



Niedersächsischer Landesbetrieb für
Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz

Strategische Umweltprüfung
zum niedersächsischen Beitrag für
das Maßnahmenprogramm der
Flussgebietsgemeinschaft Elbe
Umweltbericht

Dezember 2009



Niedersachsen

**Strategische Umweltprüfung zum niedersächsischen Beitrag für
das Maßnahmenprogramm für die Flussgebietsgemeinschaft Elbe
nach Art. 11 der EG-Wasserrahmenrichtlinie bzw. nach § 181 des
Niedersächsischen Wassergesetzes**

**Zusammenfassende Erklärung über die Einbeziehung von Umwelterwägungen
in die Programmerstellung entsprechend § 11 Niedersächsisches Gesetz über
die Umweltverträglichkeitsprüfung (NUVPG) i. V. m. § 14I Abs. 2 Nr. 2 des Ge-
setzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG)**

**Aufstellung der Überwachungsmaßnahmen entsprechend
§ 11 Niedersächsisches Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung
(NUVPG) i. V. m. § 14I Abs. 2 Nr. 3 des Gesetzes über die Umweltverträglich-
keitsprüfung (UVPG)**

Inhaltsverzeichnis

1.	Einleitung	1
2.	Strategische Umweltprüfung zum niedersächsischen Beitrag für das Maßnahmenprogramm der Flussgebietsgemeinschaft Elbe.....	1
3.	Beteiligungsverfahren.....	2
3.1	Scoping	2
3.2	Öffentlichkeitsbeteiligung	2
4.	Berücksichtigung der Ergebnisse des Umweltberichtes und der Stellungnahmen.....	3
5.	Monitoringmaßnahmen	6

1 Einleitung

Gemäß den Vorgaben der EG-Wasserrahmenrichtlinie in Verbindung mit dem Wasserhaushaltsgesetz des Bundes und den Wassergesetzen der Länder haben in Deutschland die Bundesländer die Aufgabe, die Bewirtschaftungsziele der EG-Wasserrahmenrichtlinie – einen guten ökologischen und chemischen Zustand für Oberflächengewässer bzw. einen guten chemischen und mengenmäßigen Zustand für das Grundwasser – zu erreichen. Es ist zudem darauf zu achten, dass der Zustand der Oberflächengewässer und des Grundwassers nicht verschlechtert wird. Dazu wurde in Niedersachsen entsprechend § 181 Niedersächsisches Wassergesetz (NWG) ein Maßnahmenprogramm für den niedersächsischen Teil der Flussgebietseinheit Elbe entwickelt. In diesem Programm werden Maßnahmen festgelegt, die zum Erreichen der Bewirtschaftungsziele bis 2015 nach Artikel 4 EG-Wasserrahmenrichtlinie für die Oberflächengewässer und das Grundwasser erforderlich sind. Die Darstellung der Maßnahmen im niedersächsischen Beitrag für das Maßnahmenprogramm der Flussgebietsgemeinschaft Elbe (FGG Elbe) bezieht sich auf die grundsätzliche Nennung der Maßnahme entsprechend einer Angebotsprogrammatik, d. h. es werden im Maßnahmenprogramm keine räumlich verorteten, konkreten Einzelmaßnahmen an den Oberflächengewässern und für das Grundwasser festgelegt, sondern eine den ermittelten signifikanten Belastungen entsprechende Auswahl an Maßnahmentypen.

2 Strategische Umweltprüfung zum niedersächsischen Beitrag für das Maßnahmenprogramm der Flussgebietsgemeinschaft Elbe

Gemäß § 14b Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) sind Maßnahmenprogramme nach Wasserhaushaltsgesetz einer Strategischen Umweltprüfung (SUP) zu unterziehen. Das Verfahren zur Durchführung der SUP obliegt den Bundesländern (§ 14o UVPG). Planungsträger ist das Land Niedersachsen, vertreten durch den Niedersächsischen Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (NLWKN).

Mit Hilfe der SUP für den niedersächsischen Beitrag für das Maßnahmenprogramm der Flussgebietsgemeinschaft Elbe sind die Umweltauswirkungen des Programms zu ermitteln, zu beschreiben und zu bewerten. Zentraler Bestandteil der SUP ist der Umweltbericht. Der Umweltbericht stellt dabei den Teil der Plandokumentation dar, der die zur Umweltprüfung erforderlichen Informationen enthält. Erläutert werden:

- die wesentlichen Inhalte und Ziele des niedersächsischen Beitrags für das Maßnahmenprogramm der Flussgebietsgemeinschaft Elbe,
- maßgebliche Ziele des Umweltschutzes,
- der aktuelle Umweltzustand,

- die erheblichen Umweltauswirkungen sowie
- geplante Maßnahmen zur Überwachung (Monitoring).

Der Umweltbericht entspricht hinsichtlich Form und Inhalt den Anforderungen des § 11 Niedersächsisches Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (NUVPG) i. V. m. § 14g UVPg.

