMS w) • 464 m² (0,0464 ha) sonstiges mesophiles Grünland (Mahd) (GMS m) - Lebensraumtyp 6510 außerhalb des FFH-Gebietes Nr. 90 „Aller (mit Barnbruch), untere Leine, untere Oker“ [DE 3021-301] • 3.035 m² (0,3035 ha) artenarmes Extensivgrünland der Überschwemmungsbereiche (GEA m) • 253 m² (0,0253 ha) Strauch-Baumhecke (HFM) • 110 m² 0,0110 ha) Strauch-Baumhecke mit fortgeschrittener Altersstruktur (HFM 2) • 213 m² (0,0213 ha) Strauchhecke mit fortgeschrittener Altersstruktur mit erheblichen Lücken in den Beständen und halbruderalen Gras- und Staudenfluren mittlerer Standorte (HFS l, 2/UHM) • 17 m² (0,0017 ha) Einzelbaum, Weide mit junger Altersstruktur (HBE (We) 1) • 6 Stück Einzelbäume (HBE)
Verlust von Biotopen beziehungsweise Wegfall des Schutzstatus gemäß § 30 BNatSchG (ausgleichbar)	• 95 m² (0,0095 ha) sonstiger Flutrasen (Beweidung) (GFF w) • 404 m² (0,0404 ha) sonstiges mesophiles Grünland (Beweidung) (GMS w) • 16 m² (0,0016 ha) sonstiges mesophiles Grünland (Mahd) (GMS m) - Lebensraumtyp 6510 außerhalb des FFH-Gebietes Nr. 90 „Aller (mit Barnbruch), untere Leine, untere Oker“ [DE 3021-301]
graduellen Beeinträchtigung von Biotopen als FFH-Lebensraumtypen 6510 außerhalb FFH-Gebiet Nr. 90 „Aller (mit Barnbruch), untere Leine, untere Oker“ [DE 3021-301] durch schleichende Artenverschiebung in Folge des Verlustes des Hochwassereinflusses, gleichzeitig Wegfall des Schutzstatus gemäß § 30 BNatSchG (ausgleichbar)	• 1.833 m² (0,1833 ha) sonstiges mesophiles Grünland (Mahd) (GMS m)

Schutzgut Pflanzen (gleichzeitig Teil der biologischen Vielfalt)	**Umfang der Umweltauswirkungen**
Wegfall des Schutzstatus gemäß § 30 BNatSchG (ausgleichbar)	• 998 m² (0,0998 ha) sonstiges mesophiles Grünland (Beweidung) (GMS w) • 47 m² (0,0047 ha) Strauch-Baumhecke mit fortgeschrittener Altersstruktur (HFM 2) • 138 m² (0,0138 ha) Strauch-Baumhecke mit fortgeschrittener Altersstruktur, Bestände mit erheblichen Lücken (HFM 2 l) • 106 m² (0,0106 ha) Baumhecke mit fortgeschrittener Altersstruktur (HFB 2) • 628 m² (0,0628 ha) Baumhecke mit fortgeschrittener Altersstruktur, Bestände mit erheblichen Lücken (HFB 2 l) • 4 Stück sonstige Einzelbäume/ Baumgruppe (HBE) • 1.121 m² (0,1121 ha) artenarmes Extensivgrünland der Überschwemmungsbereiche (GEA m)
zeitweilige Inanspruchnahme von Biotopen als gemäß § 22 Abs. 4 NAGBNatSchG pauschal geschützter Landschaftsbestandteile im Sinne von § 29 BNatSchG (ausgleichbar)	• 269 m² (0,0269 ha) artenarmes Extensivgrünland trockener Mineralböden (GET)
Verlust von Biotopen (ausgleichbar)	• 439 m² (0,0439 ha) nährstoffreicher Graben mit Schilf-Landröhricht (FGR/NRS) • 518 m² (0,0518 ha) nährstoffreicher Graben mit Verlandungsbereichen nährstoffreicher Stillgewässer mit Röhricht (FGR/VER) • 171 m² (0,0171 ha) nährstoffreicher Graben mit Uferstaudenflur der Stromtäler (FGR/UFT) • 33.336 m² (3,3336 ha) Intensivgrünland der Überschwemmungsbereiche als Mischtyp mit sonstigem Flutrasen (Mahd) (GIA/GFF m) • 17.621 m² (1,7621 ha) Intensivgrünland der Überschwemmungsbereiche als Mischtyp mit sonstigem mesophilem Grünland beziehungsweise sonstigem Flutrasen (GIA/GMS/GFF) • 886 m² (0,0886 ha) Siedlungsgehölz aus überwiegend einheimischen Baumarten (HSE) • 389 m² (0,0389 ha) Siedlungsgehölz aus überwiegend einheimischen Baumarten mit fortgeschrittener Altersstruktur (HSE 2) • 80 m² (0,0080 ha)halbruderale Gras- und Staudenflur feuchter Standorte (UHF) • 181 m² (0,0180 ha) halbruderale Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte (UHM)
Verlust von Biotopen (nicht ausgleichbar)	• 1 Stück Einzelbaum/Baumgruppe des Siedlungsbereichs mit stark fortgeschrittener Altersstruktur (HEB 3)
Entzug des Hochwassereinfluss auf binnendeichs gelegene Bereiche einschließlich der durch das Vorhaben unmittelbar betroffenen Flächen[100]	• 88.273 m² (rund 8,8273 ha) binnendeichs gelegene Bereiche einschließlich der durch das Vorhaben unmittelbar betroffenen Flächen - davon 42.135 m² (rund 4,2135 ha) innerhalb des FFH-Gebietes
Schutzgut Boden	**Umfang der Umweltauswirkungen**
Versiegelung und Überbauung von Böden	• 2.516 m² (0,2516 ha) Böden der Wertstufe IV • 1.869 m² (0,1869 ha) Böden der Wertstufe III
Teilversiegelung von Böden	• 3.087 m² (0,3087 ha) Böden der Wertstufe IV • 935 m² (0,0935 ha) Böden der Wertstufe III
Überformungen durch den Baubetrieb	• 12.213 m² (1,2213 ha) Böden der Wertstufe IV

[100] Der Umfang gibt die nicht mehr bei einem HQ_{100} überfluteten Flächen anhand des vorläufig gesicherten Überschwemmungsgebiet „Leine + Ihme“ (siehe Kap. 2.4, Abb. 2-3) wieder, ohne die bestehenden Siedlungsbereiche (einschließlich Grünanlagen und Hausgärten) und Verkehrsflächen. Mit einbezogen sind die Flächen die vorhabensbedingt in Anspruch genommen werden.

dauerhafte Überformung von Böden	• 16.002 m² (1,6002 ha) Böden der Wertstufe IV • 69.972 m² (6,9972 ha) Böden der Wertstufe III
Schutzgut Wasser	**Umfang der Umweltauswirkungen**
Einengung des Retentionsraumes der Leine	• gemäß der Unterlage 1 der Antragsunterlagen Aufstaueffekt für die Oberlieger von 2 cm
Entzug des Hochwassereinfluss auf binnendeichs gelegene Bereiche einschließlich der durch das Vorhaben unmittelbar betroffenen Flächen[101]	• 88.273 m² (rund 8,8273 ha)
Teilverfüllung eines naturnahen Stillgewässers	• 302 m²
Schutzgut Landschaft	**Umfang der Umweltauswirkungen**
ausgleichbare oder ersetzbare Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes	• Verlust von wertgebenden Elementen in den Landschaftsbildeinheiten Nr. 1, Nr. 8, Nr. 9 (Wertstufe III) • Verlust von wertgebenden Elementen in der Landschaftsbildeinheit Nr. 6 (Wertstufe IV)
Störung oder Verlust von Sichtbeziehungen	• Bereich des Deiches und der flächigen Geländeaufhöhung
Schutzgut Kulturgüter	**Umfang der Umweltauswirkungen**
Gefährdung des denkmalgeschützten Schlosses Landestrost	• Erschütterungen durch den Einsatz von Baumaschinen (Gründungsarbeiten)

Vorsorgebereich

In den Vorsorgebereich fallen Auswirkungen ohne oder allenfalls mit geringfügigen nachteiligen Umweltauswirkungen, die im Regelfall nicht entscheidungserheblich sind.

Kompensationsmaßnahmen

Für die Schutzgüter Pflanzen und Tiere, Boden, Wasser sowie Landschaft, die zugleich Gegenstand der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung sind, werden Ausgleichsmaßnahmen sowie Ersatzmaßnahmen erforderlich. Art und Umfang der Kompensationsmaßnahmen werden im Detail in der Unterlage 3.2.2 der Antragsunterlagen (Landschaftspflegerischer Begleitplan) ermittelt.

[101] Der Umfang gibt die nicht mehr bei einem HQ_{100} überfluteten Flächen anhand des vorläufig gesicherten Überschwemmungsgebiet „Leine + Ihme“ (siehe Kap. 2.4, Abb. 2-3) wieder, ohne die bestehenden Siedlungsbereiche (einschließlich Grünanlagen und Hausgärten) und Verkehrsflächen. Mit einbezogen sind die Flächen die vorhabnsbedingt in Anspruch genommen werden.

11. Quellenverzeichnis

11.1 Literatur

ALTMÜLLER, R., CLAUSNITZER, H.-J. (2010): Rote Liste der Libellen Niedersachsens und Bremens. 2. Fassung, Stand 2007. – Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen **30** (4): 249-252; Hannover.

ASSMANN, T., DORMANN, W., FRÄMBS, H., GÜRLICH, S., HANDKE, K., HUK, T., SPRICK, P., TERLUTTER, H. (2003): Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Sandlaufkäfer und Laufkäfer (Coleoptera: Cicindelidae et Carabidae) mit Gesamtartenverzeichnis. 1. Fassung vom 1.6.2002. - Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen **23** (2): 70-95; Hildesheim.

ASV - ANGELSPORTVEREIN NEUSTADT A. RBGE. E. V. (2017): Gewässer. - Daten durch Einsicht auf der Homepage: http://asv-neustadt-rbge.jimdo.com, Datenzugriff vom Mai 2017.

BAUCKLOH, M., KIEL, E.-F., STEIN, W. (2007a): Berücksichtigung besonders und streng geschützter Arten bei der Straßenplanung in Nordrhein-Westfalen. – Naturschutz und Landschaftsplanung **39** (1): 13-18; Stuttgart.

BAUER, H.-G., BEZZEL, E., FIEDLER, W. (Herausgeber) (2005): Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas – Alles über Biologie, Gefährdung und Schutz, 2. Auflage. – Band 1 (Nonpasseriformes - Nichtsperlingsvögel): 802 S., Band 2 (Passeriformes - Sperlingsvögel): 622 S., Band 3 (Literatur und Anhang): 337 S.; Wiebelsheim.

BAUMANN, W., BIEDERMANN, U., BREUER, W., HERBERT, M., KALLMANN, J., RUDOLF, E., WEIHRICH, D., WEYRATH, U., WINKELBRANDT, A. (1999): Naturschutzfachliche Anforderungen an die Prüfung von Projekten und Plänen nach § 19c und § 19d BNatSchG. - Natur und Landschaft **74** (11): 463-472; Stuttgart.

BEHM, K., KRÜGER, T. (2013):Verfahren zur Bewertung von Vogelbrutgebieten in Niedersachsen, 3. Fassung, Stand 2013. – Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen **33** (2): 55-69; Hannover.

BERNOTAT, D. (2017): Vorschlag zur Bewertung der Erheblichkeit von Störwirkungen auf Vögel mit Hilfe planerischer Orientierungswerte für Fluchtdistanzen . – Naturschutz und Biologische Vielfalt **160**: 157-171; Bonn-Bad Godesberg.

BEZIRKSREGIERUNG HANNOVER (2004) (Herausgeber): EG-WRRL Bericht. Bestandsaufnahme zur Umsetzung der EG-Wasserrahmenrichtlinie Oberflächengewässer – Bearbeitungsgebiet Leine-Westaue, Stand: November 2004. – 21 S. + Karten + Tabellen; Hannover.

BEZZEL, E. (1985): Kompendium der Vögel Mitteleuropas. Nonpasseriformes, Nichtsingvögel. - 792 S.; Wiesbaden.

BEZZEL, E. (1993): Kompendium der Vögel Mitteleuropas. Passeres, Singvögel. - 792 S.; Wiesbaden.

BFN - Bundesamt für Naturschutz (2013): Ergebnisübersicht - Nationaler Bericht 2013. – Daten auf der Homepage des Bundesamt für Naturschutz (http://www.bfn.de), Datenzugriff vom Mai 2017.

BFN - Bundesamt für Naturschutz (2014): Rote Liste der Farn- und Blütenpflanzen (Pteridophyta et Spermatophyta; Kategorie „V“ ergänzt aus KORNECK et al. 1998) (Stand Juni 2014).

- Daten auf der Homepage des Bundesamt für Naturschutz (http://www.bfn.de), Datenzugriff vom April 2015.

BFN - Bundesamt für Naturschutz (Herausgeber) (2017): Wissenschaftliches Informationssystem zum Internationalen Artenschutz (WISIA). - Daten durch Abfrage auf der Homepage des WISIA (http://wisia.de), Datenzugriff vom Mai 2017.

BLAB, J., VOGEL, H. (1996): Amphibien und Reptilien erkennen und schützen. – 159 S.; München.

BLANKE, D. (1996a): Aspekte zur Fortführung des Niedersächsischen Fischotterprogramms. - Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen **96** (1): 30-52; Hannover.

BLANKE, D. (1996b): Niedersächsisches Fischotterprogramm und Niedersächsisches Fließgewässerprogramm – Gemeinsamkeiten und Unterschiede. - Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen **96** (5): 243-244; Hannover.

BLUME, H.-P. (Herausgeber.) (1992): Handbuch des Bodenschutzes, 2. Auflage. – 794 S.; Landsberg.

BOGON, T. (2013): Baugrundbeurteilung zum Hochwasserschutz für den Bereich Silbernkamp Neustadt am Rbge. – Fugro, Gutachten im Auftrage der Stadt Neustadt am Rübenberge, 45 S. + Anhang, Neustadt. [unveröffentlicht]

BONN, S., POSCHLOD, P. (1998): Ausbreitungsbiologie der Pflanzen Mitteleuropas. – 404 S; Wiesbaden.

BRAUN, M., DIETERLEN, F. (Herausgeber) 2003: Die Säugetiere Baden-Württembergs, Band 1, Allgemeiner Teil, Fledermäuse (Chiroptera) – 687 S.; Stuttgart.

BREUER, W. (1994): Naturschutzfachliche Hinweise zur Anwendung der Eingriffsregelung in der Bauleitplanung. - Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen **14** (1): 1-60; Hannover.

BRINKMANN, R. (1998): Berücksichtigung faunistisch-tierökologischer Belange in der Landschaftsplanung. – Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen. **18** (4):S57-128

BRÜGGEMANN, T. (2010): Fast 9000 Fenster für die Feldlerche. – Natur in NRW **35** (1): 29-31; Recklinghausen.

DETZEL, P. (1998): Die Heuschrecken Baden-Württembergs. – 580 S.; Stuttgart.

DIETZ, C., HELVERSEN, O. V., NILL, D. (2007): Handbuch der Fledermäuse Europas und Nordwestafrikas. – 399 S.; Stuttgart.

DIN 18.300: Erdarbeiten, Ausgabe September 2016; Berlin.

DIN 18.920: Vegetationstechnik im Landschaftsbau; Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen, Ausgabe Juli 2014; Berlin.

DRACHENFELS, O. V. (2010): Überarbeitung der Naturräumlichen Regionen Niedersachsens. – Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen **30** (4): 249-252; Hildesheim.

DRACHENFELS, O. V. (2011): Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen. – Naturschutz und Landschaftspflege in Niedersachsen **A/4**: 326 S.; Hannover.

DRACHENFELS, O. V. (2012): Einstufung der Biotoptypen in Niedersachsen –Regenerationsfähigkeit, Wertstufe, Grundwasserabhängigkeit, Nährstoffempfindlichkeit, Gefährdung. – Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen **32** (1): 1-60; Hannover.

DRACHENFELS, O. V. (2014): Hinweise zur Definition und Kartierung der Lebensraumtypen von Anh. I der FFH-Richtlinie in Niedersachsen auf der Grundlage des Interpretation Manuals

der Europäischen Kommission (Version EUR 27 vom April 2007). Stand Februar 2014. – Niedersächsisches Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz, 80 S.; Hannover. [unveröffentlicht]

DRACHENFELS, O. V. (2016): Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen. Stand Juli 2016. – Naturschutz und Landschaftspflege in Niedersachsen **A/4**: 326 S.; Hannover.

EUROPÄISCHE KOMMISSION (2004): Entscheidung der Kommission vom 7. Dezember 2004 gemäß der Richtlinie 92/43/EWG des Rates zur Verabschiedung der Liste von Gebieten von gemeinschaftlicher Bedeutung in der atlantischen biogeografischen Region (ABl. EU Nr. L 387 vom 29.12.2004, S. 1).

EUROPEAN COMMISSION (2006): Guidance document on the strict protection of animal species of community interest provided by the 'Habitats' Directive 92/43/EEC. Draft-Version 5 (April 2006). – 68 S.; Brüssel.

EUROPEAN COMMISSION DG XI (2013): Interpretation Manual of European Union Habitats EUR 28. - 144 S.; Brüssel.

FGG WESER - Flussgebietsgemeinschaft Weser (2009a): Bewirtschaftungsplan 2009 für die Flussgebietseinheit Weser nach § 36 WHG. - Herausgeber: Flussgebietsgemeinschaft Weser, Niedersächsisches Ministerium für Umwelt und Klimaschutz, Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Gesundheit, Der Senator für Umwelt, Bau, Verkehr und Europa der Freien Hansestadt Bremen, Hessisches Ministerium für Umwelt, ländlichen Raum und Verbraucherschutz, Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen, Ministerium für Landwirtschaft und Umwelt des Landes Sachsen-Anhalt, Thüringer Ministerium für Landwirtschaft und Naturschutz. – 131 S. + Anhänge; Hildesheim.

FGG WESER - Flussgebietsgemeinschaft Weser (2009b): Maßnahmenprogramm 2009 für die Flussgebietseinheit Weser nach § 36 WHG. - Herausgeber: Flussgebietsgemeinschaft Weser, Niedersächsisches Ministerium für Umwelt und Klimaschutz, Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Gesundheit, Der Senator für Umwelt, Bau, Verkehr und Europa der Freien Hansestadt Bremen, Hessisches Ministerium für Umwelt, ländlichen Raum und Verbraucherschutz, Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen, Ministerium für Landwirtschaft und Umwelt des Landes Sachsen-Anhalt, Thüringer Ministerium für Landwirtschaft und Naturschutz. – 18 S + Anhänge; Hildesheim.

FGG WESER - Flussgebietsgemeinschaft Weser (2016a): Bewirtschaftungsplan 2015 bis 2021 für die Flussgebietseinheit Weser gemäß § 83 WHG (Stand März 2016). - Herausgeber: Flussgebietsgemeinschaft Weser, Der Senator für Umwelt, Bau und Verkehr der Freien Hansestadt Bremen, Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz, Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz, Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz, Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen, Ministerium für Landwirtschaft und Umwelt Sachsen-Anhalt, Thüringer Ministerium für Umwelt, Energie und Naturschutz. – 381 S. + Anhänge; Hildesheim.

FGG WESER - Flussgebietsgemeinschaft Weser (2016b): Maßnahmenprogramm 2015 bis 2021 für die Flussgebietseinheit Weser nach § 82 WHG (Stand März 2016). - Herausgeber: Flussgebietsgemeinschaft Weser, Der Senator für Umwelt, Bau und Verkehr der Freien Hansestadt Bremen, Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz, Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz, Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz, Ministerium für Klimaschutz,

Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen, Ministerium für Landwirtschaft und Umwelt Sachsen-Anhalt, Thüringer Ministerium für Umwelt, Energie und Naturschutz. – 91 S + Anhänge; Hildesheim.

FGSV - Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (2001): Merkblatt zur Umweltverträglichkeitsstudie in der Straßenplanung - M UVS. - 30 S.; Köln.

FISCHER, C., PODLOUCKY, R. (1997): Berücksichtigung von Amphibien bei naturschutzrelevanten Planungen - Bedeutung und methodische Mindeststandards. - Mertensiella **7**: 261-278; Bielefeld.

FLADE, M. (1994): Die Brutvogelgemeinschaften Mittel- und Norddeutschlands. - 854 S.; Eching.

FREYHOF, J. (2009): Rote Liste der im Süßwasser reproduzierenden Neunaugen und Fische (Cyclostomata & Pisces). –Naturschutz und Biologische Vielfalt **70** (1): 291-319; Bonn-Bad Godesberg.

GAREIS-GRAHMANN, F.-J. (1993): Landschaftsbild und Umweltverträglichkeitsprüfung. – Beiträge zur Umweltgestaltung **A 132**: 270 S.; Berlin.

GARNIEL, A., MIERWALD, U. (2010): Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr. Ergebnis des Forschungs- und Entwicklungsvorhabens FE 02.286/2007/LRB „Entwicklung eines Handlungsleitfadens für Vermeidung und Kompensation verkehrsbedingter Wirkungen auf die Avifauna“ der Bundesanstalt für Straßenwesen. – 115 S.; Bergisch Gladbach.

GARVE, E. (2004): Rote Liste und Florenliste der Farn- und Blütenpflanzen in Niedersachsen und Bremen, 5. Fassung, Stand 1.3.2004. – Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen **24** (1): 1-76; Hannover.

GARVE, E. (2007): Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen in Niedersachsen und Bremen. – Naturschutz und Landschaftspflege in Niedersachsen **43**: 507 S; Hannover.

GASSNER, E., WINKELBRANDT, A., BERNOTAT, D. (2010): UVP – Rechtliche und fachliche Anleitung für die Umweltverträglichkeitsprüfung, 5. Auflage – 480 S.; München.

GAUMERT, D., KÄMMEREIT, M. (1993): Süßwasserfische in Niedersachsen. – Binnenfischerei in Niedersachsen **1**: 161 S.; Hildesheim.

GREIN, G. (2000): Zur Verbreitung der Heuschrecken (Saltatoria) in Niedersachsen und Bremen, Stand 10.4.2000. – Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen **20** (2): 74-112; Hildesheim.

GREIN, G. (2005): Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Heuschrecken, 3. Fassung, Stand 1.5.2005. – Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen **25** (1): 1-20; Hannover.

GREIN, G. (2007): Zur Ausbreitung von *Phaneroptera falcata* (Poda, 1761) und *Conocephalus discolor* (Fabricius, 1793) in Niedersachsen. – Articulata **22** (1): 91-98, Erlangen.

GREIN, G. (2010): Fauna der Heuschrecken (*Ensifera & Caelifera*) in Niedersachsen. - Naturschutz und Landschaftspflege in Niedersachsen **46**: 183 S.; Hannover.

GRÜNEBERG, C., BAUER, H.-G., HAUPT, H., HÜPPOP, O., RYSLAVY, T., SÜDBECK, P. (2015): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. 5. Fassung, 30. November 2015. – Berichte zum Vogelschutz **52**: 19-67; Hilpoltstein.

GUNREBEN, M. (2002): Die Bewertung von Böden in Planungs- und Zulassungsverfahren in Niedersachsen. – Internet-Manuskriptveröffentlichung des Niedersächsischen Landesamtes für Ökologie, 35 S.; Hildesheim.

GUNREBEN, M., BOESS, J. (2008): Schutzwürdige Böden in Niedersachsen. – GeoBerichte **8**: 48 S.; Hannover.

GÜNTHER, R. (Herausgeber.) 1996: Die Amphibien und Reptilien Deutschlands. – 825 S.; Jena.

HARDE, K. W., SEVERA, F. (1984): Der Kosmos-Käferführer. Die mitteleuropäischen Käfer. 2. Auflage. – 333 S.; Stuttgart.

HAZ – Hannoversche Allgemeine Zeitung (2013): Die Rückkehr der Baumeister; Artikel aus der HAZ vom 3.04.2013 Biber im Leinetal. - Daten durch Einsicht auf der Homepage des Ornithologischer Verein zu Hildesheim e. V.: http://www.ovh-online.de/, Datenzugriff vom Dezember 2013.

HAZ – Hannoversche Allgemeine Zeitung (2017): Jetzt einheitlich: Neustadt ohne Baumschutz; Artikel aus der HAZ vom 5.08.2016. - Daten durch Einsicht auf der Homepage des Ornithologischer Verein zu Hildesheim e. V.: http://www.ovh-online.de/, Datenzugriff vom Mai 2017.

HECKENROTH, H. (1993): Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Säugetierarten, 1. Fassung vom 1.1.1991. – Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen **13**: 22-226; Hannover.

HÜPPOP, O., BAUER, H.-G., HAUPT, H., RYSLAVY, T., SÜDBECK, P., WAHL, J. (2013): Rote Liste wandernder Vogelarten Deutschlands, 1. Fassung, 31. Dezember 2012. – Berichte zum Vogelschutz **49/50**: 23-83; Hilpoltstein.

JUNGBLUTH, J. H. (1990): Vorläufige „Rote Liste“ der bestandsbedrohten und gefährdeten Binnenmollusken (Weichtiere: Schnecken und Muscheln) in Niedersachsen. - Entwurf, Neckarsteinach. [unveröffentlicht]

JUNGBLUTH, J., KNORRE, D. V. (2011): Rote Liste und Gesamtartenliste der Binnenmollusken (Schnecken und Muscheln; Gastropoda et Bivalvia) (6., überarbeitete Fassung, Stand Februar 2010). – Naturschutz und Biologische Vielfalt **70 (3)**: 647-708; Bonn - Bad Godesberg.

KAISER, T. (2012): Hochwasserschutz für den Bereich Silbernkamp in Neustadt am Rübenberge Unterlagen zur Unterrichtung über das Vorhaben gemäß § 5 UVPG. – Arbeitsgruppe Land & Wasser und Ingenieurgesellschaft Heidt & Peters mbH, Gutachten im Auftrage der Stadt Neustadt am Rübenberge, 25 S., Beedenbostel. [unveröffentlicht]

KAISER, T. (2013): Bewertung der Umweltauswirkungen im Rahmen von Umweltprüfungen. – Naturschutz und Landschaftsplanung **45** (3): 89-94; Stuttgart.

KAISER, T. (2018): Aktuelle Aspekte des Artenschutzes bei Eingriffsplanungen. – Natur und Landschaft **93** (8): 465-470; Stuttgart.

KAISER, T., BERNOTAT, D., KLEYER, M., RÜCKRIEM, C. (2002): Entwicklung und Festlegung von Methodenstandards im Naturschutz - Gelbdruck „Verwendung floristischer und vegetationskundlicher Daten“. – Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz **70**: 219-280; Bonn - Bad Godesberg.

KAISER, T., SCHLUMPRECHT, H., FINCK, P., RIECKEN, U. (2013): Biotopkartierungen in den deutschen Bundesländern - Aktueller Stand und Methodenvergleich. - Natur und Landschaft **88** (3): 97-102; Stuttgart.

KAISER, T., ZACHARIAS, D. (2003): PNV-Karten für Niedersachsen auf Basis der BÜK 50 - Arbeitshilfe zur Erstellung aktueller Karten der heutigen potenziellen natürlichen Vegetation anhand der Bodenkundlichen Übersichtskarte 1:50.000. - Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen **23** (1): 1-60; Hildesheim.

KAULE, G. (1991): Arten- und Biotopschutz, 2. Auflage. - 519 S.; Stuttgart.

KIEMSTEDT, H., MÖNNECKE, M., OTT, S. (1996): Methodik der Eingriffsregelung - Vorschläge zur bundeseinheitlichen Anwendung von § 8 BNatSchG. - Länderarbeitsgemeinschaft für Naturschutz, Landschaftspflege und Erholung, Schriftenreihe **6**: 146 S.; Stuttgart.

KLEINSCHMIDT, C., ROSENTHAL, G. (1995): Samenbankpotential und Diasporenverdriftung in überschwemmten Feuchtwiesen. – Kieler Notizen **23**: 40-44; Kiel.

KÖHLER, B., PREISS, A. (2000): Erfassung und Bewertung des Landschaftsbildes. - Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen **20** (1): 1-60; Hildesheim.

KORNECK, D., SCHNITTLER, M., VOLLMER, I. (1996): Rote Liste der Farn- und Blütenpflanzen (*Pteriophyta* et *Spermatophyta*) Deutschlands. - Schriftenreihe für Vegetationskunde **28**: 21-187; Bonn - Bad Godesberg.

KRÜGER, T., NIPKOW, M. (2015): Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Brutvögel – 8. Fassung, Stand 2015. – Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen **15** (4): 181-256; Hannover.

KÜHNEL, K.-D., GEIGER, A., LAUFER, H., PODLOUCKY, R., SCHLÜPMANN, M. (2009a): Rote Liste und Gesamtartenliste der Lurche (Amphibia) Deutschlands – Naturschutz und Biologische Vielfalt **70** (1): 259-288; Bonn – Bad Godesberg.

KÜHNEL, K.-D., GEIGER, A., LAUFER, H., PODLOUCKY, R., SCHLÜPMANN, M. (2009b): Rote Liste und Gesamtartenliste der Kriechtiere (Reptilia) Deutschlands (Stand Dezember 2008) – Naturschutz und Biologische Vielfalt **70** (1): 231-256; Bonn – Bad Godesberg.

KURTZE, W. (1991): Die Breitflügelfledermaus *Epetesicus serotinus* in Nordniedersachsen. – In: Beiträge zum Fledermausschutz in Niedersachsen II. – Naturschutz und Landschaftspflege in Niedersachsen **26**: 63-94; Hannover.

LAMBRECHT, H., TRAUTNER, J. (2007): Fachinformationssystem und Fachkonvention zur Bestimmung der Erheblichkeit im Rahmen von FFH-VP – Endbericht zum Teil Fachkonventionen, Schlussstand Juni 2007. – FuE-Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplanes des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz – FKZ 804 82 004. – Hannover, Filderstadt.

LANA - Länderarbeitsgemeinschaft für Naturschutz, Landschaftspflege und Erholung (2006): Hinweise der LANA zur Anwendung des europäischen Artenschutzrechts bei der Zulassung von Vorhaben und bei Planungen. – 9 S.; o. O.

LAUFER, H., FRITZ, K., SOWIG, P. (2007) (Herausgeber): Die Amphibien und Reptilien Baden-Württembergs. – 807 S.; Stuttgart.

LAVES (Herausgeber) (2010): Vollzugshinweise zum Schutz von Fischarten in Niedersachsen. Teil 2: Fischarten des Anhangs II der FFH-Richtlinie und weitere Fischarten mit höchster Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen – Bitterling (*Rhodeus amarus*). – Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz, 12 S.; Hannover. [unveröffentlicht]

LAWA - Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (1998): Beurteilung der Wasserbeschaffenheit von Fließgewässern in der Bundesrepublik Deutschland - Chemische Gewässergüteklassifikation. – 35 + 34 S.; Berlin.

LBEG - Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (2017a): NIBIS® - Kartenserver, Geozentrum Hannover: Historische Karten (1 : 25 000), Kurhannoversche Landesaufnahme von 1771, 1781, 1882. - Daten durch Abfrage auf der Homepage: http://LBEG.lbeg.de/cardomap3/, Datenzugriff vom Mai 2017.

LBEG - Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (2017b): NIBIS® - Kartenserver, Geozentrum Hannover: Standortbezogenes natürliches ackerbauliches Ertragspotenzial (1 : 50.000) . - Daten durch Abfrage auf der Homepage: http://LBEG.lbeg.de/cardomap3/, Datenzugriff vom Mai 2017.

LBEG - Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (2017c): NIBIS® – Kartenserver, Geozentrum Hannover: Klassenzeichen der Bodenschätzung von Niedersachsen (1 : 5 000). – Daten durch Abfrage auf der Homepage: http://LBEG.lbeg.de/cardomap3/, Datenzugriff vom Mai 2017.

LBEG - Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (2017d): NIBIS® – Kartenserver, Geozentrum Hannover: Schutzwürdige Böden in Niedersachsen (1 : 50 000). – Daten durch Abfrage auf der Homepage: http://LBEG.lbeg.de/cardomap3/, Datenzugriff vom Mai 2017.

LBEG - Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (2017e): NIBIS® – Kartenserver, Geozentrum Hannover: Altablagerungen und Rüstungsaltlasten. – Daten durch Abfrage auf der Homepage: http://LBEG.lbeg.de/cardomap3/, Datenzugriff vom Mai 2017.

LBEG - Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (2017f): NIBIS® – Kartenserver, Geozentrum Hannover: Hydrogeologische Übersichtskarte von Niedersachsen 1 : 200.000 – Lage der Grundwasseroberfläche. – Daten durch Abfrage auf der Homepage: http://LBEG.lbeg.de/ cardomap3/, Datenzugriff vom Mai 2017.

LBEG - Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (2017g): NIBIS® – Kartenserver, Geozentrum Hannover: Grundwasserkörper für EG-WRRL. – Daten durch Abfrage auf der Homepage: http://LBEG.lbeg.de/cardomap3/, Datenzugriff vom Mai 2017.

LBEG - Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (2017h): NIBIS® – Kartenserver, Geozentrum Hannover: Hydrogeologische Räume und Teilräume. – Daten durch Abfrage auf der Homepage: http://LBEG.lbeg.de/cardomap3/, Datenzugriff vom Mai 2017.

LBEG - Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (2017i): NIBIS® – Kartenserver, Geozentrum Hannover: Hydrogeologische Übersichtskarte von Niedersachsen 1 : 200 000 – Grundwasserneubildung, Methode mGROWA. – Daten durch Abfrage auf der Homepage: http://LBEG.lbeg.de/ cardomap3/, Datenzugriff vom Mai 2017.

LBEG - Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (2017j): NIBIS® – Kartenserver, Geozentrum Hannover: Geologische Karte von Niedersachsen 1: 50 000 - Frühgeschichtliche Hochwasserereignisse. – Daten durch Abfrage auf der Homepage: http://LBEG.lbeg.de/ cardomap3/, Datenzugriff vom Mai 2017.

LOUIS, H. W (2014): Rechtswissenschaftliche Beurteilung der naturschutzrechtlichen und baurechtlichen Rechtsfolgen der unterschiedlichen Varianten für eine Hochwasserschutzanlage an der Leine, unter besonderer Berücksichtigung der Vorschläge der Unteren Naturschutzbehörde (Variante R1 und R2) und der Variante der Stadt Neustadt (N) – Gutachten im Auftrage der Stadt Neustadt am Rübenberge (Stand 9. November 2014), 47 S., Braunschweig. [unveröffentlicht]

LOUIS, H. W. (2012): 20 Jahre FFH-Richtlinie. Teil 2 – Artenschutzrechtliche Regelungen. – Natur und Recht **34** (7): 467-475; Berlin – Heidelberg.

LOUIS, W., ENGELKE, A. (2000): Bundesnaturschutzgesetz. Kommentar der §§ 1 bis 19f, 2. Aufl. - 746 S.; Braunschweig.

MAAS, S., DETZEL, P., STAUDT, A. (2002): Gefährdungsanalyse der Heuschrecken Deutschlands – Verbreitungsatlas, Gefährdungseinstufung und Schutzkonzepte. – 401 S.; Münster.

MAAS, S., DETZEL, P., STAUDT, A. (2011): Rote Liste und Gesamtartenliste der Heuschrecken (Saltatoria) Deutschlands. 2. Fassung, Stand Ende 2007 – Schriftenreihe Naturschutz und Biologisch Vielfalt **70** (3): 577-606; Bonn - Bad Godesberg.

MARHEJ, M. (2017): Baumaßnahme: HWS Silbernkamp, Neustadt Am Rübenberge, Baugrund- und Labortuntersuchungen sowie geotechnische Stellungnahme (Stand 6.01.2017). – Ingenieurbüro Marienwerder GmbH, Ingenieure und Geologen für Erd- und Grundbau, Gutachten im Auftrage der Stadt Neustadt am Rübenberge, 14 S. + Anhang + Anlage, Hannover. [unveröffentlicht]

MEINIG, H., BOYE, P., HUTTERER, R. (2009): Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands. – Naturschutz und Biologische Vielfalt **70** (1): 115-153; Bonn – Bad Godesberg.

MESCHEDE, A., HELLER, K.-G., LEITL, R. (Bearbeiter) (2000): Ökologie und Schutz von Fledermäusen in Wäldern, Teil I. - Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz **66**: 374 S.; Bonn – Bad Godesberg.

MESCHEDE, A., RUDOLPH, B.-U. (2004): Fledermäuse in Bayern. – 411 S.; Stuttgart.

MEYNEN E., SCHMITHÜSEN J, GELLERT, J. F., NEEF, E., MÜLLER-MINY, H., SCHULTZE, J. H. (Herausgeber) (1961): Naturräumliche Gliederung Deutschlands, Bundesanstalt für Landeskunde und Raumforschung, 1. - 8. Lieferung; 1 218 S. + Karten; Bad Godesberg.

MORRIS, T. (2009): Hoffnung im Getreidefeld: Feldlerchenfenster. – Der Falke – Journal für Vogelbeobachter **56** (8): 310-315; Wiebelsheim.

MOSIMANN, T., FREY, T., TRUTE, P. (1999): Schutzgut Klima/Luft in der Landschaftsplanung. – Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen **19** (4): 202-275; Hannover.

NLFB - Niedersächsisches Landesamt für Bodenforschung (1997): Böden in Niedersachsen. – Digitale Bodenkarte, CD-Rom; Hannover.

NLÖ, NLFB - Niedersächsisches Landesamt für Ökologie, Niedersächsisches Landesamt für Bodenforschung (2003): Schutzwürdige und schutzbedürftige Böden in Niedersachsen. – Nachhaltiges Niedersachsen **25**: 40 S.; Hildesheim.

NLWKN - Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten und Naturschutz (Herausgeber) (2011): Vollzugshinweise für Arten und Lebenraumtypen - Teil 1 bis 3. Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz. Stand November 2011, Informationen durch Download auf der Homepage des Landesbetriebs für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (http://www.nlwkn.niedersachsen.de), Abfrage im Mai 2011.

NLWKN - Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (2013): Lebensraumansprüche, Verbreitung und Erhaltungsziele ausgewählter Arten in Niedersachsen. – Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen **33** (3): 89-118; Hannover.

NLWKN - Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten und Naturschutz (Herausgeber) (2017): Aktionsprogramm Niedersächsische Gewässerlandschaften. – Informationen durch Download auf der Homepage des Landesbetriebs für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (http://www.nlwkn.niedersachsen.de), Abfrage im Mai 2017.

NLWKN - Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (2018): Vollständige Gebietsdaten der FFH-Gebiete (Stand: Juli 2017, korrigert Dezember 2017). - auf der Homepage des Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (http://www. ww.nlwkn.niedersachsen.de), Datenzugriff vom Mai 2018.

NLWKN – Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz, Betriebsstelle Lüneburg (2006): Erhaltungsziele für das gemäß der FFH-Richtlinie der EU (92/43/EWG) gemeldete FFH-Gebiet Aller (mit Barnbruch), untere Leine, untere Oker. Landesinterne Nr. 90. EU-Kennziffer DE 3021-301. Entwurf – Stand Juni 2006. – 5 S.; Lüneburg. [unveröffentlicht]

NLWKN – Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (2008): Natura 2000-Gebiete in Niedersachsen. – Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen **28** (5): 219-298; Hannover.

NLWKN – Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (2010): Gesetzlich geschützte Biotope und Landschaftsbestandteile in Niedersachsen. – Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen **30** (3): 161-208; Hannover.

NMELF – Niedersächsisches Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten (1989): Niedersächsisches Landschaftsprogramm. – 133 S.; Hannover.

NMELF - Niedersächsisches Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten (2002): Leitlinie Naturschutz und Landschaftspflege in Verfahren nach dem Flurbereinigungsgesetz. – Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen **22** (2): 57-136; Hildesheim.

NMELF, NMU - Niedersächsisches Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten, Niedersächsisches Umweltministerium (1989): Niedersächsisches Fischotterprogramm. – 119 S.; Hannover.

NMU - Niedersächsisches Ministerium für Umwelt und Klimaschutz (Herausgeber) (2017a): Niedersächsische Umweltkarten: Natur, Informationen durch Einsicht und Abfrage auf der Homepage: http://www.umweltkarten-niedersachsen.de/GlobalNetFX_Umweltkarten/, Datenzugriff vom Mai 2017.

NMU - Niedersächsisches Ministerium für Umwelt und Klimaschutz (Herausgeber) (2017b): Niedersächsische Umweltkarten: Hydrologie, Informationen durch Einsicht und Abfrage auf der Homepage: http://www.umweltkarten-niedersachsen.de/GlobalNetFX_Umweltkarten/, Datenzugriff vom Mai 2017.

NMU - Niedersächsisches Ministerium für Umwelt und Klimaschutz (Herausgeber) (2017c): Niedersächsische Umweltkarten: Wasserrahmenrichtlinie, Informationen durch Einsicht und Abfrage auf der Homepage: http://www.umweltkarten-niedersachsen.de/GlobalNetFX_Umweltkarten/, Datenzugriff vom Mai 2017.

OTT, J., CONZE, K.-J., GÜNTHER, A., LOHR, M., MAUERSBERGER, R., ROLAND, H.-J., SUHLING, F. (2015): Rote Liste und Gesamtartenliste der Libellen Deutschlands mit Analyse der Verantwortlichkeit, dritte Fassung, Stand Anfang August 2012 (Odonata) – Libellula, Supplement **14**: 395-422; Bremen.

PELZER UND PARTNER (Herausgeber) (2011): Orientierende Bodenuntersuchungen zur Auensediment-Problematik der Leine in der Region Hannover, Bereich Leineaue-Nord: Seelze bis Stöckendrebber. – Partnerschaft Diesing, Kumm, Dr. Pelzer, Dr. Türk, Gutachten im Auftrage der Region Hannover, 54 S. + Anlagen; Hildesheim. [unveröffentlicht]

PETERSEN, B., ELLWANGER, G., BLESS, R., BOYE, P., SCHRÖDER, E. & SSYMANK, A. (2004): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000: Ökologie und Verbreitung von Arten der

FFH-Richtlinie in Deutschland, Band 2: Wirbeltiere – Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz **69** (2): 693 S.; Bonn – Bad Godesberg.

PLACHTER, H. (1991): Naturschutz. - 463 S.; Stuttgart.

PLACHTER, H., BERNOTAT, B., MÜSSNER, R., RIECKEN, U. (2002): Entwicklung und Festlegung von Methodenstandards im Naturschutz. - Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz **70**: 566 S.; Bonn-Bad Godesberg.

