

INHALT

Umweltverträglichkeitsstudie		SEITE
1.	Einleitung	1
2.	Beschreibung des Vorhabens	2
2.1	Varianten	2
3.	Wirkfaktoren des Vorhabens	3
4.	UVS – relevante behördliche Vorgaben	6
5.	Bestandsaufnahme und Bewertung der einschlägigen Aspekte des Umweltzustandes	8
5.1	Lage im Raum	8
5.2	Naturräumliche Gliederung und Potentielle Vegetation	8
5.3	Beschreibung des Untersuchungsgebietes	8
5.4	Boden	10
5.4.1	Vorgehensweise / Bewertungsgrundlagen	10
5.4.2	Ist-Zustand	10
5.4.3	Bewertung	12
5.5	Klima	13
5.5.1	Vorgehensweise / Bewertungsgrundlagen	13
5.5.2	Ist-Zustand	13
5.5.3	Bewertung	13
5.6	Wasserhaushalt	13
5.6.1	Vorgehensweise / Bewertungsgrundlage	13
5.6.2	Ist-Zustand	14
5.6.2.1	Grundwasser	14
5.6.2.2	Oberflächenwasser	14
5.6.3	Bewertung	15
5.7	Biotoptypen, Vegetation, Flora	16
5.7.1	Vorgehensweise / Bewertungsgrundlagen	16
5.7.2	Ist-Zustand	17
5.7.3	Bewertung	27
5.8	Fauna	33
5.8.1	Heuschrecken	33
5.8.1.1	Vorgehensweise / Bewertungsgrundlagen	33

5.8.1.2	Ist – Zustand	34
5.8.1.3	Bewertung	36
5.8.2	Fische	37
5.8.2.1	Vorgehensweise / Bewertungsgrundlagen	37
5.8.2.2	Ist – Zustand	40
5.8.2.3	Bewertung	45
5.8.3	Makrozoobenthos	47
5.8.3.1	Vorgehensweise / Bewertungsgrundlage	47
5.8.3.2	Ist-Zustand	48
5.8.3.3	Bewertung	51
5.8.4	Avifauna	53
5.8.4.1	Brutvögel	54
5.8.4.1.1	Teilgebiet I	54
5.8.4.1.1.1	Vorgehensweise / Bewertungsgrundlagen	54
5.8.4.1.1.2	Ist – Zustand	56
5.8.4.1.1.3	Bewertung	60
5.8.4.1.2	Teilgebiet II	61
5.8.4.1.2.1	Vorgehensweise / Bewertungsgrundlage	61
5.8.4.1.2.2	Ist – Zustand	63
5.8.4.1.2.3	Bewertung	69
5.8.4.1.3	Bewertung Gesamt TG I und TG II	69
5.8.4.2	Gastvögel	70
5.8.4.2.1	Teilgebiet I und II	70
5.8.4.2.1.1	Vorgehensweise / Bewertungsgrundlage	70
5.8.4.2.1.2	Ist-Zustand	71
5.8.4.2.1.3	Bewertung	73
5.8.4.3	Zusammenfassung Avifauna	74
5.8.5	Sonstige Arten	74
5.9	Landschaftsbild	75
5.9.1	Vorgehensweise / Bewertungsgrundlagen	75
5.9.2	Ist – Zustand	76
5.9.3	Bewertung	77
5.10	Menschen	78
5.11	Kultur- und sonstige Sachgüter	79