3 Beteiligungsverfahren

3.1 Scoping

Zum Umfang und Detaillierungsgrad der in den Umweltbericht aufzunehmenden Informationen wurde vom 01.07 bis zum 31.07.2008 das Scoping gemäß § 11 NUVPG i. V. m. § 14f UVPg in schriftlicher Form durchgeführt. Beteiligt wurden die Behörden, deren umwelt- und gesundheitsbezogener Aufgabenbereich durch das Programm berührt wird, die anerkannten Naturschutzverbände sowie weitere Interessenvertretungen z. B. aus den Bereichen Landwirtschaft und Industrie. Die aus dem Scoping hervorgegangenen Anregungen, die sich überwiegend auf die Konkretisierung bzw. Ergänzung der Ziele des Umweltschutzes bezogen, sind nach entsprechender Prüfung im weiteren Verfahren berücksichtigt worden.

3.2 Öffentlichkeitsbeteiligung

Die Öffentlichkeitsbeteiligung zur SUP (§ 11 NUVPG i. V. m. § 14i UVPg) wurde in der Zeit vom 22.12.2008 bis zum 31.03.2009 durchgeführt. Dazu wurden im Niedersächsischen Ministerialblatt, in den Amtsblättern der Landkreise, der großen selbstständigen und der kreisfreien Städte sowie in den großen Tageszeitungen in Niedersachsen Bekanntmachungen veröffentlicht. Das Anhörungsdokument zum Entwurf des niedersächsischen Beitrags für das Maßnahmenprogramm der Flussgebietsgemeinschaft Elbe (Stand: 22.12.2008) und der dazugehörige Umweltbericht (Stand: 22.12.2008) wurden bei den Betriebsstellen des NLWKN und den unteren Wasserbehörden der Landkreise, großen selbstständigen und kreisfreien Städte ausgelegt, als auch gleichzeitig auf den Internetseiten des NLWKN eingestellt.

Aus der Öffentlichkeitsbeteiligung sind zwei Stellungnahmen zum Entwurf des Umweltberichtes zum niedersächsischen Beitrag für das Maßnahmenprogramm der Flussgebietsgemeinschaft Elbe eingegangen. Diese wurden nach Prüfung in den Umweltbericht übernommen.

Die Auswertung der Anhörung wird auf der Webseite des NLWKN im Dezember 2009 veröffentlicht¹.

4 Berücksichtigung der Ergebnisse des Umweltberichtes und der Stellungnahmen

Angesichts der grundsätzlichen Zielrichtung des Maßnahmenprogramms, die vorgegebenen Bewirtschaftungsziele im niedersächsischen Teil der Flussgebietseinheit Elbe zu erhalten bzw. zu erreichen, sind überwiegend positive Auswirkungen auf das Schutzgut „Wasser“ und insbesondere auch auf die Schutzgüter „Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt“ und „Landschaft“ zu erwarten. Ein besonderes Augenmerk ist im Rahmen der SUP darauf zu legen, inwieweit mit dem Maßnahmenprogramm auch negative Umweltauswirkungen verbunden sind.

Da die Maßnahmentypen des standardisierten LAWA-Maßnahmenkatalogs teilweise gleiche bzw. ähnliche Wirkprofile aufweisen, wurden für die Prognose der Umweltauswirkungen zunächst die 107 Maßnahmentypen des LAWA-Katalogs zu 21 Gruppen zusammengefasst. Die im niedersächsischen Beitrag für das Maßnahmenprogramm der Flussgebietsgemeinschaft Elbe vorgesehenen 30 umsetzungsorientierten Maßnahmen finden sich in 12 Maßnahmentypengruppen. Die sieben konzeptionellen Maßnahmen wurden nicht in die Umweltprüfung miteinbezogen.

Aufgrund aktualisierter Bewertungsergebnisse zum chemischen Zustand des Grundwassers sind im Unterschied zum Umweltberichtsentwurf zwei neue Maßnahmen in den niedersächsischen Beitrag für das Maßnahmenprogramm der Flussgebietsgemeinschaft Elbe aufgenommen wurden:

- Maßnahmen zur Reduzierung der Einträge von Pflanzenschutzmitteln aus der Landwirtschaft (Ergänzung der Maßnahmentypengruppe 8, vgl. Umweltbericht zum nds. Beitrag für das Maßnahmenprogramm der FGG Elbe Kapitel 6).
- Maßnahmen zur Reduzierung anderer anthropogener Belastungen (Maßnahmentypengruppe 20, vgl. Umweltbericht zum nds. Beitrag für das Maßnahmenprogramm der FGG Elbe Kapitel 6).

Die Prüfung dieser beiden Maßnahmentypen wurde ergänzt. Mit diesen beiden Maßnahmen sind ausschließlich positive Auswirkungen auf die Umwelt, insbesondere auf das Schutzgut Wasser verbunden.

¹ Pfad > <http://www.nlwkn.de>> Wasserwirtschaft > EG-Wasserrahmenrichtlinie.

Bei der durchzuführenden Umweltprüfung kann es sich aufgrund dieses Abstraktionsgrades auch nur um eine abstrakte Abschätzung der Umweltauswirkungen handeln. Dies wird auch bei der Bewertung der Umweltauswirkungen der einzelnen Maßnahmentypengruppen deutlich, die in aller Regel erst durch später durchzuführende Planungs- und Projektschritte ortsgenau umgesetzt werden. Hier muss dann auf die nachfolgende Planungs- bzw. Genehmigungsebene verwiesen werden, die auf Grund der Abschichtung von der generellen Maßnahmentypengruppe zum konkreten Projekt zum Tragen kommt.