PODLOUCKY, R., FISCHER, C. (2013): Rote Liste und Gesamtartenliste der Amphibien und Reptilien in Niedersachsen und Bremen. – Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen **33** (4): 121-168; Hannover.

PRYSWITT, K.-P. (2005): Der Urzeitkrebs *Eubranchipus* (Siph.) *grubii* in der Samtgemeinde Steimbke. - 30 Jahre Natur- und Vogelschutzverein Alpe-Niederung e. V. S. 23-24; Rodewald.

PRYSWITT, K.-P. (2008): *Eubrachipus* (*Siphonophanes*) *grubii* und *Lepidurus apus* (Crustacea: Anostraca und Notostraca) im Unteren Leinetal (Niedersachsen) – Vorkommen und Schutzbemühungen von 1983 bis 2007 – Abhandlungen und Berichte für Naturkunde **31**: 35-45; Magdeburg.

PRYSWITT, K.-P. (2011): Die Asiatische Keiljungfer (*Gomphus flavipes*) in der Leine bei Neustadt am Rübenberge. – Beiträge zur Naturkunde Niedersachsens **64**: 96-98; Peine.

PRYSWITT, K.-P. (2018): Wasservögel im Leinetal bei Neustadt am Rübenberge: Oktober 2017 bis März 2018. – Beiträge zur Naturkunde Niedersachsens **71** (3): 41-47; Peine.

RASPER, M. (2004): Hinweise zur Berücksichtigung von Naturschutz und Landschaftspflege bei Grundwasserentnahmen. - Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen **24** (4): 198-252; Hildesheim.

RASPER, M., SELLHEIM, P., STEINHARDT, B. (1991): Das Niedersächsische Fließgewässerschutzsystem. Einzugsgebiete von Oker, Aller und Leine. - Naturschutz und Landschaftspflege in Niedersachsen **25** (2): 458 S.; Hannover.

REGION HANNOVER (2013) (Herausgeber): Landschaftsrahmenplan der Region Hannover, Stand 2013. – 726 S. + Karten; Hannover.

REGION HANNOVER (2016): Regionales Raumordnungsprogramm Region Hannover 2016 (Stand: 30.08.2016). - Daten durch Download auf der Homepage der Region (http://www.hannover.de/Leben-in-der-Region-Hannover/Planen,-Bauen,-Wohnen/Raumordnung-Regionalentwicklung/Regionalplanung-in-der-Region-Hannover2/Regionales-Raumordnungsprogramm-2016/Unterlagen-zum-RROP-2016), Datenzugriff vom Mai 2017.

REINIRKENS, P. (1991): Ermittlung und Beurteilung straßenbedingter Auswirkungen auf die Landschaftsfaktoren Boden und Wasser. – Forschung Straßenbau und Straßenverkehrstechnik **626**: 144 S.; Bonn - Bad Godesberg.

REUTHER, C. (2002): Die Fischotter-Verbreitungserhebung in Nord-Niedersachsen 1999-2002 – Erfassung und Bewertung der Ergebnisse. – Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen **22** (1): 3-28; Hildesheim.

SCHACHERER, A. (2001): Das Niedersächsische Pflanzenarten-Erfassungsprogramm. – Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen **21** (5 – Supplement Pflanzen): 20 S.; Hildesheim.

SCHLUMPRECHT, H., WAEBER, G. (2003) (Bearbeiter): Heuschrecken in Bayern. - 515 S.; Stuttgart.

SCHMIDT, J., TRAUTNER, J., MÜLLER-MOTZFELD, F. (2016): Rote Liste und Gesamtartenliste der Laufkäfer (Coleoptera: Carabidae) Deutschlands (Stand: 3. Fassung, Stand April 2015). – Naturschutz und Biologische Vielfalt **70** (4): 139-204; Bonn-Bad Godesberg.

SCHNITTLER, M., LUDWIG, G. (1996): Zur Methodik der Erstellung Roter Listen. – Schriftenreihe für Vegetationskunde **28**: 709-739; Bonn - Bad Godesberg.

SCHOBER, W., GRIMMBERGER, E. (1998): Die Fledermäuse Europas: kennen – bestimmen – schützen. - 265 S., Stuttgart.

SIMON, L. (2016): Rote Liste und Gesamtartenliste der Blattfußkrebse (Branchiopoda: Anostraca, Conchostraca, Notostraca) Deutschlands (3. Fassung, Stand Dezember 2011) unter Mitarbeit von: ENGELMANN, M.. – Naturschutz und Biologische Vielfalt **70** (4): 367-378; Bonn-Bad Godesberg.

SSYMANK, A., HAUKE, U., RÜCKRIEM, C., SCHRÖDER, E. (1998): Das europäische Schutzgebietssystem NATURA 2000. - Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz **53**: 560 S.; Bonn - Bad Godesberg.

STADT NEUSTADT AM RÜBENBERGE (2007): Landschaftsplan, Stand: April 1995 (überarbeitet und digitalisiert: Juli 2007), 221 S. + Karten. - Daten durch Einsicht auf der Homepage: http://www.neustadt-a-rbge.de, Datenzugriff vom Mai 2017.

STADT NEUSTADT AM RÜBENBERGE (2017a): Flächennutzungsplan 2000 der Stadt Neustadt am Rübenberge. - Daten durch Einsicht auf der Homepage: http://www.neustadt-a-rbge.de, Datenzugriff vom Mai 2017.

STADT NEUSTADT AM RÜBENBERGE (2017b): Bauleitplanung – B-Pläne. - Daten durch Einsicht auf der Homepage: http://www.neustadt-a-rbge.de, Datenzugriff vom Mai 2017.

STERNBERG, K., BUCHWALD, R. (1999) (Herausgeber): Die Libellen Baden-Württembergs, Band 1: Allgemeiner Teil Kleinlibellen (Zygoptera). - 468 S.; Stuttgart.

STERNBERG, K., BUCHWALD, R. (2000) (Herausgeber): Die Libellen Baden-Württembergs, Band 2: Großlibellen (Anisoptera), Literatur. - 712 S.; Stuttgart.

STIFTUNG KULTURREGION HANNOVER (2017): Schloss Landestrost. - Daten durch Einsicht auf der Homepage: http://www.stiftung-kulturregion.de, Datenzugriff vom Mai 2017.

STORM, P.-C., BUNGE, T. (Hrsg.) (1988-2018): Handbuch der Umweltverträglichkeitsprüfung (HdUVP). – Berlin.

SÜDBECK, P., ANDRETZKE, H., FISCHER, S., GEDEON, K., SCHIKORE, T., SCHRÖDER, K., SUDFELD, C. (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. – 792 S., Radolfzell.

SUKOPP, H., WITTIG, R. (2000): Stadtökologie. - 474 S.; Stuttgart.

TAAKE, K.-H. (1984): Strukturelle Unterschiede zwischen den Sommerhabitaten von Kleiner und Großer Bartfledermaus (*Myotis mystacinus* und *M. brandti*) in Westfalen. – Nyctalus (Neue Folge) **2**: 16-32; Berlin.

TEICHLER, K. H., WIMMER, W. (2007): Liste der Binnenmollusken Niedersachsens. - http://niedersachsen.nabu.de/imperia/md/content/niedersachsen/schnecken/1.pdf.

THEUNERT, R. (2002): Über die Krebse *Siphonophanes grubei* (DYBOWSKI) und *Lepidurus apus* (LINNAEUS) im und am Naturschutzgebiet Barnbruch bei Wolfsburg (Niedersachsen). - Gutachten im Auftrage des Niedersächsischen Landesamtes für Ökologie, 9 S.; Hohenhameln. [unveröffentlicht]

THEUNERT, R. (2015a): Verzeichnis der in Niedersachsen besonders oder streng geschützten Arten – Schutz, Gefährdung, Lebensräume, Bestand, Verbreitung – Teil A: Wirbeltiere, Pflanzen und Pilze (Aktualisierte Fassung 1. Januar 2015). - Daten auf der Homepage des Niedersächsischen Landesbetriebes für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (NLWKN) (http://www.nlwkn.de / Naturschutz / Veröffentlichungen); Stand Oktober 2015.

THEUNERT, R. (2015b): Verzeichnis der in Niedersachsen besonders oder streng geschützten Arten – Schutz, Gefährdung, Lebensräume, Bestand, Verbreitung – Teil B: Wirbellose Tiere (Aktualisierte Fassung 1. Januar 2015). - Daten auf der Homepage des Niedersächsischen Landesbetriebes für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (NLWKN) (http://www.nlwkn.de / Naturschutz / Veröffentlichungen); Stand Oktober 2015.

TOURISMUS REGION HANNOVER E. V. (2017): Aktiv in der Natur. - Daten durch Einsicht auf der Homepage: http://www.tourismusregion-hannover.de, Datenzugriff vom Mai 2017.

UIH – Ingenieur- und Planungsbüro Umwelt Institut Höxter (2006): Monitoring im FFH-Gebiet Nr. 90 „Aller (mit Barnbruch), untere Leine, untere Oker“ - Teilgebiet „Untere Leine“. – Gutachten im Auftrage des Niedersächsischen Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz Betriebsstelle Hannover-Hildesheim, 51 S. + Anhang + 3 Karten, Höxter. [unveröffentlicht]

V. BLOTZHEIM, U., BAUER, K. M, BEZZEL, E. (2001): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. - CD-Rom; Wiebelsheim.

WACHMANN, E., PLATEN, R., BARNDT, D. (1995): Laufkäfer, Beobachtung – Lebensweise. - 295 S.; Augsburg.

WINKELBRANDT, A., AMANN, E., BAUER, I., BLANK, H.-W., BRANDES, H.-G., RUDOLPH, E., BREUER, W., EISINGER, D., WEYRATH, U., KRUG, B., KUTSCHER, G., PASCHKE, E., STÖRGER, L., WEHNER, G., HAGIUS, A. (1995): Empfehlungen zum Vollzug der Eingriffsregelung. Teil II. Inhaltlich-methodische Anforderungen an Erfassungen und Bewertungen. - Arbeitsgruppe Eingriffsregelung der Landesanstalten/-ämter und des Bundesamtes für Naturschutz, 129 S.; Bonn.

WSV - Wasserstraßen- und Schifffahrtsdirektion Mitte (2017): Wasserstraßen: Aller, Leine. – Daten durch Einsicht auf der Homepage: http://www.wsd-mitte.wsv.de, Datenzugriff vom Mai 2017.

11.2 Rechtsgrundlagen

32. BImSchV - Zweiunddreißigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionschutzgesetzes (Geräte- und Maschinenlärmschutzverordnung) vom 29. August 2002 (BGBl. I S. 3478), zuletzt geändert durch Verordnung vom 31. August 2015 (BGBl. I S. 1474).

AVV-Baulärm - Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm (Geräuschimmissionen) vom 19.8.1970 (Beilage zum BAnz Nr. 160 vom 1.9.1970).

BArtSchV – Verordnung zum Schutz wild lebender Tier- und Pflanzenarten (Bundesartenschutzverordnung) vom 16. Februar 2005 (BGBl. I S. 258), zuletzt geändert durch Gesetz vom 21. Januar 2013 (BGBl. I S. 95).

BauGB - Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. September 2004 (BGBl. I S. 2414), zuletzt geändert durch Gesetz vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634).

BauNVO - Baunutzungsverordnung vom 23. Januar 1990 (BGBl. I S. 132), zuletzt geändert durch Gesetz vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786).

BBodSchG – Bundes-Bodenschutzgesetz vom 27. März 1998 (BGBl. I S. 502), zuletzt geändert durch Verordnung vom 27. September 2017 (BGBl. I S. 3465).

BBodSchV – Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung vom 12. Juli 1999 (BGBl. I S. 1554), zuletzt geändert durch Verordnung vom 27. September 2017 (BGBl. I S. 3465).

BImSchG - Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz) in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), zuletzt geändert durch Gesetz vom 8. April 2019 (BGBl. I S. 432)

BNatSchG - Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz) vom 29. Juli 2009 (BGBl. I. S. 2542), zuletzt geändert Artikel 1 des Gesetzes vom 15.September 2017 (BGBl. I S. 3434).

BWaldG – Bundeswaldgesetz vom 2. Mai 1975 (BGBl. I S. 1037), zuletzt geändert durch Gesetz vom 17. Januar 2017 (BGBl. I S. 75).

EU-Vogelschutzrichtlinie – Richtlinie 2009/147/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30.11.2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten. Amtsblatt der Europäischen Union L 20/7 ff. vom 26.01.2010, zuletzt geändert durch Richtlinie 2013/17/EU vom 13. Mai 2013 (ABl. EG Nr. L 158 S. 193).

FFH-Richtlinie - Richtlinie 92/43/EWG des Rates zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen vom 21. Mai 1992 (ABl. EG Nr. L 206 S. 7), zuletzt geändert durch Richtlinie 2013/17/EU vom 13. Mai 2013 (ABl. EG Nr. L 158 S. 193).

NAGBNatSchG – Niedersächsisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz vom 19. Februar 2010 (Nds. GVBl. S. 104).

NBodSchG – Niedersächsisches Bodenschutzgesetz vom 19. Februar 1999 (Nds. GVBl. S. 46), zuletzt geändert durch Art. 10 des Gesetzes vom 5. November 2004 (Nds. GVBl. S. 417).

NDG – Niedersächsischer Deichgesetz vom in der Fassung vom 23. Februar 2004 (Nds. GVBl. 2004, 83) zuletzt geändert durch Gesetz vom 13. Oktober 2011 (Nds. GVBl. S. 353).

NDSchG – Niedersächsisches Denkmalschutzgesetz vom 30. Mai 1978 (Nds. GVBl. S. 517), zuletzt geändert durch Gesetz vom 26. Mai 2011 (Nds. GVBl. S. 135).

NWaldLG – Niedersächsisches Gesetz über den Wald und die Landschaftsordnung vom 21. März 2002 (Nds. GVBl. S. 112), zuletzt geändert durch Gesetz vom 8. Juni 2016 (Nds. GVBl. S. 97).

NWG – Niedersächsisches Wassergesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 19. Februar 2010 (Nds. GVBl. S. 64), zuletzt geändert durch Gesetzes vom 12. November 2015 (GVBl. S. 307).

USchadG – Gesetz zur Umsetzung der Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates über die Umwelthaftung zur Vermeidung und Sanierung von Umweltschäden vom 10. Mai 2007 (BGBl. I S. 666), zuletzt geändert durch Gesetz vom 21. Juli 2016 (BGBl. I S. 1764).

$UVPG_{alt}$ - Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung in der Fassung der Bekanntmachung vom 24. Februar 2010 (BGBl. I S. 94), zuletzt geändert durch Gesetz vom 30. November 2016 (BGBl. I S. 2749).

UVPG - Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung in der Fassung der Bekanntmachung vom 24. Februar 2010 (BGBl. I S. 94), zuletzt geändert durch Gesetz vom 8. September 2017 (BGBl. I S. 3370)

UVPVwV – Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Ausführung des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung vom 18. September 1995 (GMBl. S. 671).

Verordnung zum Schutze des Landschaftsteiles „Mittlere Leine-Rettmer Berg“ (Landeshauptstadt Hannover, Landkreise Hannover und Neustadt a. Rbge.), Landschaftsschutzgebiet Nr. 27. vom 3. Mai 1968. (Nds. Ministerialblatt Nr. 33/1968, S. 821).

WHG - Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), zuletzt geändert durch Gesetz vom 4.Dezember 2018 (BGBl. I S. 2254)

WRRL – Wasserrahmenrichtlinie, Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik (ABl. L 327 vom 22.12.2000 S. 1).

VI. ANHANG

A1 Detailangaben zur Bestandserfassung - Erfassungsmethodik und sonstige Angaben zu den Schutzgütern Tiere und Pflanzen

A1.1 Schutzgut Tiere

Im Jahr 2012 erfolgte im Untersuchungsgebiet umfassende Erhebungen zu Brutvögeln, Fledermäusen, Amphibien, Fischen und Heuschrecken. Ferner wurden Daten des Tierarten-Erfassungsprogrammes der Fachbehörde für Naturschutz im Niedersächsischen Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz sowie beim Bearbeiter vorhandene Veröffentlichungen zu den Vorkommen von Libellen und Blattfußkrebsen ausgewertet.

A1.1.1 Vögel

Methodische Hinweise

Vögel gehören zu den gebräuchlichsten Indikatorgruppen, die für die Beurteilung umweltrelevanter Planungen unter landschaftsplanerischen Gesichtspunkten herangezogen werden. Aufgrund der hohen Zahl stenöker Arten und deren guter autökologischer Erforschung lassen sich für landschaftsplanerische Fragestellungen zahlreiche bioindikatorisch aussagekräftige Arten benennen. Als strukturabhängige Biotopkomplexbewohner mit teilweise hohem Requisitenanspruch eignen sich Vögel als Indikatoren von relativ kleinflächigen und speziellen Fragestellungen bis hin zu großflächigen und allgemeinen Gebietsbewertungen. Zudem sind die Vögel auch unter artenschutzrechtlichen Gesichtspunkten zu berücksichtigen, da alle einheimischen Arten nach BNatSchG besonders geschützt sind und etliche Arten im Anhang I der EU-Vogelschutzrichtlinie verzeichnet beziehungsweise gemäß BNatSchG streng geschützt sind.

Die Bestandsaufnahme der Brutvögel im Untersuchungsgebiet erfolgte für Rote-Liste-Arten, Arten des Anhanges I der EU-Vogelschutzrichtlinie, streng geschützte Arten sowie bioindikatorisch wertgebende Arten punktgenau mittels Revierkartierung, für die anderen Arten lediglich halbquantitativ in Größenklassen.

Insgesamt wurden im Zeitraum von Anfang April bis Ende Juni 2012 sechs flächendeckende Kartierdurchgänge durchgeführt. Zusätzlich erfolgten weitere Begehungen zur gezielten Erfassung bestimmter Arten (Kartiertage siehe Tab. A1-1). Dabei wurden auch Begehungen in den Abend- und Nachtstunden zur Erfassung dämmerungs- und

nachtaktiver Arten durchgeführt. Für bestimmte Arten wurden auch Klangattrappen eingesetzt. Der Schwerpunkt der Erfassung lag in der Aue. Siedlungsbereiche wurden nicht vertiefend untersucht.

Das Verhören leiser beziehungsweise entfernt singender oder rufender Arten wurde in den straßennahen Teilen der Aue durch den Verkehrslärm von der Bundesstraße 6 erschwert, zumal die Straße hier in Relation zur Aue erhöht verläuft. Grundlage der Revierkartierung war eine flächendeckende punktgenaue Kartierung aller Vogelbeobachtungen unter besonderer Berücksichtigung aller Revier anzeigenden Merkmale. Die Erfassungsmethodik und Auswertung erfolgte in Anlehnung an die Methodenvorschläge der Staatlichen Vogelschutzwarten (SÜDBECK et al. 2005). Als „Brutvogel“ werden alle Arten bezeichnet, für die ein Brutnachweis oder ein Brutverdacht vorliegt. Brutzeitfeststellungen zählen nicht zum Brutbestand. Kartografisch dargestellt wurden die Reviermittelpunkte. Diese stimmen nicht notwendig mit dem tatsächlichen Brutplatz überein. Randreviere, das heißt Reviere, die nicht vollständig im Untersuchungsgebiet liegen, wurden unabhängig vom Reviermittelpunkt dann zum Gebiet gerechnet, wenn zumindest ein wichtiger Teil des Reviers innerhalb des Untersuchungsgebietes liegt. Die übrigen Arten wurden halbquantitativ (in Größenklassen) für die jeweiligen Teilbereiche des Untersuchungsgebietes aufgenommen.

Angaben zur Ökologie und zu Gefährdungsursachen stammen vor allem aus FLADE (1994) sowie BAUER et al. (2005).

Das Untersuchungsgebiet lässt sich grob in zwei Bereiche gliedern (siehe Abb. A1-1). Der westliche Bereich umfasst den Siedlungsrand von Neustadt a. Rbge mit angrenzenden parkähnlichen Flächen, während der östliche Bereich durch die Leineaue geprägt wird.

Teilgebiet I (Siedlungsflächen)

Das gut 20 ha große Teilgebiet umfasst bebaute Bereiche sowie Grünanlagen des Siedlungsbereiches und ist gemäß FLADE (1994) strukturell als „Gartenstadt“ zu bezeichnen. Randlich ist ein Teil der Wohnbebauung (überwiegend Einzelhausbebauung) des Stadtteils Silbernkamp mit eingeschlossen. Im nördlichen Teil liegt das Schloss Landestrost mit angrenzenden Parkanlagen („Amtsgarten“, „Leutnantswiese“), die durch vorwiegend ältere Gehölze und Rasenflächen geprägt sind. Größere Siedlungsgehölze sind auch im Bereich eines großen Spielplatzes sowie südlich und östlich des Kreiskrankenhauses vorhanden. Östlich des Krankenhauses befindet sich auch ein rund 1,5 ha großer Teich mit überwiegend steilen Ufern und kaum entwickelter Röhrichtzone.

Teilgebiet II (Aue)

Der untersuchte Bereich der Leineaue ist etwa 85 ha groß und wird im Wesentlichen von feuchtem bis nassem Grünland geprägt, das überwiegend extensiv genutzt wird. Während größere Teile des Grünlands im Frühjahr relativ schnell abtrockneten, waren im Bereich von Flutmulden auch längere Zeit Tümpel vorhanden. Mehrere Altwässer führen permanent Wasser, dazu kommen ein künstlich angelegter Teich sowie kleinere Gewässer und Gräben. Größere Flächenanteile werden außerdem von Sumpfbiotopen, Röhrichten sowie feuchten Hochstaudenfluren eingenommen. Die Leine selbst ist im Untersuchungsgebiet als relativ naturnah zu bezeichnen. Die Landschaft ist vielfach durch Baumreihen, Hecken und Feldgehölze gegliedert und dementsprechend als überwiegend halboffen zu bezeichnen. Im südöstlichen Teil ist die Leineaue allerdings offener. Ganz im Südwesten befindet sich auch ein kleiner, höher gelegener Teilbereich mit Ackerflächen. Insgesamt kann das Teilgebiet dem Lebensraumtyp „halboffene, reich strukturierte Niedermoore, Fluss- und Bachauen“ gemäß FLADE (1994) zugeordnet werden.

Tab. A1-1: Kartiertage Brutvögel.

Datum	Wetter
05.04.2012 (morgens)	bedeckt, 5°C
16.04.2012 (morgens)	heiter bis wolkig, etwa 5°C, morgens windstill, später Wind 1-2
24.04.2012 (abends u. nachts)	bedeckt, etwa 10°C, windstill
02.05.2012 (morgens)	sonnig, etwa 10-12°C, morgens windstill, später Wind 1
10.05.2012 (nachts)	bedeckt, schwül, zeitweise Regen, etwa 20°C, windstill
11.05.2012 (morgens)	heiter, etwa 18°C, windstill
21.05.2012 (morgens)	sonnig, etwa 17°C, windstill
29.05.2012 (abends)	sonnig, etwa 18°C, Wind 1-2 (Leine vom Boot aus)
11.06.2012 (morgens)	sonnig, etwa 18°C, windstill
15.06.2012 (abends)	halb bedeckt, etwa 15°C, windstill
30.06.2012 (abends)	sonnig, etwa 23°C, windstill

Biotopspezifität der Brutvogelfauna

Im Untersuchungsgebiet wurden etliche biotopspezifischen Brutvogelarten nachgewiesen, wobei es sich den Biotopverhältnissen im Planungsraum entsprechend um Vertreter von Lebensgemeinschaften unterschiedlicher Landschaftstypen beziehungsweise Biotopkomplexe handelt mit Schwerpunktvorkommen von Arten der halboffenen Niederungen beziehungsweise der Siedlungsränder.

Nachfolgend finden folgende Abkürzungen Verwendung: BZF = Brutzeitfeststellung; NG = Nahrungsgast; DZ = Durchzügler.

- **Arten der Auwälder und Laubgehölze:**
  Kuckuck, Grünspecht (NG), Nachtigall, Grauschnäpper, Gelbspötter, Sumpfmeise, Weidenmeise.

  Diese Artengemeinschaft wird geprägt von der Nachtigall, die in den Gehölzen nordwestlich der Leineaue mit vier Revieren vertreten ist. Die übrigen Arten sind in geringer Siedlungsdichte in den Gehölzen des Untersuchungsgebietes verbreitet.

- **Arten der Halboffenlandschaft:**
  Neuntöter, Dorngrasmücke, Feldsperling, Bluthänfling, Goldammer.

  Die Arten der Halboffenlandschaft kommen verbreitet im Gebiet vor. Allerdings ist mit dem Neuntöter nur eine Art der Roten Liste vertreten.

- **Arten der Offenlandschaft:**
  Rebhuhn, Kiebitz, Feldlerche, Schafstelze.

  Prägend für diese Artengemeinschaft ist die Feldlerche, welche verbreitet im Untersuchungsgebiet vor allem in den trockeneren Bereichen vorkommt. Die übrigen Arten sind nur mit wenigen Paaren vertreten.

- **Arten der Feuchtwiesen:**
  Weißstorch (NG), Bekassine (DZ), Großer Brachvogel (DZ), Rotschenkel (DZ), Kiebitz, Schafstelze.

  Diese Artengemeinschaft zeigt das Potenzial der Leineaue, doch treten derzeit nur Kiebitz und Schafstelze als Brutvogel und der Weißstorch als regelmäßiger Nahrungsgast in der Leineaue auf. Von den übrigen Arten ist besonders die Bekassine hervorzuheben, welche Anfang April verbreitet in kleineren Gruppen in der Leine-

aue nachgewiesen worden ist. Ein Revier konnte trotz in Teilbereichen geeigneter Habitate aber nicht bestätigt werden.

- **Arten der Röhrichte und Saumstrukturen:**
  Wasserralle, Blaukehlchen (DZ), Braunkehlchen (DZ), Feldschwirl, Rohrschwirl (DZ), Teichrohrsänger, Sumpfrohrsänger, Rohrammer.

  Diese Artengemeinschaft ist hinsichtlich der Artengemeinschaft gut ausgeprägt, allerdings treten speziell die Arten mit höheren Habitatansprüchen lediglich als Gastvögel auf.

- **Arten der Fließ- und Stillgewässer:**
  Graugans, Krickente (DZ), Gänsesäger (DZ), Teichhuhn, Eisvogel.

  Hervorzuheben ist der Brutnachweis des Eisvogels, von dem eine Brutröhre an der Leine nachgewiesen worden ist. Der Eisvogel tritt an den Gräben im Untersuchungsgebiet verbreitet als Nahrungsgast auf.

- **Arten der Siedlungsrandbereiche:**
  Rauchschwalbe (NG), Feldsperling, Bluthänfling, Hausrotschwanz, Girlitz.

  Die genannten Arten treten in den Randbereichen der Siedlung auf und nutzen die angrenzenden Flächen als Nahrungshabitat.

- **Großvogellebensräume:**
  Weißstorch (NG), Rotmilan (NG), Rohrweihe (DZ), Sperber (NG), Mäusebussard (NG), Turmfalke (NG).

  Hervorzuheben ist der Weißstorch, der mit einem Brutpaar in Neustadt a. Rbge nahe dem Untersuchungsgebiet vertreten ist und für den der betrachtete Raum ein wichtiges, horstnahes Nahrungshabitat darstellt.

Das Untersuchungsgebiet wird insgesamt von typischen Arten einer Niederung geprägt, allerdings ist die Siedlungsdichte von Arten mit höheren Habitatansprüchen nicht sehr hoch beziehungsweise diese treten nur als Gastvögel auf.

Gesamtartenliste

Tab. A1-2: Im Rahmen der Brutvogelkartierungen im Jahr 2012 nachgewiesene Vogelarten des Untersuchungsgebietes.

Rote Listen (RL): **RL D** = Deutschland (GRÜNEBERG et al. 2015); **RL Nds** = Niedersachsen und RL T-O = Region Tiefland Ost (KRÜGER & NIPKOW 2015).

Gefährdungskategorien: **0** = ausgestorben / verschollen; **1** = vom Aussterben bedroht; **2** = stark gefährdet; **3** = gefährdet; **R** = extrem selten; **V** = Vorwarnliste; ◆ = nicht bewertet, ∗ = derzeit nicht gefährdet, ✕ = keine Angaben in der entsprechenden Roten-Liste.

EU-Vogelschutzrichtlinie: EU-VSR - Arten, die im Anhang I dieser Richtlinie aufgeführt sind, werden mit „**I**“ gekennzeichnet, --- = kein besonderer Schutz.

Schutz: = im Sinne von § 7 Abs. 2 BNatSchG besonders geschützte Arten (+) beziehungsweise streng geschützte Arten (#), --- = kein besonderer Schutz.

Arten der Roten Listen, des Anhanges I der EU-Vogelschutzrichtlinie und streng geschützte Arten sind grau unterlegt und außer bei Nahrungsgästen mit genauen Brutpaarzahlen aufgeführt, alle übrigen Arten als Häufigkeitsklassen oder Statuseinschätzung.

Häufigkeitsklassen der Brutvögel: **A** = 1 Brutpaar (BP), **B** = 2-3 BP, **C** = 4-7 BP, **D** = 8-20 BP, **E** = 21-50 BP, **F** = 51-150 BP, **G** = >150 BP; bei den punktgenau erfassten Arten ist die tatsächliche Zahl der ermittelten Reviere angegeben; knapp außerhalb des Untersuchungsgebietes gelegene Brutreviere und Artnachwiese sind in Klammern gefasst.

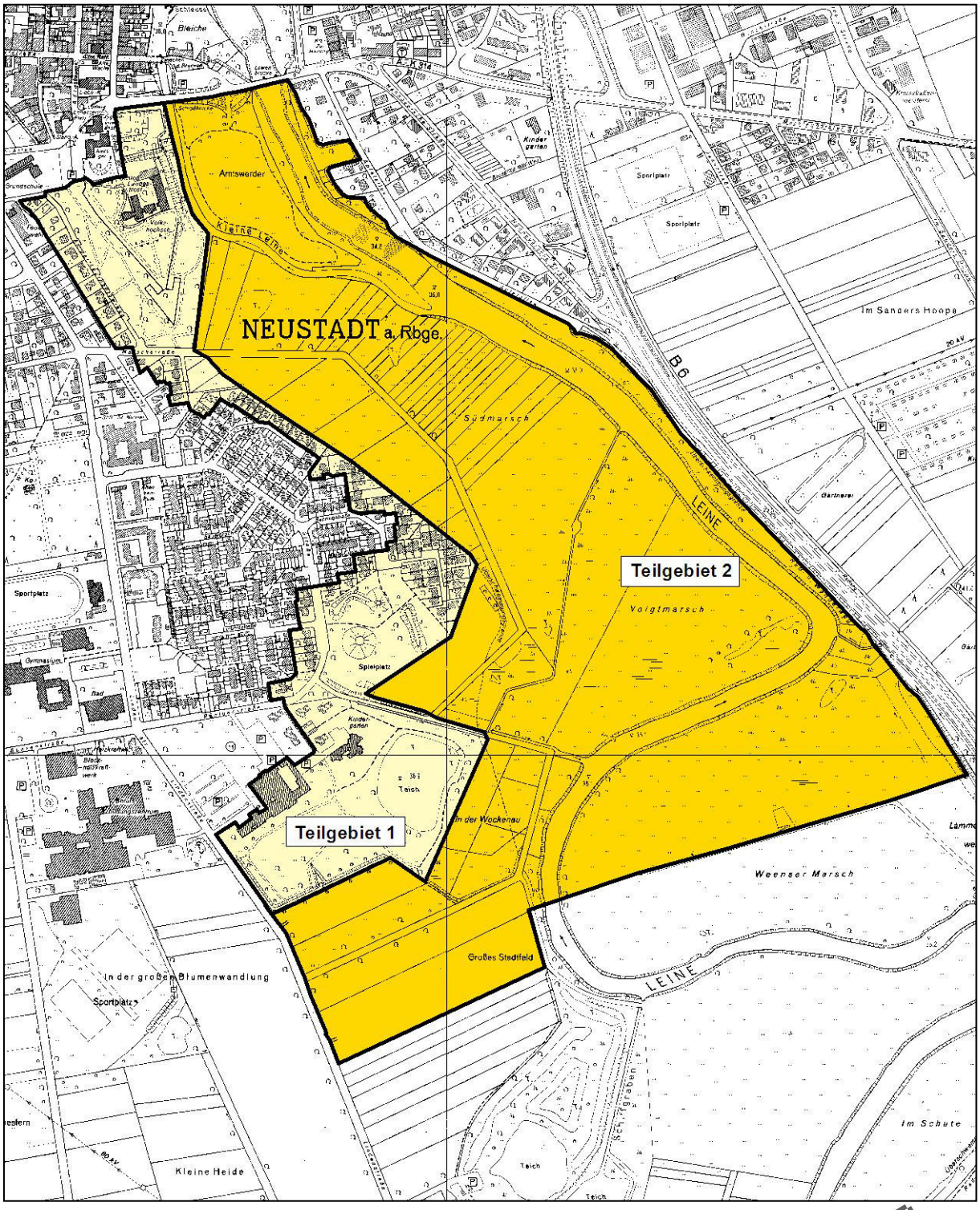
Rast- und Gastvögel: **BZF** = Brutzeitfeststellung, **NG** = Nahrungsgast, **DZ** = Durchzügler.

Lage der Teilgebiete: siehe Abb. A1-1 im Anhang.

lfd. Nr.	Art	Gefährdung			EU-VSR	Schutz	Teilgebiete	
		RL T-O	RL Nds	RL D			1	2
01	Sperber - *Accipiter nisus*	∗	∗	∗	---	#	---	NG
02	Sumpfrohrsänger - *Acrocephalus palustris*	∗	∗	∗	---	+	---	C
03	Teichrohrsänger - *Acrocephalus scirpaceus*	∗	∗	∗	---	+	---	3
04	Feldlerche - *Alauda arvensis*	3	3	3	---	+	---	7
05	Eisvogel - *Alcedo atthis*	V	V	∗	§	#	---	1
06	Krickente - *Anas crecca*	3	3	3	---	+	---	DZ
07	Stockente - *Anas platyrhynchos*	∗	∗	∗	---	+	C	C
08	Graugans - *Anser anser*	∗	∗	∗	---	+	NG	3
09	Mauersegler - *Apus apus*	∗	∗	∗	---	+	---	NG
10	Graureiher - *Ardea cinerea*	V	V	∗	---	+	NG	NG
11	Mäusebussard - *Buteo buteo*	∗	∗	∗	---	#	---	NG
12	Bluthänfling - *Carduelis cannabina*	3	3	3	---	+	NG	B
13	Stieglitz - *Carduelis carduelis*	V	V	∗	---	+	NG	B
14	Grünling - *Carduelis chloris*	∗	∗	∗	---	+	D	B
15	Erlenzeisig - *Carduelis spinus*	∗	∗	∗	---	+	---	DZ
16	Gartenbaumläufer - *Certhia brachydactyla*	∗	∗	∗	---	+	B	C
17	Weißstorch - *Ciconia ciconia*	3	3	3	§	#	---	NG
18	Rohrweihe - *Circus aeruginosus*	V	V	∗	§	#	---	DZ
19	Kernbeißer - *Coccothraustes coccothraustes*	V	V	∗	---	+	NG	---
20	Ringeltaube - *Columba palumbus*	∗	∗	∗	---	+	B	C
21	Rabenkrähe - *Corvus corone*	∗	∗	∗	---	+	A	C

lfd. Nr.	Art	Gefährdung			EU-VSR	Schutz	Teilgebiete	
		RL T-O	RL Nds	RL D			1	2
22	Kuckuck - *Cuculus canorus*	3	3	V	---	+	---	1
23	Höckerschwan - *Cygnus olor*	*	*	*	---	+	---	A
24	Mehlschwalbe - *Delichon urbicum*	V	V	3	---	+	---	NG
25	Buntspecht - *Dendrocopos major*	*	*	*	---	+	A	B
26	Goldammer - *Emberiza citrinella*	V	V	V	---	+	---	C
27	Rohrammer - *Emberiza schoeniclus*	*	*	*	---	+	---	D
28	Rotkehlchen - *Erithacus rubecula*	*	*	*	---	+	B	C
29	Turmfalke - *Falco tinnunculus*	V	V	*	---	#	---	NG
30	Buchfink - *Fringilla coelebs*	*	*	*	---	+	C	D
31	Blässhuhn - *Fulica atra*	V	V	*	---	+	A	B
32	Bekassine -*Gallinago gallinago*	1	1	1	---	#	---	DZ
33	Teichhuhn - *Gallinula chloropus*	*	*	V	---	#	---	2
34	Eichelhäher - *Garrulus glandarius*	*	*	*	---	+	A	A
35	Gelbspötter - *Hippolais icterina*	V	V	*	---	+	A	A
36	Rauchschwalbe - *Hirundo rustica*	3	3	3	---	+	---	NG
37	Neuntöter - *Lanius collurio*	3	3	*	§	+	---	1
38	Lachmöwe - *Larus ridibundus*	*	*	*		+	---	DZ
39	Rohrschwirl - *Locustella luscinioides*	*	*	*	---	#	---	DZ
40	Feldschwirl - *Locustella naevia*	3	3	3	---	+	---	2
41	Nachtigall - *Luscinia megarhynchos*	V	V	*	---	+	3	4
42	Blaukehlchen - *Luscinia svecica*	*	*	*	§	#	---	DZ
43	Gänsesäger - *Mergus merganser*	R	R	V	---	+	---	DZ
44	Rotmilan - *Milvus milvus*	2	2	V	§	#	---	NG
45	Bachstelze - *Motacilla alba*	*	*	*	---	+	A	B
46	Schafstelze - *Motacilla flava*	*	*	*	---	+	---	C
47	Grauschnäpper - *Muscicapa striata*	3	3	V	---	+	B	A
48	Großer Brachvogel - *Numenius arquata*	1	2	1	---	#	---	DZ
49	Blaumeise - *Parus caeruleus*	*	*	*	---	+	C	B
50	Kohlmeise - *Parus major*	*	*	*	---	+	D	C
51	Weidenmeise - *Parus montanus*	*	*	*	---	+	---	A
52	Sumpfmeise - *Parus palustris*	*	*	*	---	+	A	B
53	Haussperling - *Passer domesticus*	V	V	V	---	+	C	C
54	Feldsperling - *Passer montanus*	V	V	V	---	+	---	A
55	Rebhuhn - *Perdix perdix*	2	2	2	---	+	---	1
56	Kormoran - *Phalacrocorax carbo*	*	*	*	---	+	---	NG
57	Fasan - *Phasianus colchicus*	×	×	×	---	+	---	B
58	Hausrotschwanz - *Phoenicurus ochruros*	*	*	*	---	+	C	---
59	Zilpzalp - *Phylloscopus collybita*	*	*	*	---	+	D	E
60	Fitis - *Phylloscopus trochilus*	*	*	*	---	+	---	B
61	Elster - *Pica pica*	*	*	*	---	+	A	B
62	Grünspecht - *Picus viridis*	*	*	*	---	#	---	NG
63	Heckenbraunelle - *Prunella modularis*	*	*	*	---	+	C	C
64	Gimpel - *Pyrrhula pyrrhula*	*	*	*	---	+	---	A
65	Wasserralle - *Rallus aquaticus*	3	3	V	---	+	---	1
66	Braunkehlchen - *Saxicola rubetra*	2	2	2	---	+	---	DZ
67	Girlitz - *Serinus serinus*	V	V	*	---	+	B	---

lfd. Nr.	Art	Gefährdung			EU-VSR	Schutz	Teilgebiete	
		RL T-O	RL Nds	RL D			1	2
68	Star - *Sturnus vulgaris*	3	3	3	---	+	C	C
69	Mönchsgrasmücke - *Sylvia atricapilla*	*	*	*	---	+	D	E
70	Gartengrasmücke - *Sylvia borin*	V	V	*	---	+	B	C
71	Dorngrasmücke - *Sylvia communis*	*	*	*	---	+	A	D
72	Klappergrasmücke - *Sylvia curruca*	*	*	*	---	+	B	B
73	Waldwasserläufer - *Tringa ochropus*	*	*	*	---	#	---	DZ
74	Rotschenkel - *Tringa totanus*	1	2	3	---	#	---	DZ
75	Zaunkönig - *Troglodytes troglodytes*	*	*	*	---	+	C	D
76	Rotdrossel - *Turdus iliacus*	✕	✕	✕	---	+	---	DZ
77	Amsel - *Turdus merula*	*	*	*	---	+	D	E
78	Singdrossel - *Turdus philomelos*	*	*	*	---	+	C	D
79	Wacholderdrossel - *Turdus pilaris*	*	*	*	---	+	B	C
80	Misteldrossel - *Turdus viscivorus*	*	*	*	---	+	A	---
81	Kiebitz - *Vanellus vanellus*	3	3	2	---	#	---	1
Σ	**Brutvögel gesamt**						**33**	**53**
Σ	**Gastvögel gesamt**						**5**	**24**



Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung, © 2015 LGLN

Teilgebiet 1 „Siedlung“

Teilgebiet 2 „Aue“

Hinweis: Nähere Ausführungen zu den Teilgebieten siehe oben.

Abb. A1-1: Untersuchungsgebiete für die Erfassung der Brutvögel im Jahr 2012 (eingenordet).

Tab. A1-3: Nachgewiesene Gastvogelarten in der Leineaue in den Jahren 2010 bis 2012 sowie 2017 und 2018.

Rote Listen (RL): **RL D** = Deutschland (GRÜNEBERG et al. 2015); **RL D_W** = wandernder Vogelarten Deutschlands (HÜPPOP et al. 2013); **RL Nds** = Niedersachsen und RL T-O = Region Tiefland Ost (KRÜGER & NIPKOW 2015).

Kategorien: **0** = Bestand erloschen (ausgestorben); **1** = vom Erlöschen bedroht; **2** = stark gefährdet; **3** = gefährdet; **R** = Art mit geographischer Restriktion; **V** = Vorwarnliste; ♦ = nicht bewertet (Vermehrungsgäste / Neozoen), ∗ = derzeit nicht gefährdet, ✕ = keine Angaben in der entsprechenden Roten-Liste.

EU-Vogelschutzrichtlinie: **EU VSR** = Arten, die im Anhang I dieser Richtlinie aufgeführt sind, wurden mit einem **§** gekennzeichnet, --- = kein besonderer Schutz.