6.	Auswirkungen auf die Schutzgüter	79
6.1	Schutzgut Boden	81
6.1.1	Auswirkungen auf das Schutzgut Boden	81
6.1.2	Bewertung der Umweltauswirkungen	85
6.1.3	Ausgleichbarkeit im Sinne des Naturschutzrechtes	86
6.1.4	Erfordernis von Ersatzmaßnahmen im Sinne des Naturschutzrechtes	86
6.2	Schutzgut Klima und Luft	87
6.2.1	Auswirkungen auf das Schutzgut Klima und Luft	87
6.2.2	Bewertung der Umweltauswirkungen	87
6.2.3	Ausgleichbarkeit / Voraussetzung für Ersatz im Sinne des Naturschutzrechtes	87
6.3	Schutzgut Wasser	87
6.3.1	Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser	87
6.3.2	Bewertung der Umweltauswirkungen	89
6.3.3	Ausgleichbarkeit / Voraussetzung für Ersatz im Sinne des Naturschutzrechtes	90
6.3.4	Beitrag zur Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) Verschlechterungsverbot / Verbesserungsgebot	90
6.4	Schutzgut Pflanzen	92
6.4.1	Auswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen	92
6.4.2	Bewertung der Umweltauswirkungen	94
6.4.3	Ausgleichbarkeit im Sinne des Naturschutzrechtes	100
6.4.4	Erfordernis von Ersatzmaßnahmen im Sinne des Naturschutzrechtes	100
6.5	Schutzgut Tiere	101
6.5.1	Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere	101
6.5.2	Bewertung der Umweltauswirkungen	103
6.5.3	Ausgleichbarkeit im Sinne des Naturschutzrechtes	104
6.5.4	Erfordernis von Ersatzmaßnahmen im Sinne des Naturschutzrechtes	104
6.6	Schutzgut Landschaftsbild	105
6.6.1	Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaftsbild	105
6.6.2	Bewertung der Umweltauswirkungen	106
6.6.3	Ausgleichbarkeit im Sinne des Naturschutzrechtes	106
6.6.4	Erfordernis von Ersatzmaßnahmen im Sinne des Naturschutzrechtes	106
6.7	Schutzgut Mensch	107
6.7.1	Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch	107
6.7.2	Bewertung der Umweltauswirkungen	108
6.7.3	Ausgleichbarkeit / Voraussetzung für Ersatz im Sinne des Naturschutzrechtes	108
6.8	Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter	109
6.8.1	Auswirkungen auf das Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter	109
6.8.2	Bewertung der Umweltauswirkungen	109
7.	Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen	110
8.	Kompensationsmaßnahmen	111
9.	Weitere Bearbeitung	113

10.	Flora-Fauna-Habitat (FFH)-Verträglichkeitsprüfung	113
10.1	Anlass und Aufgabenstellung	113
10.2	Methodisches Vorgehen	114
10.2.1	Phase 1: FFH-Vorprüfung	114
10.2.2	Phase 2: FFH-Verträglichkeitsprüfung	114
10.2.2.1	Für die Erhaltungsziele maßgebliche Bestandteile	115
10.2.3	Phase 3: FFH-Ausnahmeprüfung	116
10.2.4	Bewertung der Beeinträchtigungen	116
10.3	Vom Vorhabensbereich tangierte Natura 2000 – Gebiete	118
10.4	Beschreibung der Schutzgebiete und ihrer Erhaltungsziele	120
10.4.1	FFH – Gebiet Unterelbe	120
10.4.2	EU-Vogelschutzgebiet Unterelbe	121
10.4.3	Naturschutzgebiet „Hadelner und Belumer Außendeich“	121
10.4.3.1	Erhaltungsziele und Schutzzweck Naturschutzgebiet „Hadelner und Belumer Außendeich“	123
10.4.3.2	Freistellungen / Ausnahmen Naturschutzgebiet „Hadelner und Belumer Außendeich“	134
10.5	Vorherrschende Beeinträchtigungen des Untersuchungsgebietes	138
10.6	Ermittlung und Bewertung der vorhabensbedingten Auswirkungen auf die Erhaltungsziele	138
10.6.1	FFH-Gebiet Unterelbe	140
10.6.1.1	Auswirkungen auf die Einzelebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie	140
10.6.1.1.1	Bewertung der Erheblichkeit	145
10.6.1.2	Auswirkungen auf die Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie	147
10.6.2	EU-Vogelschutzgebiet Unterelbe	148
10.6.2.1	Brutvögel	149
10.6.2.2	Gastvögel	151
10.7	Wirkfaktoren des Vorhabens	151
10.8	Auswirkungsprognose	155
10.8.1	Allgemeines	155
10.8.1.1	Brutvögel	156
10.8.1.2	Gastvögel	159
10.8.2	Fazit	160
10.9	Art-für-Art-Betrachtung	162