Im Ergebnis bleibt festzustellen, dass grundsätzlich von den geplanten Maßnahmen mit Ausnahme des Schutzgutes „Kultur-, Bau- und Bodendenkmäler“ überwiegend positive Auswirkungen auf die Umwelt ausgehen (vgl. Tabelle 1).

Tabelle 1: Übersicht über die Auswirkungen auf die relevanten Umweltziele im niedersächsischen Teil der FGE Elbe

Auswirkungen	FGE Elbe in NDS
Schutzgutbezogene Umweltziele	
Wasser (Oberflächengewässer und Grundwasser)	
- Erreichen guten ökologischen / chemischen OW-Zustands	↑
- Vorbeugung der Entstehung von Hochwasserschäden	↑
- Schutz OW vor Nähr-, Schadstoffeintrag bzw. Eutrophierung	↑
- Erreichen guten mengenmäßigen / chemischen GW-Zustands	↑
- Schutz GW vor Nähr- und Schadstoffeintrag	↑
Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	
- Schutz wild lebender Tiere, Pflanzen und der biologischen Vielfalt	↑
- Sicherstellung der Qualität von Fisch- und Muschelgewässern	↑
- Schaffung Biotopverbund / Durchgängigkeit Fließgewässer	↑
Kultur- und Sachgüter	
- Schutz der Kultur-, Bau- und Bodendenkmäler	↓
- Erhalt historischer Kulturlandschaften	↑
Menschen und menschliche Gesundheit	
- Verbesserung der Qualität von Badegewässern	↑
- Vermeidung des Entstehens von Gerüchen	●
Boden	
- Sparsamer Umgang mit Grund und Boden und Sicherung der natürlichen Bodenfunktionen	●
Landschaft	
- Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit	↑
Klima und Luft	
- Vermeidung von Beeinträchtigungen des Klimas	●

Auswirkungen	FGE Elbe in NDS
Schutzgutbezogene Umweltziele	
- Erhalt /Entwicklung von Gebieten mit günstiger Klimawirkung	
Auswirkungen Maßnahmenprogramm (Übernahme der Ergebnisse aus Anhang 3):	
 potenziell positiver Beitrag zur Erreichung des Umweltziels	
 keine, neutrale oder vernachlässigbare Wirkung auf das Umweltziel	
 potenziell negativer Beitrag zur Erreichung des Umweltziels	

Auf das Schutzgut „Kultur-, Bau- und Bodendenkmäler“ können von vier Maßnahmentypengruppen, bei denen im Einzelfall mit baulichen Maßnahmen und Flächeninanspruchnahme zu rechnen ist z. B. bei der Maßnahmentypengruppe „Renaturierung an Fließgewässern mit Flächenbedarf“, erheblich negative Auswirkungen ausgehen. Flussauen und Gewässer waren Schwerpunkte der menschlichen Siedlungstätigkeit und daher kann bei der Umsetzung der genannten Maßnahmentypengruppen nicht ausgeschlossen werden, dass noch nicht bekannte Denkmäler betroffen sein könnten. Für das Schutzgut „Kultur-, Bau- und Bodendenkmäler“ ist in den sich anschließenden rechtlichen Zulassungsverfahren zu prüfen (Notwendigkeit einer archäologischen Prospektion), inwieweit die möglicherweise erheblichen negativen Auswirkungen vermieden, gemindert oder ausgeglichen werden können.

Für die Schutzgüter „Wasser (Oberflächengewässer und Grundwasser)“ und „Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt“ wurden positive Auswirkungen auf die Umwelt ermittelt. Für die Schutzgüter „Menschen und menschliche Gesundheit“, „Boden“, „Landschaft“ sowie „Klima und Luft“ wurden überwiegend positive, z. T. neutrale Umweltauswirkungen prognostiziert.

Im Einzelfall kann nicht ausgeschlossen werden, dass erheblich negative Auswirkungen auf die Schutzgüter „Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt“, „Landschaft“ und „Boden“ auftreten könnten. Dies betrifft insbesondere die Maßnahmentypengruppen, deren Umsetzung mit einem größeren Flächenbedarf verbunden ist wie z. B. die Maßnahmentypengruppe „Renaturierung an Fließgewässern mit Flächenbedarf“. Auch in diesen Fällen sind die Auswirkungen im Rahmen der Abschichtung im Planungs- und Genehmigungsverfahren zu prüfen.