Schutz: = im Sinne von § 7 BNatSchG besonders geschützte Arten (+) beziehungsweise streng geschützte Arten (#) (vergleiche THEUNERT 2015a und BFN 2017), --- = kein besonderer Schutz.

Arten der Roten Listen, des Anhanges I der EU-Vogelschutzrichtlinie und streng geschützte Arten sind grau unterlegt

Maximale Anzahl: Angaben der maximalen Individuenanzahl der Arten in Bezug auf den gesamten Betrachtungszeitraum (von Januar bis März) des entsprechenden Jahres.

Nachweis: Naturschutzbund Deutschland e. V. - Gruppe Neustadt (Herr MAGERS, schriftliche Mitteilung vom 16.4.2012), PRYSWITT (2018).

lfd. Nr.	Art	Gefährdung				EU-VSR	Schutz	maximale Anzahl [Ind.]			
		RL T-O	RL Nds	RL D	RL D_W			2010	2011 [102]	2017	2018
01	Nilgans - *Alopochen aegyptiaca*	✕	✕	✕	✕	---	-	22	8	8	12
02	Spießente - *Anas acuta*	✕	1	3	V	---	+	31	2	3	1
03	Löffelente - *Anas clypeata*	1	2	3	✕	---	+	10	4	38	12
04	Krickente - *Anas crecca*	3	3	3	3	---	+	368	22	67	75
05	Pfeifente - *Anas penelope*	✕	R	R	✕	---	+	63	72	72	26
06	Stockente - *Anas platyrhynchos*	∗	∗	∗	✕	---	+	932	900	288	248
07	Knäkente - *Anas querquedula*	1	1	2	2	---	#	-	-	-	7
08	Schnatterente - *Anas strepera*	∗	∗	∗	✕	---	+	40	27	25	68
09	Bläßgans - *Anser albifrons*	✕	✕	✕	✕	---	+	770	1550	3000	2728
10	Graugans - *Anser anser*	∗	∗	∗	✕	---	+	400	350	600	319
11	Saatgans - *Anser fabalis*	✕	✕	✕	✕	---	+	150	40	200	300
12	Silberreiher - *Ardea alba*	✕	✕	✕	✕	§	#	2	3	5	35
13	Graureiher - *Ardea cinerea*	V	V	∗	✕	---	+	8	8	18	19
14	Tafelente - *Aythya ferina*	∗	∗	∗	✕	---	+	99	37	2	1
15	Reiherente - *Aythya fuligula*	∗	∗	∗	✕	---	+	68	38	16	27
16	Rohrdommel - *Botaurus stellaris*	1	1	3	✕	§	#	1	-	-	-
17	Kanadagans - *Branta canadensis*	✕	✕	✕	✕	---	+	1	7	-	1
18	Weißwangengans - *Branta leucopsis*	∗	∗	∗	✕	§	+	37	2	18	3
19	Schellente - *Bucephala clangula*	∗	∗	∗	✕	---	+	25	24	2	6
20	Flussregenpfeifer - *Charadrius dubius*	3	3	∗	✕	---	#	-	-	-	1
21	Weißstorch - *Ciconia ciconia*	3	3	3	V	§	#	2	-	-	3
22	Schwarzschwan - *Cygnus atratus*	✕	✕	✕	✕	---	+	3	1	-	-

[102] Zusätzlich wurde hier auch eine Begehungen im Februar 2012 durchgeführt und mit berücksichtigt.

lfd. Nr.	Art	Gefährdung				EU-VSR	Schutz	maximale Anzahl [Ind.]			
		RL T-O	RL Nds	RL D	RL D_W			2010	2011 [102]	2017	2018
23	Singschwan - *Cygnus cygnus*	×	×	R	×	§	#	23	9	-	-
24	Höckerschwan - *Cygnus olor*	*	*	*	×	---	+	20	16	10	16
25	Blässhuhn - *Fulica atra*	V	V	*	×	---	+	220	409	11	34
26	Bekassine - *Gallinago gallinago*	1	1	1	V	---	#	13	35	10	14
27	Teichhuhn - *Gallinula chloropus*	*	*	V	×	---	#	4	1	7	4
28	Kranich - *Grus grus*	*	*	*	×	§	#	74	30	Rufe	35
29	Silbermöwe - *Larus argentatus*	*	*	*	×	---	+	2	8	22	13
30	Sturmmöwe - *Larus canus*	*	*	*	×	---	+	42	115	6	150
31	Lachmöwe - *Larus ridibundus*	*	*	*	×	---	+	250	150	300	850
32	Zwergschnepfe - *Lymnocryptes minimus*	×	×	×	3	---	#	-	3	-	-
33	Zwergsäger - *Mergellus albellus*	×	×	×	×	§	+	4	2	-	4
34	Gänsesäger - *Mergus merganser*	R	R	V	×	---	+	28	25	19	29
35	Kormoran - *Phalacrocorax carbo*	*	*	*	×	---	+	35	19	22	19
36	Haubentaucher - *Podiceps cristatus*	*	*	*	×	---	+	2	3	1	1
37	Säbelschnäbler - *Recurvirostra avosetta*	*	*	*	×	§	#	-	-	-	1
38	Zwergtaucher - *Tachybaptus ruficollis*	V	V	*	×	---	+	5	13	11	12
39	Brandgans - *Tadorna tadorna*	*	*	*	1	---	+	4	-	4	2
40	Waldwasserläufer - *Tringa ochropus*	*	*	*	×	---	#	-	3	2	4
41	Rotschenkel - *Tringa totanus*	1	2	3	3	---	#	-	-	-	1
42	Kiebitz - *Vanellus vanellus*	3	3	2	V	---	#	972	136	25	46
43	Ente spec.	×	×	×	×	---	+	6	2		-
44	Gänse spec.	×	×	×	×	---	+	100	-	600	-
45	Hybrid Graugans / Kanadagans	×	×	×	×	---	+	-	1	-	-
46	Möwe spec.	×	×	×	×	---	+	7	-	-	300
Σ maximale Anzahl Gastvögel								**4.843**	**4.075**	**5.412**	**5.427**
Σ maximale Anzahl Rote Liste								**1.401**	**202**	**147**	**162**

Herleitung bau- und anlagebedingter Revierverluste bei gefährdeten Brutvogelarten beziehungsweise Arten der Vorwarnliste, deren Revierzentren nicht erfasst wurden

Da während der Brutvogelerfassung im Jahr 2012 die aktuell gültige Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Brutvögel (KRÜGER & NIPKOW 2015) noch nicht vorlag, wurden einzelne damals als nicht gefährdet und weit verbreitet geltende Arten nur halbquantitativ (in Größenklassen) erfasst. Aufgrund ihrer Planungsrelevanz wurden jedoch die aktuell auf der Roten Liste beziehungsweise Vorwarnliste vermerkten Arten Bluthänfling (*Carduelis cannabina*) und Star (*Sturnus vulgaris*) sowie Blässhuhn (*Fulica atra*) seinerzeit bereits punktgenau erfasst. Im Fall der nun auf der landesweiten Vorwarnliste vermerkten Arten Graureiher (*Ardea cinerea*) und Kernbeißer (*Coccothraustes coccothraustes*) sei darauf hingewiesen, dass die angeführten Arten lediglich den Raum zur Nahrungssuche nutzen, so dass vertiefende Betrachtungen verzichtbar sind.

Bei Stieglitz (*Carduelis carduelis*), Goldammer (*Emberiza citrinella*), Gelbspötter (*Hippolais icterina*), Grauschnäpper (*Muscicapa striata*) und Gartengrasmücke (*Sylvia borin*) wurden im Sinne einer Worst-case-Betrachtung Bereiche abgegrenzt, in denen ein Auftreten der Art anzunehmen ist. Dazu wurden zunächst die vorhandenen Vegetationsbestände unter Berücksichtigung der artenspezifischen Lebensraumansprüche auf ihre grundsätzliche Eignung als Bruthabitat überprüft. Daneben wurden folgende Aspekte berücksichtigt:

- Zusatzmerkmale, die sich zum Teil aus der Kenntnis des Gebietes ergeben;
- die Umgebung, insbesondere ob Brutplätze eher in geschlossener Umgebung beziehungsweise im Siedlungsraum oder in offener bis halboffener Feldflur zu erwarten sind;
- Ergebnis der halbquantitativen Erfassung (Vorkommen in den jeweiligen Teilgebieten.

Im Folgenden wird unter Berücksichtigung der artspezifischen Lebensraumansprüche und der Habitatausstattung im Sinne einer „Worst-case-Betrachtung“ hergeleitet, wie viele Brutpaare der genannten Arten beeinträchtigt werden können. Als Grundlage dafür dienen die Angaben bei SÜDBECK et al. (2005), V. BLOTZHEIM et al. (2001) und FLADE (1994). In den Tab. A1-4 bis A1-8 werden die potenziellen Revierverluste hinsichtlich der fünf Arten hergeleitet. Es werden dabei die bei FLADE (1994) angegebenen Siedlungsdichten für verschiedene Habitattypen zugrunde gelegt und den vorher abgegrenzten Bereichen zugeordnet. Anhand dessen wird die im ungünstigsten Fall zu erwartende Beeinträchtigung von Brutpaaren ermittelt (Worst-case-Annahme).

Tab. A1-4: Ermittlung der potenziellen bau- und anlagebedingten Revierverluste des Stieglitzes.

Hinweis: BP = Brutpaare.

Art (mit Angabe der Brutpaare im jeweiligen Teilgebiet)	**potenziell von der Art besiedelte Habitattypen des Untersuchungsgebietes** (nach FLADE 1994)	**Dichte der Brutpaare auf 10 ha** (nach FLADE 1994)	**Fläche der im Teilgebiet vorkommenden Habitattypen**	**potenziell mögliche Brutpaaranzahl/ Ermittlung eines Korrekturfaktors**	**vorhabenbedingter Verlust an Lebensraum[103]**	**rechnerischer Verlust an Brutpaaren unter Berücksichtigung des Korrekturfaktors**
Stieglitz (bis zu 3 BP im Jahr 2012, siehe Tab. A1-2**)**	halboffene Fluss- und Bachauen	0,15	2,90	0,04	0,66	0,01
			Summe:	**0,04 BP x 75[104] ~ 3 BP[105]**	**Summe:**	**0,01 BP x 75 = 0,75 BP**

[103] Enthalten sind hier neben den anlagebedingten Verlusten auch Betroffenheiten im Umfeld von 25 m durch baubedingte Störwirkungen. Vorsorglich wird zur Ermittlung der möglicher vorhabensbedingten nachteiliger Auswirkungen zur Fluchtdistanz von GASSNER et al. (2010) zusätzlich eine Reichweite von 10 m darüber hinaus angesetzt.

[104] Der Korrekturfaktor wird eingesetzt, um die Differenz zwischen dem gemäß FLADE (1994) zu erwartenden Brutpaarbestand und der tatsächlich im Teilgebiet maximal vorhandenen Brutpaarzahl auszugleichen. Es wird die im Sinne der Worst-case-Betrachtung maximal anzunehmende Brutpaaranzahl aus der Bestandserhebung (Spalte 1) durch die potenziell mögliche Brutpaaranzahl gemäß FLADE (1994) (Spalte 5) dividiert. Der ermittelte Korrekturfaktor wird dann bei der Berechnung der Revierverluste (Spalte 6) angewendet, um die örtlichen Verhältnisse zu berücksichtigen und eine realistische Prognose der zu erwartenden Verluste zu ermöglichen.

[105] Im Jahr 2012 konnten drei Brutpaare festgestellt werden **(**siehe Tab. 3-1). Dabei wurde jedoch eine etwa dreimal kleinere Fläche untersucht als geeignete Lebensräume im hier betrachteten Raum vorhanden sind. Im Sinne einer Worst-case-Betrachtung wird die Anzahl der Brutpaare somit erhöht und die im ungünstigsten Fall zu erwartende Beeinträchtigung von Brutpaaren angenommen.

Tab. A1-5: Ermittlung der potenziellen bau- und anlagebedingten Revierverluste der Goldammer.

Hinweis: BP = Brutpaare.

Art (mit Angabe der Brutpaare im jeweiligen Teilgebiet)	**potenziell von der Art besiedelte Habitattypen des Untersuchungsgebietes** (nach FLADE 1994)	**Dichte der Brutpaare auf 10 ha** (nach FLADE 1994)	**Fläche der im Teilgebiet vorkommenden Habitattypen**	**potenziell mögliche Brutpaaranzahl/ Ermittlung eines Korrekturfaktors**	**vorhabenbedingter Verlust an Lebensraum[106]**	**rechnerischer Verlust an Brutpaaren unter Berücksichtigung des Korrekturfaktors**
Goldammer (bis zu 7 BP im Jahr 2012, siehe Tab. A1-2**)**	halboffene Fluß- und Bachauen	0,7	2,57	0,18	0,64	0,04
			Summe:	**0,18 BP x 39[107] ~ 7 BP[108]**	**Summe:**	**0,0,04 BP x 39 = 1,56 BP**

[106] Enthalten sind hier neben den anlagebedingten Verlusten auch Betroffenheiten im Umfeld von 25 m durch baubedingte Störwirkungen. Vorsorglich wird zur Ermittlung der möglicher vorhabensbedingten nachteiliger Auswirkungen zur Fluchtdistanz von GASSNER et al. (2010) zusätzlich eine Reichweite von 10 m darüber hinaus angesetzt.

[107] Der Korrekturfaktor wird eingesetzt, um die Differenz zwischen dem gemäß FLADE (1994) zu erwartenden Brutpaarbestand und der tatsächlich im Teilgebiet maximal vorhandenen Brutpaarzahl auszugleichen. Es wird die im Sinne der Worst-case-Betrachtung maximal anzunehmende Brutpaaranzahl aus der Bestandserhebung (Spalte 1) durch die potenziell mögliche Brutpaaranzahl gemäß FLADE (1994) (Spalte 5) dividiert. Der ermittelte Korrekturfaktor wird dann bei der Berechnung der Revierverluste (Spalte 6) angewendet, um die örtlichen Verhältnisse zu berücksichtigen und eine realistische Prognose der zu erwartenden Verluste zu ermöglichen.

[108] Im Jahr 2012 konnten drei Brutpaare festgestellt werden **(**siehe Tab. 3-1). Dabei wurde jedoch eine etwa dreimal kleinere Fläche untersucht als geeignete Lebensräume im hier betrachteten Raum vorhanden sind. Im Sinne einer Worst-case-Betrachtung wird die Anzahl der Brutpaare somit erhöht und die im ungünstigsten Fall zu erwartende Beeinträchtigung von Brutpaaren angenommen.

Tab. A1-6: Ermittlung der potenziellen bau- und anlagebedingten Revierverluste des Gelbspötters.

Hinweis: BP = Brutpaare.

Art (mit Angabe der Brutpaare im jeweiligen Teilgebiet)	**potenziell von der Art besiedelte Habitattypen des Untersuchungsgebietes** (nach FLADE 1994)	**Dichte der Brutpaare auf 10 ha** (nach FLADE 1994)	**Fläche der im Teilgebiet vorkommenden Habitattypen**	**potenziell mögliche Brutpaaranzahl/ Ermittlung eines Korrekturfaktors**	**vorhabenbedingter Verlust an Lebensraum[109]**	**rechnerischer Verlust an Brutpaaren unter Berücksichtigung des Korrekturfaktors**
Gelbspötter (bis zu 2 BP im Jahr 2012, siehe Tab. A1-2**)**	Park	1,0	1,57	0,16	0,12	0,01
	halboffene Fluß- und Bachauen	0,41	4,68	0,19	0,66	0,03
			Summe:	**0,35 BP x 6[110] ~ 2 BP[111]**	**Summe:**	**0,04 BP x 6 = 0,24 BP[112]**

[109] Enthalten sind hier neben den anlagebedingten Verlusten auch Betroffenheiten im Umfeld von 20 m durch baubedingte Störwirkungen. Vorsorglich wird zur Ermittlung der möglicher vorhabensbedingten nachteiliger Auswirkungen zur Fluchtdistanz von GASSNER et al. (2010) zusätzlich eine Reichweite von 10 m darüber hinaus angesetzt.

[110] Der Korrekturfaktor wird eingesetzt, um die Differenz zwischen dem gemäß FLADE (1994) zu erwartenden Brutpaarbestand und der tatsächlich im Teilgebiet maximal vorhandenen Brutpaarzahl auszugleichen. Es wird die im Sinne der Worst-case-Betrachtung maximal anzunehmende Brutpaaranzahl aus der Bestandserhebung (Spalte 1) durch die potenziell mögliche Brutpaaranzahl gemäß FLADE (1994) (Spalte 5) dividiert. Der ermittelte Korrekturfaktor wird dann bei der Berechnung der Revierverluste (Spalte 6) angewendet, um die örtlichen Verhältnisse zu berücksichtigen und eine realistische Prognose der zu erwartenden Verluste zu ermöglichen.

[111] Im Jahr 2012 konnten drei Brutpaare festgestellt werden **(**siehe Tab. 3-1). Dabei wurde jedoch eine etwa dreimal kleinere Fläche untersucht als geeignete Lebensräume im hier betrachteten Raum vorhanden sind. Im Sinne einer Worst-case-Betrachtung wird die Anzahl der Brutpaare somit erhöht und die im ungünstigsten Fall zu erwartende Beeinträchtigung von Brutpaaren angenommen.

[112] Vorsorglich wird von einem Verlust eines Brutpaares ausgegangen.

Tab. A1-7: Ermittlung der potenziellen bau- und anlagebedingten Revierverluste des Grauschnäppers.

Hinweis: BP = Brutpaare.

Art (mit Angabe der Brutpaare im jeweiligen Teilgebiet)	**potenziell von der Art besiedelte Habitattypen des Untersuchungsgebietes** (nach FLADE 1994)	**Dichte der Brutpaare auf 10 ha** (nach FLADE 1994)	**Fläche der im Teilgebiet vorkommenden Habitattypen**	**potenziell mögliche Brutpaaranzahl/ Ermittlung eines Korrekturfaktors**	**vorhabenbedingter Verlust an Lebensraum[113]**	**rechnerischer Verlust an Brutpaaren unter Berücksichtigung des Korrekturfaktors**
Grauschnäpper (bis zu 4 BP im Jahr 2012, siehe Tab. A1-2**)**	Park	1,0	3,4	0,34	0,47	0,05
	halboffene Fluß- und Bachauen	0,1	2,53	0,03	0,55	0,01
			Summe:	**0,37 BP x 11[114] ~ 4 BP[115]**	**Summe:**	**0,06 BP x 11 = 0,66 BP**

[113] Enthalten sind hier neben den anlagebedingten Verlusten auch Betroffenheiten im Umfeld von 30 m durch baubedingte Störwirkungen. Vorsorglich wird zur Ermittlung der möglicher vorhabensbedingten nachteiliger Auswirkungen zur Fluchtdistanz von GASSNER et al. (2010) zusätzlich eine Reichweite von 10 m darüber hinaus angesetzt.

[114] Der Korrekturfaktor wird eingesetzt, um die Differenz zwischen dem gemäß FLADE (1994) zu erwartenden Brutpaarbestand und der tatsächlich im Teilgebiet maximal vorhandenen Brutpaarzahl auszugleichen. Es wird die im Sinne der Worst-case-Betrachtung maximal anzunehmende Brutpaaranzahl aus der Bestandserhebung (Spalte 1) durch die potenziell mögliche Brutpaaranzahl gemäß FLADE (1994) (Spalte 5) dividiert. Der ermittelte Korrekturfaktor wird dann bei der Berechnung der Revierverluste (Spalte 6) angewendet, um die örtlichen Verhältnisse zu berücksichtigen und eine realistische Prognose der zu erwartenden Verluste zu ermöglichen.

[115] Im Jahr 2012 konnten drei Brutpaare festgestellt werden **(**siehe Tab. 3-1). Dabei wurde jedoch eine etwa dreimal kleinere Fläche untersucht als geeignete Lebensräume im hier betrachteten Raum vorhanden sind. Im Sinne einer Worst-case-Betrachtung wird die Anzahl der Brutpaare somit erhöht und die im ungünstigsten Fall zu erwartende Beeinträchtigung von Brutpaaren angenommen.

Tab. A1-8: Ermittlung der potenziellen bau- und anlagebedingten Revierverluste der Gartengrasmücke.

Hinweis: BP = Brutpaare.

Art (mit Angabe der Brutpaare im jeweiligen Teilgebiet)	**potenziell von der Art besiedelte Habitattypen des Untersuchungsgebietes** (nach FLADE 1994)	**Dichte der Brutpaare auf 10 ha** (nach FLADE 1994)	**Fläche der im Teilgebiet vorkommenden Habitattypen**	**potenziell mögliche Brutpaaranzahl/ Ermittlung eines Korrekturfaktors**	**vorhabenbedingter Verlust an Lebensraum[116]**	**rechnerischer Verlust an Brutpaaren unter Berücksichtigung des Korrekturfaktors**
Gartengrasmücke (bis zu 10 BP im Jahr 2012, siehe Tab. A1-2**)**	Park	1,4	1,57	0,22	0,18	0,03
	halboffene Fluß- und Bachauen	0,64	4,68	0,30	0,90	0,06
			Summe:	**0,52 BP x 19[117] ~ 10 BP[118]**	**Summe:**	**0,09 BP x 19 = 1,71 BP**

[116] Enthalten sind hier neben den anlagebedingten Verlusten auch Betroffenheiten im Umfeld von 30 m durch baubedingte Störwirkungen. GASSNER et al. (2010) geben keine artspezifische Fluchtdistanz an, so dass die vergleichbaren Werte des Grauschnäppers herangezogen werden.

[117] Der Korrekturfaktor wird eingesetzt, um die Differenz zwischen dem gemäß FLADE (1994) zu erwartenden Brutpaarbestand und der tatsächlich im Teilgebiet maximal vorhandenen Brutpaarzahl auszugleichen. Es wird die im Sinne der Worst-case-Betrachtung maximal anzunehmende Brutpaaranzahl aus der Bestandserhebung (Spalte 1) durch die potenziell mögliche Brutpaaranzahl gemäß FLADE (1994) (Spalte 5) dividiert. Der ermittelte Korrekturfaktor wird dann bei der Berechnung der Revierverluste (Spalte 6) angewendet, um die örtlichen Verhältnisse zu berücksichtigen und eine realistische Prognose der zu erwartenden Verluste zu ermöglichen.

[118] Im Jahr 2012 konnten drei Brutpaare festgestellt werden **(**siehe Tab. 3-1). Dabei wurde jedoch eine etwa dreimal kleinere Fläche untersucht als geeignete Lebensräume im hier betrachteten Raum vorhanden sind. Im Sinne einer Worst-case-Betrachtung wird die Anzahl der Brutpaare somit erhöht und die im ungünstigsten Fall zu erwartende Beeinträchtigung von Brutpaaren angenommen.

A1.1.2 Fledermäuse

Methodische Hinweise

Fledermäuse sind aufgrund ihres großen Aktionsraumes von fast allen raumbedeutsamen Planungen betroffen und haben sehr differenzierte Biotopansprüche. Aufgrund ihrer besonderen Lebensweise benötigen sie unterschiedliche Teillebensräume als Sommer-, Zwischen-, Balz- oder Winterquartier sowie als Jagdhabitat. Die zu einer Zeit genutzten Teillebensräume können dabei zum Teil mehrere Kilometer voneinander entfernt oder auch kleinräumig ineinander verzahnt sein.

Quartiersuche

Im Suchraum für den technischen Hochwasserschutz (vergleiche Abb. 1-3) erfolgte eine Höhlenbaumsuche auf potenzielle Quartiere von Fledermäusen im zeitigen Frühjahr des Jahres 2012. Die Lage der festgestellten Höhlenbäume kann der Abb. A1-2 entnommen werden. Eine nähere Beschreibung gibt die Tab. A1-9.

Tab. A1-9: Beschreibung der potenziellen Quartierbäume von Fledermäusen.

Lage der potenziellen Quartierbäume: siehe Abb. A1-2 im Anhang.

Hinweis: BHD = Brusthöhendurchmesser.

Nr.	Beschreibung
01	Trauerweide, Astloch auf Westseite, etwa 8 m Höhe, wohl nicht tief
02	Ahorn, sehr kleines Astloch auf Westseite, etwa 3 m Höhe
03	sehr kleines Astloch auf Nordseite, etwa 4 m Höhe
04	Linde, Seitenast nach Westen in etwa 10 m Höhe, auf der Unterseite Spechtloch
05	Linde, etwa 70 cm Brusthöhendurchmesser, mehrere kleine Astlöcher, außerdem Stammrisse
06	Esche, etwa 50 cm Brusthöhendurchmesser, Zwiesel, Südstamm mit überwalltem Astloch in etwa 15 m Höhe, Nordstamm mit Rindenverletzungen in der Krone
07	Hainbuche, etwa 30 cm Brusthöhendurchmesser, kleines Astloch in Krone auf der Ostseite (vom Amtsgarten aus zu sehen)
08	Hainbuche, etwa 40 cm Brusthöhendurchmesser, sehr kleines Astloch im unteren Kronenbereich (Südseite, vom Amtsgarten aus zu sehen), mehrere weitere sehr kleine Astlöcher
09	Brusthöhendurchmesser etwa 50cm, südwestlicher Seitenast in Krone mit kleinem, überwalltem Astloch, eventuell weitere Höhlen in der Krone; außerdem Astloch in etwa 15 m Höhe auf der Ostseite in Krone, Seitenast nach Nordosten in Krone mit Verletzung
10	Fledermausflachkasten
11	Fledermausflachkasten
12	Ahorn mit sehr kleinen Astlöchern
13	Ahorn, Brusthöhendurchmesser etwa 50 cm, Astloch im Stamm in etwa 2 m Höhe auf Südseite
14	Kastanie, Brusthöhendurchmesser etwa 100 cm, großes Astloch auf Nordwestseite
15	Weide, Brusthöhendurchmesser etwa 50 cm, sehr kleine Höhle im hinteren Stamm

Nr.	Beschreibung
16	Weide, Brusthöhendurchmesser etwa 100 cm, Spechthöhle in starkem Seitenast über dem Weg, von unten sichtbar, potenziell gut geeignet, weitere kleine Löcher und Spalten im Stammbereich
17	Weide, Brusthöhendurchmesser etwa 100 cm, hohler Seitenast nach Süden in etwa 3 m Höhe, zahlreiche Risse in der Rinde
18	Weide, Brusthöhendurchmesser etwa 100 cm, mehrstämmig, toter Ast mit vielen angefangenen, zum Teil weiter ausgefaulten Spechtlöchern
19	Kopfweide, Brusthöhendurchmesser etwa 40 cm, kleine Höhle im unteren Kronenbereich, vom Weg aus sichtbar
20	Weide, Brusthöhendurchmesser etwa 5 0cm, angefangene Spechthöhle im stärkstem Hauptast, vom Weg aus sichtbar
21	Birke, Brusthöhendurchmesser etwa 50 cm, ausgefaultes Astloch in etwa 3 m Höhe im Stamm auf der Wegseite
22	Weide, Brusthöhendurchmesser etwa 100 cm, Längsriss in Seitenast über Wasser in etwa 5m Höhe
23	Kopfweide, Brusthöhendurchmesser etwa 40 cm, kleine ausgefaulte Asthöhle in etwa 3 m Höhe auf der Südseite
24	Vogelkirsche, Brusthöhendurchmesser etwa 40 cm, lose Rinde in etwa 3 m Höhe auf der Seite zum Spielplatz hin
25	Zitterpappel, Brusthöhendurchmesser etwa 60 cm. Stammriss in starkem Seitenast in Richtung Krankenhaus
26	Trauerweide mit Doppelstamm, Brusthöhendurchmesser jeweils etwa 50 cm, ausgefaultes Astloch in Seitenast in etwa 5 m Höhe zum Weg hin; außerdem diverse Stammverletzungen
27	Weide, Brusthöhendurchmesser etwa 50 cm, abgebrochener Ast über Weg in etwa 10 m Höhe
28	Weide, Stammriss und ausgefaultes Astloch in etwa 3 m Höhe auf der Nordseite

Detektorkontrollen

Die Detektorerfassungen dienten vor allem der Ermittlung von wichtigen Flugrouten und Jagdrevieren der Fledermäuse im Untersuchungsgebiet. Dazu fanden von April bis September 2012 sechs Begehungen zur Untersuchung der Fledermausfauna statt.

Zur Erfassung der Fledermausaktivität wurden in den Probeflächen Begehungen mit Bat-Detektoren (Typen Pettersson D980 und D240x) und Handscheinwerfern durchgeführt. Dabei wurden neben den optischen, morphologisch erfassbaren Silhouetten, die eine Hilfe für die Artdifferenzierung sein können, akustische Signale der Fledermauslaute (Ultraschalllaute) registriert. Die eingesetzten Geräte haben je nach Umgebung und zu erfassender Art Reichweiten von wenigen Metern bis etwa 100 m. Die im Detektor als so genannte „Kontakte“ wahrgenommenen Fledermauslaute wurden (soweit möglich) nach den jeweiligen Arten differenziert. Als Jagdgebiet wurden die Bereiche eingestuft, in denen sich ein Tier etwa eine Minute aufhielt und seinem Flugverhalten nach zu urteilen auf Beutefang war. Sichere Hinweise auf ein Jagdverhalten waren die im Detektor zu hörenden „feeding-buzzes“, dass heißt die Lautsalven, die in der Endphase der Annäherung an ein Beuteobjekt ausgestoßen werden. Bereiche, die

aufgrund der Habitateignung als Jagdgebiete, Quartiergebiete oder Flugrouten eine höhere Aktivität erwarten ließen, wurden gezielt aufgesucht und länger beobachtet.

Darüber hinaus erfolgte die Aufzeichnung von Rufsequenzen echoortender Fledermäuse mit einem Batcorder 2.0. Zur Analyse der Rufe wurde das speziell für dieses Gerät entwickelte und angepasste Softwarepaket (bcAdmin und bcDiscriminator) verwendet. Bei Detektorerfassungen lassen sich nicht alle Kontakte eindeutig bestimmten Arten zuordnen. Schwesterarten wie Bartfledermäuse oder Langohren lassen sich damit nicht auftrennen. Außerdem können kurze oder unklare Rufe nur bestimmten Gattungen zugeordnet werden.

Das Untersuchungsgebiet wurde unter für Fledermäuse möglichst optimalen Witterungsbedingungen zu Fuß systematisch während der Nacht abgegangen. Dabei wurde darauf geachtet, dass alle Teilstrecken bei den verschiedenen Untersuchungsterminen zu unterschiedlichen Zeiten aufgesucht wurden.

Horchboxen mit Echtzeitsystem

Um auf potenziellen Flugrouten die Informationsdichte zu erhöhen, wurden an ausgewählten Standorten (Lage siehe Abb. A1-3) zusätzlich so genannte Horchboxen zur ganznächtlichen Erfassung der Fledermausaktivität eingesetzt. Hierzu wurden Geräte der Firma batomania eingesetzt. Jeder Standort wurde im Untersuchungszeitraum zwei ganze Nächte beprobt. Es wurde jeweils die empfohlene Standardeinstellung verwendet. Am 22.05.2012 und 10.08.2012 wurden jeweils drei Horchboxen eingesetzt. Die Geräte waren über die Autostart/-stop-Funktion jeweils von 19:00 Uhr abends bis 07:00 Uhr Mitteleuropäische Sommerzeit morgens empfangsbereit.

Die aufgezeichneten Dateien der batomania-Horchboxen wurden mit Hilfe der Software bc-Admin und bcAnalyze der Firma ecoObs (ebenfalls unter Werkseinstellungen) analysiert.

Nach der automatischen Suche nach Fledermausrufen und deren Bestimmung wurden alle aufgezeichneten Dateien mit erkannten Ultraschallgeräuschen manuell gesichtet. Im Zuge dessen wurden Fehlbestimmungen (zum Beispiel durch vorbeifahrende Fahrzeuge, Heuschrecken und so weiter) gelöscht und per Software falsch zugewiesene Art-, Gattungs- oder Gruppenzugehörigkeiten korrigiert.

Für die Beurteilung der Horchboxenaufzeichnungen wird aufgrund langjähriger Felderfahrungen aus dem Einsatz stationärer Detektoren in unterschiedlichsten Habitaten des norddeutschen Tieflands die in Tab. A1-10 dargestellte siebenstufige Ordinalskala

angewandt. Die Tab. A1-12 bis A1-14 geben einen Überblick über die jeweiligen Kontakte bei der Horchboxerfassuung an den jeweiligen Standorten (Lage siehe Abb. A1-3).

Angaben zu den Habitatansprüchen der nachgewiesenen Fledermausarten sind DIETZ et al. (2007), BRAUN & DIETERLEN (2003), SCHOBER & GRIMMBERGER (1998), MESCHEDE et al. (2000) und MESCHEDE & RUDOLPH (2004) entnommen.

Tab. A1-10: Klassifizierung von Rufaufnahmen („Aktivitäten“) mit Echtzeit-Horchboxen.

Abundanzklassen		
Klasse	**Ø Anzahl Rufe / Untersuchungsnacht**	**Aktivitätsbewertung**
0	0	keine
1	1-2	sehr gering
2	3-10	gering
3	11-30	mittel
4	31-100	hoch
5	101-250	sehr hoch
6	> 250	äußerst hoch

Für die tabellarische Darstellung der Ergebnisse wurden die nachfolgenden Abkürzungen verwandt:

- Eser Breitflügelfledermaus,
- Mbart Bartfledermaus (Große/Kleine Bartfledermaus),
- Mdau Wasserfledermaus,
- Mdas Teichfledermaus,
- Mnat Fransenfledermaus,
- Myo Gattung Myotis,
- Nnoc Großer Abendsegler,
- Ppyg Mückenfledermaus,
- Ppip Zwergfledermaus,
- Pnat Rauhautfledermaus,
- Plec Langohrfledermaus (Graues/Braunes Langohr),

Die Tab. A1-11 bietet eine Übersicht der Erfassungstermine und Witterungsbedingungen.

Tab. A1-11: Übersicht der Erfassungstermine und Witterungsbedingungen.

Datum	Witterung
23.04.2012	schwach windig, 8 °C, leicht bewölkt
22.05.2012	schwach windig, 18 °C, leicht bewölkt
18.06.2012	schwach windig, 20 °C, wolkig
18.07.2012	schwach windig, 20 °C, bedeckt
10.08.2012	leicht windig, 16 °C, bewölkt
21.09.2012	windstill, 10 °C, wolkig

Tab. A1-12: Anzahl der Kontakte bei der Horchboxenerfassung am Standort 1.

Lage der Horchboxen: siehe Abb. A1-3 im Anhang.

Abkürzungen der Arten: **Eser** = Breitflügelfledermaus, **Mbart** = Bartfledermaus (Große/Kleine Bartfledermaus), **Mdau** = Wasserfledermaus, **Mdas** = Teichfledermaus, **Mnat** = Fransenfledermaus, **Myo** = Gattung Myotis, **Nnoc** = Großer Abendsegler, **Ppyg** = Mückenfledermaus, **Ppip** = Zwergfledermaus, **Pnat** = Rauhautfledermaus, **Plec** = Langohrfledermaus (Graues/Braunes Langohr).

Horchbox 1					
Datum	**22.5.2012**	**10.8.2012**	**Summe**	**Ø Anzahl Rufe / Untersuchungsnacht**	**Abundanzklasse**
Mdau	1	2	3	1,5	1
Mdas	0	1	1	0,5	1
Mnat	0	1	1	0,5	1
Mbart	1	0	1	0,5	1
Myo	5	1	7	3,5	2
Nnoc	0	5	5	2,5	2
Eser	1	0	1	0,5	1
Ppip	3	10	13	6,5	2
Pnat	10	0	10	5	2
Summe	**21**	**20**	**41**		

Tab. A1-13: Anzahl der Kontakte bei der Horchboxenerfassung am Standort 2.

Lage der Horchboxen: siehe Abb. A1-3 im Anhang.

Abkürzungen der Arten: **Eser** = Breitflügelfledermaus, **Mbart** = Bartfledermaus (Große/Kleine Bartfledermaus), **Mdau** = Wasserfledermaus, **Mdas** = Teichfledermaus, **Mnat** = Fransenfledermaus, **Myo** = Gattung Myotis, **Nnoc** = Großer Abendsegler, **Ppyg** = Mückenfledermaus, **Ppip** = Zwergfledermaus, **Pnat** = Rauhautfledermaus, **Plec** = Langohrfledermaus (Graues/Braunes Langohr).= Langohrfledermaus (Graues/Braunes Langohr).

Horchbox 2					
Datum	**22.5.2012**	**10.8.2012**	**Summe**	**Ø Anzahl Rufe / Untersuchungsnacht**	**Abundanzklasse**
Mdau	3	4	7	3,5	2
Mbart	1	1	2	1	1
Myo	5	12	17	8,5	2
Nnoc	1	2	3	1,5	1
Eser	2	1	3	1,5	1
Ppip	7	17	24	12	3
Ppyg	0	1	1	0,5	1
Pnat	5	0	5	2,5	2
Plec	0	1	1	0,5	1
Summe	**23**	**40**	**63**		

Tab. A1-14: Anzahl der Kontakte bei der Horchboxenerfassung am Standort 3.

Lage der Horchboxen: siehe Abb. A1-3 im Anhang.

Abkürzungen der Arten: **Eser** = Breitflügelfledermaus, **Mbart** = Bartfledermaus (Große/Kleine Bartfledermaus), **Mdau** = Wasserfledermaus, **Mdas** = Teichfledermaus, **Mnat** = Fransenfledermaus, **Myo** = Gattung Myotis, **Nnoc** = Großer Abendsegler, **Ppyg** = Mückenfledermaus, **Ppip** = Zwergfledermaus, **Pnat** = Rauhautfledermaus, **Plec** = Langohrfledermaus (Graues/Braunes Langohr).= Langohrfledermaus (Graues/Braunes Langohr).

Horchbox 3					
Datum	**22.5.2012**	**10.8.2012**	**Summe**	**Ø Anzahl Rufe / Untersuchungsnacht**	**Abundanzklasse**
Mdas	1	0	1	0,5	1
Mbart	0	1	1	0,5	1
Myo	1	4	5	2,5	2
Nnoc	1	2	3	1,5	1
Ppip	11	6	17	8,5	2
Pnat	3	0	3	1,5	1
Summe	**17**	**13**	**30**		

Biotopspezifität der Fledermausfauna

Die **Wasserfledermaus** (*Myotis daubentonii*) ist eine der häufigsten Fledermausarten Deutschlands, deren Bestände in den letzten Jahren deutlich positive Tendenzen gezeigt haben. Sie bevorzugt als Sommerlebensraum gewässerreiche Lebensräume möglichst mit Wäldern und Parks in Gewässernähe. Sie bejagt vornehmlich offene Wasserflächen, Bäche und kleinere Flüsse, wo sie Insekten dicht über der Wasseroberfläche fängt oder diese direkt von dieser abgreift, wobei sie aber auch an wasserfernen Stellen, wie zum Beispiel Waldlichtungen auf Beutefang geht. Sommerquartiere werden in Baumhöhlen, unter abstehender Rinde, oder auch in Dachböden, Höhlen und Stollen bezogen. Als Winterquartiere dienen Höhlen, Stollen, Keller und Bunker. Wasserfledermäuse jagten regelmäßig über dem Teich am südlichen Rand des Untersuchungsgebietes (Lage siehe Abb. A1-4).

Die **Teichfledermaus** (*Myotis dasycneme*) kommt in gewässerreichen Gegenden mit langsam fließenden breiten Flüssen, Kanälen, Seen und Teichen (im Sommerhalbjahr nahezu ausschließlich im Tiefland) vor. Sommerquartiere werden bevorzugt in oder an Gebäuden bezogen, während für die Überwinterung Höhlen, Stollen, Bunker und Keller aufgesucht werden. Die Jagdgebiete liegen regelmäßig 10-15 km Luftlinie vom Quartier entfernt, maximal wurden 22,5 km Luftlinie dokumentiert. Zwischen den Quartieren und Jagdgebieten fliegen Teichfledermäuse gern entlang von traditionellen Flugrouten, zum Beispiel über Kanälen und kleineren Flüssen. Einzelne Individuen der Teichfledermaus wurden unregelmäßig im Untersuchungsgebiet und jagend über dem Teich festgestellt (Lage siehe Abb. A1-4).

Von der **Fransenfledermaus** (*Myotis nattereri*) werden als Sommerquartiere vor allem Baumhöhlen und Kästen, vereinzelt auch Spalten in und an Gebäuden angenommen. Die Lebensraumnutzung der Art ist sehr variabel, vorwiegend in Wäldern und locker mit Bäumen bestandenen Flächen wie Parks und Obstwiesen und entlang von Gewässern. Es werden nahezu alle Waldtypen besiedelt, wobei die Entfernung zwischen Quartier und Jagdhabitat bis zu 4 m beträgt. Als Winterquartier eignen sich Felsspalten, Bunker, Keller und ähnliches, die frostgeschützt, jedoch kühl und zugluftfrei sind. Von der Fransenfledermaus gelang ein Einzelnachweis beim Horchboxeneinsatz.

Die **Große Bartfledermaus** (*Myotis brandtii*) bevorzugt mückenreiche, feuchte Wälder, Auenwälder und Wälder mit stehenden Gewässern als Nahrungshabitat im Sommerlebensraum. Sommerquartiere finden sich in Baumhöhlen, Stammanrissen und hinter abstehender Rinde sowie in Fledermauskästen. Auch Spalten in und an Gebäuden werden genutzt, wobei die Gebäude dann in aller Regel sich in Waldnähe befinden.

Winterquartiere befinden sich vor allem in Höhlen und Stollen. Jagdgebiete werden bis zu 10 m vom Quartier entfernt genutzt.

Die **Kleine Bartfledermaus** (*Myotis mystacinus*) besiedelt eine Vielzahl von Habitattypen und ist auch in Stadtrandbereichen mit lockerer Bebauung und in Städten in Parkanlagen verbreitet. Sie gilt gegenüber der Großen Bartfledermaus als wärmeliebender mit einer geringeren Waldbindung und einem Hang zu Fließgewässern (TAAKE 1984). Sommerquartiere werden in Spalten an Häusern, aber auch in Nistkästen bezogen, während als Winterquartier Höhlen und Stollen genutzt werden. Jagdgebiete befinden sich in einer Entfernung von bis zu 2,8 km vom Quartier. Jagende Bartfledermäuse wurden entlang der Marschstraße und am Schloss nachgewiesen.