10.9.1	Brutvögel	162
10.9.2	Gastvögel	168
10.10	Beurteilung der Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele durch andere zusammenwirkende Pläne und Projekte	171
10.11	Fazit	172
11.	Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag	179
11.1	Einführung	179
11.2	Vorhabensbeschreibung/Bauablauf	181
11.3	Geschützte und potenziell relevante Arten	183
11.4	Tiere	183
11.4.1	Vögel	183
11.4.1.1	Brutvögel	183
11.4.1.2	Gastvögel	185
11.4.1.3	Wirkfaktoren des Vorhabens	186
11.4.1.4	Auswirkungsprognose	188
11.4.1.4.1	Brutvögel	189
11.4.1.4.2	Gastvögel	192
11.4.1.4.3	Fazit	193
11.4.1.5	Art-für-Art-Betrachtung	195
11.4.1.5.1	Brutvögel	195
11.4.1.5.2	Gastvögel	202
11.4.1.5.3	Artenschutzbögen	206
11.4.1.5.4	Fazit	242
11.4.1.5.5	Zusammenfassung	245
11.4.2	Heuschrecken	246
11.4.3	Fledermäuse	247
11.4.4	Lurche	256
11.4.5	Wirbellose	258
11.4.6	Fische	258
11.4.7	Pflanzen	260
11.5	Wirkungen des Vorhabens und vorgesehene Vermeidungsmaßnahmen	261
12.	Literatur	265

Abbildungen

	SEITE
Abbildung 1: Auszug aus Flächennutzungsplan Samtgemeinde Hadeln	7
Abbildung 2: Lage der Bohrprofile	11
Abbildung 3: Vorkommen gefährdeter Pflanzenarten im Untersuchungsgebiet 2010	24
Abbildung 4: Vorkommen gefährdeter Pflanzenarten im Untersuchungsgebiet 2014	25
Abbildung 5: Lage und Nummerierung der Fangorte (Fische)	38
Abbildung 6: Übersicht Gewässersystem im Einzugsbereich des Hadelner Kanals	39
Abbildung 7: Zonierung der Untersuchung und Bewertung der Oberflächenkörper des Tideelbestroms	48
Abbildung 8: Anzahl der indizierten Arten und deren Dominanzwerte [DW %] pro ECO-Klasse“	49
Abbildung 9: Untersuchungsgebiet Avifauna, Grenzen der Teilgebiete	53
Abbildung 10: Untersuchungsgebiete und Erfassungszeiträume	54
Abbildung 11: Lage Baubüro und Lagerfläche	82
Abbildung 12: Lage Transporttrasse	82
Abbildung 13a: Lage der Natura 2000-Gebiete	118
Abbildung 13b: Lage des Naturschutzgebietes Hadelner und Belumer Außendeich (Anlage 1 zur Vorlage des NSG, die Verordnung ist noch nicht verabschiedet)	119
Abbildung 14: Betroffene Biotope im FFH-Gebiet	142
Abbildung 15: Darstellung der Lage der Isophonen zwischen 63 und 49 dB(A)	153/187
Abbildung 16: Konfliktanalyse	154ff
Abbildung 17: Naturschutzgebiet Schnook	174
Abbildung 18: Landschaftspflegerische Maßnahmen auf der Kompensationsfläche im NSG Schnook	175
Abbildung 19: Auszug aus dem Landschaftsrahmenplan Cuxhaven; wertvolle Fledermauslebensräume	247
Abbildung 20: Auszug aus dem Landschaftsrahmenplan Cuxhaven; wertvolle Lurchlebensräume	257