Eine intensive Darstellung und Beurteilung von Alternativen im Rahmen der SUP ist in erster Linie bei Plänen und Programmen erforderlich, die eindeutig zu erheblichen Beeinträchtigungen von Schutzgütern führen werden. Der Entwurf des Maßnahmenprogramms für den niedersächsischen Anteil an der Flussgebietseinheit Elbe ist aber auf eine Verbesserung des Umweltzustands, insbesondere des Schutzgutes „Wasser“ ausgerichtet. Der Beitrag Niedersachsens für das Maßnahmenprogramm der Flussgebietsgemeinschaft Elbe enthält daher keine Planungsalternativen, sondern stellt das Ergebnis eines Auswahlprozesses unter den alternativen Planungsmöglichkeiten im Rahmen der Aufstellung des Maßnahmenprogramms dar. Für die Maßnahmenplanung sind großräumige bzw. grundsätzliche Alternativen Gegenstand der Betrachtung; so wurden z. B. die Empfehlungen zur Auswahl, Prioritätenset-

zung und Umsetzung von Maßnahmen, die der Entwicklung niedersächsischer Fließgewässer dienen sollen, aus dem „Leitfaden Maßnahmenplanung Oberflächengewässer - Teil A Fließgewässer-Hydromorphologie“ aufgegriffen. Der Leitfaden definiert Vorranggewässer für die Maßnahmenplanung durch eine sechsstufige Prioritätensetzung. Kleinräumige Standortalternativen von Planungsmaßnahmen sind dagegen nicht Gegenstand des Maßnahmenprogramms bzw. des Bewirtschaftungsplans, sondern werden in den die Einzelplanungen umsetzenden Zulassungsverfahren, z. B. zur Lösung von Konflikten mit den Zielen des Naturschutzes, betrachtet. Die Auswahl der jeweils zweckmäßigsten bzw. dringlichsten Maßnahmenalternative orientiert sich an den wichtigen Wasserbewirtschaftungsfragen für die Oberflächengewässer und das Grundwasser in Niedersachsen und Bremen und den Strategien, die daraus entwickelt wurden.

Der prozesshafte Charakter der wasserwirtschaftlichen Planung gemäß Wasserrahmenrichtlinie beinhaltet die Möglichkeit bzw. die Notwendigkeit von Korrekturen oder Nachbesserungen aufgrund von Ergebnissen der Überwachungsmaßnahmen von Oberflächengewässern und Grundwasser im Rahmen der Darstellung der Fortschritte, die bei der Durchführung des geplanten Maßnahmenprogramms erfolgen (2012), und der Fortschreibung des Maßnahmenprogramms (2015).

In der Zusammenschau aller Umweltziele sind durch die Umsetzung des niedersächsischen Beitrags für das Maßnahmenprogramm der Flussgebietsgemeinschaft Elbe überwiegend positive Umweltauswirkungen zu erwarten.

Nach Abwägung wurde der niedersächsische Beitrag für das Maßnahmenprogramm der Flussgebietsgemeinschaft Elbe unter Maßgabe der Zielsetzung des Programms, die Bewirtschaftungsziele der EG-Wasserrahmenrichtlinie umgesetzt im Niedersächsischen Wassergesetz zu erreichen, vom niedersächsischen Kabinett beschlossen.

5 Monitoringmaßnahmen

Für das Monitoring der Auswirkungen auf das Schutzgut „Wasser“ wird die Überwachung gemäß EG-Wasserrahmenrichtlinie genutzt, die in Niedersachsen vom NLWKN durchgeführt wird. Damit steht ein Instrument zur Verfügung, das den Zielerreichungsgrad eines mindestens guten ökologischen und chemischen Zustands der Oberflächengewässer und eines mindestens guten mengenmäßigen und chemischen Grundwasserzustands regelmäßig erfasst. Diese Überprüfung dient auch einer ggf. vorzunehmenden Nachbesserung von Maßnahmen bei unzureichender Wirksamkeit. Für diesen Zweck wurden Überwachungsprogramme (Monitoring) gemäß Artikel 8 der EG-Wasserrahmenrichtlinie in Niedersachsen / Bremen für die Flussgebiete Elbe, Weser, Ems und Rhein entwickelt.

Indirekt wird eine Überwachung der Umweltauswirkungen des Maßnahmenprogramms auch dadurch sichergestellt, dass mit der regulären Fortschreibung bzw. Neuaufstellung eine erneute Bestandsaufnahme und SUP durchgeführt wird. Die Fortschreibung eines Plans bzw. Programms für die Überwachung zu nutzen, wird ausdrücklich auch von der EU-Kommission vorgeschlagen.

Zusätzlich erfolgt der Rückgriff auf weitere geeignete fachgesetzliche Überwachungsmaßnahmen z. B. im Bereich Natura 2000 und spezielle niedersächsische Überwachungsprogramme.

Weitergehende eigenständige Überwachungsmaßnahmen im Rahmen der SUP zum Maßnahmenprogramm sind nicht vorgesehen. Die durch die Maßnahmen des Maßnahmenprogramms zu erwartenden negativen Umweltauswirkungen sind in der Gesamtbilanz der Auswirkungsprognose entweder sehr gering oder lokaler Natur und daher vom Einzelfall abhängig.