Der **Große Abendsegler** (*Nyctalus noctula*) zählt mit zu den größten einheimischen Fledermausarten. Neben anderen Fledermausarten, wie der Rauhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*), Zweifarbfledermaus (*Vespertilio murinus*) und anderes, gehört er zu den in Europa saisonal weit wandernden Fledermäusen. Der Große Abendsegler kommt in ganz Deutschland vor, jedoch aufgrund seiner Zugaktivität saisonal unterschiedlich. Das Schwerpunktgebiet der Wochenstuben liegt im Norden und Nordosten Deutschlands. Diese Art ist nach den fundierten Forschungen der letzten Jahre als typische und klassische „Baumfledermaus“ einzuordnen, sowohl im Sommerlebensraum als auch in den Winterquartieren. Die Hauptjagdgebiete im Sommerlebensraum sind größere offene Flächen mit hohem Beutetierangebot, allen voran größere Stillgewässer in einer Entfernung von bis zu 12 km vom Quartier. Neben Baumquartieren bewohnt der Große Abendsegler im Sommer auch hohle Betonlichtmasten, Spalten in Neubaublocks, tiefe Felsspalten, Brückenbauten und andere Quartiere, während Winterquartiere in dickwandigen Höhlen (Bäume, Brücken), tiefen Felsspalten oder Mauerrissen von Häusern bezogen werden. Vom Großen Abendsegler konnten im gesamten Untersuchungsgebiet vereinzelte Kontakte und insbesondere Jagdflüge über dem Grünland verzeichnet werden.

Die größere Verwandte der Nordfledermaus mit einem Verbreitungsschwerpunkt im Flach- und Hügelland ist die **Breitflügelfledermaus** (*Eptesicus serotinus*). Innerhalb Deutschlands kommt sie im Norden weitaus häufiger vor als im Süden. Die Breitflügelfledermaus ist eine typische Gebäudefledermaus der Dörfer, die nach KURTZE (1991) allabendlich im Sommer an Straßenlaternen und häufig an Waldrändern und über Weiden jagt. Die Breitflügelfledermaus gilt als relativ ortstreu und bildet kleine bis mittelgroße Wochenstubengesellschaften, überwintert jedoch einzeln. Die Winterquartiere können Höhlen, Stollen, Keller, tiefe Balkenkehlen, Holzstapel und anderes sein, wobei sich Winter- und Sommerquartier im gleichen Objekt befinden können. Breitflügelfledermäuse wurden am südlichen Rand des Schlosses und entlang der Maschstraße nachgewiesen.

Die **Zwergfledermaus** (*Pipistrellus pipistrellus*) ist neben der Wasserfledermaus die häufigste Fledermausart Deutschlands. Sie lebt in Wäldern, Parkanlagen aber auch in Städten mit lockerer Bebauung. Die Sommerquartiere und Wochenstuben befinden sich in von außen zugänglichen Spalten im Siedlungsbereich (Bretterverschläge, Wandverkleidungen, und so weiter). Als Winterquartiere werden tiefe Mauer- und Felsspalten sowie Keller genutzt. Die Entfernung zwischen Sommer- und Winterquartier beträgt kaum mehr als 10 bis 20 km. In ihren Quartieren kann sie in mehreren Tausend Exemplaren auftreten. Als Jagdhabitate dienen Gärten, Teiche und Waldränder, wobei die Zwergfledermaus nur 1 bis 2 km vom Quartier entfernt jagt. Zwergfledermäuse waren in allen Bereichen vertreten und zeigten am südlichen Rand des Schlosses und entlang der Maschstraße sowie am Teich im südlichen Bereich des Untersuchungsgebietes erhöhte Aktivitätsdichten.

Die **Mückenfledermaus** (*Pipistrellus pygmaeus*) bevorzugt Auenlandschaften größerer Flüsse als Lebensraum. Als Sommerquartiere werden, ebenso wie bei der Zwergfledermaus, Gebäudespalten bevorzugt. Deren Standorte befinden sich aber vorwiegend in Ortsrandlage oder außerhalb des Siedlungsbereiches in der Nähe der Wasser-Wald-Jagdhabitate. Als Winterquartiere werden tiefe Mauer- und Felsspalten sowie Keller aber auch Baumquartiere genutzt. Die Art nutzt Jagdgebiete, die im Mittel 1,7 km entfernt vom Quartier sind. Insgesamt scheint die Mückenfledermaus gezielter und kleinräumiger als die Zwergfledermaus zu jagen, jedoch in einem größeren Gesamtareal. Von dieser Art konnte nur ein Einzelkontakt festgestellt werden.

Die **Rauhautfledermaus** (*Pipistrellus nathusii*) ist eine Waldfledermaus, die sowohl in feuchten Laubwäldern als auch in trockenen Kiefernforsten vorkommt und dabei das Tiefland bevorzugt. Als Wochenstuben werden Baumhöhlen, Stammrisse oder Spalten aufgesucht, letztere werden insgesamt bevorzugt. Winterquartiere sind in Felsspalten, Mauerrissen, Höhlen oder auch in Baumhöhlen. Die Art jagt häufig in Gewässerbereichen, gerade Flusstäler sind als Leitstrukturen für diese wandernde Art von großer Bedeutung. Die Art zählt in Europa zu den weit wandernden Fledermausarten. Rauhautfledermäuse wurden insbesondere im Frühjahr und Herbst nachgewiesen und nutzten die gleichen Bereiche wie die Zwergfledermäuse.

Das **Braune Langohr** (*Plecotus auritus*) lebt im Sommer in Gebäuden und Baumhöhlen; den Winter verbringt die Art in Höhlen und Stollen. Laubwälder werden von der Art als Lebensraum bevorzugt, es existieren aber auch Nachweise aus großflächigen Nadelforsten. Jagd machen die Tiere im freien Luftraum, es werden aber auch Insekten, vor allem Nachtschmetterlinge, von der Vegetation abgelesen. Das Braune Langohr ist eine nur sehr wenig wanderfreudige Art. Sommer- und Winterquartier liegen nur selten mehr als 20 km auseinander. Im Sommer nutzen die Tiere Jagdräume

bis in eine Entfernung von 2 bis 5 km von ihrem Tageseinstand. Die Ortungsrufe des Braunen Langohrs reichen nur etwa 5 m weit. Deshalb sind die Tiere dazu gezwungen, sich auf ihren Flügen sehr bodennah an Strukturen (Waldränder, Hecken aber auch Brücken) zu orientieren.

Das **Graue Langohr** (*Plecotus austriacus*) ist in Mitteleuropa eine typische Dorffledermaus. Jagdgebiete liegen in warmen Tallagen und in menschlichen Siedlungen, Gärten und extensiv bewirtschafteten Agrarland. In größeren Waldgebieten wird die Art kaum gefunden. Sommerquartiere liegen meist in Gebäuden, oft in Dachstühlen und werden regelmäßig gewechselt. Winterquartiere befinden sich in Höhlen, Kellern und Felsspalten. Die Raumnutzung ist ähnlich kleinräumig wie beim Braunen Langohr. Ein einzelnes jagendes Langohr wurde am Fuß der Schlossmauer nachgewiesen.

Gesamtartenliste

Tab. A1-15: Nachgewiesenen Fledermausarten in den untersuchten Bereichen im Jahr 2012.

Verantwortlichkeit Deutschlands (**V**): **!** = in hohem Maße verantwortlich, **?** = Daten ungenügend, eventuell erhöhte Verantwortlichkeit zu vermuten.

Rote Listen (RL): **RL D** = Rote Liste Deutschland (MEINIG et al. 2009); **RL Nds** = Rote Liste Niedersachsen (HECKENROTH 1993); **Nds**∗ = Entwurf der Roten Liste Niedersachsen (NLWKN in Vorbereitung)

Gefährdungskategorien: **1** = vom Aussterben bedroht, **2** = stark gefährdet, **3** = gefährdet, **V** = Arten der Vorwarnliste, **G** = Gefährdung unbekannten Ausmaßes, **D** = Daten unzureichend, **R** = extrem seltene Art beziehungsweise Arten mit geographischer Restriktion, **n.g.** = nicht geführt, ∗ = derzeit nicht gefährdet.

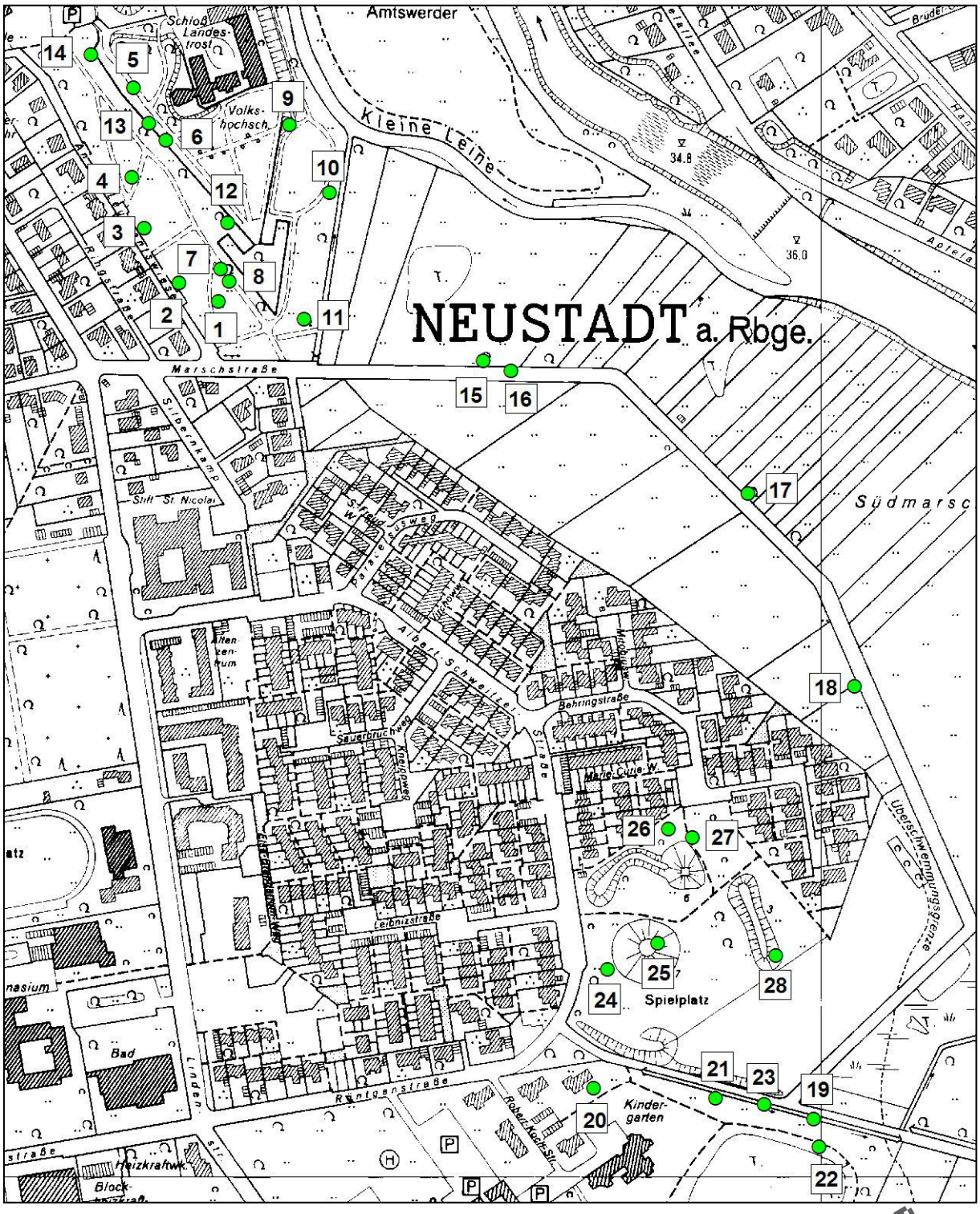
FFH: FFH-Richtlinie: **II** = Anhang II, Arten von gemeinschaftlichem Interesse, für deren Erhaltung besondere Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen; **IV** = Anhang IV, streng zu schützende Arten von gemeinschaftlichem Interesse, --- = kein besonderer Schutz.

Schutz = im Sinne von + 7 BNatSchG besonders geschützte Arten (+) beziehungsweise streng geschützte Arten (#) (vergleiche THEUNERT 2015a und BFN 2017), --- = kein besonderer Schutz.

Erhaltungszustand in Deutschland (D) und Niedersachsen (NI), atlantische Region: **g** = günstig, **u** = ungünstig, **s** = schlecht, **x** = unbekannt (NLWKN 2011, BFN 2013).

Vorkommen (maximale Beobachtungshäufigkeiten pro Stunde): **1** = Einzelkontakt; **2** = 2-5 Kontakte; **3** = 6-10 Kontakte; **4** = 11-20 Kontakte; **5** = 21-50 Kontakte.

lfd. Nr.	Art	Gefährdung			V	FFH	Schutz	Erhaltungszustand atlantische Region		Vorkommen
		RL Nds	RL Nds ∗	RL D				D	NI	
01	Breitflügelfledermaus - *Eptesicus serotinus*	2	2	G	---	IV	#	u	u	2
02	Bartfledermaus - *Myotis brandtii / Myotis mystacinus*	2	3/D	V	---	IV	#	u	s	2
03	Teichfledermaus - *Myotis dasycneme*	2	R	D	!	II, IV	#	u	x	2
04	Wasserfledermaus - *Myotis daubentonii*	3	∗	∗	---	IV	#	g	g	2
05	Fransenfledermaus - *Myotis nattereri*	2	∗	∗	---	IV	#	g	g	1
	Myotis spec.	---	---	---	---	IV	#			2
06	Großer Abendsegler - *Nyctalus noctula*	2	3	V	?	IV	#	g	u	2
07	Rauhautfledermaus - *Pipistrellus nathusii*	2	3	∗	---	IV	#	g	g	2
08	Zwergfledermaus - *Pipistrellus pipistrellus*	3	∗	∗	---	IV	#	g	g	4
09	Mückenfledermaus - *Pipistrellus pygmaeus*	n.g.	D	D	---	IV	#	x	s	1
10	Langohr - *Plecotus auritus / Plecotus austriacus*	2	∗ / R	V / 2	---	IV	#	g u	u	1

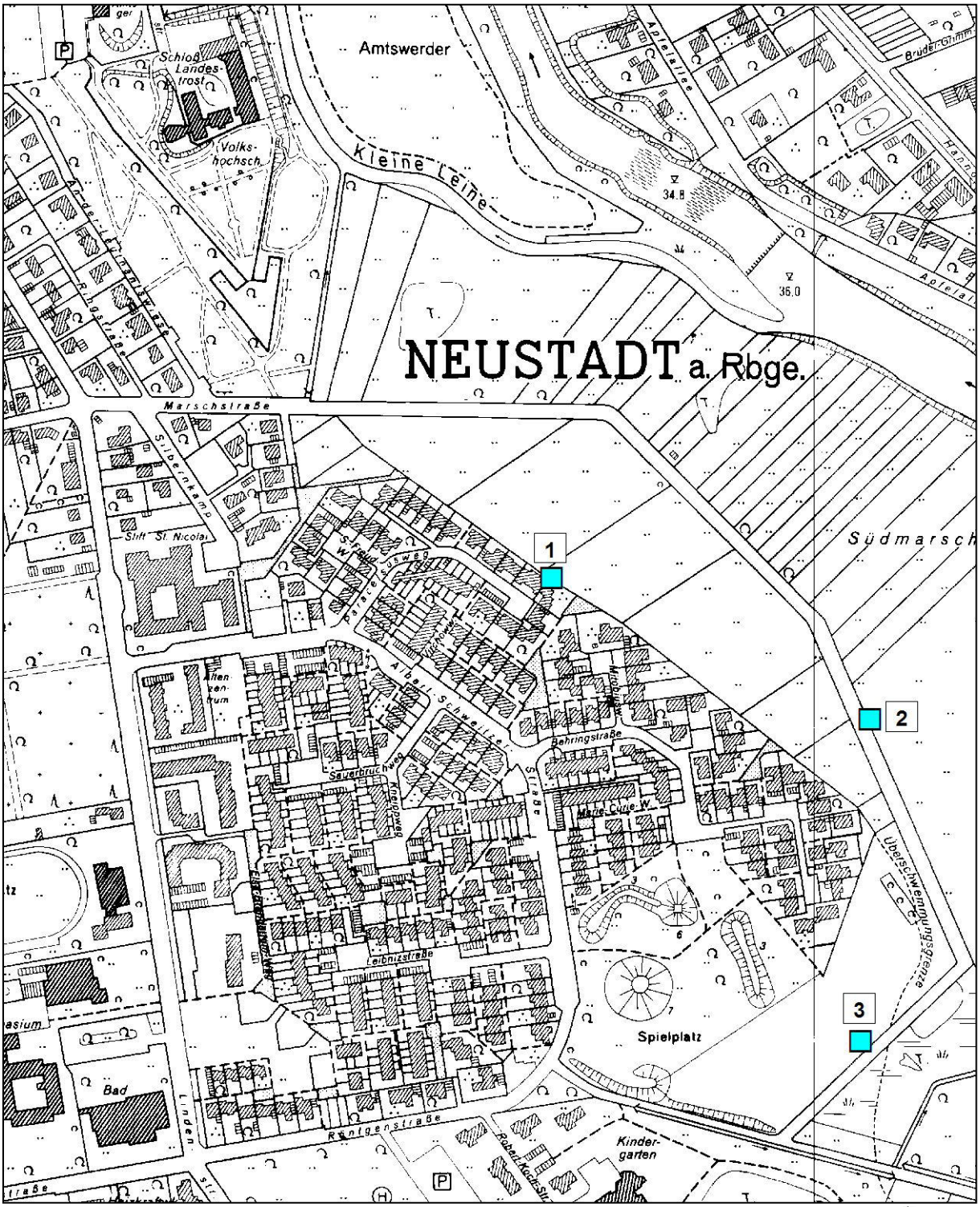


Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung, © 2015 LGLN

potenzielle Quartierbäume

Hinweis: Nähere Ausführungen zu den jeweiligen potenziellen Quartierbäumen siehe Tab. A1-9.

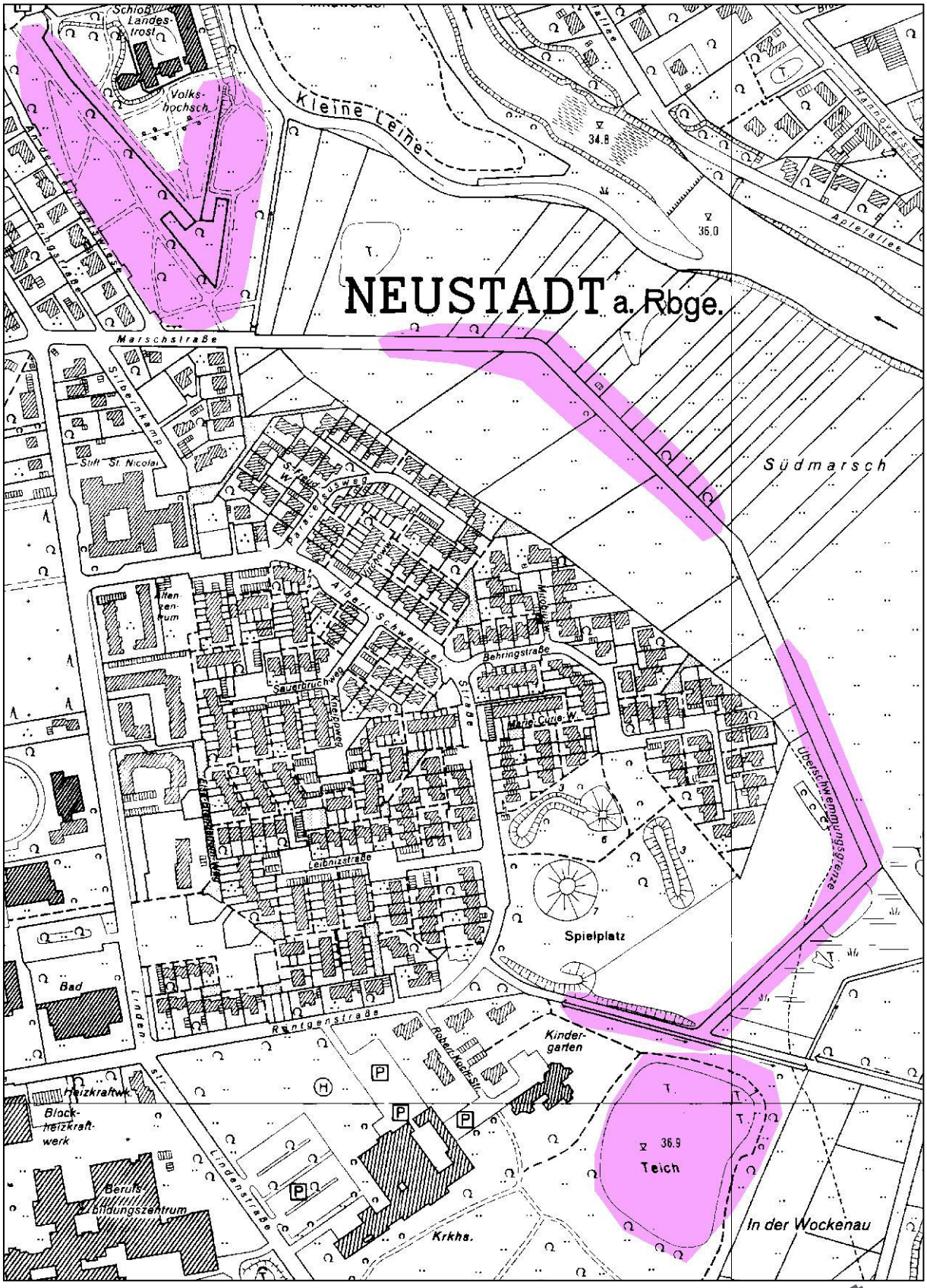
Abb. A1-2: Lage der potentiellen Quartierbäume im Jahr 2012 (eingenordet).



Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung, © 2015 LGLN

Horchboxen

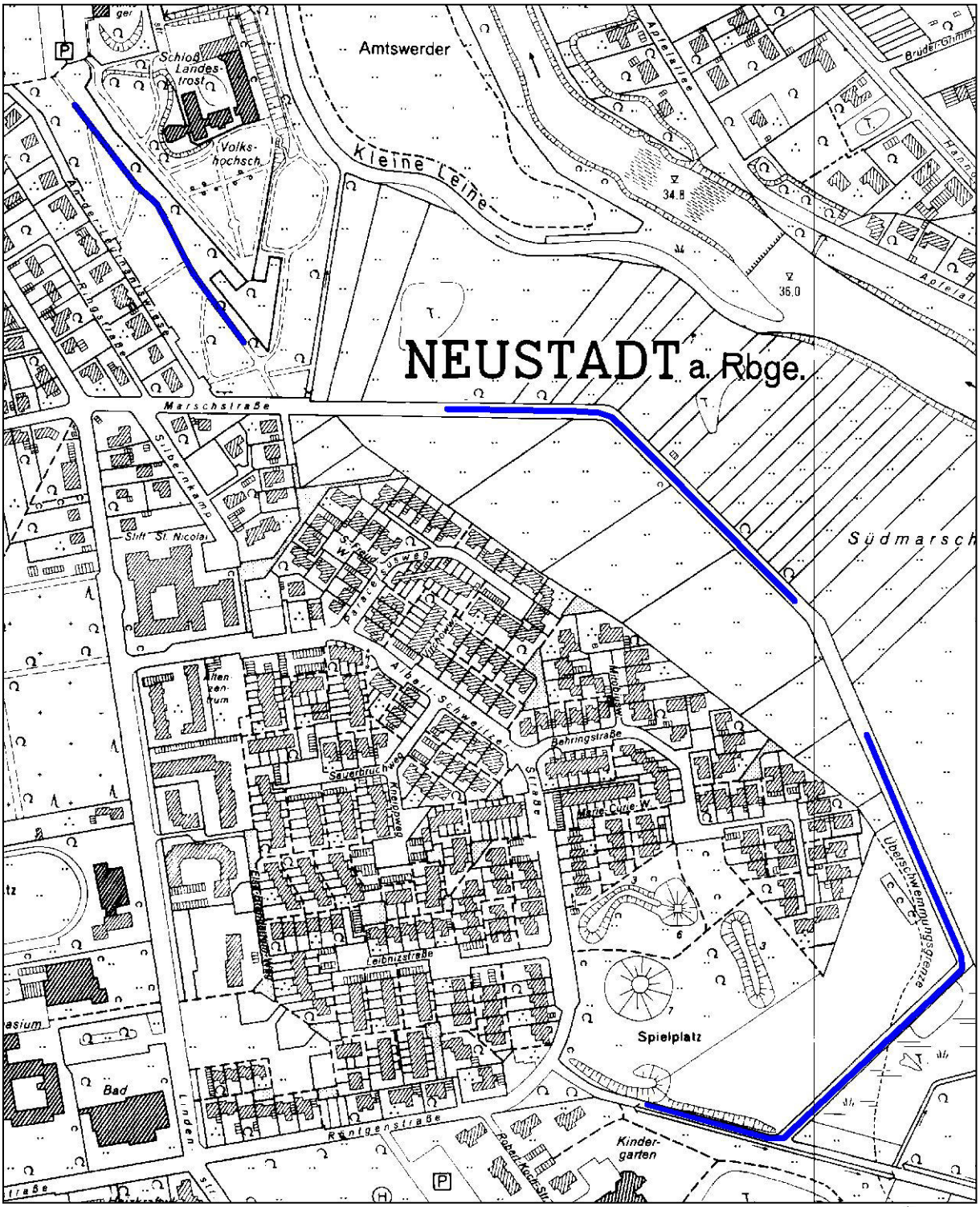
Abb. A1-3: Lage der Horchboxen im Jahr 2012 (eingenordet).



Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung, © 2015 LGLN

Jagdräume

Abb. A1-4: Lage der festgestellten Jagdräume von Fledermäusen im Jahr 2012 (eingenordet).



Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung, © 2015 LGLN

Flugrouten

Abb. A1-5: Lage der festgestellten Flugrouten von Fledermäusen im Jahr 2012 (eingenordet).

A1.1.3 Amphibien

Methodische Hinweise

Im Untersuchungsgebiet wurden sieben Gewässer (siehe Abb. A1-9 und Tab. A1-16) auf die Anwesenheit von Amphibien hin untersucht. Mit der ersten Begehung im Frühjahr 2012, die tagsüber erfolgte, wurden alle Bereiche begangen. Dabei wurden in den Gewässern die früh laichenden Arten erfasst. Weiterhin diente die erste Begehung dazu, weitere ableitbare Amphibienhabitate zu finden. Bei der Suche nach zusätzlichen Gewässern wurde besonderes Augenmerk auf Kleingewässer und temporäre Gewässer gelegt. Die folgenden ein bis drei Durchgänge erfolgten von April bis Juni 2012 sowohl während der Dunkelheit abends beziehungsweise nachts, um rufende Tiere zu registrieren und zum Nachweis von Schwanzlurchen als auch tagsüber, um die Gewässer und deren Umgebung gezielt nach Reproduktionsstadien abzusuchen. Die Standarduntersuchung umfasste für die Kartierbereiche:

- Sichtbeobachtung von Amphibien, Amphibienlaich und Larven,
- Verhören rufaktiver Amphibien,
- Suche nach Molchen mit Lampen und Reusenfallen,
- stichprobenhaftes Abkeschern der Gewässer.

Zudem wurden eine zusätzliche Kartierung zu möglichen Wanderwege der Amphibien zu ihren unterschiedlichen Teillebensräumen durchgeführt. Dabei erfolgte die Erfassung der Laichwanderung im Frühjahr 2012. Dazu wurden vor dem Hauptwanderbeginn Fangzäune (siehe Abb. A1-10) errichtet und die Wanderungsbewegungen an 17 guten Wandernächten im Zeitraum vom 1.03.2012 bis zum 30.03.2012 erfasst. Die dargestellten zeitlichen Verläufe der Amphibienwanderungen belegen, dass die Hauptwanderphasen erfasst wurden (siehe Abb. A1-6 und Abb. A1-7). Der Fangzaun aus handelsüblichem Kunststoff wurde entsprechend den örtlichen Gegebenheiten aufgestellt und hatte eine Länge von 1.260 m. Entlang des Zaunes wurden Fangeimer ebenerdig auf der „Siedlungsseite“ in den Boden eingelassen. Die Eimer wurden mit einem Abstand von etwa 15 m eingebracht. In die Eimer wurden Blätter und so weiter als Versteckmöglichkeit für die Amphibien sowie kleine Äste als Ausstieg für Kleinsäuger eingebracht. Die Eimer wurden während der aktiven Wanderzeiten der Amphibien in Nächten mit feuchtwarmer Witterung geöffnet und am darauf folgenden Tag kontrolliert. Die Amphibien wurden bestimmt, gezählt und auf der gegenüber liegenden Seite wieder ausgesetzt.

Im Rahmen der Datenaufbereitung wurde eine artspezifische Beurteilung der Populationsgröße nach FISCHER & PODLOUCKY (1997) sowie eine faunistische Bewertung in Anlehnung an BRINKMANN (1998, siehe Kap. A2) vorgenommen. Angaben zur Öko-

logie der Arten entstammen hauptsächlich BLAB & VOGEL (1996), GÜNTHER (1996) und PETERSEN et al. (2004).

Tab. A1-16: Beschreibung der Amphibienprobestellen.

Nr.	Beschreibung
A1	Flacher Weiher mit veränderlichem Wasserstand, Größe etwa 0,3 bis 0,5 ha, Wasservegetation gut ausgeprägt, flache Uferzonen mit teilweise vorhandenem Röhricht (allerdings wegen Beweidung nur relativ wenig Röhrichtfläche); voll besonnt. Das Gewässer liegt auf einer Weide, die etwa ab dem späten Frühjahr extensiv mit Rindern beweidet wird. Fische wahrscheinlich vorhanden.
A2	Angelegtes, etwa 500 m² großes Gewässer mit steilen Ufern. Wasservegetation nur teilweise gut ausgeprägt, die Ufer sind fast auf der gesamten Uferlinie mit Gehölzen bewachsen, deshalb teilweise Beschattung. Das Gewässer liegt auf einer Grünlandparzelle und ist für Weidevieh prinzipiell zugänglich, allerdings fand während der Untersuchungsperiode keine Beweidung statt.
A3	Teich mit überwiegend steilen Ufer, Gesamtfläche etwa 3.000 m², davon allerdings Insel mit etwa 900 m². Submersvegetation stellenweise gut ausgeprägt, Röhricht kaum vorhanden. Der Teich ist durch umliegende Gehölze teilweise beschattet und wird möglicherweise als Angelgewässer genutzt.
A4	Gräben längs des Feldwegs: veränderlicher Wasserstand, während der Untersuchung bis etwa 0,5 m tief, später im Sommer großenteils trocken. Röhrichtvegetation teilweise gut ausgeprägt, stellenweise Beschattung durch Gehölze. Wasserströmung nicht wahrnehmbar.
A5	Einige 100 m² große, offene Wasserfläche innerhalb eines größeren Schilfröhrichts, kaum zugänglich (aus Artenschutzgründen nur einmal begangen, sonst verhört). Volle Besonnung.
A6	Etwa 1.000 m², naturnaher Altarm mit gut ausgeprägter Submers-, Schwimmblatt- und Röhrichtvegetation. Ufer teils flach, teils steil. Das Gewässer ist durch randliche Gehölze zum kleineren Teil beschattet (Südseite großenteils ohne Gehölze). Fische sind vorhanden (in den Reusenfallen Stichlinge).
A7	Mehrere flache Wiesentümpel mit veränderlicher Größe (maximal etwa einige 100 m²)., Wassertiefe im Frühjahr maximal etwa 30 cm, im Sommer vollständig trocken. Ein Tümpel mit kleinerem Röhricht. Volle Besonnung. Das Grünland wurde gemäht, nicht beweidet.

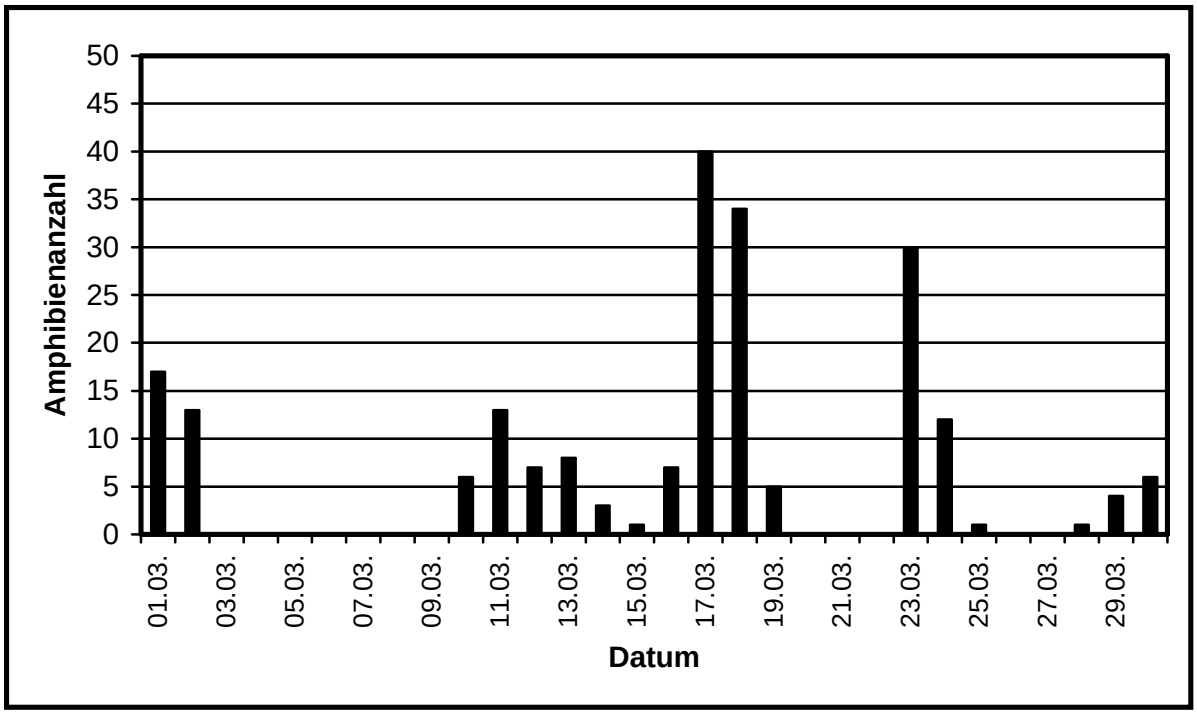


Abb. A1-6: Zeitlicher Verlauf der Amphibienwanderung.

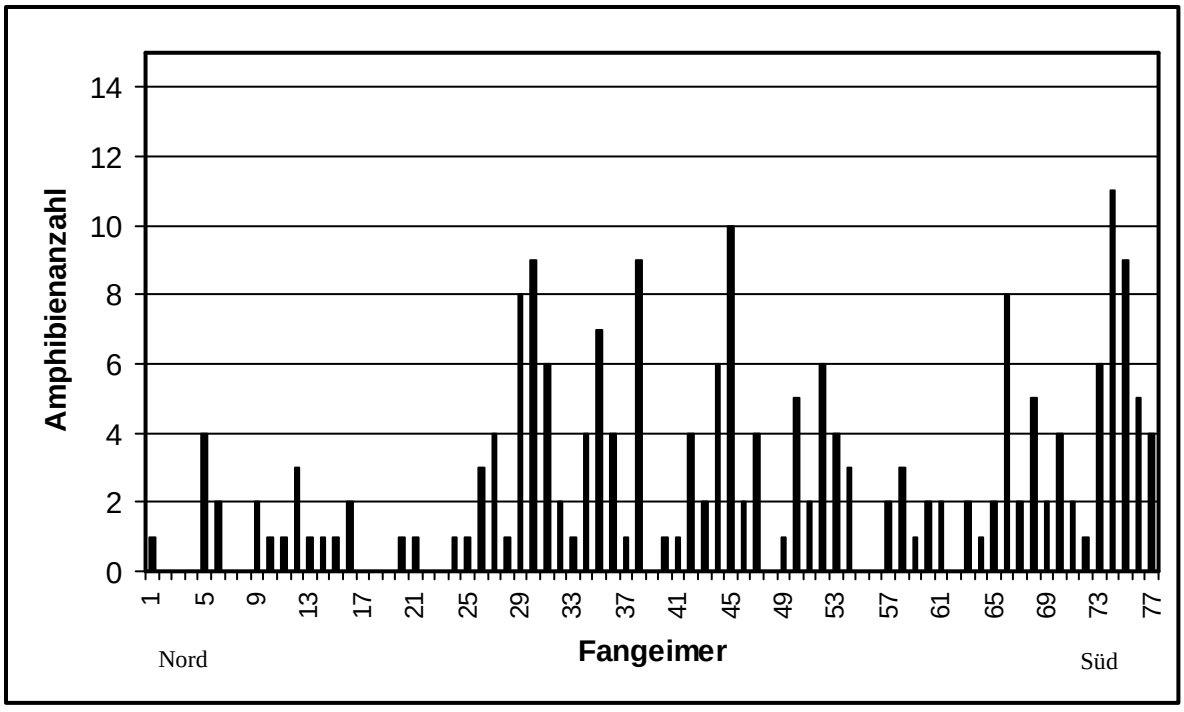


Abb. A1-7: Fangergebnisse der Amphibien in den einzelnen Eimern des Fangzaunes.

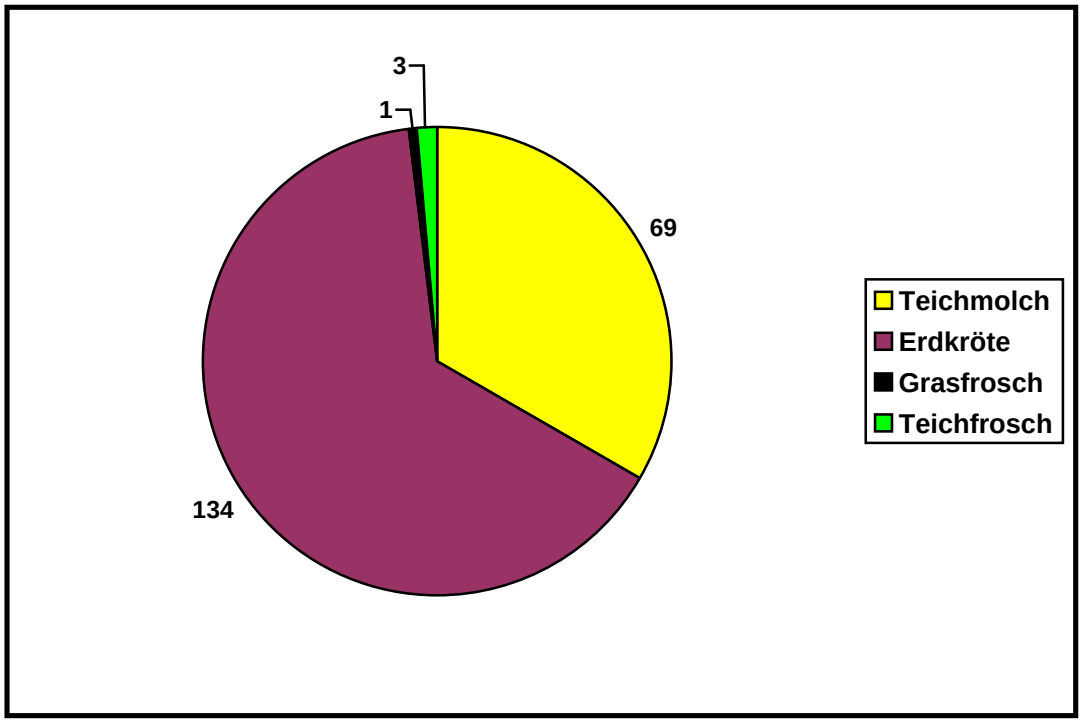


Abb. A1-8: Verteilung der gefangenen Amphibienarten während der Laichwanderung im Jahr 2012 mit Angabe der Individuenzahlen (n=207).

Biotopspezifität der Amphibienarten

Teichmolche (*Triturus vulgaris*) besitzen bezüglich ihrer Ansprüche eine sehr große ökologische Potenz, so dass die unterschiedlichsten Laichgewässer und Landlebensräume von dieser Art angenommen werden. Der Teichmolch präferiert dabei kleine bis mittelgroße, pflanzenreiche, besonnte Weiher und Teiche außerhalb des Waldes sowie als Landlebensraum offene bis halboffene Landschaften. Teichmolche wurden am Fangzaun und in einem Gewässer (A2, siehe Abb. A1-9) nachgewiesen.

Die **Erdkröte** (*Bufo bufo*) ist sehr anpassungsfähig und nutzt Laichgewässer jeglicher Art, wobei mittelgroße Gewässer mit submerser Vegetation bevorzugt werden. Auch bei den Landlebensräumen besteht eine breite Varianz mit Schwerpunkt auf mäßig feuchte Wälder mit krautreichem Unterwuchs oder Grenzzonen verschiedener Biotope. Bei den Wanderungen zwischen den einzelnen Teillebensräumen werden Strecken von hauptsächlich bis zu 1 000 m (auch bis 3000 m) zurückgelegt. Die Erdkröte ist die häufigste Art im Untersuchungsgebiet, sie wurde am Fangzaun und in drei Gewässern festgestellt.

Der **Grasfrosch** (*Rana temporaria*) zeigt ein ausgeprägtes Wanderverhalten und kommt in allen feuchten Landschaftsteilen vor. Als Laichgewässer werden Gräben,

Niederungsbäche und kleinere Stillgewässer aller Art angenommen. Dabei werden Wanderungen von bis zu 400 m (auch bis 2 000 m) zurückgelegt. Der Grasfrosch wurde in keinem der untersuchten Gewässer nachgewiesen. Auch am Fangzaun wurde lediglich ein Einzelexemplar erfasst.