Abbildung 21: Auszug aus dem Landschaftsrahmenplan Cuxhaven; Lurchfunde 257

Abbildung 22: entfällt

Abbildung 23: Fischdurchgängigkeit über das Medemsystem 259

Tabellen

	SEITE
Tabelle 1: Gegenüberstellung Biotoptypen 2010/2014	17
Tabelle 2: Flächenanteile Biotoptypen/Nutzungstypen UG-West	20
Tabelle 3: Flächenanteile Biotoptypen/Nutzungstypen UG-Ost	23
Tabelle 4: Vorkommen gefährdeter Pflanzenarten im UG 2010	24
Tabelle 5: Vorkommen gefährdeter Pflanzenarten im UG 2014	25
Tabelle 6: Bereits entfernte und noch zu entfernende Gehölze	26
Tabelle 7: Ungefährer prozentualer Flächenanteil der Wertstufen an der Gesamtfläche des Untersuchungsgebietes	30
Tabelle 8: Übersicht Biotoptypen, Bewertung, Schutzstatus, FFH-Lebensraumtypen (bezogen auf Hauptcode)	32
Tabelle 9: Im Untersuchungsgebiet nachgewiesene Heuschreckenarten	35
Tabelle 10: Übersicht über das Fischartenspektrum im Landkreis Cuxhaven	40
Tabelle 11: Fischarten des Hadelner Kanals im Schleusenbereich	44
Tabelle 12: Zusammenfassung der Ergebnisse der Brutvogeluntersuchung im Teilgebiet I	57
Tabelle 13: Vergleich Teilgebiet I	61
Tabelle 14: Zusammenfassung der Ergebnisse der Brutvogeluntersuchung im Teilgebiet II	63
Tabelle 15: Letztlich 2001/2002 festgestellte Brutvogelarten	67
Tabelle 16: Vergleich Teilgebiet II	69
Tabelle 17: Bedeutung des UG als Vogelbrutgebiet	70
Tabelle 18: Höchste erreichte Bedeutung des Untersuchungsgebietes für einzelne Gastvogelarten	73
Tabelle 19: Rahmenskala für die Bewertung von Umweltauswirkungen	81
Tabelle 20: Baubedingte Auswirkungen auf das Schutzgut Boden	83
Tabelle 21: Bewertung der Umweltauswirkungen Schutzgut Boden	85
Tabelle 22: Auswirkungen Schutzgut Klima/Luft	87

Tabelle 23: Bewertung der Umweltauswirkungen Schutzgut Klima und Luft	87
Tabelle 24: Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser	87
Tabelle 25: Bewertung der Umweltauswirkungen Schutzgut Wasser	89
Tabelle 26: Auswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen	92
Tabelle 27: Bewertung der Umweltauswirkungen Schutzgut Pflanzen	94
Tabelle 28: Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere	101
Tabelle 29: Bewertung der Umweltauswirkungen Schutzgut Tiere	103
Tabelle 30: Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaftsbild	105
Tabelle 31: Bewertung der Umweltauswirkungen Schutzgut Landschaftsbild	106
Tabelle 32: Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch	107
Tabelle 33: Bewertung der Umweltauswirkungen Schutzgut Mensch	108
Tabelle 34: Auswirkungen auf das Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter	109
Tabelle 35: Bewertung der Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter	109
Tabelle 36: Gesamtbewertung des Erhaltungszustandes des LRT Ästuarien gem. Standarddatenbogen (Stand März 2008)	141
Tabelle 37: Orientierungswerte bei direktem Flächenentzug in Lebensraumtypen nach Anhang I FFH-RL als Teil des Fachkonventionsvorschlags zur Beurteilung der Erheblichkeit von Beeinträchtigungen (nach LAMBRECHT & TRAUTNER 2007)	145
Tabelle 38: Mögliche kumulative Projekte im Planungsgebiet	146
Tabelle 39: Nachgewiesene Brutvogelarten in den Teilgebieten West und Ost (2007, 2010, 2014)	150/184
Tabelle 40: Nachgewiesene Gastvogelarten in den Erfassungsjahren 2008/2009 und 2009/2010	151/185
Tabelle 41: Kritische Schallpegel, Effektdistanz und Fluchtdistanz für die Brutvogelarten des Untersuchungsgebietes	158/191
Tabelle 42: Störradien der im Untersuchungsgebiet auftretenden Gastvogelarten	159/193
Tabelle 43: Kompensationsbedarf der relevanten vom Eingriff betroffenen Brutvogelarten	244
Tabelle 44: Potenziell vorkommende, geschützte und damit relevante Fledermausarten	248
Tabelle 45: Wirkungsfaktoren und vorgesehene Vermeidungsmaßnahmen	261