Umweltbericht

Bearbeitung durch



bosch & partner

herne • münchen • hannover

www.boschpartner.de

Auftraggeber:	Nds. Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (NLWKN) -Betriebsstelle Lüneburg-	Adolph-Kolping-Str. 6 21337 Lüneburg Tel: 04131 / 8545-400 Fax: 04131 / 8545-444
Auftragnehmer:	Bosch & Partner GmbH	Lister Damm 1 30163 Hannover Tel: 0511 / 390891-80 Fax: 0511 / 390891-90
Projektleitung:	Dr. Dieter Günnewig	d.guennewig@boschpartner.de
Bearbeiter:	Dr. Stefan Balla Dipl.-Ing. Marie Hanusch Dipl.-Lök. Annabell Küer Dipl.-Geogr. Alexandra Rohr Dipl.-Ing. Martin Volmer Dipl.-Ing. Katrin Wulfert cand. Ing. Jan Thiemen Boll	s.balla@boschpartner.de m.hanusch@boschpartner.de a.kuer@boschpartner.de a.rohr@boschpartner.de m.volmer@boschpartner.de k.wulfert@boschpartner.de

Inhaltsverzeichnis	Seite
1	Einleitung5
2	Kurzdarstellung des Maßnahmenprogramms7
2.1	Ziele und Anlass7
2.2	Wesentliche Inhalte8
2.3	Beziehung zu anderen relevanten Plänen oder Programmen 11
3	Detaillierungsgrad der SUP und Integration in den Planungsprozess des Trägerverfahrens13
3.1	Detaillierungsgrad der SUP 13
3.2	Integration der SUP in den Planungsprozess des Trägerverfahrens 13
3.3	FFH-Verträglichkeitsprüfung 15
4	Für das Programm relevante Ziele des Umweltschutzes16
4.1	Zusammenstellung der geltenden Ziele des Umweltschutzes sowie der Kriterien 18
4.2	Wasser 19
4.3	Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt 22
4.4	Kulturgüter und sonstige Sachgüter 24
4.5	Menschen und menschliche Gesundheit 25
4.6	Boden 27
4.7	Landschaft 28
4.8	Klima und Luft 29
5	Derzeitiger Umweltzustand, Umweltprobleme und Prognose-Nullfall31
5.1	Wasser 31
5.2	Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt 39
5.3	Kulturgüter und sonstige Sachgüter 46
5.4	Menschen und menschliche Gesundheit 49
5.5	Boden 51
5.6	Landschaft 52

5.7	Klima und Luft.....	56
6	Voraussichtlich erhebliche Umweltauswirkungen	59
6.1	Ursache-Wirkungsbeziehungen der im Programm festgelegten Maßnahmentypen	59
6.2	Umweltauswirkungen im niedersächsischen Teil der FGE Elbe	66
6.3	Hinweise zum Ausgleich erheblicher Beeinträchtigungen von Schutzgütern ...	78
7	Alternativenprüfung	79
8	Überwachungsmaßnahmen	80
9	Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben ..	83
10	Allgemein verständliche, nichttechnische Zusammenfassung	84
11	Literatur- und Quellenverzeichnis.....	91
12	Abkürzungsverzeichnis	95

Anhang:

- 1. Ursache-Wirkungs-Beziehungen der geplanten Maßnahmentypengruppen im niedersächsischen Teil der FGE Elbe**
 - a) Methodik zur Ermittlung der Ursache-Wirkungs-Beziehungen der Maßnahmentypengruppen**
 - b) Tabellen und Beschreibungen zu den Ursache-Wirkungs-Beziehungen der Maßnahmentypengruppen**
- 2. Liste der Naturparke im Bereich der FGE Elbe in Niedersachsen (verändert nach: BfN 2008, S. 159 ff.)**
- 3. Betroffenheit der relevanten Umweltziele in den Koordinierungsräumen der FGE Elbe in Niedersachsen**
 - a) Methodik zur raumbezogenen tabellarischen Auswirkungsprognose**
 - b) Tabelle zur Betroffenheit der relevanten Umweltziele im Koordinierungsraum 'Tideelbe' in Niedersachsen**
 - c) Tabelle zur Betroffenheit der relevanten Umweltziele im Koordinierungsraum 'Mittlere Elbe/Elde' in Niedersachsen**
 - d) Tabelle zur Betroffenheit der relevanten Umweltziele im Koordinierungsraum 'Saale' in Niedersachsen**

0.1 **Abbildungsverzeichnis** **Seite**

Abb. 2-1:	Koordinierungsräume und Planungseinheiten im niedersächsischen Teil der FGE Elbe (NLWKN Stand Dez. 2009a).....	10
Abb. 3-1:	Verknüpfung der Schritte der SUP mit dem Aufstellungsverfahren der niedersächsischen Beiträge zu den Maßnahmenprogrammen	14
Abb. 5-1:	Für den Naturschutz wertvolle Bereiche im niedersächsischen Teil der FGE Elbe (Datengrundlage: NLWKN, Stand Juli 2008).....	41
Abb. 5-2:	Für die Fauna wertvolle Bereiche im niedersächsischen Teil der FGE Elbe	42
Abb. 5-3:	Naturschutzrechtlich geschützte Bereiche im niedersächsischen Teil der FGE Elbe (Datengrundlage: NLWKN)	43
Abb. 5-4:	Auszug aus der Übersichtskarte Kulturlandschaftsräumliche Gliederung Deutschlands für den Raum Niedersachsen (BURGGRAAFF & KLEEFELD 1998)	48
Abb. 5-5:	Lage der Biosphärenreservate und Naturparke Niedersachsens (eigene Darstellung, basierend auf BFN 2008)	55
Abb. 6-1:	Hauptarbeitsschritte zur Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen.....	67
Abb. 6-2:	Bewertungsstufen für die qualitative Bewertung (Einordnung der Zielerfüllungsgrade definierter Umweltziele).....	68