Der zu den Grünfröschen zählende **Teichfrosch** (*Pelophylax* kl. *esculentus*) unternimmt keine saisonalen Wanderungen und bleibt ganzjährig in der Nähe seines Gewässers. Der Teichfrosch stellt keine besonderen Ansprüche an seinen Lebensraum und ist allen stehenden beziehungsweise langsam fließenden Gewässer zu finden, er kommt somit auch im Untersuchungsgebiet verbreitet vor.

Seefrösche (*Pelophylax ridibunda*) halten sich während ihres gesamten Lebens in oder an Gewässern auf und wandern nur selten über Land. In Deutschland bewohnen sie bevorzugt größere, eutrophe Gewässer in Flussauen, wie Seen, Altarme, ruhige Streckenabschnitte und seenartige Erweiterungen der Flüsse, die Unterläufe der Nebenflüsse, Kanäle und breitere Gräben, Weiher und Teiche. Sie bevorzugen eindeutig offene Landschaften sowie größere und tiefere Gewässer mit reichen Pflanzenbeständen innerhalb und außerhalb des Wassers. Dichtere Pflanzenbestände in wasserseitiger Ufernähe, aber auch innerhalb der Gewässer werden bei kühlem und windigem Wetter als Tagesverstecke aufgesucht. Zur Überwinterung wühlen sich die Seefrösche in den Gewässerboden ein oder suchen Spalten und Höhlen in den Uferregionen auf. Vom Seefrosch konnten kleine Bestände in zwei Gewässern (A1 und A6, siehe Abb. A1-9 nachgewiesen werden, während in drei weiteren Gewässern Einzeltiere verhört wurden.

Gesamtartenliste

Tab. A1-17: Nachgewiesenen Amphibienarten in den untersuchten Bereichen im Jahr 2012.

Verantwortlichkeit Deutschlands (V): **!** = in hohem Maße verantwortlich, **(!)** = in besonderem Maße für hochgradig isolierte Vorposten verantwortlich (KÜHNEL et al. 2009a).

Rote Listen (RL): **RL D** = Rote Liste Deutschland (KÜHNEL et al. 2009a); **RL Nds** = Rote Liste Niedersachsen (PODLOUCKY & FISCHER 2013).

Gefährdungskategorien: **1** = vom Aussterben bedroht, **2** = stark gefährdet, **3** = gefährdet, **V** = Arten der Vorwarnliste, **G** = Gefährdung anzunehmen, aber Status unbekannt, **D** = Daten defizitär, ∗ = derzeit nicht gefährdet.

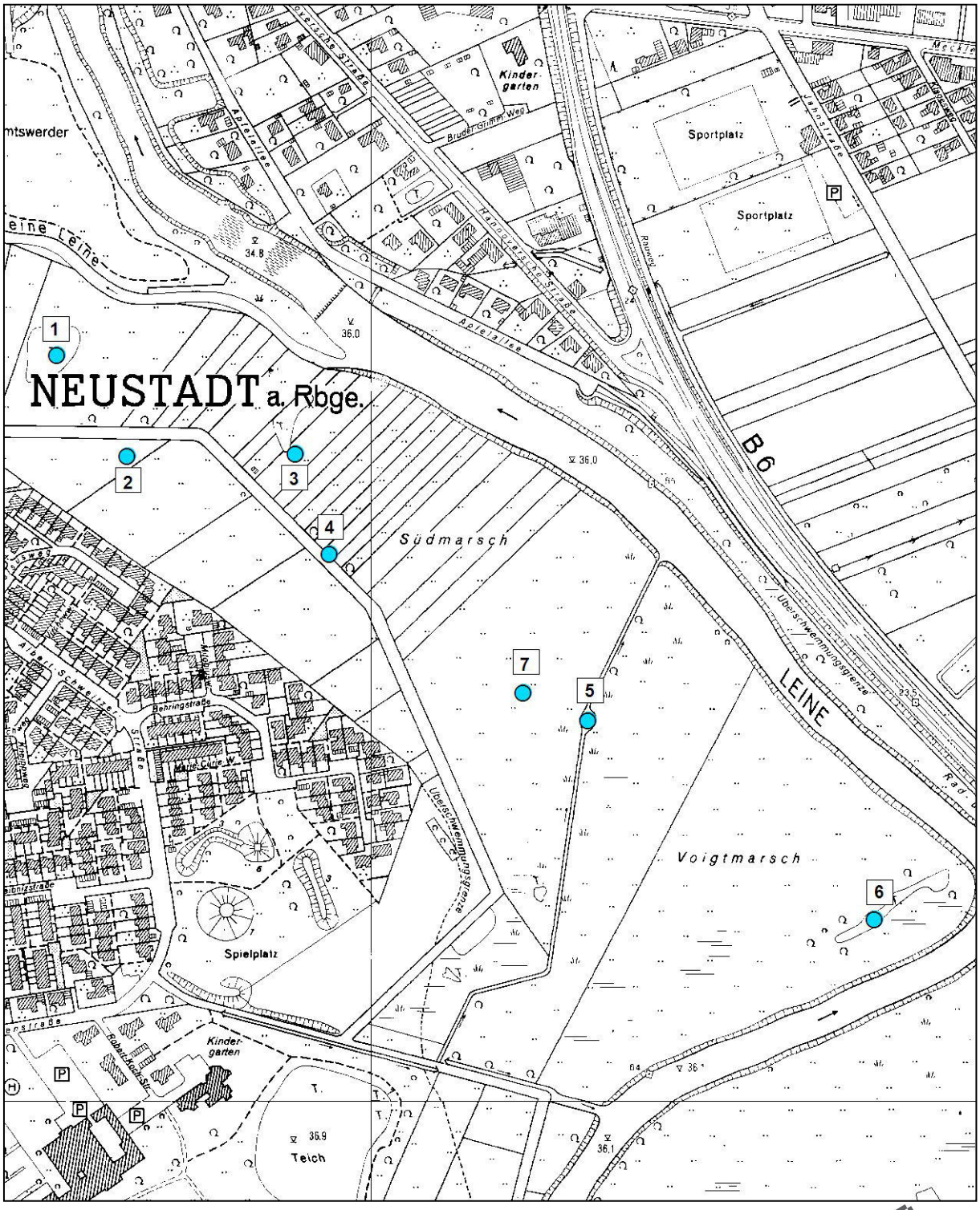
FFH: FFH-Richtlinie: **II** = Anhang II, Arten von gemeinschaftlichem Interesse, für deren Erhaltung besondere Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen; **IV** = Anhang IV, streng zu schützende Arten von gemeinschaftlichem Interesse, --- = kein besonderer Schutz.

Schutz = im Sinne von + 7 BNatSchG besonders geschützte Arten (+) beziehungsweise streng geschützte Arten (#) (vergleiche THEUNERT 2015a und BFN 2017), --- = kein besonderer Schutz.

Arten der Roten Listen, der Anhänge II und/oder IV sowie streng geschützte Arten sind grau unterlegt.

Lage der Untersuchungsgewässer: siehe Abb. A1-9 und Abb. A1-10 im Anhang.

lfd. Nr.	Art	Gefährdung		V	FFH	Schutz	Untersuchungsgewässer							Zaun
		RL Nds	RL D				A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	
01	Erdkröte - *Bufo bufo*	∗	∗	---	---	+	-	2	4	2	-	-	-	×
02	Teichfrosch - *Pelophylax* kl. *esculentus*	∗	∗	!	---	+	5	3	-	4	5	4	-	×
03	Seefrosch - *Pelophylax ridibunda*	V	∗	---	---	+	3	1	1	-	1	2	-	-
04	Grasfrosch - *Rana temporaria*	∗	∗	---	---	+	-	-	-	-	-	-	-	×
05	Teichmolch - *Triturus vulgaris*	∗	∗	---	---	+	-	2	-	-	-	-	-	×
Summen		**1**	**-**	**1**	**-**	**5**	**2**	**4**	**2**	**2**	**2**	**2**	**0**	**4**

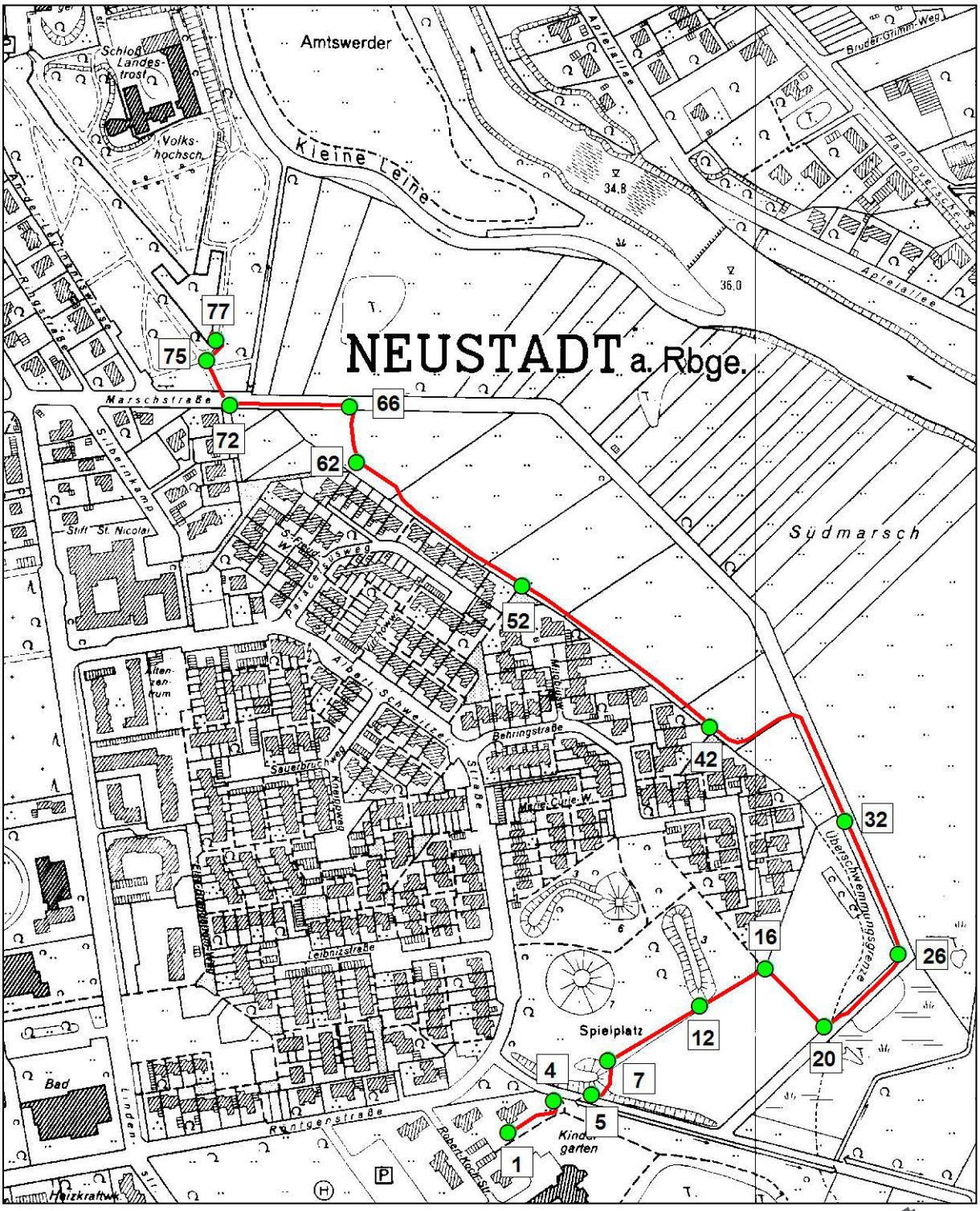


Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung, © 2015 LGLN

Untersuchungsgewässer

Hinweis: Ausführungen zu den jeweiligen Gewässern siehe Tab. A1-16.

Abb. A1-9: Lage der Untersuchungsgewässer für die Amphibienerfassung im Jahr 2012 (eingenordet).



Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung, © 2015 LGLN

Standort der Fangeimer — Fangzaun

Abb. A1-10: Lage des Amphibienzaunes und der Fangeimer an der Siedlungsseite des Zaunes bei der Amphibienerfassung im Jahr 2012 (eingenordet).

A1.1.4 Fische

Methodische Hinweise

Die Erfassung der Fischfauna erfolgte am 29.06.2012 und am 6.09.2012 (siehe Tab. A1-19 und A1-20). Es wurden jeweils drei Teilstrecken (Tab. A1-18 sowie Abb. A1-11 bis A1-13) untersucht, die sich ausschließlich im Suchraum des technischen Hochwasserschutz befinden (vergleiche Abb. 1-3). Die Befischungen aller Teilstrecken gestalteten sich durch die teils starke Verschlammung sehr anspruchsvoll. Zum Einsatz kamen ein motorbetriebenes Elektrofischereigerät (Deka 6000, Fa. Mühlenbein) sowie ein tragbares Elektrofischereigerät (Deka 3000 Lord; Fa. Mühlenbein; siehe unten).

Dabei wurden ausschließlich die Fließgewässer im Untersuchungsgebiet betrachtet, die gegebenenfalls durch technische Hochwasserschutzmaßnahmen beansprucht werden könnten beziehungsweise die sich im möglichen Einwirkungsbereich befinden.

Tab. A1-18: Beschreibung der untersuchten Teilstrecken im Untersuchungsgebiet.

Probestelle	Beschreibung
Fs 1	Graben am Schlosspark
Fs 2	Zulaufgraben zum Schlossparkgraben
Fs 3	Graben am Krankenhaus

Teilstrecke 1 (Fs 1): Graben am Schlosspark

Dieser wurde zunächst mittels motorbetriebenem Elektrofischereigerät (Deka 6000, Fa. Mühlenbein) im geschobenen Boot watend auf einer Länge von 135 m befischt. Angesichts der schnell sehr geringen Wassertiefe des Grabens erwies sich die Ausrüstung jedoch als überdimensioniert. Der zweite Befischungsdurchgang in Teilstrecke 1 wurde darum mit einem tragbarem Elektrofischereigerät (Deka 3000 Lord; Fa. Mühlenbein) durchgeführt. Dieses Gerät wurde auch zur Untersuchung der weiteren Teilstrecken 2 und 3 verwendet. Der Schlossparkgraben wies bei einer Breite von etwa 4m und einer Wassertiefe von 20 bis 30 cm eine bis zu 50 cm tiefe Schlammschicht auf. Zuvor ermittelte Wasserparameterdaten zeigten eine Leitfähigkeit von 211 µS, pH 8,02, eine Wassertemperatur von 17,4 °C und einen Sauerstoffgehalt von 1,66 mg/l (= 19,3 % Sättigung). Der geringe Sauerstoffgehalt im Wasserkörper lässt auf eine hohe Sauerstoffzehrung schließen. Grund dürfte das schlammige Sediment sein.

Das Wasser war relativ trüb. Auch bei der zweiten Befischung wurden zuvor ausgewählte Wasserparameter ermittelt. Bei einer Sichttiefe bis zum Grund (20 cm) lag der pH-Wert bei 4,43, die Leitfähigkeit bei 904 µS und die Temperatur bei 14,2 °C. Der Sauerstoffgehalt war mit 2,1 mg/l (= 20,2 % Sättigung) weiterhin gering. Da im Fließgewässer Graben Fischbrut in sehr hoher Dichte angetroffen wurde und um die Bestände zu schonen, wurde nur etwa 1 % der gesehenen Brut entnommen und bestimmt.

Teilstrecke 2 (Fs 2): Zulaufgraben zum Schlossparkgraben

Dieser wurde von der Mündung in den Schlossparkgraben bis zu seiner Verrohrung auf etwa 30 m watend befischt. Auch der Zulaufgraben hatte bei beiden Befischungen eine etwa 50 cm mächtige Schlammschicht, darüber bis etwa 5 cm Wasser und sehr flache, vegetationsfreie Schlammufer. Der Wasserkörper selbst wies einen sehr lückigen Schilfbestand auf.

Teilstrecke 3 (Fs 3): Graben am Krankenhaus

Dieses Gewässer wurde auf einer Länge von 200 m mit dem tragbaren Elektrofischereigerät watend befischt. Der Graben am Krankenhaus war mit etwa 3 m Breite und einer Wassertiefe von etwa 30 cm ähnlich stark verschlammt, jedoch war dort der Wasserkörper gegenüber F 1 etwas klarer und stärker verkrautet (Abb. A1-13). Beim zweiten Durchgang Anfang September war die Verkrautung mit Wasserpest (*Elodea canadensis*) und fädigen Algen noch stärker fortgeschritten. Teilweise war zusätzlich eine geschlossene Wasserlinsendecke vorhanden. Die ermittelten Wasserparameter zeigten eine Leitfähigkeit von 713 µS, einen pH-Wert von 5,48 und bei einer Wassertemperatur von 15,2 °C einen etwas höheren Sauerstoffgehalt gegenüber Teilstrecke 1 von 3,19 mg/l, was einer Sättigung des Wasserkörpers von 33,2 % entsprach und auf die Photosyntheseaktivitäten der Wasserpflanzen zurückzuführen ist.

Tab. A1-19: Fangübersicht des ersten Durchganges am 29.6.2012.

Art	**Fs 1**	**Fs 2**	**Fs 3**
Ukelei - *Alburnus alburnus*	2	-	1
Hecht - *Esox lucius*	-	-	3
3-stachliger Stichling - *Gasterosteus aculeatus*	4	-	6
Gründling - *Gobio gobio*	135	-	-
Aland - *Leuciscus idus*	19	-	-
Hasel - *Leuciscus leuciscus*	55	-	2
Flussbarsch - *Perca fluviatilis*	1	-	1
Rotauge - *Rutilus rutilus*	-	-	14
Döbel - *Squalius cephalus*	73	-	-
Schleie - *Tinca tinca*	-	-	2

Tab. A1-20: Fangübersicht des zweiten Durchganges am 6.9.2012.

Art	**Fs 1**	**Fs 2**	**Fs 3**
Ukelei - *Alburnus alburnus*	-	-	-
Hecht - *Esox lucius*	1	-	3
3-stachliger Stichling - *Gasterosteus aculeatus*	40	-	1
Gründling - *Gobio gobio*	1.514	-	-
Aland - *Leuciscus idus*	-	-	-
Hasel - *Leuciscus leuciscus*	3	-	-
Flussbarsch - *Perca fluviatilis*	-	-	1
Blaubandbärbling - *Pseudorasbora parva*	1	-	-
Neunstacheliger Stichling - *Pungitus pungitus*	4	-	-
Bitterling - *Rhodeus amarus*	11	-	-
Rotauge - *Rutilus rutilus*	18	-	11
Döbel - *Squalius cephalus*	33	-	2
Schleie - *Tinca tinca*	-	-	3

Biotopspezifität der Fischarten

Es wurde eine Reihe von Fischen nachgewiesen, die besondere Ansprüche an ihren Lebensraum stellen, die nachfolgend vorgestellt werden. Der nachgewiesene Blaubandbärbling ist als unerwünschte Fremdfischart zu bezeichnen. Die übrigen Arten (siehe Tab. A1-18) sind weit verbreitet ohne spezielle ökologische Ansprüche an ihren Lebensraum.

Die strömungsliebende **Hasel** (*Leuciscus leuciscus*) gilt in Deutschland als gefährdet, nicht jedoch in Niedersachsen. Die Art ist in Fluss-Systemen regelmäßig anzutreffen und bevorzugt hier die stärker strömenden Bereiche.

Auch der **Aland** (*Leuciscus idus*) gilt in Niedersachsen nicht, wohl aber in Deutschland insgesamt als gefährdet. Bevorzugter Lebensraum sind die größeren Flüsse ein-

schließlich ihrer Nebengewässer. Da es sich um einen Mitteldistanzwanderer handelt, ist die Durchgängigkeit der Gewässer für das Vorkommen dieser Art unabdingbar.

Die meist nur noch geringen Populationsgrößen der **Ukelei** (*Alburnus alburnus*) sind Grund für die Einstufung als gefährdete Art in Niedersachsen. Bundesweit hingegen gilt die Art als nicht gefährdet. Der Schwarmfisch lebt an der Oberfläche stehender oder langsam fließender größerer Gewässer und ernährt sich in erster Linie von Anflugnahrung. Dies bedingt eine gewisse Mindestgröße des Freiwasserkörpers. Höchste Präsenzen sind mittlerweile vor allem in Kanälen vorzufinden.

Der Bestand des **Hechtes** (*Esox lucius*), der als Raubfischart an sich weit verbreiteten ist, wird sowohl landes- als auch bundesweit als gefährdet angesehen. Als Ursache hierfür sind in erster Linie wasserbauliche Maßnahmen zur Entwässerung und zum Hochwasserschutz zu sehen, da sie den massiven Verlust von Überschwemmungsflächen, dem bevorzugten Laichareal der Art, zur Folge haben. Vielerorts ist das regelmäßige Vorkommen von Hechten nur noch den ständigen Besatzaktivitäten der Berufs- und Freizeitfischerei zu verdanken. Bei beiden Befischungen wurde der Hecht nachgewiesen. Nach Auskunft des örtlichen Angelvereins sucht die Art den Schlossparkgraben regelmäßig im Frühjahr als Laichgewässer auf. Da die Bestandsdichte von Hechten in erster Linie von der Anzahl geeigneter Unterstände abhängt (Hechte ohne Deckung werden in der Regel schnell Opfer ihrer größeren Artgenossen), ist es auch für diese Art wichtig, stets einen möglichst großen Pflanzenbestand im Gewässer zu belassen. Flächendeckende Räumungen haben hingegen meist die schnelle Reduzierung gerade des Bestandes an Jungfischen zur Folge und sind zu vermeiden.

Der **Bitterling** (*Rhodeus amarus*) ist zwingend auf das Vorhandensein von Großmuscheln (*Anodonta* spec. und *Unio* spec.) angewiesen. Entsprechende Muscheln wurden jedoch nicht gefunden. Es wird darum vermutet, dass die Bitterlinge aus der kleinen Leine in den Schlossparkgraben eingewandert sind. Prinzipiell kommen Bitterlinge sowohl in stehenden als auch in mäßig fließenden Gewässern vor. Für den Fall starker Schwankungen der Strömungsgeschwindigkeit sind ortsnahe Rückzugsmöglichkeiten erforderlich. Diese können beispielsweise aus einem gut entwickelten Streifen von Randvegetation bestehen. Jede Grundräumung des Gewässers stellt prinzipiell eine potenzielle Gefährdung des Bestandes dar, weil sie in der Regel zur drastischen Reduzierung sowohl der Rückzugsmöglichkeiten als auch des Laichsubstrats führt. Bitterlinge finden sich im Anhang II der FFH-Richtlinie.

Wie der Bitterling ist auch **Schlammpeitzger** (*Misgurnus fossilis*) (Verdachtsart) zwingend auf eine gut entwickelte Vegetation angewiesen. Bevorzugt werden dichte, weichblättrige Pflanzenpolster. Bei Gefahr flüchten Schlammpeitzger keine großen Strecken, wie dies etwa Freiwasserfische tun, sondern verstecken sich in möglichst

dichter Vegetation. Hier ist auch einer der Hauptgründe für die starke Gefährdung der Art zu sehen: Sie werden im Zuge von Unterhaltungsmaßnahmen häufig direkt und in bestandsbedrohendem Ausmaß entnommen. Verhindert werden kann dies bislang allein durch manuelle statt maschinelle Entkrautung, die jedoch in vielen Fällen als nicht finanzierbar gilt. Schlammpeitzger haben einen stark durchbluteten Enddarm, über den sie Sauerstoff aus zuvor verschluckter Luft aufnehmen können. Zudem verfügen sie über die Fähigkeit zur Hautatmung. Durch die Vernichtung seiner ursprünglichen Habitate (stehende und langsam fließende Gewässer im fortgeschrittenen Verlandungsstadium) sowie die intensive Unterhaltung der Sekundärhabitate (Gräben) ist die Art stark in ihrem Bestand gefährdet. Schlammpeitzger finden sich im Anhang II der FFH-Richtlinie sowie auf allen Roten Listen Deutschlands. In Niedersachsen ist die Art darüber hinaus ganzjährig geschützt. Trotz intensiver und gezielter Suche konnten keine Schlammpeitzger nachgewiesen werden.

Gesamtartenliste

Tab. A1-21: Im Jahr 2012 nachgewiesenen Fischarten in den untersuchten Bereichen.

Rote Listen (RL): **RL D** = Rote Liste Deutschland (FREYHOF 2009); **RL Nds** = Rote Liste Niedersachsen (GAUMERT & KÄMMEREIT 1993, NLWKN 2013).

Gefährdungskategorien: **1** = vom Aussterben bedroht, **2** = stark gefährdet, **3** = gefährdet, **V** = Arten der Vorwarnliste, **P** = potenziell gefährdet, ∗ = derzeit nicht gefährdet.

FFH: FFH-Richtlinie: **II** = Anhang II, Arten von gemeinschaftlichem Interesse, für deren Erhaltung besondere Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen; **IV** = Anhang IV, streng zu schützende Arten von gemeinschaftlichem Interesse, --- = kein besonderer Schutz.

Schutz = im Sinne von § 7 BNatSchG besonders geschützte Arten (+) beziehungsweise streng geschützte Arten (#) (vergleiche THEUNERT 2015a und BFN 2017), --- = kein besonderer Schutz.

Arten der Roten Listen, der Anhänge II und/oder IV sowie streng geschützte Arten sind grau unterlegt.

Lage der Fangstrecken: Siehe Abb. A1-14 im Anhang.

Hinweis: Es ist jeweils die Anzahl der gefangenen Individuen als Summe aus beiden Durchgängen angegeben.

lfd. Nr.	Art	Gefährdung		FFH	Schutz	Fangstrecken		
		RL Nds	RL D			Fs 1	Fs 2	Fs 3
01	Ukelei - *Alburnus alburnus*	3	∗	---	---	2	-	1
02	Hecht – *Esox lucius*	3	∗	---	---	1	-	6
03	Dreistachliger Stichling - *Gasterosteus aculeatus*	∗	∗	---	---	44	-	7
04	Gründling - *Gobio gobio*	∗	∗	---	---	1.649	-	-
05	Aland- *Leuciscus idus*	∗	∗	---	---	19	-	-
06	Hasel- *Leuciscus leuciscus*	∗	∗	---	---	58	-	2
07	Flussbarsch - P*erca fluviatilis*	∗	∗	---	---	1	-	2
08	Blaubandbärbling - *Pseudorasbora parva*	∗	∗	---	---	1	-	-
09	Neunstachliger Stichling - *Pungitius pungitius*	∗	∗	---	---	4	-	-
10	Bitterling - *Rhodeus amarus*	1	∗	II	---	11	-	-
11	Rotauge - *Rutilus rutilus*	∗	∗	---	---	18	-	25
12	Döbel - *Squalius cephalus*	∗	∗	---	---	106	-	2
13	Schleie - *Tinca tinca*	∗	∗	---	---	-	-	5
Fangzahlen						**1.914**	**-**	**50**
Summe (Arten)						**12**	**-**	**8**
Summe Rote Liste Arten						**3**	**-**	**2**



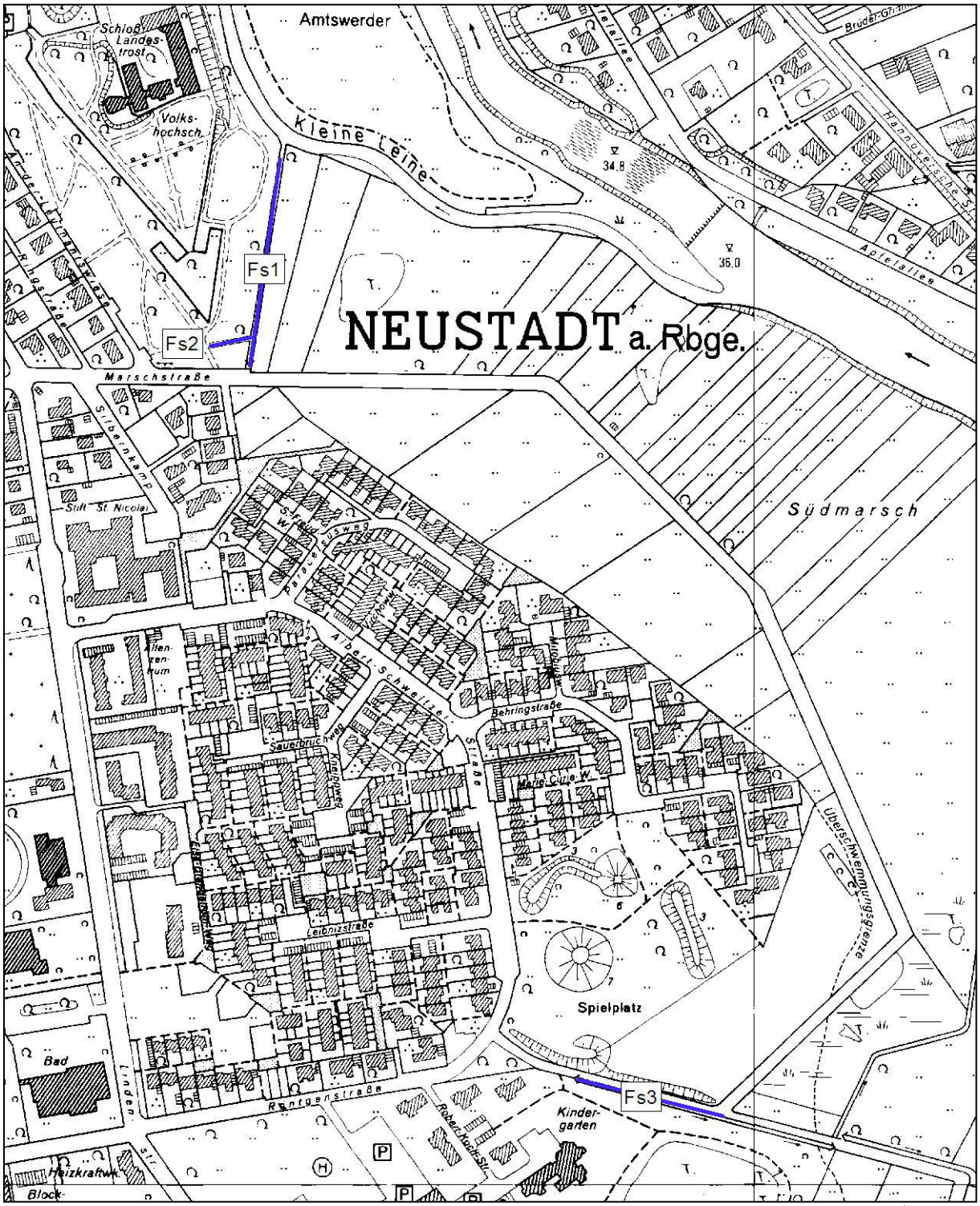
Abb. A1-11: Graben im Schlosspark (Teilstrecke 1, Fs 1); Aufnahme 29.6.2012.



Abb. A1-12: Zulaufgraben zum Schlossparkgraben (Teilstrecke 2, Fs 2); Aufnahme 29.6.2012.



Abb. A1-13: Graben am Krankenhaus (Teilstrecke 3, Fs 3); Aufnahme 29.6.2012.



Untersuchungsgewässer

Hinweis: Ausführungen zu den jeweiligen Gewässern siehe Tab. A1-18 bis A1-21.

Abb. A1-14: Lage der Teilstrecken der Erfassung der Fischfauna im Jahr 2012 (eingenordet).

A1.1.5 Heuschrecken

Methodische Hinweise

Die Erfassung der Heuschreckenfauna im Untersuchungsgebiet erfolgte vor allem in den potenziell wertvollen Lebensräumen im möglichen Einwirkungsbereich. Kartiert wurde in Bereichen von Säumen, Ruderalfluren, halbruderalen Staudenfluren, Magerrasenfragmenten, Grünlandflächen und Waldrändern im unmittelbaren Trassenbereich.

Im untersuchten Bereich wurde mit drei Begehungen von Juli bis Mitte September 2012 an insgesamt sieben ausgewählten repräsentativen Probestellen halbquantitativ Heuschrecken in der Leineaue erfasst. Die Siedlungsränder wurden nicht näher untersucht.

Im Rahmen der Begehungen zu den Brutvögeln im Frühjahr 2012 wurde die Lage der Probestellen auf Grundlage geeigneter Habitatstrukturen festgelegt und im Frühjahr aktive Dornschrecken geachtet.

Die Probestellen umfassen charakteristische Heuschreckenlebensräume im möglichen Einwirkungsbereich des Vorhabens (Lage siehe Abb. A1-15).

Die Erfassung erfolgte in oben genannten Biotopstrukturen durch Sichtbeobachtung, Lebendfang und -bestimmung sowie vor allem durch Verhören der arttypischen Gesänge der Männchen.

Angaben zur Ökologie der Arten entstammen aus DETZEL (1998), MAAS et al. (2002), SCHLUMPRECHT & WAEBER (2003) sowie GREIN (2000, 2005, 2010).

Die nachfolgende Tab. A1-22 gibt einen Überblick über die an den Probestellen vorhandenen Strukturen.

Tab. A1-22: Beschreibung der Heuschreckenprobestellen.

Probestelle	Beschreibung
H1	Feuchtgrünland; extensiv genutzt, zum Teil lockeres Röhricht; (beim 3. Durchgang gemäht)
H2	Intensivgrünland; in der Mitte Holzpfähle (beim dritten Durchgang gemäht)
H3	Ruderalflur; beide Wegsäume, nördliche Wegböschung südost-exponiert, trocken
H4	Feuchtgrünland / Röhricht; Bereich in Senke mit Röhricht, außerdem Randbereich des umgebenden Grünlands
H5	mesophiles Grünland, (beim dritten Durchgang gemäht und geräumt)
H6	Hochstaudenflur und Grabenrand beiderseits Weg
H7	mesophiles Grünland; (beim zweiten Durchgang gemäht)[119]

Biotopspezifität der Heuschreckenarten

Prägend für die Leineaue sind natürlich hygophile Arten, die auf Probeflächen und auch im gesamten Gebiet verbreitet nachgewiesen worden sind. Von den in Niedersachsen vorkommenden typischen Arten konnte lediglich der Sumpfgrashüpfer (*Chorthippus montanus*) nicht nachgewiesen werden. Bis auf diese Art ist die Zönose hygophiler Arten im Untersuchungsgebiet vollständig ausgebildet. Nachfolgend werden charakteristische Arten kurz vorgestellt.

Hygrophile Arten / Bewohner der nassen beziehungsweisefeuchten Lebensräume

Hinsichtlich ihrer Lebensraumansprüche treten mit Sumpfschrecke (*Stethophyma grossum*), Kurzflügelige Schwertschrecke (*Conocephalus dorsalis*), Große Goldschrecke (*Chrysochraon dispar*), Säbel-Dornschrecke (*Tetrix subulata*) im Untersuchungsraum eine Reihe der für Feuchtgebiete in Niedersachsen typischen und teilweise gefährdeten Arten auf. Auch der Wiesengrashüpfer (*Chorthippus dorsatus*) hat einen Verbreitungsschwerpunkt in feuchten bis mesophilen Flächen mit höherwüchsigen Strukturen, kommt aber auch in trockeneren Habitaten vor. Mit dem Weißrandigen Grashüpfer (*Chorthippus albomarginatus*) tritt eine weitere in Feuchtgebieten verbreitete, jedoch ungefährdete Art im Untersuchungsraum häufig auf. Diese Zönose konnte komplett lediglich an Probestelle H4 nachgewiesen werden (Lage siehe Abb. A1-15). Die Sumpfschrecke, als für Nasswiesen charakteristische Art, wurde auf allen flächigen Feuchtgrünländern festgestellt und fehlt nur an zwei für diese Art weniger geeigneten Probestellen (H3, H7) (Lage siehe Abb. A1-15). Diese Art weist von den hier nachgewiesenen die engste Bindung an Feuchtlebensräume auf, weil ihre

[119] Laut der Begehung zur Aktualisierung der Biotoptypenkartierung 2017 handelte es sich nicht mehr um mesophiles Grünland sondern um ackerbaulich genutzte Bereiche (weiter Ausführungen siehe Kap. 9). Bei den übrigen Probeflächen haben sich die Vegetationsbestände dagegen nicht verändert.

Eier sehr empfindlich auf Austrocknung reagieren, da diese eine ausreichende Feuchtigkeit (zum Teil Kontaktwasser, wie zum Beispiel bei winterliche Überstauung) zur Entwicklung benötigen. Die Große Goldschrecke ist über geeignete Eiablagesubstrate (markhaltige Pflanzenstengel) an Feuchtlebensräume gebunden. Da diese Strukturen auch kleinräumig an ausreichend feuchten und wüchsigen Grabenrändern vorkommen und von der Art genutzt werden, tritt die Art verbreitet im Untersuchungsgebiet auf. Die Kurzflügelige Schwertschrecke ist über Binsen als bevorzugtes Substrat zur Eiablage an Feuchtlebensräume gebunden und wurde nur in Probestellen mit höheren Bewuchs (H1, H4, H6) (Lage siehe Abb. A1-15) festgestellt. Die Säbeldornschrecke ist ebenfalls Bewohner von Feucht- und Sumpfgrünland und bevorzugt feuchte, vegetationsarme Böden. Sie tritt vereinzelt im Gebiet auf, ihr Bestand ist wahrscheinlich höher im Gebiet.

Arten der Hochstauden, Gebüsche und Wälder

Die Gewöhnliche Strauchschrecke (*Pholidoptera griseoaptera*) ist in Niedersachsen weit verbreitet. Maßgeblich für das Vorkommen sind windgeschützte Gehölzstrukturen, die geeignete feuchte Eiablagesubstrate bieten. Die Art wurde verbreitet nachgewiesen.

Xerophile Arten / Bewohner der trocken(warmen) Lebensräume

Mit Feld-Grashüpfer (*Chorthippus apricarius*) und Nachtigall-Grashüpfer (*Chorthippus biguttulus*) wurden zwei Arten nachgewiesen, welche eher meso-xerohile Lebensräume bevorzugen. Der Feld-Grashüpfer hat Dichtezentren im Bereich von urbanen Ballungsräumen (GREIN 2000) und bevorzugt in Niedersachsen ruderal beeinflusste Brachen, Raine, Böschungen und so weiter. So wie auch an der Probestelle H3 (Lage siehe Abb. A1-15), an der die Art am Rand der Aue nachgewiesen werden konnte. Der Nachtigall-Grashüpfer ist eine Art mit einem Verbreitungsschwerpunkt in trockenwarmen Lebensräumen verschiedener Ausprägung. Im Untersuchungsgebiet trat die in den trockeneren Bereichen (H3, H5, H7) (Lage siehe Abb. A1-15) verbreitet auf.

Ubiquisten / Arten mit geringer Biotopspezifität

Die übrigen im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Heuschreckenarten sind relativ anspruchslos und im Offenland weit verbreitet.

Gesamtartenliste

Tab. A1-23: Nachgewiesenen Heuschreckenarten in den untersuchten Bereichen im Jahr 2012.

Rote Listen (RL): **RL D** = Rote Liste Deutschland (MAAS et al. 2011); **RL Nds** = Rote Liste Niedersachsen; **RL öT** = östliches Tiefland (GREIN 2005).

Gefährdungskategorien: **1** = vom Aussterben bedroht, **2** = stark gefährdet, **3** = gefährdet, **V** = Arten der Vorwarnliste, **S** = Synanthrope Art, **Z** = Zweifelhafte Art, **I** = Invasionsgast, **N. g**. = Art noch nicht in Gesamtarten- / Rote Liste geführt, ∗ = derzeit nicht gefährdet.

FFH: FFH-Richtlinie: **II** = Anhang II, Arten von gemeinschaftlichem Interesse, für deren Erhaltung besondere Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen; **IV** = Anhang IV, streng zu schützende Arten von gemeinschaftlichem Interesse, --- = kein besonderer Schutz.

Schutz = im Sinne von § 7 BNatSchG besonders geschützte Arten (+) beziehungsweise streng geschützte Arten (#) (vergleiche THEUNERT 2015b und BFN 2017), --- = kein besonderer Schutz.

Arten der Roten Listen, der Anhänge II und/oder IV sowie streng geschützte Arten sind grau unterlegt.

Häufigkeitsklassen: **1** = Einzeltier; **2** = mehrere Individuen; **3** = 2-5 Ind.; **4** = 6-10 Ind.; **5** = 11-20 Ind.;**6** = 21-50 Ind.; **7** = >50 Ind.

Lage der Untersuchungsgewässer: Siehe Abb. A1-15 im Anhang.