Fotos

Foto 1:	Lachs aus der Schleusenkammer, Dezember 2002	45
Foto 2:	Auf der Schleusenüberfahrt des Hadelner Kanals, Blick Richtung Elbe	50
Foto 3:	Die östliche Ufersicherung	50
Foto 4:	Algenbewuchs oberhalb der Wasserlinie	50
Foto 5:	Seepocken (<i>Amphibalanus improvisus</i>) an Pfählen in Höhe des Wasserspiegels	51
Foto 6:	Mischung von Elb- und Kanalwasser. Typische Braunfärbung des Kanals durch Huminstoffe und die Graufärbung des schwebstoffreichen Elbwassers	52

ANHANG **Kartendarstellung Anlage 2**

Blatt 1	Übersichtskarte	M 1 :200.000
Blatt 2	Untersuchungsraum	M 1 : 10:000
Blatt 3a	Baustelleneinrichtung und Lagerflächen	M 1 : 2.000
Blatt 3b	Übersichtskarte Transporttrasse	M 1 : 20.000
Blatt 4a	Biotoptypen 2010	M 1 : 5.000/2.000
Blatt 4b	Biotoptypen 2014	M 1 : 5.000/2.000
Blatt 4c	Gesetzlich geschützte Biotope/ Landschaftsbestandteile	M 1 : 5.000
Blatt 4d	Bodeneinheiten und Bewertung	M 1 : 5.000/2.000
Blatt 5	Bereits entfernte und noch zu entfernende Gehölze	M 1 : 1.000
Blatt 6a	Bewertung Biotoptypen und RL-Arten 2010	M 1 : 5.000
Blatt 6b	Bewertung Biotoptypen, FFH-Lebensraumtypen und RL-Arten 2014	M 1 : 5.000
Blatt 6c	Schutzgut Landschaftsbild	M 1 : 5.000/2.000
Blatt 7	Verteilung der erfassten Heuschrecken im Untersuchungsgebiet 2003	M 1 : 2.500
Blatt 8	Brutvögel I 2007/2010	M 1 : 10.000
Blatt 9	Brutvögel II 2007/2010	M 1 : 10.000
Blatt 10	Brutvögel III 2007/2010	M 1 : 10.000
Blatt 11	Brutvögel IV 2007/2010	M 1 : 10.000
Blatt 12	Brutvögel V 2002	M 1 : 10.000

Blatt 13	Brutvögel	2014	M 1 : 10.000
Blatt 14	Gastvögel	I 2007	M 1 : 10.000
Blatt 15	Gastvögel	II 2007	M 1 : 10.000
Blatt 16	Gastvögel	III 2007	M 1 : 10.000
Blatt 17	Gastvögel	IV 2002	M 1 : 10.000
Blatt 18	Gastvögel	V 2002	M 1 : 10.000
Blatt 19	Lageplan Fotostandorte mit Fotomontagen		M 1 : 2.000
Blatt 20	Abschätzung Baulärmimmission GAA Cuxhaven J. Hoppe		M 1: 10.000