0.2 **Tabellenverzeichnis** **Seite**

Tab. 2-1:	Flächenanteile der Koordinierungsräume an der FGE Elbe in Niedersachsen (NLWKN Stand Dez. 2009a).....	9
Tab. 4-1:	Ziele und Kriterien Schutzgut Wasser	21
Tab. 4-2:	Ziele und Kriterien Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt.....	24
Tab. 4-3:	Ziele und Kriterien Schutzgut Kulturgüter und sonstige Sachgüter	25
Tab. 4-4:	Ziele und Kriterien Schutzgüter Menschen und menschliche Gesundheit	27
Tab. 4-5:	Ziele und Kriterien Schutzgut Boden	28
Tab. 4-6:	Ziele und Kriterien Schutzgut Landschaft	29
Tab. 4-7:	Ziele und Kriterien Schutzgut Klima und Luft.....	30
Tab. 6-1:	Gruppierung der Maßnahmentypen.....	59
Tab. 6-2:	Vorkommen der MTGs in den Koordinierungsräumen der FGE Elbe in Niedersachsen.....	68
Tab. 6-3:	Übersicht über die Auswirkungen auf die relevanten Umweltziele in den Koordinierungsräumen der FGE Elbe in Niedersachsen	69
Tab. 6-4:	Gründe für die Inanspruchnahme des Ausnahmetatbestandes der Fristverlängerungen.....	71

1 Einleitung

Für den in Niedersachsen liegenden Teil der Flussgebietseinheit (FGE) Elbe werden zu den niedersächsischen Beiträgen für das Maßnahmenprogramm sowie für den Bewirtschaftungsplan der Flussgebietsgemeinschaft (FGG) Elbe nach den §§ 36, 36b Wasserhaushaltsgesetz (WHG) i. V. m. § 184 bzw. 181 Niedersächsisches Wassergesetz (NWG) bzw. Artikel 11 Abs. 3 Europäische Wasserrahmenrichtlinie (WRRL, 2000/60/EG) erarbeitet. Für die zu erstellenden Maßnahmenprogramme nach § 36 WHG ist gemäß § 14b Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) i. V. m. Nr. 1.4 Anlage 3 eine Strategische Umweltprüfung (SUP) durchzuführen.

Aufgabe der SUP ist es, in Ergänzung zur projektbezogenen Umweltverträglichkeitsprüfung die Umweltauswirkungen eines Plans oder Programms zu ermitteln, zu beschreiben und zu bewerten und in die Entscheidungsfindung einzubringen. Dabei sind die in § 2 NUVPG i. V. m. § 2 Abs. 1 Satz 2 UVP genannten Schutzgüter:

- Menschen und menschliche Gesundheit, Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt
- Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft
- Kultur- und sonstige Sachgüter

einschließlich etwaiger Wechselwirkungen zwischen diesen Schutzgütern zu betrachten.

Das inhaltliche Hauptdokument der SUP ist der vorliegende und gemäß § 11 NUVPG i. V. m. § 14g UVP zu erstellende Umweltbericht. Der Umweltbericht dient dazu, die Arbeitsschritte und Ergebnisse der Strategischen Umweltprüfung zu dokumentieren und in die Entscheidungsfindung einzubringen. Er hat die gemäß § 14g UVP geforderten Inhalte zu behandeln, an denen sich die Gliederung des vorliegenden Umweltberichts orientiert. Aufgabe des Umweltberichts ist es, die Gesamtheit der positiven und negativen Umweltauswirkungen darzustellen. Angesichts der grundsätzlichen Intention des niedersächsischen Beitrags für das Maßnahmenprogramm der FGG Elbe, einen guten ökologischen und chemischen Zustand der oberirdischen Gewässer (§ 25a WHG) bzw. einen guten mengenmäßigen und chemischen Zustand des Grundwassers (§ 33a WHG) innerhalb der FGE Elbe zu erhalten bzw. zu erreichen, sind überwiegend positive Auswirkungen auf die Umweltgüter, insbesondere auf die menschliche Gesundheit, Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt der Gewässerökosysteme zu erwarten.

Die positiven Wirkungen auf die Gewässer sind bereits Gegenstand des Maßnahmenprogramms bzw. Bewirtschaftungsplans und werden im Umweltbericht, der sämtliche Schutzgüter behandeln muss, nachrichtlich übernommen. Ein besonderes Augenmerk ist im Rahmen der Umweltprüfung darauf zu legen, inwieweit mit dem Maßnahmenprogramm auch negative Umweltauswirkungen verbunden sein können.