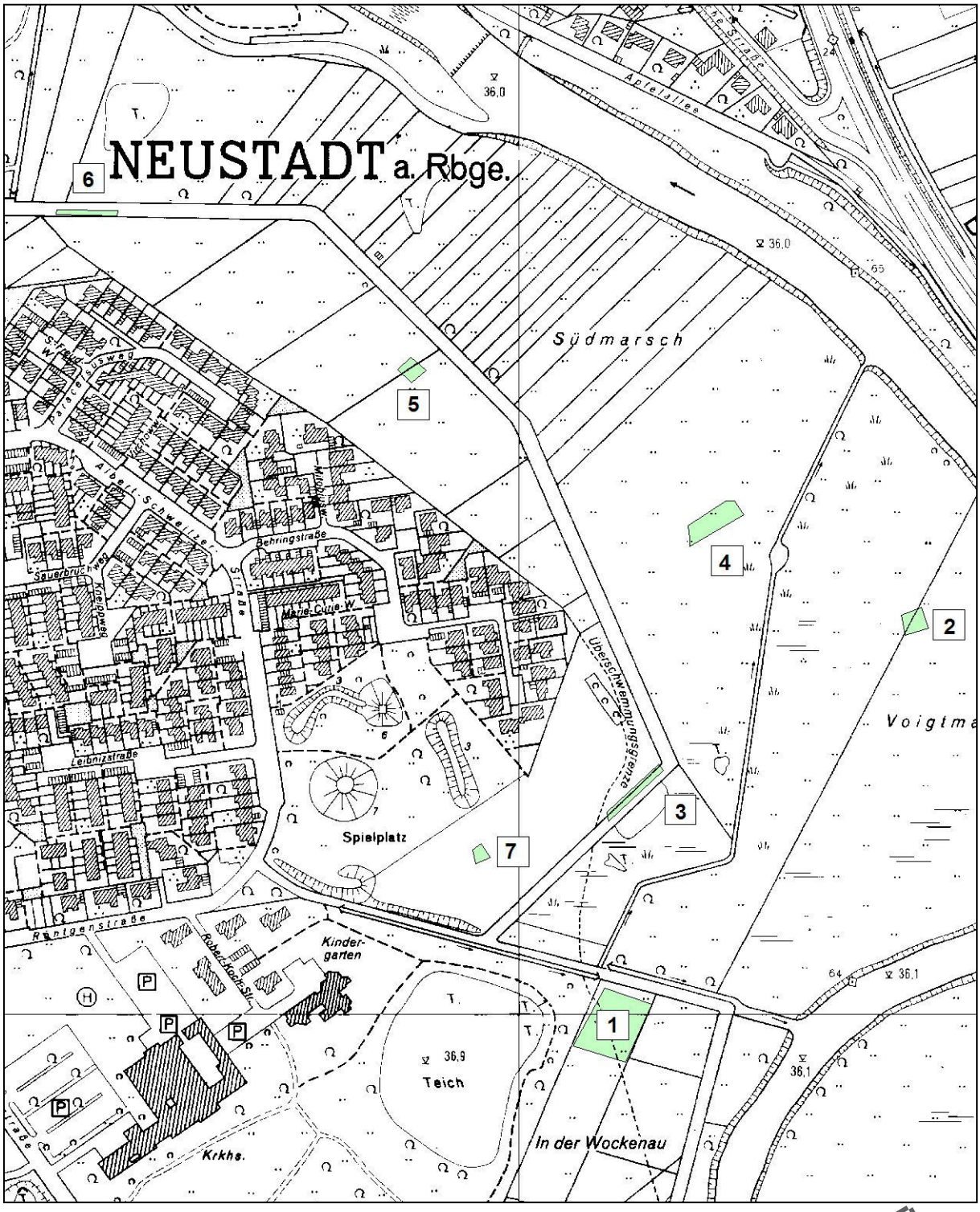
Hinweis: biotopspezifische Arten sind zusätzlich durch „Fettdruck“ markiert.

lfd. Nr.	Art	Gefährdung			FFH	Schutz	Untersuchungsbereiche						
		RL öT	RL Nds	RL D			H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7 [120]
01	**Weißrandiger Grashüpfer - *Chorthippus albomarginatus***	∗	∗	∗	---	---	**3**	**4**	**3**	**3**	**3**	**1**	**4**
02	Feld-Grashüpfer - *Chorthippus apricarius*	∗	∗	∗	---	---	-	-	2	-	-	-	-
03	Nachtigall-Grashüpfer - *Chorthippus biguttulus*	∗	∗	∗	---	---	-	-	4	-	3	-	4
04	Wiesen-Grashüpfer - *Chorthippus dorsatus*	3	3	∗	---	---	-	2	2	4	1	3	3
05	Gemeiner Grashüpfer - *Chorthippus parallelus*	∗	∗	∗	---	---	3	4	3	3	5	4	4
06	**Große Goldschrecke - *Chrysochraon dispar***	∗	∗	∗	---	---	**2**	**-**	**3**	**3**	**-**	**3**	**-**
07	**Kurzflügelige Schwertschrecke - *Conocephalus dorsalis***	∗	∗	∗	---	---	**1**	**-**	**-**	**4**	**-**	**3**	**-**
08	Roesels Beißschrecke - *Metrioptera roeselii*	∗	∗	∗	---	---	2	3	5	3	-	3	4
09	**Gewöhnliche Strauchschrecke - *Pholidoptera griseoaptera***	∗	∗	∗	---	---	**2**	**2**	**3**	**-**	**2**	**2**	**-**

[120] Laut der Begehung zur Aktualisierung der Biotoptypenkartierung 2017 handelte es sich bei der Probefläche H7 nicht mehr um mesophiles Grünland, sondern um ackerbaulich genutzte Bereiche (weitere Ausführungen siehe Kap. 9). Es ist zu erwarten, dass die im Jahr 2012 nachgewiesenen Arten dort gegenwärtig nicht mehr auftreten. Bei den übrigen Probeflächen haben sich die Vegetationsbestände dagegen nicht verändert, so dass die Vorkommen weiterhin angenommen werden können.

lfd. Nr.	Art	Gefährdung			FFH	Schutz	Untersuchungsbereiche						
		RL öT	RL Nds	RL D			H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7 [121]
10	Sumpfschrecke - *Stethophyma grossum*	3	3	*	---	---	4	3	-	5	4	2	-
11	Säbel- Dornschrecke - *Tetrix subulata*	3	3	*	---	---	2	-	1	2	-	-	-
12	Grünes Heupferd - *Tettigonia viridissima*	*	*	*	---	---	2	-	2	2	-	2	2
Summe Arten		**3**	**3**	**-**	**-**	**-**	**9**	**6**	**10**	**9**	**6**	**9**	**6**
Summe (Rote Liste Arten)		**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**2**	**2**	**2**	**3**	**2**	**2**	**1**

[121] Laut der Begehung zur Aktualisierung der Biotoptypenkartierung 2017 handelte es sich bei der Probefläche H7 nicht mehr um mesophiles Grünland, sondern um ackerbaulich genutzte Bereiche (weitere Ausführungen siehe Kap. 9). Es ist zu erwarten, dass die im Jahr 2012 nachgewiesenen Arten dort gegenwärtig nicht mehr auftreten. Bei den übrigen Probeflächen haben sich die Vegetationsbestände dagegen nicht verändert, so dass die Vorkommen weiterhin angenommen werden können.



Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung, © 2015 LGLN

Probestelle

Hinweis: Ausführungen zu den jeweiligen Probestellen siehe Tab. A1-22.

Abb. A1-15: Lage der Probestellen der Heuschreckenerfassung im Jahr 2012 (eingenordet).

A1.1.6 Sonstige Artvorkommen

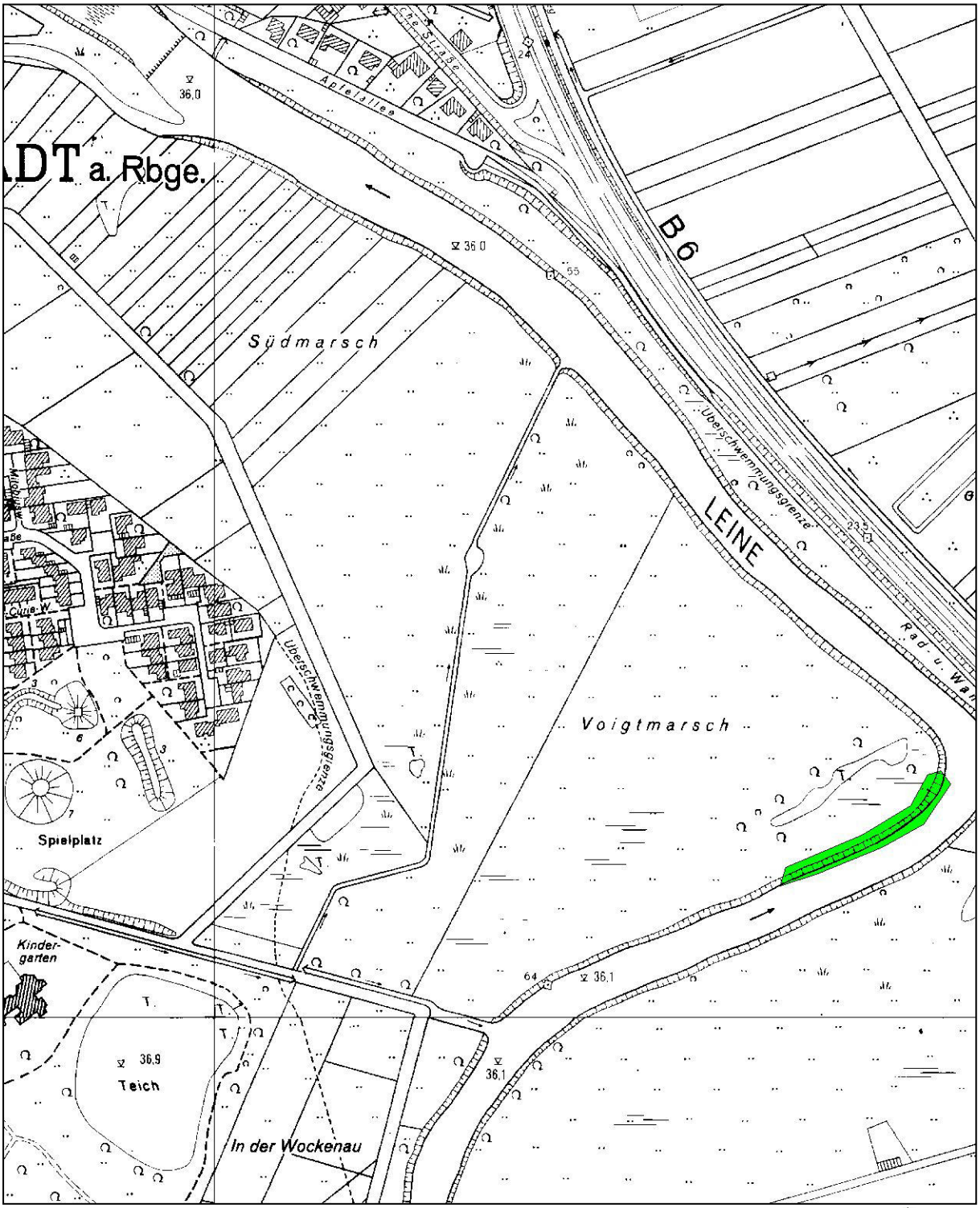
Biber und Fischotter

Hinweise auf den Biber (*Castor fiber*) wurde im Zuge der Erhebungen der Artengruppen Vögel, Fledermäuse, Amphibien, Fische und Heuschrecken im Jahr 2012 in einem Bereich an der Leine (siehe Abb. A1-16 und Abb. A1-17) vorgefunden.

In Bezug auf ein mögliches Vorkommen des Fischotters wurden beim Bearbeiter vorhandene Daten ausgewertet.



Abb. A1-16: Fraßspuren des Bibers an einer Weide am Leineknie (Aufnahme 5.4.2012).



Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung, © 2015 LGLN

Fundstelle

Abb. A1-17: Fundstelle der Fraßspuren des Bibers im Jahr 2012 (eingenordet).

Libellen

Nähere Erhebungen zu Vorkommen von Libellen wurden nicht durchgeführt, so dass lediglich die Auswertung beim Bearbeiter vorhandene Daten durchgeführt wurde.

Biotopspezifität der Libellenarten

Die nachfolgenden Angaben zur Ökologie wurden überwiegend aus STERNBERG & BUCHWALD (1999, 2000) entnommen.

Die **Gebänderte Prachtlibelle** (*Calopteryx spledens*) ist eine charakteristische Art der größeren und kleineren Fließgewässer und tritt vor allem an deren Mittel- und Unterlauf in Erscheinung.

An langsam fließenden und vor allem großen Flüssen und Strömen, vereinzelt auch an kleineren kommt die **Asiatische Keiljungfer** (*Gomphus flavipes*) vor. Dabei bevorzugt die Art in naturnahen Abschnitten feines sandiges Substrat in störungsarmen Buchten oder Gleithangzonen. Zudem besiedelt diese in stark regulierten Bereichen auch strömungsberuhigte Bereiche in Buhnenfeldern (vergleiche auch NLWKN 2011).

Das Spektrum, das die **Gemeine Keiljungfer** (*Gomphus vulgatissimus*) besiedelt, ist vergleichsweise groß. So tritt die Art in großen Strömen, Flüssen, Bächen, kanalartigen Vorflutern, Gräben sowie naturnahen und -fernen Stillgewässern auf. Gleiches gilt auch für die **Große Pechlibelle** (*Ischnura elegans*)

In den Auen größerer Flusssysteme kommt die **Blaue Federlibelle** (*Platycnemis pennipes*) charakteristischer Weise vor. Dabei kommt die Art an Flüssen, Bächen, Kanälen und Gräben unterschiedlicher Fließgeschwindigkeit vor und besiedelt auch größere naturnahe und -ferne Stillgewässer.

Auch die frühe **Frühe Adonislibelle** (*Pyrrhosoma nymphula*) kann an zahlreichen Gewässertypen auftreten, tritt aber am häufigsten an mehr oder weniger nährstoffreichen und verwachsenen Kleingewässern auf.

Gesamtartenliste

Tab. A1-24: Nachgewiesenen Libellenarten.

Rote Listen (RL): **RL D** = Rote Liste Deutschland (OTT et al. 2015); **RL Nds** = Rote Liste Niedersachsen; **RL öT** = östliches Tiefland (ALTMÜLLER & CLAUSNITZER 2010).

Gefährdungskategorien: **1** = vom Aussterben bedroht, **2** = stark gefährdet, **3** = gefährdet, **V** = Arten der Vorwarnliste, **G =** Gefährdung anzunehmen, aber Status unbekannt, ∗ = derzeit nicht gefährdet.

FFH: FFH-Richtlinie: **II** = Anhang II, Arten von gemeinschaftlichem Interesse, für deren Erhaltung besondere Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen; **IV** = Anhang IV, streng zu schützende Arten von gemeinschaftlichem Interesse, --- = kein besonderer Schutz.

Schutz = im Sinne von § 7 BNatSchG besonders geschützte Arten (+) beziehungsweise streng geschützte Arten (#) (vergleiche THEUNERT 2015b und BFN 2017), --- = kein besonderer Schutz.

Arten der Roten Listen, der Anhänge II und/oder IV sowie streng geschützte Arten sind grau unterlegt.

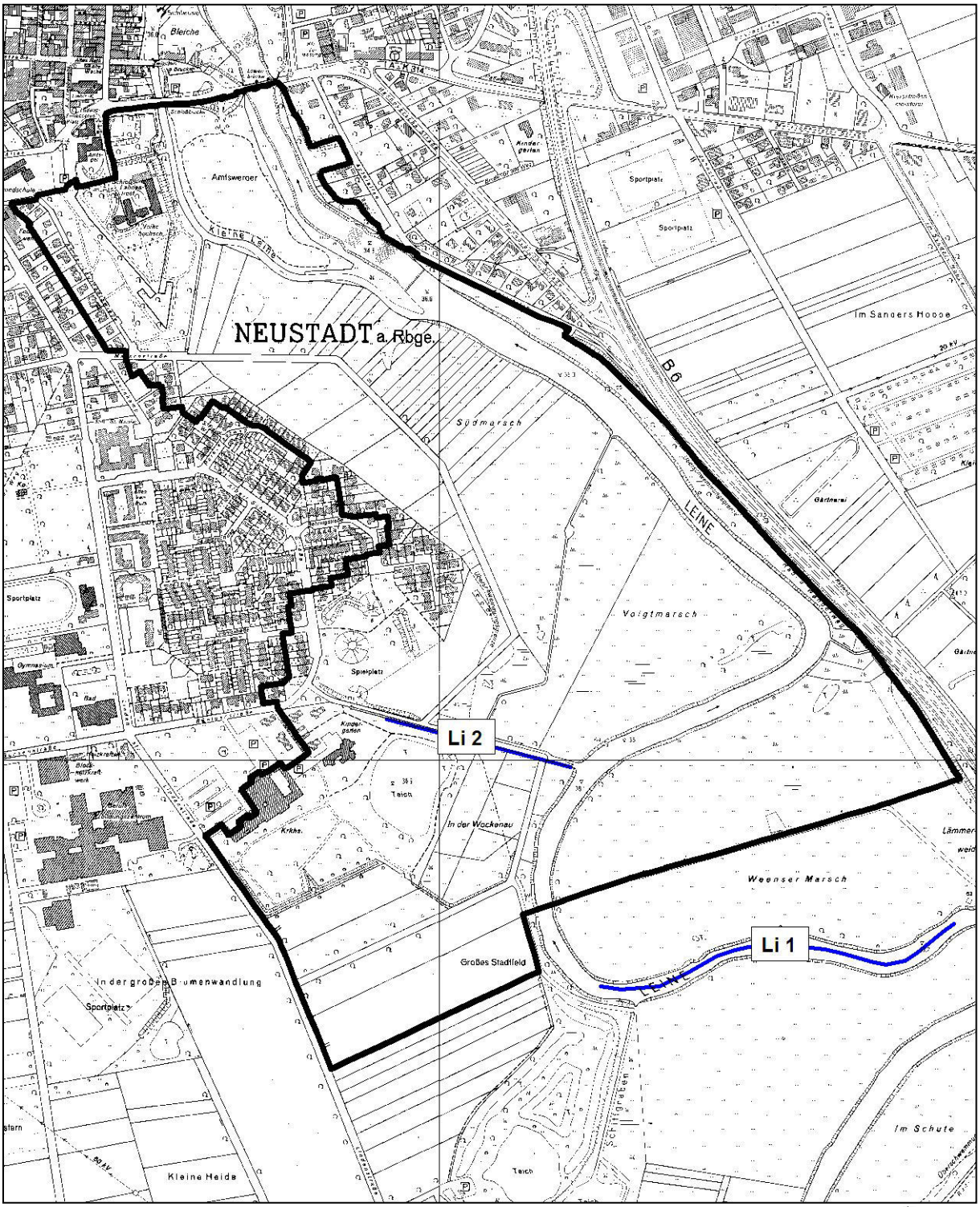
Nachweis: Li 1 = Leine leicht oberhalb des hier gewählten Untersuchungsgebiete beziehungsweise nach PRYSWITT (2011) keine genaue Lokalisation möglich; Li 2 = Graben am Krankenhaus: Anzahl der Individuen, 1 = Einzeltier, 2 = mehrere Individuen, 3 = 2 – 5 Individuen, 4 = 6 – 10 Individuen, 5 = 11 – 20 Individuen, 6 = 21 – 50 Individuen, 7 = > 50 Individuen.

Zusatz: Jahr des Nachweis nach den angegeben Quellen (siehe unten).

Lage einzelner Untersuchungsgewässer: Siehe Abb. A1-18 im Anhang.

Quellen: PRYSWITT (2011), Daten des Tierartenerfassungsprogrammes der Fachbehörde für Naturschutz im Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (Stand Februar 2012).

lfd. Nr.	Art	Gefährdung			FFH	Schutz	Nachweis [Ind.]		Zusatz
		RL öT	RL Nds	RL D			Li 1	Li 2	
01	Gebänderte Prachtlibelle - *Calopteryx spledens*	∗	∗	∗	---	+	3	---	2003
02	Asiatische Keiljungfer - *Gomphus flavipes*	3	2	∗	IV	#	7 [60]	---	2006, 2011
03	Gemeine Keiljungfer - *Gomphus vulgatissimus*	∗	V	V	---	+	5 [13-16]	4	2003, 2005, 2011
04	Große Pechlibelle - *Ischnura elegans*	∗	∗	∗	---	+	3	---	2003
05	Blaue Federlibelle - *Platycnemis pennipes*	∗	∗	∗	---	+	3	---	2003
06	Frühe Adonislibelle - *Pyrrhosoma nymphula*	∗	∗	∗	---	+		2	2005



Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung, © 2015 LGLN

Fundstelle (nach den Angaben des Tierartenerfassungsprogramms der Fachbehörde für Naturschutz, Stand Februar 2012).

Untersuchungsgebiet

Hinweis: Eine Darstellung der Fundorte nach PRYSWITT (2011) ist aufgrund der fehlenden genauen Benennung der Lage in der Quelle nicht möglich.

Abb. A1-18: Fundstellen der Libellenarten (eingenordet).

Laufkäfer

Nähere Erhebungen zu Vorkommen von Laufkäfern wurden nicht durchgeführt, so dass lediglich die Auswertung beim Bearbeiter vorhandene Daten durchgeführt wurde.

Biotopspezifität der Laufkäferarten

Die nachfolgenden Angaben zur Ökologie wurden überwiegend aus HARDE & SEVERA (1984) und WACHMANN et al (1995) entnommen.

Vorrangig in den Verlandungszonen beziehungsweise an den sumpfigen Ufern von Seen und Altarmen tritt der **Narbenläufer** (*Blethisa multipunctata*) in Erscheinung.

Die **Handkäfer** (*Dyschirius luedersi, Dyschirius aeneus*) sowie der **Kupferfarbene Uferläufer** (*Elaphrus cupreus*), der **Kleine Uferläufer** (*Elaphrus riparius*) und der **Borstenhornläufer** (*Loricera pilicornis*) kommen unter anderem an den schlammigen nassen Ufern von Flüssen und stehenden Gewässern vor. Die beiden Uferläufer sowie der Borstenhornläufer treten zudem in sumpfigen Wäldern beziehungsweise Bruch- und Auewäldern auf. Die zuletzt aufgeführt Art ist zudem auf feuchten Äckern und Mooren zu finden.

Gesamtartenliste

Tab. A1-25: Nachgewiesenen Laufkäferarten im Untersuchungsgebiet.

Rote Listen (RL): **RL D** = Rote Liste Deutschland (SCHMIDT et al. 2016); **RL Nds** = Rote Liste Niedersachsen (ASSMANN et al. 2003).

Gefährdungskategorien: **1** = vom Aussterben bedroht, **2** = stark gefährdet, **3** = gefährdet, **V** = Arten der Vorwarnliste, ∗ = derzeit nicht gefährdet.

FFH: FFH-Richtlinie: **II** = Anhang II, Arten von gemeinschaftlichem Interesse, für deren Erhaltung besondere Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen; **IV** = Anhang IV, streng zu schützende Arten von gemeinschaftlichem Interesse, --- = kein besonderer Schutz.

Schutz = im Sinne von § 7 BNatSchG besonders geschützte Arten (+) beziehungsweise streng geschützte Arten (#) (vergleiche THEUNERT 2015b und BFN 2017), --- = kein besonderer Schutz.

Arten der Roten Listen, der Anhänge II und/oder IV sowie streng geschützte Arten sind grau unterlegt.

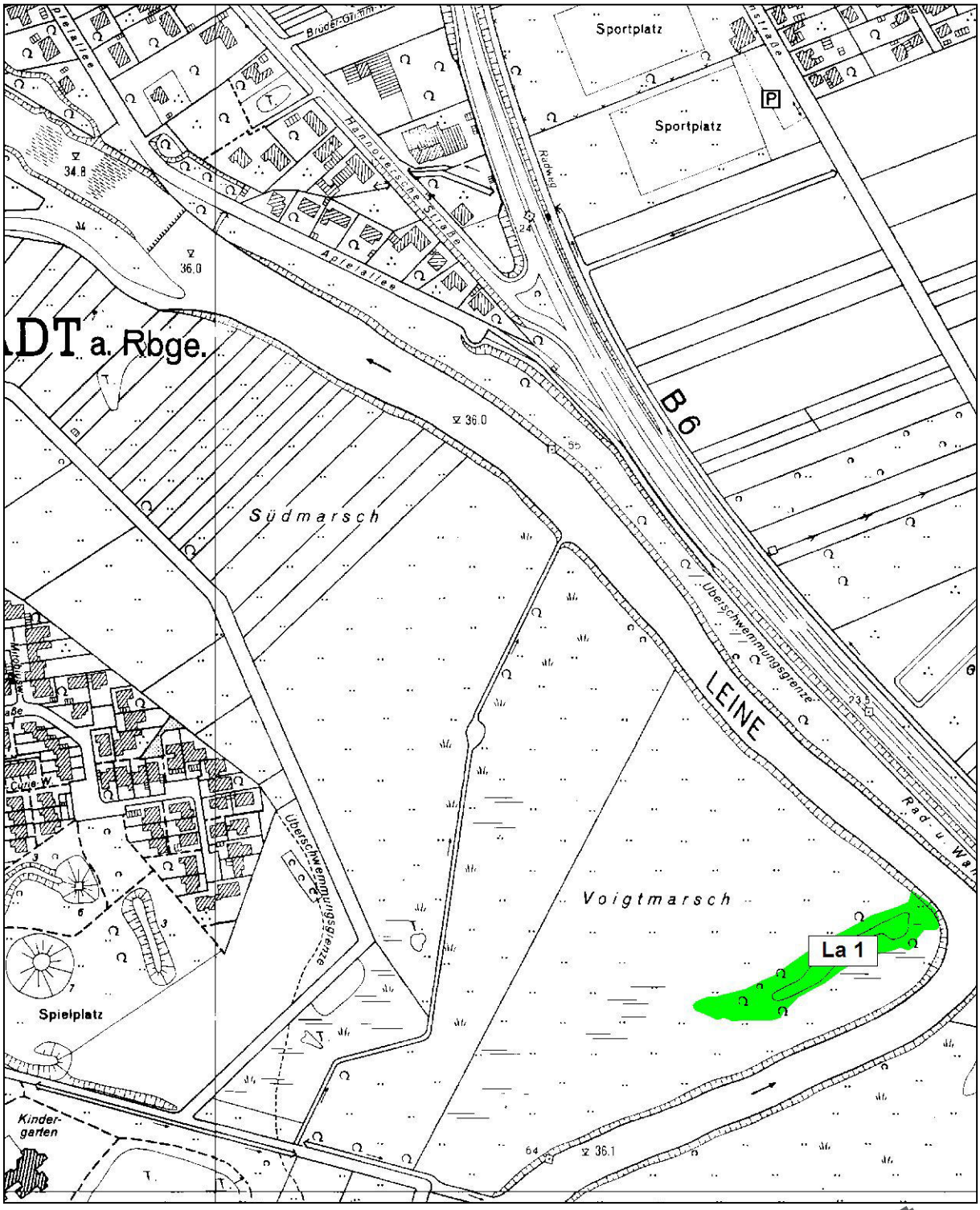
Nachweis: La 1 = Altarm im Leineknie: Anzahl der Individuen, 1 = Einzeltier, 2 = mehrere Individuen, 3 = 2 – 5 Individuen, 4 = 6 – 10 Individuen, 5 = 11 – 20 Individuen, 6 = 21 – 50 Individuen, 7 = > 50 Individuen.

Zusatz: Jahr des Nachweis nach den angegeben Quellen (siehe unten).

Lage der Untersuchungsbereiche: siehe Abb. A1-19 im Anhang.

Quellen: PRYSWITT (2011), Daten des Tierartenerfassungsprogrammes der Fachbehörde für Naturschutz im Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (Stand Februar 2012).

lfd. Nr.	Art	Gefährdung RL Nds	Gefährdung RL D	FFH	Schutz	Nachweis	Zusatz
01	Narbenläufer - *Blethisa multipunctata*	2	3	---	---	4	2005
02	Handkäfer - *Dyschirius aeneus*	∗	∗	---	---	4	2005
03	Handkäfer - *Dyschirius luedersi*	∗	∗	---	---	4	2005
04	Kupferfarbener Uferläufer - *Elaphrus cupreus*	∗	∗	---	---	4	2005
05	Kleiner Uferläufer - *Elaphrus riparius*	∗	∗	---	---	4	2005
06	Borstenhornläufer - *Loricera pilicornis*	∗	∗	---	---	4	2005



Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung, © 2015 LGLN

Fundstelle (nach den Angaben des Tierartenerfassungsprogrammes der Fachbehörde für Naturschutz, Stand Februar 2012).

Abb. A1-19: Fundstellen der Laufkäferarten (eingenordet).

Blattfußkrebse

Nähere Erhebungen zu Vorkommen von Blattfußkrebsen wurden nicht durchgeführt, so dass lediglich die Auswertung beim Bearbeiter vorhandene Daten durchgeführt wurde.

Bei den hier berücksichtigten Untersuchungen von PRYSWITT (2008) wurde in den 1980er Jahren zunächst die Niederungsbereiche der Leine zwischen Garbsen (Region Hannover) und dem Mündungsbereich im Norden (Landkreis Heidekreis) untersucht. Der betrachtete Raum wurde in den nachfolgenden Jahren bis in das Allertal im Norden und bis Neustadt a. Rbge. / Bordenaue im Süden ausgeweitet. Im Jahr 2007 fand dann laut PRYSWITT (2008: 36) „[...] eine weitgehende Untersuchung des Leinetals in Richtung Hannover statt.“. Betrachtet wurden dabei zu Beginn jeden Frühjahres Bereiche mit hochwasserbedingten Überflutungen, Druckwassertümpel, dauerfeuchte Wiesen und röhrichtbestandene Sumpfbereiche in Senken und Flutmulden. Die Nachsuche erfolgte in dem Monaten März, April und Mai mit einem Kescher beziehungsweise einem Küchensieb, wobei fünf bis zehn Züge (gegebenenfalls auch häufiger) durchgeführt wurden. Nach PRYSWITT (2008: 38) wurden „[...] die Beobachtungstiere nach Hochwasserzeiten und spontan zur Kontrolle der allgemeine Situation gewählt.“

Biotopspezifität der Blattfußkrebsarten

Der **Frühjahrs-Feenkrebs** (*Eubranchipus grubii*) und der **Schuppenschwanz** (*Lepidurus apus*) treten nach den Angaben von THEUNERT (2002) in Niederungsbereichen sowohl in Überschwemmungs- als auch in Regenwasser- und Schmelzwassertümpel auf. Demzufolge können die Arten bei ungünstigen Bedingungen über viele Jahre beziehungsweise sogar Jahrzehnte bei Trockenphasen als Dauereier beziehungsweise Zysten überstehen, so dass die Larven ersten schlüpfen, wenn die Bedingungen zur passenden Jahreszeit entsprechend sind. Da bei beiden Arten nach THEUNERT (2002) das Temperaturoptimum bei 10 °C liegt, können diese demnach als Frühjahrsarten bezeichnet werden und treten vermehrt von März bis Mai in Erscheinung.

Gesamtartenliste

Tab. A1-26: Vorkommen von Blattfußkrebsarten.

Rote Listen (RL): **RL D** = Rote Liste Deutschland (SIMON 2016); **RL Nds** = keine Rote Liste in Niedersachsen vorhanden (-).

Gefährdungskategorien: **1** = vom Aussterben bedroht, **2** = stark gefährdet, **3** = gefährdet, **V** = Arten der Vorwarnliste, ∗ = derzeit nicht gefährdet.

FFH: FFH-Richtlinie: **II** = Anhang II, Arten von gemeinschaftlichem Interesse, für deren Erhaltung besondere Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen; **IV** = Anhang IV, streng zu schützende Arten von gemeinschaftlichem Interesse, --- = kein besonderer Schutz.

Schutz = im Sinne von § 7 BNatSchG besonders geschützte Arten (+) beziehungsweise streng geschützte Arten (#) (vergleiche THEUNERT 2015b und BFN 2017), --- = kein besonderer Schutz.

Arten der Roten Listen, der Anhänge II und/oder IV sowie streng geschützte Arten sind grau unterlegt.

Nachweis: Bl 1 = Niederung der Leine zwischen Neustadt a. Rbge.; Bl 2 = außerhalb des Untersuchungsgebietes. Angaben zur Häufigkeit der einzelnen Vorkommen können aufgrund fehlender oder nicht eindeutiger Angaben in den Quellen (siehe unten) nicht getroffen werden.

Zusatz: Jahr des Nachweis nach den angegeben Quellen (siehe unten).

Quelle: PRYSWITT (2005, 2008).

lfd. Nr.	Art	Gefährdung RL Nds	Gefährdung RL D	FFH	Schutz	Nachweis	Zusatz
01	Frühjahrs-Feenkrebs - *Eubranchipus grubii*	-	2	---	---	Bl 2	o. A.
02	Schuppenschwanz - *Lepidurus apus*	-	2	---	---	Bl 1	1986 - 2007

Landschnecken

Nähere Erhebungen zu Vorkommen von Laufkäfern wurden nicht durchgeführt, so dass lediglich die Auswertung beim Bearbeiter vorhandene Daten durchgeführt wurde.

Sowohl bei der Garten-Schnirkelschnecke (*Cepaea hortensis*) als auch der Gefleckten Schüsselschnecke (*Discus rotundatus*) handelt es sich nach JUNGBLUTH & V. KNORRE (2011) um sehr häufige und nicht gefährdete Arten (vergleiche Tab. A1-27), so dass diese hier nur der Vollständigkeit halber aufgeführt werden. Ferner handelt es sich um vergleichsweise alte Nachweise aus den 1990er Jahren. Aus diesem Grund erfolgt auch keine weitere Beschreibung der Biotopspezifität.

Gesamtartenliste

Tab. A1-27: Nachgewiesenen Landschnecken im Untersuchungsgebiet.

Rote Listen (RL): **RL D** = Rote Liste Deutschland (JUNGBLUTH & V. KNORRE 2011); **RL Nds** = Rote Liste Niedersachsen (JUNGBLUTH 1990, TEICHLER & WIMMER 2007).

Gefährdungskategorien: **1** = vom Aussterben bedroht, **2** = stark gefährdet, **3** = gefährdet, **V** = Arten der Vorwarnliste, * = derzeit nicht gefährdet.

FFH: FFH-Richtlinie: **II** = Anhang II, Arten von gemeinschaftlichem Interesse, für deren Erhaltung besondere Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen; **IV** = Anhang IV, streng zu schützende Arten von gemeinschaftlichem Interesse, --- = kein besonderer Schutz.

Schutz = im Sinne von § 7 BNatSchG besonders geschützte Arten (+) beziehungsweise streng geschützte Arten (#) (vergleiche THEUNERT 2015b und BFN 2017), --- = kein besonderer Schutz.

Arten der Roten Listen, der Anhänge II und/oder IV sowie streng geschützte Arten sind grau unterlegt.

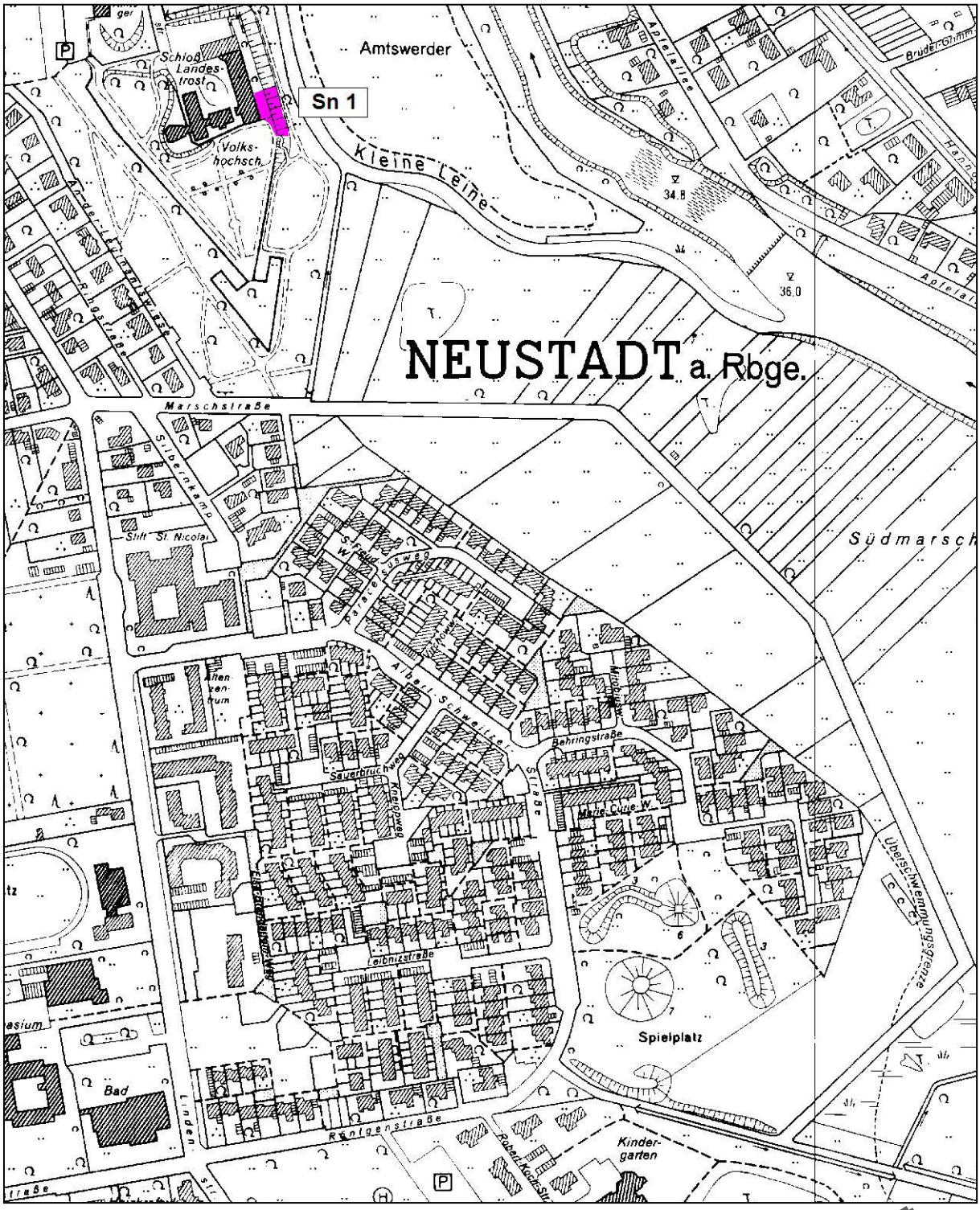
Nachweis: Sn 1 = Schloss Landestrost: Anzahl der Individuen, 1 = Einzeltier, 2 = mehrere Individuen, 3 = 2 – 5 Individuen, 4 = 6 – 10 Individuen, 5 = 11 – 20 Individuen, 6 = 21 – 50 Individuen, 7 = > 50 Individuen.

Zusatz: Jahr des Nachweis nach den angegeben Quellen (siehe unten).

Lage der Untersuchungsbereiche: Siehe Abb. A1-20 im Anhang.

Quelle: Daten des Tierartenerfassungsprogrammes der Fachbehörde für Naturschutz im Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (Stand Februar 2012).

lfd. Nr.	Art	Gefährdung RL Nds	Gefährdung RL D	FFH	Schutz	Nachweis	Zusatz
01	Garten-Schnirkelschnecke - *Cepaea hortensis*	*	*	---	---	1	1990
02	Gefleckte Schüsselschnecke - *Discus rotundatus*	*	*	---	---	4	1990



Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung, © 2015 LGLN

Fundstelle (nach den Angaben des Tierartenerfassungsprogramms der Fachbehörde für Naturschutz, Stand Februar 2012).

Abb. A1-20: Fundstellen der Landschneckenarten (eingenordet).

Ringelnatter und Blindschleiche

Hinweise auf das Vorkommen der Ringelnatter (*Natrix natrix*) und der Blindschleiche (*Anguis fragilis*) wurden im Zuge der Erhebungen der Artengruppen Vögel, Fledermäuse, Amphibien, Fische und Heuschrecken im Jahr 2012 nicht festgestellt.

Biotopspezifität der Reptilienarten

Die nachfolgenden Angaben zur Ökologie wurden aus LAUFER et al. (2007) entnommen.

Vor allem an Gewässern kommt die **Ringelnatter** (*Natrix natrix*) vor, wobei die Art auch anderen Biotopstrukturen nutzen kann. Das Auftreten ist dabei aber an die Vernetzung ihrer unterschiedlichen Teilhabitate (Nahrung, Vermehrung, Überwinterung) gebunden. Die Art kommt unter anderem in reich strukturierten Feucht- und Überschwemmungsgebieten sowie an extensiv genutzten Stillgewässern und an Fließgewässer mit geringer Strömungsgeschwindigkeit vor. Zudem findet man die Ringelnatter in Auwäldern, Erlen- und Weidengebüschen sowie Hochstaudenfluren, Röhrichte und vegetationsreiche Feuchtwiesen. Die Hauptaktivitätszeit der Art ist zwischen Anfang April und Anfang Oktober. Als Winterquartiere dienen zum Beispiel unterirdische Tierbauten, Steinhaufen und Hohlräume unter Baumwurzeln. Die Ruhe dauert in der Regel von Ende September (zum Teil auch erst Mitte November) bis Ende März (April).

Die **Blindschleiche** (*Anguis fragilis*) zeigt eine deutliche Vorliebe für feuchte Böden, tritt aber als in einer Vielzahl von unterschiedlichen Lebensräumen in Erscheinung und ist nicht an spezielle Biotopstrukturen gebunden. Ideal für das Vorkommen der Art ist somit eine feuchte sowie offene bis halboffene, strukturreiche Landschaft mit einem Mosaik aus hoher und dichter gras-krautigen Vegetation, Gehölzen und Versteckmöglichkeiten in sonnenexponierten Plätzen. Aber auch im Siedlungsbereich und anderen deutlich anthropogen beeinflussten Bereichen (Wegen, Bahnanlagen) kommt die Blindschleiche vor. Die Hauptaktivitätszeit der Art ist zwischen Ende April und Mitte September. Dabei bezieht die Blindschleiche ihre Winterquartiere (zum Beispiel Wurzellöcher, Steinhaufen und so weiter) im Laufe des Oktobers bis Mitte November ihre Behausung.

Tab. A1-28: Potenziell vorkommende Reptilienarten.

Rote Listen (RL): **RL D** = Rote Liste Deutschland (KÜHNEL et al. 2009b); **RL Nds** = Rote Liste Niedersachsen (PODLOUCKY & FISCHER 2013).

Gefährdungskategorien: **1** = vom Aussterben bedroht, **2** = stark gefährdet, **3** = gefährdet, **V** = Arten der Vorwarnliste, * = derzeit nicht gefährdet.

FFH: FFH-Richtlinie: **II** = Anhang II, Arten von gemeinschaftlichem Interesse, für deren Erhaltung besondere Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen; **IV** = Anhang IV, streng zu schützende Arten von gemeinschaftlichem Interesse, --- = kein besonderer Schutz.

Schutz = im Sinne von § 7 BNatSchG besonders geschützte Arten (+) beziehungsweise streng geschützte Arten (#) (vergleiche THEUNERT 2015a und BFN 2017), --- = kein besonderer Schutz.

Arten der Roten Listen, der Anhänge II und/oder IV sowie streng geschützte Arten sind grau unterlegt.

lfd. Nr.	Art	Gefährdung		FFH	Schutz
		RL Nds	RL D		
01	Blindschleiche - *Anguis fragilis*	V	*	---	+
02	Ringelnatter - *Natrix natrix*	3	V	---	+

A1.2 Schutzgut Pflanzen

Zusätzliche Hinweise zur Methode

Für eine möglichst exakte räumliche Abgrenzung der Biotoptypen erfolgte eine Luftbildvorauswertung anhand von Echtfarb-Luftbildern. Kartografische Darstellungen und Flächenberechnungen erfolgten mit dem Programm „ArcView“. An Pflanzenbestimmungsliteratur fanden, soweit erforderlich, die üblichen Standardwerke Verwendung. Die Nomenklatur folgt GARVE (2004).

Details der Bestandsaufnahme

Tab. A1-29: Auflistung der Fundorte der nachgewiesene Farn- und Blütenpflanzen der niedersächsischen Roten Liste und der Vorwarnliste.

Häufigkeitsklassen (nach SCHACHERER 2001): a1 = 1 Individuum, a2 = 2 - 5 Ind., a3 = 6 - 25 Ind., a4 = 26 - 50 Ind., a5 = 51 - 100 Ind., a6 = 101 - 1.000 Ind., a7 = 1.001 - 10.000 Ind., a8 = über 10.000 Ind., c1 = <1 m², c2 = 1-5 m², c3 = 6-25 m², c4 = 26-50 m².

F-Nr.: Fundortnummern; Hinweis zur Nummerierung: In der Tabelle wie auch in Karte 1 b wird die Nummerierung zwischen den aktuellen und den weiteren Nachweisen unterschieden. Nr. 1 bis 47 = Erhebungen aus den Jahren 2011 und 2012, Nr. 48 bis 67 weitere Erhebungen bis in das Jahr 2002, Nr. 68 bis 70 weitere Nachweise aus dem Jahr 2017 im Rahmen der Begehung zur Aktualisierung der Biotoptypenkartierung.

F-Nr.	gefährdete und geschützte Pflanzensippen (einschließlich Arten der Vorwarnliste) und Häufigkeit
1	Thalictrum flavum a5
2	Iris pseudacorus a3
3	Iris pseudacorus a3
4	Thalictrum flavum a3
5	Thalictrum flavum a3
6	Thalictrum flavum a3
7	Thalictrum flavum a3
8	Iris pseudacorus a3
9	Thalictrum flavum a3
10	Iris pseudacorus a3
11	Iris pseudacorus a3
12	Iris pseudacorus a3
13	Iris pseudacorus a3
14	Carex vulpina a2
15	Thalictrum flavum a3
16	Iris pseudacorus a3
17	Iris pseudacorus a3
18	Iris pseudacorus a3
19	Carex vulpina a2
20	Iris pseudacorus a3
21	Thalictrum flavum a4
22	Iris pseudacorus a4
23	Thalictrum flavum a4

F-Nr.	gefährdete und geschützte Pflanzensippen (einschließlich Arten der Vorwarnliste) und Häufigkeit
24	Thalictrum flavum a4
25	Campanula rapunculoides a1
26	Thalictrum flavum a4
27	Campanula rapunculoides a1
28	Thalictrum flavum a3
29	Campanula rapunculoides a4
30	Campanula rapunculoides a2
31	Senecio sarracenicus a2
32	Senecio aquaticus a3
33	Butomus umbellatus a3
34	Butomus umbellatus a3
35	Asplenium ruta-muraria ssp. ruta-muraria a5
36	Asplenium ruta-muraria ssp. ruta-muraria a4
37	Campanula patula a1
38	Conium maculatum a2
39	Carex vulpina a2
40	Carex vulpina a3
41	Campanula rapunculoides a2
42	Campanula rapunculoides a3
43	Thalictrum flavum a3
44	Campanula rapunculoides a1
45	Centaurea jacea a4
46	Campanula rapunculus a1
47	Campanula patula a2
48	Caltha palustris a4
49	Butomus umbellatus a4
50	Butomus umbellatus a7
51	Butomus umbellatus a3
52	Trisetum flavescens a5
53	Agrimonia eupatoria a3
54	Rhamnus cathartica a1
55	Campanula rapunculus a2
56	Caltha palustris a4
57	Senecio sarracenicus a4
58	Ulmus minor a2
59	Butomus umbellatus a4
60	Arctium lappa a2
61	Ulmus minor a2
62	Dianthus deltoides a3
63	Thalictrum flavum a3
64	Senecio sarracenicus a3
65	Ulmus minor a4
66	Carex vulpina a6
67	Asplenium scolopendrium a6
68	Thalictrum flavum a3
69	Thalictrum flavum a3
70	Thalictrum flavum a5

A2 Detailangaben zur Bestandsbewertung der Schutzgüter

A2.1 Grundsätzliches methodisches Vorgehen bei der Bewertung der Biotope, Artvorkommen und Habitate (Schutzgüter Tiere und Pflanzen)

A2.1.1 Bewertung der Biotope

Die Bewertung der Biotoptypen richtet sich nach V. DRACHENFELS (2012). Danach erfolgt eine Skalierung in fünf Wertstufen:

- V = von hoher Bedeutung,
- IV = von hoher bis allgemeiner Bedeutung,
- III = von allgemeiner Bedeutung,
- II = von allgemeiner bis geringer Bedeutung,
- I = von geringer Bedeutung.

Typbezogene Bewertungskriterien sind Naturnähe, Gefährdung, Seltenheit sowie Bedeutung als Lebensraum für Pflanzen und Tiere. Zusätzliche Differenzierungen können sich aus Größe, Lage und Ausprägung der konkreten Biotopbestände oder in Folge des Vorkommens von Arten der Roten Liste ergeben.

A2.1.2 Bewertung der Tiervorkommen

Für die Bewertung eines untersuchten Bereiches und dessen Bedeutung als Tierlebensraum erfolgt eine Einteilung in die 5 Wertigkeitsstufen (siehe Tab. A2-1; vergleiche auch Tab. A2-2) Als Kriterien für die Bewertung wurden Gefährdungsgrad nach der jeweiligen Roten Liste, Schutzstatus nach Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG), Flora-Fauna-Habitat (FFH)- oder EU-Vogelschutzrichtlinie (EU-VSR) und Biotopspezifität der angetroffenen Artengemeinschaften herangezogen. Als zusätzlich wertgebende Kriterien werden spezielle Funktionen eines Teilbereiches berücksichtigt (zum Beispiel Laichgewässer, Überwinterungsquartier, Rastgebiet, Wanderkorridor und so weiter). Die Einstufung der Bedeutung von Tierarten und Tierartenvorkommen erfolgt durch Skalierung der Kriterien Gefährdung beziehungsweise Biotopspezifität (verändert nach BRINKMANN 1998):

Tab. A2-1: Allgemeine Bewertungskriterien der Artvorkommen.

Wertstufe	Definition
V - von besonderer Be deutung	• nach Roter Liste regional / landesweit / bundesweit vom Aussterben bedrohte Arten • bedeutende Vorkommen stark gefährdeter Arten • bedeutende Vorkommen streng geschützter Arten oder von Arten des Anhang II FFH- beziehungsweise. des Anhangs I EU-VSR • besonders stenotope / rückläufige Arten mit Anpassung an stark gefährdete / rückläufige Lebensräume
IV - mit Einschränkung von besonderer Bedeutung	• nach der Roten Liste regional / landesweit beziehungweise bundesweit stark gefährdete Arten • bedeutende Vorkommen gefährdeter Arten • Vorkommen von streng geschützten Arten oder Arten des Anhang II / IV FFH beziehungsweise des Anhangs I EU-VSR • stenotope / rückläufige Arten mit Anpassung an gefährdete / rückläufige Lebensräume
III - von allgemeiner Be deutung	• nach der Roten Liste regional / landesweit beziehungsweise bundesweit gefährdete Arten • bedeutende Vorkommen potenziell gefährdeter und / oder besonders geschützter Arten • Arten mit weniger enger Lebensraumbindung, die sich jedoch deutlich von denen der Ubiquisten unterscheidet (Generalisten)
II - mit Einschränkung von allgemeiner Bedeutung	• weder regional / landesweit noch bundesweit gefährdete Arten • Arten ohne enge Lebensraumbindung (Ubiquisten)
I – von geringer Bedeutung	• keine oder wenige allgemein verbreitete Arten

Andere standardisierte Bewertungssysteme, wie sie in Niedersachsen zum Beispiel für Vogel- und Amphibienlebensräume vorliegen (BEHM & KRÜGER 2013, FISCHER & PODLOUCKY 1997), werden zunächst für die jeweilige Tiergruppe als Bewertungsgrundlage herangezogen (nähere Ausführungen siehe unten) und im Anschluss in das oben dargestellte Schema transformiert.

Dieses Vorgehen gewährleistet einerseits eine spezifische Bewertung der einzelnen Tiergruppen.

Die faunistische Wertzuweisung erfolgt auf der Ebene von Biotopen beziehungsweise Biotopkomplexen nach folgenden Kriterien (verändert nach BRINKMANN 1998) siehe Tab. A2-2.

Tab. A2-2: Bewertungskriterien der Lebensräume (Biotope, Biotopkomplexe; verändert nach BRINKMANN (1998).

Wertstufe	Biotope	Biotopkomplexe
V - von besonderer Be deutung	• mindestens ein Tierartenvorkommen mit besonderer Be deutung oder • prägender Biotoptyp mit sehr hoher tierökologischer Bedeutung	• mindestens ein Tierartenvorkommen mit besonderer Bedeutung oder • Biotope von sehr hoher tierökologischer Bedeutung
IV - mit Einschränkung von besonderer Bedeutung	• mindestens ein Tierartenvorkommen mit Einschränkung von besonderer Bedeutung oder • prägender Biotoptyp mit hoher tierökologischer Bedeutung	• mindestens ein Tierartenvorkommen mit Einschränkung von besonderer Bedeutung oder • Biotope von mindestens hoher tierökologischer Bedeutung
III - von allgemeiner Be deutung	• mindestens ein Tierartenvorkommen mit allgemeiner Be deutung oder • prägender Biotoptyp mit mittlerer tierökologischer Bedeutung	• mindestens ein Tierartenvorkommen mit allgemeiner Bedeutung oder • Biotope von mindestens mittlerer tierökologischer Bedeutung
II - mit Einschränkung von allgemeiner Bedeutung	• alle weiteren Tierartenvorkommen	• Tierartenvorkommen mit Einschränkung von allgemeiner Bedeutung oder • Biotope von geringer tierökologischer Bedeutung

Wertstufe	Biotope	Biotopkomplexe
I – von geringer Bedeutung	• keine / wenige Tierartenvorkommen	• keine / wenige Tierartenvorkommen oder • Biotope ohne tierökologischer Bedeutung

Bei der Bewertung der Lebensräume sind Zwischenstufen möglich.

Neben der so ermittelten Wertigkeitsstufe des Untersuchungsgebietes, die sich aus der Bedeutung der jeweiligen Tierartenvorkommen ergeben, wird zusätzlich die Bedeutung der Teilbereiche als Lebensraum für die Fauna berücksichtigt. Mit Hilfe dieses Kriteriums werden Aussagen zu „Exklusivität“ beziehungsweise „Trivialität“ von Tierlebensräumen getroffen.

- „Exklusive“ Lebensräume sind in der großräumigen Umgebung selten (isoliert). Biotopspezifische Arten, die auf diese in ihrem Vorkommen angewiesen sind, haben bei Lebensraumverlusten kaum Ausweichmöglichkeiten in der näheren Umgebung.

- „Triviale“ Lebensräume sind im Umland weit verbreitet. Wenn in diesen Lebensräumen gefährdete und biotopspezifische Arten vorkommen, so haben diese bei Beeinträchtigungen ihrer Lebensstätten noch eher die Möglichkeit, in Lebensräume mit ähnlicher Biotopausstattung im Umland auszuweichen.

Bewertung der Brutvogellebensräume

Für die Teilgebietsbewertung findet der allgemein anerkannte Bewertungsansatz von BEHM & KRÜGER (2013) Anwendung. Es basiert auf dem Vorkommen und der Anzahl von Rote Liste-Arten in einer Fläche. Bei diesem Verfahren werden den Brutvogelarten entsprechend ihrer Häufigkeit in dem zu bewertenden Gebiet und ihrem Gefährdungsgrad (= Rote Liste-Kategorie) Punktwerte zugeordnet (vergleiche Tab. A2-3). Die Summen der Punktwerte werden anschließend auf eine Standardflächengröße von 1 km² normiert. Anhand festgelegter Schwellenwerte erfolgt die Einstufung der Endwerte und damit eine Einstufung hinsichtlich lokaler, regionaler, landesweiter oder nationaler Bedeutung des Gebietes für die Brutvogelfauna.

Um der Verbreitung der Arten wie auch ihrer naturräumlichen Gefährdung Rechnung zu tragen, finden für eine zu bewertende Fläche drei Bewertungen statt: Für die Einstufung der lokalen und regionalen Bedeutung wird der Gefährdungsgrad der jeweiligen Rote-Liste-Region, für die landesweite Bedeutung der Status in Niedersachsen und für die bundesweite Bedeutung der Status in Deutschland verwendet. Eine bundesweite Bedeutung nur auf Basis der regionalen Gefährdungseinstufung ist demnach nicht möglich. Für die Bewertung werden die Höchstwerte der Brutbestandszahlen der letzten fünf Jahre herangezogen (vergleiche Tab. A2-3).

Tab. A2-3: Ermittlung der Punktzahlen für die Bewertung von Gebieten als Brutvogellebensräume.

	Rote Liste-Kategorie		
Anzahl Paare	**vom Erlöschen bedroht (1) Punkte**	**stark gefährdet (2) Punkte**	**gefährdet (3)+(R) Punkte**
1	10,0	2,0	1,0
2	13,0	3,5	1,8
3	16,0	4,8	2,5
4	19,0	6,0	3,1
5	21,5	7,0	3,6
6	24,0	8,0	4,0
7	26,0	8,8	4,3
8	28,0	9,6	4,6
9	30,0	10,3	4,8
10	32,0	11,0	5,0
jedes weitere	1,5	0,5	0,1

Als Bewertungsgrundlagen werden die aktuellen Roten Listen des Landes Niedersachsen (KRÜGER & NIPKOW 2015) und Deutschlands (GRÜNEBERG et al. 2015) herangezogen.

Für die Bestimmung der Bedeutung eines Gebietes als Brutvogellebensraum gelten folgende Mindestpunktzahlen:

ab 4 Punkte	lokale Bedeutung	(→ Naturraum),
ab 9 Punkte	regionale Bedeutung	(→ Rote-Liste-Region),
ab 16 Punkte	landesweite Bedeutung	(→ Niedersachsen),
ab 25 Punkte	nationale Bedeutung	(→ Deutschland).

Dieses Verfahren ist darauf ausgelegt, Brutvogellebensräume in einer Größe von 80 – 200 ha zu bewerten. Das Teilgebiet I (Siedlungsflächen, siehe Kap. A1, Abb. A1-1) weist allerdings nur eine Fläche von etwa 20 ha auf. Da es sich jedoch um einen urban geprägten Raum handelt, wird auch für diesen Bereich der Vergleichbarkeit halber das Bewertungsverfahren von BEHM & KRÜGER (2013) angewendet.

Zur Berücksichtigung der besonderen Ansprüche ausgewählter Arten mit großen Aktionsräumen werden zusätzlich deren Nahrungsräume bewertet (vergleiche Tab. A2-4). Diese Arten sind vom Punktsystem ausgenommen. Ihre Brutgebiete werden je nach Gefährdungsgrad als national oder landesweit bedeutsam eingestuft.

Tab. A2-4: Bewertung von Brut- und Nahrungshabitaten ausgewählter Arten.

Art	**Habitat**	**Bedeutung**
Weißstorch	Feuchtgrünland, Altwasser, feuchte Senken	landesweit

Um eine Vergleichbarkeit zwischen der oben genannten Bewertung (siehe Tab. A2-2) und der Bewertung der Vogellebensräume zu ermöglichen, werden die jeweiligen Bewertungsstufen gemäß Tab. A2-5 in Beziehung gesetzt. Die dort verwendete fünfstufige Wertstufe muss im oberen Bereich feiner aufgegliedert werden. Die höchste Wertstufe V („von besonderer Bedeutung“) besteht für die Brutvogellebensräume daher aus einer weiteren Unterstufen (Tab. A2-5).

Tab. A2-5: Entsprechungen zwischen landesweit standardisierter Bewertungsmethode von Brutvogellebensräumen in Niedersachsen (BEHM & KRÜGER 2013) und formalisierter Bewertung für die übrigen taxonomischen Gruppen.

Bewertung von Brutvogellebensräumen nach WILMS et al. (1997): Wertstufen	**Entsprechende formalisierte Bewertung: Wertstufen**
Grundbedeutung	**I** – von geringer Bedeutung beziehungsweise **II** – mit Einschränkung von allgemeiner Bedeutung
lokal bedeutend	**III** – von allgemeiner Bedeutung
regional bedeutend	**IV** – mit Einschränkung von besonderer Bedeutung
landesweit bedeutend	**V** – von besonderer Bedeutung
national bedeutend	**V**∗ – von herausragender Bedeutung

Bewertung der Fledermauslebensräume

Für die Bewertung des Untersuchungsgebietes und dessen Bedeutung als Fledermauslebensraum erfolgt eine Einteilung in die 5 Wertigkeitsstufen (siehe Tab. A2-6). Als Kriterien für die Bewertung wurden Gefährdungsgrad nach der jeweiligen Roten Liste, Schutzstatus nach BNatSchG und (FFH)-Richtlinie der angetroffenen Artengemeinschaften herangezogen (siehe Kap. A1, Tab. A2-6).

Tab. A2-6: Allgemeine Bewertungskriterien der Artvorkommen.

Wertstufe	Definition
V - von besonderer Be deutung	• Jagdgebiete und Quartiere von Wochenstubentieren die nach Roter Liste landesweit / bundesweit vom Aussterben bedroht oder Fledermausarten des Anhang II der FFH-Richtlinie sind oder • Jagdgebiete und Quartiere von Wochenstubentieren mehrerer nach Roter Liste landesweit / bundesweit stark gefährdeter Fledermausarten oder • Regelmäßige Nutzung einer linearen Landschaftsstruktur als Leitlinie durch eine sehr hohe Anzahl von Fledermäusen mehrerer Arten
IV - mit Einschränkung von besonderer Bedeutung	• Jagdgebiete und/oder Quartiere von Wochenstubentieren / Männchenkolonien nach Roter Liste landesweit / bundesweit gefährdeter oder stark gefährdeter Fledermausarten oder • Jagdgebiete / Quartiere von Fledermausmännchen der FFH-Anhang-II-Arten oder nach Roter Liste landesweit/bundesweit vom Aussterben bedrohter Arten oder • regelmäßige Nutzung einer linearen Landschaftsstruktur als Leitlinie durch eine hohe Anzahl von Fledermäusen mehrerer Arten
III - von allgemeiner Be deutung	• Jagdgebiete und/oder Quartiere von Wochenstubentieren ungefährdeter Fledermausarten oder • Jagdgebiete von nach Roter Liste landesweit/bundesweit gefährdeter oder stark gefährdeter Fledermausmännchen oder • regelmäßige Nutzung einer linearen Landschaftsstruktur als Leitlinie für Fledermäuse
II - mit Einschränkung von allgemeiner Bedeutung	• Jagdgebiet von ungefährdeten Fledermausarten. • es sind keine Quartiere vorhanden
I – von geringer Bedeutung	• keine oder sporadische Nutzung einer Struktur oder eines Gebietes als Leitlinie oder Jagdgebiet durch wenige Individuen

Bewertung der Amphibienlebensräume

Im Rahmen der Datenaufbereitung wurde eine artspezifische Beurteilung der Populationsgröße nach FISCHER & PODLOUCKY (1997) sowie eine faunistische Bewertung in Anlehnung an BRINKMANN (1998) vorgenommen.

A2.1.3 Bewertung der Pflanzenvorkommen

Die auch bei den anderen Schutzgütern verwendeten Wertstufen müssen aus Sicht des Arten- und Biotopschutzes aufgrund einer Vielzahl von wertgebenden Kriterien im oberen Bereich feiner aufgegliedert werden. Die höchste Wertstufe V („von besonderer Bedeutung“) besteht für die Schutzgüter Pflanzen daher aus einer weiteren Unterstufen (Tab. A2-7). Auf diese Weise können bei der Abwägung die zum Teil großen Unterschiede im Naturschutzwert berücksichtigt werden. Eine entsprechende weitergehendere Differenzierung wird auch von BREUER (1994) gefordert.

Tab. A2-7: Wertstufen für die Schutzgüter Pflanzen.

Wertstufen			
V	von besonderer Bedeutung	**V***	von herausragender Bedeutung
IV	mit Einschränkung von besonderer Bedeutung		
III	von allgemeiner Bedeutung		
II	mit Einschränkung von allgemeiner Bedeutung		
I	von geringer Bedeutung		

Schutzbedürftigkeit der Arten

Die Bewertung der Biotope und Habitatkomplexe in ihrer Funktion als Lebensraum schutzbedürftiger Tier- und Pflanzenarten geschieht in zwei Schritten:

- Wie wichtig ist die einzelne Population für den Erhalt der Art (Schutzbedürftigkeit)?
- Wie groß ist die lokale Population und wie wichtig ist die einzelne Fläche für deren Erhalt?

Eine Fläche hat einen umso höheren Wert, je schutzbedürftiger die in ihr lebenden Arten sind, je wichtiger die Habitatfunktion der Fläche für die lokale Population der Art und je höher ihre Nutzungsdichte (zum Beispiel Individuendichte) ist.

Zur Bewertung werden ausschließlich naturschutzfachliche Kriterien verwendet. Der gesetzliche Schutz ist für sich genommen kein Argument für einen hohen Wert, da zum Beispiel auch ungefährdete Arten wegen ihrer Verwechslungsträchtigkeit mit gefährdeten Arten unter gesetzlichem Schutz stehen (§ 7 Abs. 2 BNatSchG) (vergleiche KAISER et al. 2002).

Um das Ziel des Erhaltes der natürlichen und historisch gewachsenen Artenvielfalt zu erreichen, müssen vorrangig derzeit bedrohte Arten und ihre Lebensräume geschützt werden. Zur Bewertung wird daher die Schutzbedürftigkeit der Arten herangezogen. Diese resultiert aus „der artspezifischen Gefährdungsdisposition und den auf sie wirkenden anthropogenen Einflussgrößen (Belastungen)“ (PLACHTER 1991: 263). Gründe für eine hohe Gefährdungsdisposition sind unter anderem

- geringe Fortpflanzungsraten,
- hoher Raumanspruch,
- spezialisierte Umweltansprüche,
- geringe Ausbreitungsfähigkeit,
- Anfälligkeit gegenüber Schadstoffbelastungen
- Empfindlichkeit gegenüber verschiedenen Störeinflüssen.

Die Schutzbedürftigkeit einer Art wird aus der potenziellen und der aktuellen Gefährdung sowie der politischen Verantwortung, das Vorkommen der Art zu sichern, bestimmt.

In die Ableitung der Schutzbedürftigkeit können dementsprechend die folgenden Parameter einfließen:

- Seltenheit,
- Gefährdungsgrad,
- Verantwortung für den Erhalt der Art.

Alle drei Parameter können nur unter Bezug auf einen bestimmten Raumausschnitt betrachtet werden. In der Regel liegen hierarchische Raumgliederungen vor (Bundesland, Bundesgebiet, Europäische Union). Es ergibt sich grundsätzlich das Problem, wie mit unterschiedlichen Einstufungen auf verschiedenen räumlichen Ebenen umgegangen werden soll (zum Beispiel Landes- und Bundes-Rote-Listen), und wie die drei Parameter zueinander in Beziehung gesetzt werden sollen, um eine einzige Schutzbedürftigkeit für eine Art festzusetzen.

Da der Parameter „Seltenheit“ auch in den Roten Listen berücksichtigt wird, erübrigt sich eine gesonderte Betrachtung dieses Kriteriums. Der aktuelle Gefährdungsgrad ergibt sich aus den Roten Listen. Die Verantwortung für den Erhalt der Art wird näherungsweise aus dem Verhältnis der Gefährdungseinstufungen für unterschiedliche räumliche Ebenen abgeleitet.

Arten, die derzeit als nicht besonders schutzbedürftig eingestuft werden, werden in der weiteren Bewertung nicht berücksichtigt. Das heißt nicht, dass sie nicht schützenswert

sind, jedoch wird die Wertstufe „allgemeine Bedeutung“ ohnehin von allen Biotoptypen erreicht, die den untersuchten Artengruppen als Lebensraum dienen können.

Für die erfassten Artengruppen stehen nicht durchgehend landes- und bundesweite Rote Listen zur Verfügung. Die Wertungen werden für jede Liste separat aufsummiert, die höchste der errechneten Wertungen wird verwendet.

Die Verantwortlichkeit für den Erhalt einer Art und die Gefährdung einer Art sollen in den zukünftigen Roten Listen getrennt betrachtet werden: „Die Verantwortlichkeit ist umso höher, je wichtiger die Populationen im Bezugsraum für das weltweite Überleben der Art sind. Das soll parallel zur Gefährdung der Art im Bezugsraum bewertet werden.“ Das heißt, je stärker die Gefährdung und je größer die Verantwortlichkeit, desto größer der Handlungsbedarf (SCHNITTLER & LUDWIG 1996: 734).

Für die Farn- und Blütenpflanzen ist die Verantwortlichkeit für den weltweiten Erhalt der Sippe in der bundesweiten Roten Liste angegeben (KORNECK et al. 1996; BfN 2014), diejenige für den bundesweiten Erhalt in der niedersächsischen Roten Liste (GARVE 2004). Sie fehlt jedoch noch für ältere faunistische Rote Listen. Als Hinweis auf eine im Vergleich zu den übrigen Bundesländern vermutlich höhere Verantwortlichkeit Niedersachsens für den Erhalt der einzelnen Arten im Bundesgebiet wird daher hilfsweise die Relation zwischen bundes- und landesweiter Rote-Liste-Einstufung verwendet. Ist eine Art bundesweit einen Gefährdungsgrad höher eingestuft als landesweit, wird die Schutzbedürftigkeit eine Stufe höher gesetzt, da die Verantwortung für den bundesweiten Erhalt der Art vermutlich vor allem in Niedersachsen liegt. Liegt die bundesweite Einstufung zwei Stufen höher, wird die Schutzbedürftigkeit zwei Stufen heraufgesetzt.

Die Arten des Anhanges II der FFH-Richtlinie sind „von gemeinschaftlichem Interesse“, für ihre Erhaltung müssen besondere Schutzgebiete ausgewiesen werden. Eine Aufnahme in diese Liste deutet an, dass die Arten aus europaweiter Sicht als gefährdeter anzusehen sind als Arten, die nicht enthalten sind. Dies heißt jedoch nicht, dass die Liste vollständig ist. SSYMANK et al. (1998) interpretieren, dass Anhang II als Ergänzung zu Anhang I konzipiert ist, also nur die Arten enthält, die nicht über den Schutz der in Anhang I aufgeführten Biotoptypen zu erhalten sind. Auch die Aufnahme in den Anhang IV deutet auf eine besondere Gefährdungssituation aus europaweiter Sicht hin.

Arten der Anhänge werden somit höher eingestuft als Arten, die nicht in den Anhängen stehen. Außerdem werden prioritäre Arten als schutzbedürftiger interpretiert als die nicht prioritären Arten. Analog werden auch die Vogelarten des Anhangs I der EU-Vogelschutzrichtlinie behandelt.

Die Herleitung der Schutzbedürftigkeit der Arten wird zusammenfassend in Tab. A2-8 dargestellt.

Tab. A2-8: Herleitung der Schutzbedürftigkeit der Arten.

Bei Hochstufungen von der Stufe A (keine besondere Schutzbedürftigkeit) wird die Stufe B (mit Einschränkung schutzbedürftig) übersprungen.

Rote Liste und Vorwarnliste Niedersachsen	nicht gefährdet	Vorwarnliste	Gef.-Grad 3	Gef.-Grad 2	Gef.-Grad 1	
Schutzbedürftigkeit der Art	**A** keine besondere Schutzbedürftigkeit	**B** mit Einschränkung schutzbedürftig	**C** landesweit schutzbedürftig	**D** landesweit sehr schutzbedürftig	**E** landesweit herausragend schutzbedürftig	**F** bundesweit oder darüber hinaus herausragend schutzbedürftig
Verhältnis zur Roten Liste Deutschland	bundesweit stärker gefährdet als landesweit: Hochstufung um die Differenz					
Anhänge der FFH-Richtlinie oder der EU-Vogelschutz-Richtlinie	Art der Anhänge II oder IV der FFH-Richtlinie oder des Anhangs I der Vogelschutzrichtlinie: Hochstufung um eine Stufe					
prioritäre Art der FFH-Richtlinie	Prioritäre Art des Anhangs II der FFH-Richtlinie: Hochstufung um eine weitere Stufe					

Zusammenführung zu einem Flächenwert bezüglich einer Art

Die durch die Gefährdung auf verschiedenen räumlichen Ebenen hergeleitete Schutzbedürftigkeit und die Bedeutung einer Fläche für die lokalen Populationen der einzelnen Arten werden wie in Tab. A2-9 dargestellt zu einem Flächenwert bezüglich der Art kombiniert.

Die Verknüpfung ist so konzipiert, dass alle größeren Vorkommen gefährdeter Arten mindestens mit Wertstufe 4 (mit Einschränkung von besonderer Bedeutung) und Vorkommen stark gefährdeter beziehungsweise vom Aussterben bedrohter Arten mindestens mit Wertstufe 5 (von besonderer Bedeutung) eingestuft werden.

Tab. A2-9: Kombination von spezifischer Bedeutung einer Fläche für eine Art mit der Schutzbedürftigkeit der Art zu einer Wertstufe.

Der Schnittpunkt aus Zeile und Spalte ergibt die Wertstufe einer Fläche bezüglich einer Art.

Rasterung:	Wertstufe IV mit Einschränkung von besonderer Bedeutung	Wertstufe V von besonderer Bedeutung

Schutzbedürftigkeit der Art	**Bedeutung einer Fläche / eines Teilgebietes für die einzelnen Arten**			
	vorhanden	mittel	groß	sehr groß
F bundesweit oder darüber hinaus herausragend schutzbedürftig	von herausragender Bedeutung **V***			
E landesweit herausragend schutzbedürftig	von besonderer Bedeutung **V**			
D landesweit sehr schutzbedürftig	von besonderer / allgemeiner Bedeutung **IV**	von besonderer Bedeutung **V**		
C landesweit schutzbedürftig	von allgemeiner Bedeutung **III**		von besonderer / allgemeiner Bedeutung **IV**	
B mit Einschränkung schutzbedürftig				
A keine besondere Schutzbedürftigkeit	von allgemeiner / geringer Bedeutung **II**			

A2.2 Schutzgut Tiere

A2.2.1 Vögel

Die Bewertung wird grundsätzlich nach dem in Kap. A2.1.2 beschriebenen Verfahren vorgenommen.

Teilgebiet I (Siedlungsflächen)

Der Bereiche (Lage siehe Kap. A1, Abb. A1-1) ist als Brutvogellebensraum nicht bedeutsam (siehe Tab. A2-10). Ihm kann somit lediglich eine Grundbedeutung (Wertstufe I) beigemessen werden.

Tab. A2-10: Wertgebende Vogelarten in Teilgebiet I (Siedlung, etwa 20 ha).

		Deutschland		**Niedersachsen**		**Region Tiefland Ost**	
Brutvogelart	Revier / Brutpaare	Gefährdung Rote Liste	Punkte	Gefährdung Rote Liste	Punkte	Gefährdung Rote Liste	Punkte
Girlitz	2	*	0	V	0	V	0
Nachtigall	3	*	0	V	0	V	0
Gesamtpunkte			**0**		**0**		**0**
Endpunkte (Fl.faktor: 1)			**0**		**0**		**0**

Mindestpunktzahlen: Ab 4 lokal, ab 9 regional, ab 16 landesweit, ab 25 Punkten national bedeutend.

Teilgebiet II (Aue)

Der Bereiche (Lage siehe Kap. A1, Abb. A1-1) ist aufgrund der für ein Gebiet dieser Größe hohen Anzahl an Revieren gefährdeter Arten von regionaler Bedeutung (Wertstufe IV, mit Einschränkung von besonderer Bedeutung) als Brutvogellebensraum (siehe Tab. A2-11).

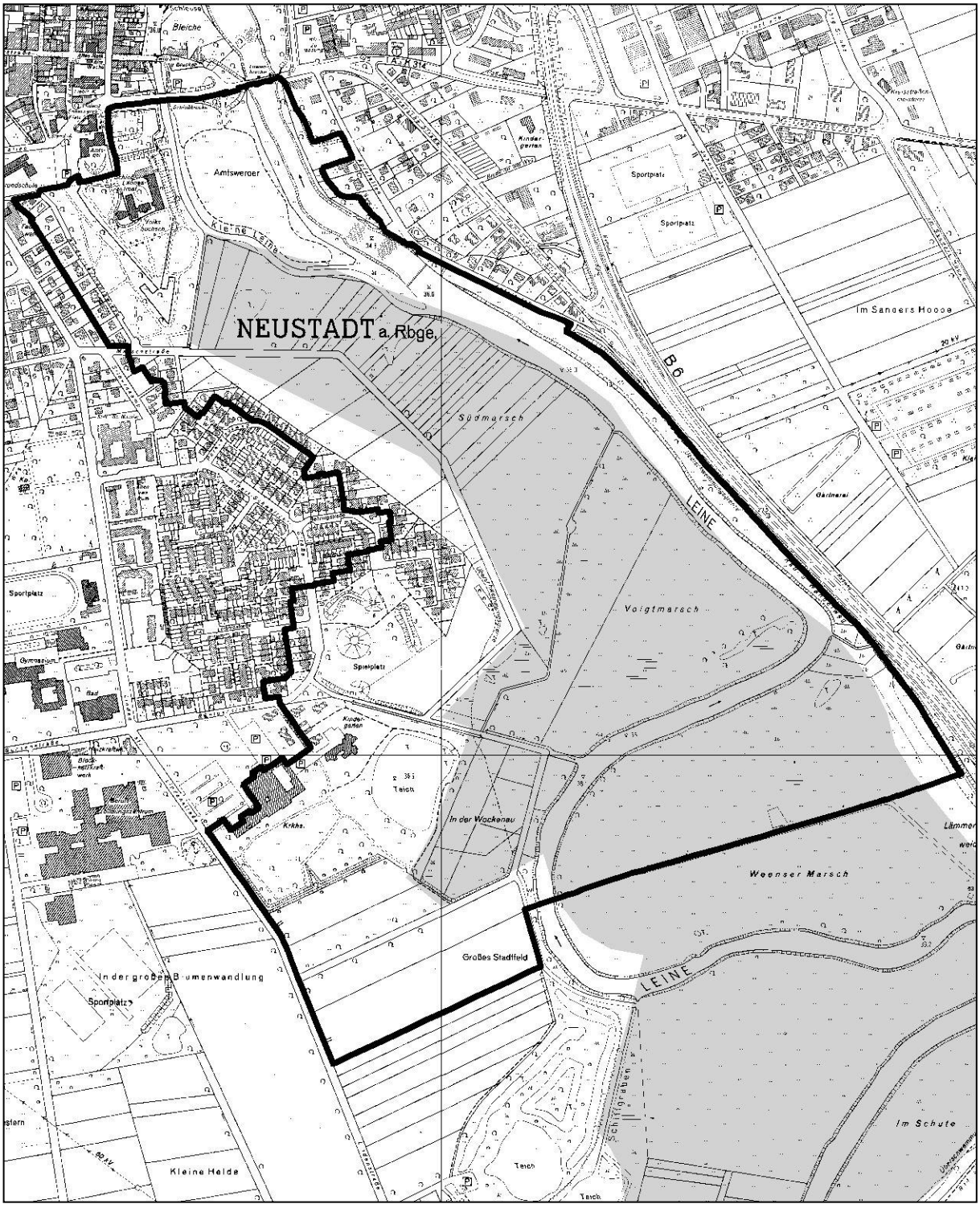
Tab. A2-11: Wertgebende Vogelarten in Teilgebiet II (Aue, etwa 85 ha).

		Deutschland		**Niedersachsen**		**Region Tiefland Ost**	
Brutvogelart	Brutpaare	Gefährdung Rote Liste	Punkte	Gefährdung Rote Liste	Punkte	Gefährdung Rote Liste	Punkte
Eisvogel	1	*	0	V	0	V	0
Feldlerche	7	3	4,3	3	4,3	3	4,3
Feldschwirl	2	3	1,8	3	1,8	3	1,8
Feldsperling	1	V	0	V	0	V	0
Kiebitz	1	2	2,0	3	1,0	3	1,0
Kuckuck	1	V	0	3	1,0	3	1,0
Nachtigall	4	*	0	V	0	V	0,0
Neuntöter	1	*	0	3	1,0	3	1,0
Rebhuhn	1	2	2,0	2	2,0	2	2,0
Star	2	3	1,8	3	1,8	3	1,8
Teichhuhn	2	V	0	*	0	*	0
Teichrohrsänger	3	*	0	*	0	*	0
Wasserralle	1	V	0	3	1,0	3	1,0
Gesamtpunkte			**11,9**		**13,9**		**13,9**
Endpunkte (Fl.faktor: 1)			**11,9**		**13,9**		**13,9**

Mindestpunktzahlen: Ab 4 lokal, ab 9 regional, ab 16 landesweit, ab 25 Punkten national bedeutend.

Dem Untersuchungsgebiet kommt als Nahrungshabitat für den Weißstorch eine landesweite Bedeutung (Wertstufe V, von besonderer Bedeutung) für eine erfolgreiche Reproduktion der Art zu.

Der südliche Teilbereich des untersuchten Gebietes gehört nach den Darstellungen des NMU (2017a) zu einem Gastvogelgebiet mit nationaler Bedeutung (Wertstufe V*, von herausragender Bedeutung) (siehe Abb. A2-2). Dabei erreicht die Niederung der Leine eine hohe Bedeutung vor allem für rastende Enten und Gänse.



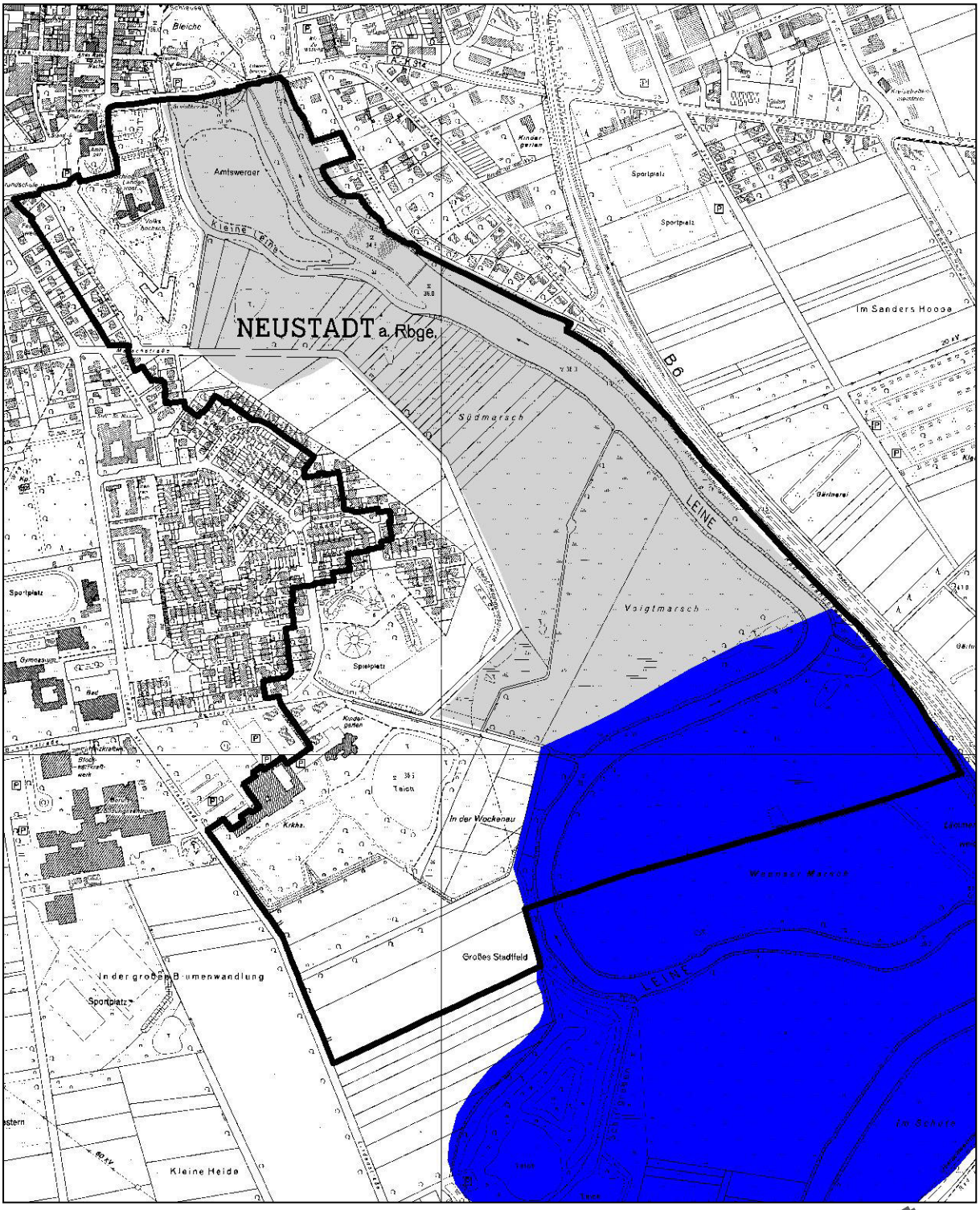
Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung, © 2015 LGLN

Status offen

Untersuchungsgebiet

Quelle: © 2015, geodaten@nlwkn-dir.niedersachsen.de; vergleiche NMU (2017a)

Abb. A2-1: Avifaunistisch wertvolle Bereiche für Brutvögel (nach der Bewertung aus dem Jahr 2006 und 2010).



Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung, © 2015 LGLN

Status offen (Teilgebiet: „Leine: Neustadt - Neustädter Krankenhaus“)

nationale Bedeutung (vorläufig) (Teilgebiet: „Neustädter Krankenhaus - Dammkrug“)

Untersuchungsgebiet

Quelle: © 2015, geodaten@nlwkn-dir.niedersachsen.de; vergleiche NMU (2017a)

Abb. A2-2: Avifaunistisch wertvolle Bereiche für Gastvögel (nach der Bewertung aus dem Jahr 2006).

A2.2.2 Fledermäuse

Die Bewertung wird grundsätzlich nach dem in Kap. A2.1.2 beschriebenen Verfahren vorgenommen.