Bei der SUP ist zu berücksichtigen, dass die Darstellung der Maßnahmen im niedersächsischen Beitrag für das Maßnahmenprogramm der FGG Elbe im Sinne einer Angebotsplanung

zu verstehen ist. Im Laufe des Bewirtschaftungszeitraumes werden sich weitere zum Erreichen der Ziele notwendige Maßnahmen aufgrund veränderter Situationen und Erkenntnisse ergeben. Hier muss – unter der Prämisse der Zielerreichung und unter Berücksichtigung der Kosteneffizienz – die Möglichkeit bestehen, Vorhaben untereinander auszutauschen und in den Prioritäten zu verschieben. Daher ist eine differenzierte Beschreibung von Standort, Größe und Ausführung der jeweiligen Maßnahme nicht sinnvoll, da aufgrund der langen Laufzeit des niedersächsischen Beitrags für das Maßnahmenprogramm der FGG Elbe eine gewisse Flexibilität bei der Umsetzung der Maßnahmen gewährleistet werden muss. Die Aufnahme exakt verorteter Maßnahmen in ein sechs Jahre gültiges und behördenverbindliches Programm steht im Widerspruch zu der gewünschten Flexibilität bei der Umsetzung der Maßnahmen. Bei Bedarf kann beim Niedersächsischen Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (NLWKN) Einsicht in die als Hintergrundinformationen und Beleg dienenden, detaillierten Maßnahmenlisten genommen werden (NLWKN 2009b). Da sich die Prüfindensität der SUP an der Maßstäblichkeit der planerischen Festlegungen orientiert, müssen sich auch im Umweltbericht die Darstellungen auf die großräumigen und gesamtheitlichen Umweltauswirkungen des Maßnahmenprogramms beschränken.

Bei der Umsetzung der Maßnahmen in den nachfolgenden Zulassungsverfahren ist auf eine Planung zu achten, die eine weitgehende Vermeidung bzw. Verminderung möglicher Beeinträchtigungen z. B. im Schutzgebietssystem Natura 2000 der Europäischen Union aus Flora-Fauna-Habitat- (FFH) und Vogelschutzgebieten oder bei Boden- und Baudenkmälern sicherstellt. Des Weiteren sind in solchen Fällen mögliche Alternativen intensiv zu prüfen. Für die Entscheidung in Konfliktfällen ist im Einzelfall bei betroffenen Natura 2000-Gebieten eine FFH-Verträglichkeitsprüfung durchzuführen. Den zuständigen Behörden kommt dabei eine besondere Verantwortung zu.

Der Umweltbericht wurde basierend auf der Öffentlichkeitsbeteiligung aktualisiert. Zum Entwurf des Umweltberichtes für den Entwurf des Maßnahmenprogramms der FGG Elbe sind zwei Stellungnahmen eingegangen, Diese konnten berücksichtigt werden. Die Auswertung der Anhörung wird auf der Webseite des NLWKN im Dezember 2009 veröffentlicht². Darüber hinaus sind aufgrund aktualisierter Bewertungsergebnisse für den chemischen Zustand des Grundwasser zwei neue Maßnahmen in den niedersächsischen Beitrag für das Maßnahmenprogramm der FGG Elbe aufgenommen wurden:

- Maßnahmen zur Reduzierung der Einträge von Pflanzenschutzmitteln aus der Landwirtschaft (Ergänzung der Maßnahmentypengruppe 8, vgl. Kapitel 6).
- Maßnahmen zur Reduzierung anderer anthropogener Belastungen (Maßnahmentypengruppe 20, vgl. Kapitel 6).

Die Prüfung dieser beiden Maßnahmentypen wurde ergänzt.

² Pfad > <http://www.nlwkn.de>> Wasserwirtschaft > EG-Wasserrahmenrichtlinie.

2 Kurzdarstellung des Maßnahmenprogramms

2.1 Ziele und Anlass

Gemäß den Vorgaben der WRRL in Verbindung mit dem Wasserhaushaltsgesetz des Bundes und dem Niedersächsischem Wassergesetz hat das Land Niedersachsen die Aufgabe, die im Rahmen der Zustandserhebung für den niedersächsischen Anteil an der Flussgebietseinheit Elbe festgestellten Defizite beim ökologischen und chemischen Zustand der Oberflächengewässer sowie beim mengenmäßigen und chemischen Zustand des Grundwassers zu beheben. Für die Erreichung eines guten ökologischen und chemischen Zustands der Oberflächengewässer sowie eines guten mengenmäßigen und chemischen Zustands des Grundwassers bis zum Jahr 2015 – in begründeten Ausnahmefällen bis zum Jahr 2027 – dient das Maßnahmenprogramm der FGG Elbe (NLWKN Stand Dez. 2009b) in Verbindung mit dem entsprechenden Bewirtschaftungsplan (NLWKN Stand Dez. 2009a). Neben den im niedersächsischen Beitrag für den Bewirtschaftungsplan der FGG Elbe dargestellten Bewertungsergebnissen der Oberflächengewässer und des Grundwasser kommt den wichtigen Wasserbewirtschaftungsfragen eine große Bedeutung bei der Entwicklung der Maßnahmen zu (NLWKN 2007a).