Das festgestellte Artenspektrum kann innerhalb des Untersuchungsgebietes als nahezu vollständig angesehen werden. Die Aktivitätsdichte der Fledermäuse ist überwiegend gering bis mittel, dabei wurden Flugrouten entlang der vorhandenen Gehölzstrukturen aber keine Quartiere von Fledermäusen nachgewiesen. Aufgrund der festgestellten Jagdraumnutzung von zum Teil hochgradig gefährdeten Arten ist das Gebiet insgesamt von besonderer Bedeutung (Wertstufe V) für die Fledermausfauna.

A2.2.3 Amphibien

Die Bewertung wird grundsätzlich nach dem in Kap. A2.1.2 beschriebenen Verfahren vorgenommen. Die Ergebnisse der Bewertung der Amphibiengesellschaften an den Laichgewässern sind im einzelnen Tab. A2-12 zu entnehmen.

Von den sieben Gewässern beziehungsweise Feuchtbereichen sind sechs (A1 bis A6) aufgrund der kleinen Bestände verbreitet vorkommender Arten mit Einschränkung von allgemeiner Bedeutung (Wertstufe II) und ein Gewässer ohne Besiedlung ist von geringer Bedeutung (Wertstufe I) (A7).

Tab. A2-12: Amphibienfaunistische Bewertung der Untersuchungsgewässer.

Faun. Bewertung in Anlehnung an BRINKMANN (1998): Artvorkommen mit: „**1**“ = sehr hoher Bedeutung; „**2**“ = hoher Bedeutung; „**3**“ = mittlerer Bedeutung; „**4**“ = geringer Bedeutung; „**5**“ = Grundbedeutung.

Amphibienfaunistische Bewertung nach FISCHER & PODLOUCKY (1997):

○○○ Wertstufe I – Vorkommen mit mittlerer Bedeutung für den Naturschutz

●●○ Wertstufe II – Vorkommen mit hoher Bedeutung für den Naturschutz

●●○ Wertstufe III – Vorkommen mit besonders hoher Bedeutung für den Naturschutz

●●● Wertstufe IV – Vorkommen mit herausragender Bedeutung für den Naturschutz

Raumbezogene Bewertung:

\# sehr gut, optimal

\+ gut, teilweise beeinträchtigt

\+- mittelmäßig, teilweise deutlich beeinträchtigt

\- schlecht, Beeinträchtigungen/ Defizite überwiegen

\-- pessimal, ungenügend, ungeeignet

Gew. Nr.	Faun. Bewertung	amphibienfaunistische Bewertungen					raumbezogene Bewertungen			
		Gefährdungsgrad / Bestandsgröße				Artenzahl	Habitatqualität		Biotopverbund	
		●●●	●●○	●●○	○○○		aquatisch	terrestrisch	intrap.	interp.
A1	3				2	2	+	+	#	#
A2	4				4	4	+-	+	#	#
A3	4				2	2	+-	+	#	#
A4	4				2	2	-	+	#	#
A5	4				2	2	+	+	#	#
A6	3				2	2	+	+	#	#
A7	5					0	-	+	#	#

A2.2.4 Fische

Von den drei untersuchten Gewässern hebt sich der Schlossgraben (F 1) (Lage siehe Abb. A1-14, Kap. A1) deutlich von den anderen Gewässern ab hinsichtlich Arten- und Individuenanzahl sowie Anteil Rote Liste-Arten. Der Graben ist daher, auch aufgrund seiner Funktion als „Kinderstube“ für die Fischfauna der angrenzenden Gewässer, für die Fischfauna mit Einschränkung von besonderer Bedeutung (Wertstufe IV). Bedeutsam ist auch der Nachweis des Bitterlings als wertbestimmende Art des unmittelbar angrenzenden FFH-Gebietes Nr. 90 (Aller – mit Barnbruch – untere Leine, untere Oker) (siehe Kap. 2.4).

Im Zulaufgraben (F 2) (Lage siehe Abb. A1-14, Kap. A1) konnte an beiden Befischungstagen kein Fisch nachgewiesen werden. Aufgrund des geringen Wasserstandes und der mächtigen Schlammschicht ist dieser Graben als Extrembiotop anzusehen, in dem nur noch Stichlinge, vorzugsweise der Neunstachelige Stichling, zu erwarten wären. Diese Teilstrecke ist für die Fischfauna als irrelevant anzusehen. Daher kommt diesem eine geringe Bedeutung (Wertstufe I) zu.

Im Graben am Krankenhaus (F 3) (Lage siehe Abb. A1-14, Kap. A1) konnten bei der Erstbefischung sieben, bei der zweiten Befischung noch sechs Fischarten nachgewiesen werden. Jedoch ist die Fischdichte mit 28 Individuen beim ersten Durchgang und 21 beim zweiten als gering einzuschätzen und dürfte dem Zustand des Lebensraumes entsprechen. Vor allen Dingen beim zweiten Durchgang war die Wasserlinsendecke nahezu flächendeckend vorhanden. Wichtigste Einschränkung ist an solchen Stellen der Sauerstoffmangel. In solch einem Gewässer sind vor allem an extreme Lebensräume angepasste Arten wie Stichling und Schlammpeitzger zu erwarten. Stichlinge besitzen ein sehr kleines, stark oberständiges Maul. Sie sind in der Lage, damit gezielt den Diffusionssauerstoff aus dem Oberflächenfilm abzuatmen. Es wurden bei den Durchgängen jedoch nur sechs Stichling beziehungsweise ein Einzelexemplar nachgewiesen. Dem Untersuchungsbereich kommt zumindest eine allgemeine Bedeutung (Wertstufe III) zu. Hier sind zwar wenig Arten in geringen Beständen nachgewiesen worden, doch hat der Graben aufgrund seiner Strukturen Potenzial und kann durch entsprechende Pflege aufgewertet werden.

A2.2.5 Heuschrecken

In allen untersuchten Bereichen wurden gefährdete Arten nachgewiesen. Auf der Probefläche H4 (Lage siehe Abb. A1-15, Kap. A1) konnten alle drei hier im Gebiet auftretenden Roten Liste Arten. In den übrigen Bereich wurden jeweils zwei Arten der Roten Liste nachgewiesen.

Der Probestelle H4 kann eine besondere Bedeutung (Wertstufe V) beigemessen werden, da hier die Zönose der hygrophilen Heuschrecken am besten ausgeprägt war.

Auf der Probestelle H7 konnte im Jahr 2012, als der Bereich als mesophiles Grünland ausgeprägt war (vergleiche Kap. 9), lediglich eine Art der Roten Liste festgestellt werden, so dass dieser vorübergehend über eine allgemeine Bedeutung (Wertstufe III) verfügte. Die gegenwärtig ackerbauliche Nutzung führt dazu, dass die Fläche als Lebensraum für die Artengruppe nicht mehr geeignet ist (Wertstufe I).

Bei den übrigen Probestellen konnten zwar nur unvollständig ausgeprägte Zönosen von hygrophilen Heuschrecken festgestellt werden, doch ist mit der Sumpfschrecke (*Stethophyma grossum*) noch eine gefährdete und vor allem eine eng an feuchte beziehungsweise nasse Lebensräume angepasste Art gefunden worden, so dass Probestellen mit Nachweisen dieser Art mit Einschränkung von besonderer Bedeutung (Wertstufe IV) sind (H1, H2, H5, H6) (Lage siehe Abb. A1-15, Kap. A1).

Im Bereich der Probestelle H3 (Lage siehe Abb. A1-15, Kap. A1) konnten zwar zehn Arten festgestellt werden, doch fehlen Sumpfschrecke und auch die gefährdeten Arten treten in geringen Dichten auf, so dass diese Probestelle als von allgemeiner Bedeutung (Wertstufe III) beziehungsweise mit Einschränkung von besonderer Bedeutung ist (Wertstufe IV).

A2.2.6 Sonstige Artvorkommen

Libellen

In den betrachteten Bereichen (siehe Abb. A1-18, in Kap. A1) wurden gefährdete Arten nachgewiesen. Der Graben am Krankenhaus sowie die Leine sind somit mit Einschränkung von besonderer Bedeutung (Wertstufe IV).

Laufkäfer

In den betrachteten Bereichen (siehe Abb. A1-19, in Kap. A1) wurde eine gefährdete Art nachgewiesen. Der Altarm im Leineknie ist somit von mit Einschränkung von besonderer Bedeutung (Wertstufe IV).

Blattfußkrebse

In der Niederung der Leine wurde zumindest eine gefährdete Art nachgewiesen. Der Bereich ist somit mit Einschränkung von besonderer Bedeutung (Wertstufe IV) für den Schuppenschwanz (*Lepidurus apus*). Ferner ist das Untersuchungsgebiet aufgrund seiner Ausstattung als potenzieller Lebensraum des Frühjahrs-Feenkrebs (*Eubranchipus grubii*) von allgemeiner Bedeutung (Wertstufe III).

Landschnecken

Im Bereich des Schloss „Landestrost“ wurden keine gefährdeten Arten nachgewiesen, so dass der Bereich mit Einschränkung von allgemeiner Bedeutung (Wertstufe II) ist.

A2.3 Schutzgut Pflanzen

A2.3.1 Biotoptypenbewertung

Die Operationalisierung der Bewertungsparameter und das Ergebnis der Bewertung der einzelnen Biotoptypen ist in Tab. A2-21 dargestellt.

Tab. A2-13: Bewertung der Biotoptypen.

Biotoptypen und Kürzel nach V. DRACHENFELS (2016), siehe auch Karte 1.

Gefährdungsgrade nach der Roten Liste für Niedersachsen (V. DRACHENFELS 2012) **(RL Nds)**: **0** = vollständig vernichtet oder verschollen (kein aktueller Nachweis), **1** = von vollständiger Vernichtung bedroht bzw. sehr stark beeinträchtigt, **2** = stark gefährdet bzw. stark beeinträchtigt, **3** = gefährdet bzw. beeinträchtigt, **R** = potenziell aufgrund von Seltenheit gefährdet, * = nicht landesweit gefährdet, aber teilweise schutzwürdig, **d** = entwicklungsbedürftiges Degenerationsstadium, **(d)** = trifft nur auf einen Teil der Ausprägungen zu.

Gesetzlich geschützte Biotope (nach V. DRACHENFELS 2016, NLWKN 2010) **(Schutz)**: **§** = nach § 30 BNatSchG oder § 24 NAGBNatSchG gesetzlich geschützte Biotoptypen, **ü§** = nach § 30 BNatSchG nur in naturnahen Überschwemmungs- und Uferbereichen von Gewässern geschützt, **§n** = „sonstige naturnahe Flächen“ gemäß § 22 Abs. 4 Nr. 2 NAGBNatSchG, **§ö =** „Ödland“ gemäß § 22 Abs. 4 Nr. 1 NAGBNatSchG, **( )** = nur in bestimmten Ausprägungen geschützt.

Lebensraumtypen des Anhanges I der FFH-Richtlinie **(FFH-LRT)**: **( )** = nur bestimmte Biotopausprägungen Lebensraumtyp, **K** = Biotoptyp ist immer Teil von Lebensraumtypen, aber je nach Biotopkomplex unterschiedlich zuzuordnen, **(K)** = Biotoptyp kann in Biotopkomplexen teilweise verschiedenen Lebensraumtypen angeschlossen werden, * = prioritärer Lebensraumtypen.

Regenerationsfähigkeit nach V. DRACHENFELS (2012) (**Regeneration)**: *** = nach Zerstörung kaum oder nicht regenerierbar (über 150 Jahre Regenerationszeit), ** = nach Zerstörung schwer regenerierbar (bis 150 Jahre Regenerationszeit), * = bedingt regenerierbar beziehungsweise bei günstigen Rahmenbedingungen in relativ kurzer Zeit regenerierbar (in bis zu 25 Jahren), **( )** = meist oder häufig kein Entwicklungsziel des Naturschutzes (da Degenerationsstadium oder anthropogen stark verändert), **.** = keine Angabe (insbesondere Biotoptypen der Wertstufen I und II) **! =** Biotoptpyen, die per Definition durch natürliche geomorphologische Prozesse entstanden und daher nach vollständiger Zerstörung in dieser Hinsicht nicht wiederherstellbars sind (nur als Sekundärbiotope mit ähnlichen Eigenschaften.

Wertstufe der Biotoptypen nach V. DRACHENFELS (2012): **V** = von besonderer Bedeutung, **IV** = von besonderer bis allgemeiner Bedeutung, **III** = von allgemeiner Bedeutung, **II** = von allgemeiner bis geringer Bedeutung, **I** = von geringer Bedeutung, **E** = bei Baum- und Strauchbeständen ist für beseitigte Bestände Ersatz in entsprechender Art, Zahl und gegebenenfalls Länge zu schaffen (Verzicht auf Wertstufen). Sind sie Strukturelemente flächig ausgeprägter Biotope, so gilt zusätzlich deren Wert (zum Beispiel Einzelbäume in Heiden).

Grundwasserabhängigkeit (**GW)** und Empfindlichkeit gegenüber Wasserstandsabsenkung (RASPER 2004, verändert) nach V. DRACHENFELS (2012): **+++** = sehr hohe Empfindlichkeit, in der Regel grundwasserabhängig (ganzjährig hoher GW-Stand erforderlich); **++h** = sehr hohe Empfindlichkeit; Hochmoore mit eigenem ombrogenen Wasserkörper; ++ = hohe Empfindlichkeit; überwiegend grundwasserabhängig, teilweise aber auch überflutungs- oder stauwasserabhängig; Grundwasserstand vielfach mit etwas höheren Schwankungen; **+** = mittlere Empfindlichkeit, grundwasser- oder stauwasserabhängig (größerer natürlicher Schwankungsbereich, auch Biotoptypen teilentwässerter Standorte); **(+)** = überwiegend geringe oder keine Empfindlichkeit, mittlere Empfindlichkeit bei feuchteren, grundwasser- oder stauwasserabhängigen Ausprägungen. Alte Baumbestände können empfindlicher reagieren als die Krautschicht (siehe RASPER 2004: 224); **-** =: geringe oder keine Empfindlichkeit; / = je nach Aus-

prägung Schwankung zwischen dem oberen und dem unteren angegebenen Wert; **G** = Binnengewässer: sehr hohe Empfindlichkeit gegen Trockenlegung; bei Quellen, Bachoberläufen und flachen Stillgewässern vielfach auch sehr hohe Empfindlichkeit gegen Grundwasserabsenkung; **.** = keine Einstufung (insbesondere Biotoptypen der Wertstufen I und II sowie Meeresbiotope einschließlich Wattflächen).

Kürzel	Biotoptyp	RL Nds	Schutz	FFH-LRT	Regeneration	Wertstufe	GW
Wälder							
WWA	Weiden-Auwald der Flussufer	1	§	91E0 *	**	V (IV)	++
WWS	sumpfiger Weiden-Auwald	1	§	91E0 *	**	V (IV)	++
WPE	Ahorn- und Eschen-Pionierwald	*	(ü§)	(K)	**/*	(IV) III	(+)
WPW	Weiden-Pionierwald	*	-	(K)	*	(IV) III	(+)
Gebüsche und sonstige Gehölzbestände außerhalb des Waldes							
BMS	mesophiles Weißdorn-/Schlehengebüsch	3	(ü§), §ö, §n	(K)	*	(IV) III	(+)
BAA	wechselfeuchtes Weiden-Auengebüsch	2	§	(K)	*	(V) IV	++
BAS	sumpfiges Weiden-Auengebüsch	2	§	(K)	*	V (IV)	+++
BRS	sonstiges naturnahes Sukzessionsgebüsch	*	(§ö)	(K)	*	III	(+)
BRX	sonstiges standortfremdes Gebüsch	.	§ö	-	.	(II) I	.
HFS	Strauchhecke	3	(ü§), §n	-	*	(IV) III	(+)
HFM	Strauch-Baumhecke	3	(ü§), §n	-	**	(IV) III	(+)
HFB	Baumhecke	3(d)	(ü§), §n	-	(**)	(IV) III	(+)
HFX	Feldhecke mit standortfremden Gehölzen	.	§n	-	.	II	.
HN	naturnahes Feldgehölz	3	(ü§), §n	(K)	**/*	IV (III)	(+)
HB	Einzelbaum/Baumbestand	-	(ü§), §ö, §n	(K)	**/*	E	(+)
HBE	sonstiger Einzelbaum/Baumgruppe	3	(ü§), §ö, §n	(K)	**/*	E	(+)
HBK	Kopfbaumbestand	-	(ü§), §ö, §n	(K)	**/*	E	(+)
HBKW	Kopfweiden-Bestand	2	(ü§), §ö, §n	(K)	**/*	E	(+)
HBA	Allee/Baumreihe	3	(ü§), §ö, §n	(K)	**/*	E	(+)
BE	Einzelstrauch	.	(ü§), §ö, §n	(K)	*	E	.
HOM	mittelalter Streuobstbestand	3	(§), (ü§), §n	(K)	*	IV	-
HOJ	junger Streuobstbestand	*	(§), (ü§), §n	(K)	*	III	-
Binnengewässer							
FFS	naturnaher Tieflandfluss mit Sandsubstrat	2(d)	(§)	(3260, 3270)	**	V	G
FZH	Hafenbecken an Flüssen	.	-	-	.	I	.
FGR	nährstoffreicher Graben	3	(ü§)	-	*	(IV) II	G
SEN	naturnaher nährstoffreicher See/Weiher natürlicher Entstehung	2	§	(3150)	**/* !	V	G
SEZ	sonstiges naturnahes nährstoffreiches Stillgewässer	3	§	(3150)	*	V (IV)	G
VEL	Verlandungsbereich nährstoffreicher Stillgewässer mit submersen Laichkraut-Gesellschaften	2	§	(3150)	*	V (IV)	G

Kürzel	Biotoptyp	RL Nds	Schutz	FFH-LRT	Regeneration	Wertstufe	GW
VES	Verlandungsbereich nährstoffreicher Stillgewässer mit wurzelnden Schwimmblattpflanzen	2	§	(3150)	**/*	V (IV)	G
VER	Verlandungsbereich nährstoffreicher Stillgewässer mit Röhricht	-	§	(3150)	*	V (IV)	G
SXZ	sonstiges naturfernes Stillgewässer	.	-	-	.	II (I)	.
ST	temporäres Stillgewässer	2	(§)	(K)	*	(V) IV (III)	G
SPR	sonstige nährstoffreiche Pionierflur trockenfallender Stillgewässer	3	(§)	(3130, 3150)	*	(V) IV (III)	G
gehölzfreie Biotope der Sümpfe und Niedermoore							
NSR	sonstiger nährstoffreicher Sumpf	2	§	-	**/*	V (IV)	+++
NRS	Schilf-Landröhricht	3	§	(K)	**	V (IV)	+++
NRG	Rohrglanzgras-Landröhricht	3	§	(K)	*	(IV) III	++
Fels-, Gesteins- und Offenbodenbiotope							
DOL	lehmig-toniger Offenbodenbereich	3	(§ö)	-	*	(V) II (I)	-
Heiden und Magerrasen							
RSZ	sonstiger Sandtrockenrasen	2	§	(2130)	*	V (IV)	-
Grünland							
GMF	mesophiles Grünland mäßig feuchter Standorte	2	(ü§), §n	(6510)	**	V (IV)	+
GMA	mageres mesophiles Grünland kalkarmer Standorte	2	(ü§), §n		**	V (IV)	(+)
GMS	sonstiges mesophiles Grünland	2	(ü§), §n	(6510)	**/*	(V) IV	(+)
GNR	nährstoffreiche Nasswiese	2	§	-	**	V (IV)	++
GNF	seggen-, binsen- oder hochstaudenreicher Flutrasen	2	§	-	**/*	V (IV)	++
GFF	sonstiger Flutrasen	2(d)	(ü§), §n	-	*	IV (III)	++
GEA	artenarmes Extensivgrünland der Überschwemmungsbereiche	3d	(ü§), §n	-	(*)	III (II)	+
GET	artenarmes Extensivgrünland trockener Mineralböden	3d	§n	-	(*)	III (II)	-
GIA	Intensivgrünland der Überschwemmungsbereiche	3d	-	-	(*)	(III) II	+
Feuchte Hochstaudenflur							
UFT	Uferstaudenflur der Stromtäler	3	(ü§), §n	6430	*	(V) IV (III)	+
Naturnahe und halbnatürliche Staudenfluren							
UHF	halbruderale Gras- und Staudenflur feuchter Standorte	3d	(ü§), §n, §ö		(*)	(IV) III (II)	(+)
UHM	halbruderale Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte	*d	(ü§), §ö, §n		(*)	III (II)	-
UHT	halbruderale Gras- und Staudenflur trockener Standorte	3d	(ü§), §n, §ö		(*)	(IV) III (II)	-
URF	Ruderalflur frischer bis feuchter Standorte	*	§ö		*	III (II)	-

Kürzel	Biotoptyp	RL Nds	Schutz	FFH-LRT	Regeneration	Wertstufe	GW
URT	Ruderalflur trockener Standorte	3	§ö		*	(IV) III (II)	-
UNS	Bestand des Drüsigen Springkrauts	.			.	(II) I	.
Acker- und Gartenbau-Biotope							
AL	basenarmer Lehmacker	3	-	-	*	(III) I	-
Grünanlagen							
GRR	artenreicher Scherrasen	*	-	-	*	(III) II (I)	-
GRA	artenarmer Scherrasen	.	-	-	*	I	-
GRT	Trittrasen	.	-	-	.	(II) I	.
BZN	Ziergebüsch aus überwiegend nicht heimischen Gehölzarten	.	-	-	.	I	.
BZH	Zierhecke	.	-	-	.	I	.
HSE	Siedlungsgehölz aus überwiegend einheimischen Baumarten	3	-	-	**/*	III	-
HSN	Siedlungsgehölze aus überwiegend nicht heimischen Baumarten	.	-	-	.	II	.
HEB	Einzelbaum/Baumgruppe des Siedlungsbereichs	3	-	-	**/*	E	-
ER	Beet/Rabatte	.	-	-	.	I	.
PHO	Obst- und Gemüsegarten	.	-	-	.	I	.
PHG	Hausgarten mit Großbäumen	*	-	-	**	(III) II	.
PHZ	neuzeitlicher Ziergarten	.	-	-	.	I	.
PSZ	sonstige Sport-, Spiel- und Freizeitanlage	.	-	-	.	I	.
PZR	sonstige Grünanlage mit altem Baumbestand	*	-	-	**	III	-
PZA	sonstige Grünanlage ohne Altbäume	-	-	-	.	(II) I	.
Gebäude, Verkehrs- und Industrieflächen							
OVS	Straße	.	-	-	.	I	.
OVW	Weg	.	-	-	.	I	.
OVP	Parkplatz	.	-	-	.	I	.
OVM	sonstiger Platz	.	-	-	.	I	.
OSM	kleiner Müll- und Schuttplatz	.	-	-	.	I	.
OKV	Stromverteilungsanlage	.	-	-	.	I	.
OMN	Natursteinmauer	.	-	-	.	I	.
OFL	Lagerplatz	.	-	-	.	I	.
OFS	befestigte Freifläche von Sport- und Freizeitanlagen	.	-	-	.	I	.
OEL	locker bebautes Einzelhausgebiet	.	-	-	.	I	.
OED	verdichtetes Einzel- und Reihenhausgebiet	.	-	-	.	I	.
ODL	ländlich geprägtes Dorfgebiet/Gehöft	.	-	-	.	I	.
ONB	Schloss/Burg	.	-	-	.	I	.
ONZ	sonstiger öffentlicher Gebäudekomplex	.	-	-	.	I	.

A2.3.2 Bewertung von Farn- und Blütenpflanzen der Roten Liste und der Vorwarnliste

Die folgenden Übersichten geben die Teilschritte des in Kap. A2.1 erläuterten Bewertungsverfahrens bezogen auf die ermittelten Wuchsorte der Farn- und Blütenpflanzen der Roten Liste und der Vorwarnliste wieder.

Die Schutzbedürftigkeit der im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Farn- und Blütenpflanzen der Roten Liste und Vorwarnliste wird in Tab. A2-14 ermittelt.

Tab. A2-14: Schutzbedürftigkeit der nachgewiesenen Farn- und Blütenpflanzen.

Rote Listen (RL): **RL D** = Deutschland (KORNECK et al 1996; BFN 2014); **RL Nds** = Niedersachsen für das Tiefland (GARVE 2004).

Kategorien: **0** = ausgestorben oder verschollen, **1** = vom Aussterben bedroht, **2** = stark gefährdet, **3** = gefährdet, **R**= extrem selten, **G** = Gefährdung anzunehmen, **V** = Sippe der Vorwarnliste, * = derzeit nicht gefährdet.

FFH-Richtlinie: **II** = Anhang II, Arten von gemeinschaftlichem Interesse, für deren Erhaltung besondere Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen; **IV** = Anhang IV, streng zu schützende Arten von gemeinschaftlichem Interesse, --- = kein besonderer Schutz.

Schutz: **+** = besonders geschützt, **#** = streng geschützt im Sinne von § 7 BNatSchG (nach THEUNERT 2015a und BFN 2017), **---** = kein besonderer Schutz.

Sippe	RL Nds	RL D	FFH	Schutz	Schutzbedürftigkeit
Kleiner Odermennig (*Agrimonia eupatoria*)	3	*	---	---	landesweit schutzbedürftig
Große Klette (*Arctium lappa*)	*	*	---	---	keine besondere Schutzbedürftigkeit
Mauerraute (*Asplenium ruta-muraria* ssp. *ruta-muraria*)	3	*	---	---	landesweit schutzbedürftig
Hirschzunge (*Asplenium scolopendrium*)	2	*	---	+	landesweit sehr schutzbedürftig
Schwanenblume (*Butomus umbellatus*)	3	V	---	---	landesweit schutzbedürftig
Sumpfdotterblume (*Caltha palustris*)	3	*	---	---	landesweit schutzbedürftig
Wiesen-Glockenblume (*Campanula patula*)	3	*	---	---	landesweit schutzbedürftig
Acker-Glockenblume (*Campanula rapunculoides*)	*	*	---	---	keine besondere Schutzbedürftigkeit
Rapunzel-Glockenblume (*Campanula rapunculus*)	V	*	---	---	mit Einschränkungen schutzbedürftig
Fuchs-Segge (*Carex vulpina*)	3	3	---	---	landesweit schutzbedürftig
Wiesen-Flockenblume (*Centaurea jacea*)	V	*	---	---	mit Einschränkungen schutzbedürftig
Gefleckter Schierling (*Conium maculatum*)	*	*	---	---	keine besondere Schutzbedürftigkeit
Heide-Nelke (*Dianthus deltoides*)	3	V	---	+	landesweit schutzbedürftig
Sumpf-Schwertlilie (*Iris pseudacorus*)	*	*	---	+	keine besondere Schutzbedürftigkeit
Purgier-Kreuzdorn (*Rhamnus cathartica*)	3	*	---	---	landesweit schutzbedürftig
Wasser-Greiskraut (*Senecio aquaticus*)	3	V	---	---	landesweit schutzbedürftig
Fluss-Greiskraut (*Senecio sarracenicus*)	2	3	---	---	Landesweit sehr schutzbedürftig
Gelbe Wiesenraute (*Thalictrum fla*vum)	3	V	---	---	Landesweit schutzbedürftig

Sippe	RL Nds	RL D	FFH	Schutz	Schutzbedürftigkeit
Goldhafer (*Trisetum flavescens*)	V	*	---	---	mit Einschränkungen Schutzbedürftig
Feld-Ulme (*Ulmus minor*)	3	3	---	---	landesweit schutzbedürftig

Die Wichtigkeit von Flächen als Wuchsort ist bei Vorkommen schutzbedürftiger Sippen immer essenziell. Die Abschätzung der Bedeutung einer Fläche für den Schutz von Farn- und Blütenpflanzen erfolgt in Tab. A2-15 anhand artspezifischer Bestandsgrößenklassen. Dieses ist erforderlich, weil die Anzahl der Individuen aufgrund der Arteigenschaften unterschiedlich zu wichten ist.

Die Einstufung der Bedeutung von Wuchsorten nach Bestandsgrößenklassen erfolgt in Anlehnung an die Häufigkeitsverteilung der Arten nach GARVE (1994) sowie aufgrund der Geländeerfahrung des Bearbeiters als Leiter der Regionalstelle „Lüneburger Heide“ für die floristische Kartierung Niedersachsens (KAISER, unveröffentlicht).

Tab. A2-15: Artspezifische Bestandsgrößenklassen der Farn- und Blütenpflanzen und ihre Bedeutung für den Wuchsort.

Häufigkeitsklassen (nach SCHACHERER 2001): a1 = 1 Individuum, a2 = 2 - 5 Ind., a3 = 6 - 25 Ind., a4 = 26 - 50 Ind., a5 = 51 - 100 Ind., a6 = 101 - 1.000 Ind., a7 = 1.001 - 10.000 Ind., a8 = über 10.000 Ind., c1 = <1 m², c2 = 1-5 m², c3 = 6-25 m², c4 = 26-50 m².

Art	Kategorie	Bedeutung der Wuchsorte nach Bestandsgrößenklassen			
		vorhanden	mittel	groß	sehr groß
Agrimonia eupatoria	a	1-2	3-4	5	6-8
Arctium lappa	a	1-2	3-4	5	6-8
Asplenium ruta-muraria ssp. *ruta-muraria*	a	1-2	3-4	5	6-8
Asplenium scolopendrium	a	1-2	3-4	5	6-8
Butomus umbellatus	a	1-2	3-4	5	6-8
Caltha palustris	a	1-2	3-4	5	6-8
Campanula patula	a	1-2	3-4	5	6-8
Campanula rapunculoides	a	1-2	3-4	5	6-8
Campanula rapunculus	a	1-2	3-4	5	6-8
Carex vulpina	a	1-2	3-4	5-6	7-8
Centaurea jacea	a	1-2	3-4	5	6-8
Conium maculatum	a	1-2	3-4	5	6-8
Dianthus deltoides	a	1-2	3-4	5-6	7-8
Iris pseudacorus	a	1-2	3-4	5	6-8
Rhamnus cathartica	a	1-2	3-4	5	6-8
Senecio aquaticus	a	1-2	3-4	5-6	7-8
Senecio sarracenicus	a	1-2	3-4	5-6	7-8
Thalictrum flavum	a	1-2	3-4	5	6-8
Trisetum flavescens	a	1-2	3-4	5-6	7-8
Ulmus minor	a	1-2	3	4-5	6-8

Tab. A2-16: Bewertung der Wuchsorte der gefährdeten und geschützten Farn- und Blütenpflanzen.

Häufigkeitsklassen (nach SCHACHERER 2001): a1 = 1 Individuum, a2 = 2 - 5 Ind., a3 = 6 - 25 Ind., a4 = 26 - 50 Ind., a5 = 51 - 100 Ind., a6 = 101 - 1.000 Ind., a7 = 1.001 - 10.000 Ind., a8 = über 10.000 Ind., c1 = <1 m², c2 = 1-5 m², c3 = 6-25 m², c4 = 26-50 m².

Bewertung: V = von besonderer Bedeutung, IV = mit Einschränkung von besonderer Bedeutung, III = von allgemeiner Bedeutung, II = von allgemeiner bis geringer Bedeutung.

F-Nr.: Fundortnummern; Hinweis zur Nummerierung: In der Tabelle wie auch in Karte 1 b wird die Nummerierung zwischen den aktuellen und den weiteren Nachweisen unterschieden. Nr. 1 bis 47 = aktuelle Erhebungen aus den Jahren 2011 und 2012, Nr. 48 bis 67 weitere Erhebungen bis in das Jahr 2002; Nr. 68 bis 70 weitere Nachweise aus dem Jahr 2017 im Rahmen der Begehung zur Aktualisierung der Biotoptypenkartierung.

F-Nr.	gefährdete und geschützte Pflanzensippen (einschließlich Arten der Vorwarnliste) und Häufigkeit	Bewertung
1	Thalictrum flavum a5	IV
2	Iris pseudacorus a3	II
3	Iris pseudacorus a3	II
4	Thalictrum flavum a3	III
5	Thalictrum flavum a3	III
6	Thalictrum flavum a3	III
7	Thalictrum flavum a3	III
8	Iris pseudacorus a3	II
9	Thalictrum flavum a3	III
10	Iris pseudacorus a3	II
11	Iris pseudacorus a3	II
12	Iris pseudacorus a3	II
13	Iris pseudacorus a3	II
14	Carex vulpina a2	III
15	Thalictrum flavum a3	III
16	Iris pseudacorus a3	II
17	Iris pseudacorus a3	II
18	Iris pseudacorus a3	II
19	Carex vulpina a2	III
20	Iris pseudacorus a3	II
21	Thalictrum flavum a4	III
22	Iris pseudacorus a4	II
23	Thalictrum flavum a4	III
24	Thalictrum flavum a4	III
25	Campanula rapunculoides a1	II
26	Thalictrum flavum a4	III
27	Campanula rapunculoides a1	II
28	Thalictrum flavum a3	III
29	Campanula rapunculoides a4	II
30	Campanula rapunculoides a2	II
31	Senecio sarracenicus a2	IV
32	Senecio aquaticus a3	III
33	Butomus umbellatus a3	III
34	Butomus umbellatus a3	III
35	Asplenium ruta-muraria ssp. ruta-muraria a5	IV
36	Asplenium ruta-muraria ssp. ruta-muraria a4	III
37	Campanula patula a1	III

F-Nr.	gefährdete und geschützte Pflanzensippen (einschließlich Arten der Vorwarnliste) und Häufigkeit	Bewertung
38	Conium maculatum a2	II
39	Carex vulpina a2	III
40	Carex vulpina a3	III
41	Campanula rapunculoides a2	II
42	Campanula rapunculoides a3	II
43	Thalictrum flavum a3	III
44	Campanula rapunculoides a1	II
45	Centaurea jacea a4	III
46	Campanula rapunculus a1	III
47	Campanula patula a2	III
48	Caltha palustris a4	III
49	Butomus umbellatus a4	III
50	Butomus umbellatus a7	IV
51	Butomus umbellatus a3	III
52	Trisetum flavescens a5	III
53	Agrimonia eupatoria a3	III
54	Rhamnus cathartica a1	III
55	Campanula rapunculus a2	III
56	Caltha palustris a4	III
57	Senecio sarracenicus a4	V
58	Ulmus minor a2	III
59	Butomus umbellatus a4	III
60	Arctium lappa a2	II
61	Ulmus minor a2	III
62	Dianthus deltoides a3	III
63	Thalictrum flavum a3	III
64	Senecio sarracenicus a3	V
65	Ulmus minor a4	IV
66	Carex vulpina a6	IV
67	Asplenium scolopendrium a6	V
68	Thalictrum flavum a3	III
69	Thalictrum flavum a3	III
70	Thalictrum flavum a5	IV

A2.3.3 Ermittlung der auentypischen Lebensräume

Durch den vorhabensbedingten Verlust oder die Veränderung des Hochwassereinflusses in der Niederung der Leine kann es bei auentypischen und auf regelmäßige Überschwemmung angewiesenen Lebensräumen zu Veränderungen der Vegetationsausprägung kommen. Als Grundlage für die Auswirkungsprognose wurde aus diesem Grund flächenbezogen ermittelt, ob es sich bei den im Auswirkungsraum befindlichen Biotopen um auentypische Lebensräume handelt und ob durch den Verlust beziehungsweise durch Veränderungen der Überschwemmungen Beeinträchtigungen zu erwarten oder möglich sind. Die Tab. A2-17 zeigt das Ergebnis der Einstufung.

Tab. A2-17: Ermittlung und Bewertung der Beeinträchtigung auentypischer Lebensräume durch das Ausbleiben zeitweiliger Überflutungen der Leine (Variantenvergleich).

Biotoptypen: im betroffenen Bereich vorhandene Biotoptypen; Erläuterung der Kürzel siehe Tab. A2-13.

Eigenart: + = auentypisch, – = nicht auentypisch; – / + = bedingt auentypisch

Hinweis: Da zum gegenwärtigen Zeitpunkt die Lage der Baustelleneinrichtungsflächen beziehungsweise möglicher Bereiche für Vorlandabgrabungen noch nicht vorlagen, sind gegebenfalls auftretende nachteilige Auswirkungen durch die Herstellung dieser Bereiche nicht mit einbezogen und im weiteren Planungsverlauf näher zu betrachten.

Biotoptypen	Erheblichkeit	Eigenart	Begründung zur Erheblichkeitsbewertung
AL	nein	–	Keine erheblichen Beeinträchtigungen
BAA 3	nein	+	Erhebliche Beeinträchtigungen sind zu erwarten, da es sich um einen auf regelmäßige Überflutungen angewiesenen Biotoptyp handelt.
BRX	nein	–	Keine erheblichen Beeinträchtigungen
BZN	nein	–	Keine erheblichen Beeinträchtigungen
FGR/NRS, FGR/UFT, FGR/VER	nein	+	Die Vegetation wird im vorliegenden Fall vermutlich von den Wasserständen beziehungsweise der Hydrologie der Gräben geprägt
GFF w	ja	+	Grundsätzlich sind erhebliche Beeinträchtigungen möglich, da es sich hier um einen auf regelmäßige Überflutungen oder Staunässe angewiesenen Biotoptyp handelt. In Folge dessen, dass die rein durch Staunässe beeinflussten Flächen nicht sicher verortet werden können, werden vorsorglich alle Flächen des entsprechenden Biotoptyps als erheblich beeinträchtigt eingestuft.
GET	nein	–	Keine erheblichen Beeinträchtigungen
GEA m	nein	+	Für die Grünländer sind keine Artvorkommen bekannt, die nur bei zeitweiligen Überflutungen überlebensfähig wären. In der Folge sind keine erheblichen Artenverschiebungen zu erwarten. Daher ist die Beeinträchtigung nicht erheblich.

Biotoptypen	Erheblichkeit	Eigenart	Begründung zur Erheblichkeitsbewertung
GIA m, GIA mw	nein	+	Für die Grünländer sind gegenwärtig keine Artvorkommen bekannt, die nur bei zeitweiligen Überflutungen überlebensfähig wären. In der Folge sind keine erheblichen Artenverschiebungen zu erwarten. Daher ist die Beeinträchtigung nicht erheblich.
GMA b/UHT GMS, GMS m, GMS w, GMS mw - GMF m, GMF m/GFF, GMF m/GNR, GMF w, GMF mw -, GMF/HB 2	nein	+	Die Vegetationszusammensetzung von derartigen Grünländern ist nicht zwingend auf zeitweilige Überflutungen angewiesen. Darüber hinaus sind gegenwärtig keine Artvorkommen bekannt, die nur bei zeitweiligen Überflutungen überlebensfähig wären. In der Folge sind keine erheblichen Artenverschiebungen zu erwarten. Daher ist die Beeinträchtigung nicht erheblich
GNF m, GNF/GNR, GNR b, GNR m	Einzelfall	+	Flächen außerhalb des vom hundertjährlichen Hochwasser (HQ_{100}) überfluteten Gebietes werden nicht beeinträchtigt, da die seltenen Hochwasserereignisse keinen nennenswerten Einfluss auf die Vegetationszusammensetzung haben können und demzufolge dort auch keine Arten vorkommen, die auf zeitweilige Überflutung der Leine angewiesen sind. Bei allen übrigen Flächen innerhalb der vom HQ_{100} überfluteten Bereiche kann aufgrund der vorliegenden topografischen Verhältnisse erwartet werden, dass diese häufiger Überflutungen in Folge von Hochwasserereignissen ausgesetzt sind. Somit wird vorsorglich von einer erheblichen Beeinträchtigung ausgegangen.
GRA, GRR, GRR/GMS m	nein	–	keine erheblichen Beeinträchtigungen
HFB 2, HFB 2, l, HFM, HFM 2, HFM 3, HFS l, 2/UHM, HN 3	nein	+	Für die Gehölzbestände sind gegenwärtig keine Artvorkommen bekannt, die nur bei zeitweiligen Überflutungen überlebensfähig wären. In der Folge sind keine erheblichen Artenverschiebungen zu erwarten. Daher ist die Beeinträchtigung nicht erheblich.
HOM 3, HSE, HSE 2, HSN 2, HEB 2, HBE, HBE 1, HBE 3	nein	–	Keine erheblichen Beeinträchtigungen
NRG, NSR w, NSR/GNR w	Einzelfall	+	Flächen außerhalb des vom hundertjährlichen Hochwasser (HQ_{100}) überfluteten Gebietes werden nicht beeinträchtigt, da die seltenen Hochwasserereignisse keinen nennenswerten Einfluss auf die Vegetationszusammensetzung haben können und demzufolge dort auch keine Arten vorkommen, die auf zeitweilige Überflutung der Leine angewiesen sind. Bei allen übrigen Flächen innerhalb der vom HQ_{100} überfluteten Bereiche kann aufgrund der vorliegenden topografischen Verhältnisse erwartet werden, dass diese häufiger Überflutungen in Folge von Hochwasserereignissen ausgesetzt sind. Somit wird vorsorglich von einer erheblichen Beeinträchtigung ausgegangen.

Biotoptypen	Erheblichkeit	Eigenart	Begründung zur Erheblichkeitsbewertung
ODL, OED, OEL, OKV, ONZ, OVP v, OVS, OVS a, OVS w, OVW v, OVW w, OVW/GRT, OVW/UHF, PHG, PHO, PHZ, PSZ, PZA	nein	–	keine erheblichen Beeinträchtigungen
SEZ	nein	+	Erhebliche Beeinträchtigungen sind nicht zu erwarten, da es sich nicht um einen auf regelmäßige Überflutungen angewiesenen Biotoptyp handelt und sich trotzdem wertvolle Biotopausprägungen entwickeln können.
UFT	ja	+	Erhebliche Beeinträchtigungen sind zu erwarten, da es sich um einen auf regelmäßige Überflutungen angewiesenen Biotoptyp handelt
UHF, UHM	nein	– / +	für die Staudenfluren sind gegenwärtig keine Artvorkommen bekannt, die nur bei zeitweiligen Überflutungen überlebensfähig wären. In der Folge sind keine erheblichen Artenverschiebungen zu erwarten. Daher ist die Beeinträchtigung nicht erheblich.
UHT, URT	nein	–	Keine erheblichen Beeinträchtigungen
WPE 2	nein	–	Keine erheblichen Beeinträchtigungen
WPW 2	nein		Keine erheblichen Beeinträchtigungen
WWS	ja	+	Erhebliche Beeinträchtigungen sind zu erwarten, da es sich um einen auf regelmäßige Überflutungen angewiesenen Biotoptyp handelt