Die Ermittlung der wichtigen Wasserbewirtschaftungsfragen für die Fließgewässer in Niedersachsen und Bremen erfolgte im Wesentlichen auf der Basis der Ergebnisse der Bestandsaufnahme für die WRRL. Die Gewässerbelastungen und deren Auswirkungen auf den Gewässerzustand wurden dazu unter Einbeziehung lokaler Wassernutzer, Interessenvertretungen und kommunaler Dienststellen in den Gebietskooperationen erörtert. In einem letzten Aggregationsschritt erfolgte die Darstellung der Wasserbewirtschaftungsfragen auf der Ebene von Naturräumen. Im Folgenden werden die naturraumübergreifenden Bewirtschaftungsfragen in Bezug auf die Gewässer in Niedersachsen und speziell in der FGE Elbe kurz genannt (vgl. NLWKN 2007a):

Fließgewässer - Naturraumübergreifende Bewirtschaftungsfragen

- Gewässerstruktur
- Durchgängigkeit
- Stoffliche Belastungen
- Wasserstandsmanagement (in den Marschen)
- Verschlickung, Versandung
- Verringerung Niedrigwasserabfluss

Stehende Gewässer - Naturraumübergreifende Bewirtschaftungsfragen

- Eutrophierung
- Erhalt und Aufbau der Uferzone (insbesondere von Röhricht)
- Erholungsdruck, Tourismus, Städtebau

Übergangs- und Küstengewässer - Naturraumübergreifende Bewirtschaftungsfragen

- Stoffliche Veränderungen
- Hydromorphologische, strukturelle Veränderungen
- Fischerei, Sandgewinnung, Schifffahrt
- marine Neobiota
- ausbaubedingte Erhöhung der Fließgeschwindigkeit
- Sedimentablagerungen

Grundwasser - Naturraumübergreifende Bewirtschaftungsfragen

- Belastungen des chemischen Zustands (Stoffeinträge: Nährstoffe, Pflanzenschutzmittel, Schwermetalle, organische Lösungsmittel)
- Belastung des mengenmäßigen Zustands

2.2 Wesentliche Inhalte

Die Grundlage für die Maßnahmen des Maßnahmenprogramms bilden die in Art. 11 Abs. 3 und 4 WRRL bzw. § 36 WHG i. V. m. § 181 NWG aufgeführten grundlegenden und ergänzenden Maßnahmen.

Die sogenannten „grundlegenden Maßnahmen“ beinhalten die Mindestanforderungen an den Gewässerschutz und die Gewässerentwicklung. Dazu gehören z.B. alle Maßnahmen zur Umsetzung der in Anhang VI Teil A WRRL genannten EG-Richtlinien oder alle Maßnahmen zur Erreichung der Deckung der Kosten der Wasserdienstleistungen nach Art. 9 WRRL und der Förderung der effizienten und nachhaltigen Wassernutzung (Art. 11 Abs. 3 Buchst. b) und c) WRRL).

Darüber hinaus sind „ergänzende Maßnahmen“ aufzunehmen. Ergänzende Maßnahmen sind gemäß Art. 11 Abs. 4 WRRL alle über die grundlegenden Maßnahmen hinausgehenden Maßnahmen, die zur Erreichung der Ziele nach Art. 4 WRRL erforderlich sind, insbesondere die nach Anhang VI Teil B WRRL genannten Maßnahmen und alle Maßnahmen für einen „zusätzlichen Schutz“ der Gewässer.

Die im niedersächsischen Beitrag zum Maßnahmenprogramm der FGG Elbe dargestellten ergänzenden Maßnahmen basieren auf einem von der Bund/ Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA) erarbeiteten standardisierten Katalog der Maßnahmentypen. In diesem Katalog sind 99 konkret umsetzungsorientierte Maßnahmentypen und acht konzeptionelle Maßnahmen enthalten, von denen 30 umsetzungsorientierte und sieben konzeptionelle für den niedersächsischen Teil an der FGE Elbe angeboten werden.

Die Maßnahmentypenbezeichnungen im Maßnahmenkatalog ordnen den identifizierten unterschiedlichen Gewässerbelastungen eine bestimmte Maßnahmenart zu, mit der die Belastung reduziert oder ganz beseitigt werden kann. Dies ermöglicht eine eindeutige Zuordnung der Maßnahme zur signifikanten Belastung nach Anh. II WRRL und den Maßnahmentypen gemäß Pickliste Anh. VI, Teil B WRRL.

Alle im niedersächsischen Beitrag für das Maßnahmenprogramm der FGG Elbe behördenverbindlich festgelegten Maßnahmen orientieren sich an diesem standardisierten Katalog der LAWA-Maßnahmentypen. Die Maßnahmentypbezeichnungen im Maßnahmenkatalog umfassen das jeweilige Handlungsziel der Maßnahme und die Art der Maßnahme.

Der niedersächsische Beitrag für das Maßnahmenprogramm der FGG Elbe betrachtet nur den niedersächsischen Teil an der FGE Elbe. Das Einzugsgebiet der Elbe erstreckt sich über eine Fläche von 148.268 km², an dem Niedersachsen einen Anteil von 5,8 % besitzt.

Die FGE Elbe wird in Niedersachsen organisatorisch in die drei Koordinierungsräume Tideelbe, Mittlere Elbe/Elde und Saale eingeteilt. Die Elbe selbst gehört jeweils bis zur Flussmitte zu den niedersächsischen Anteilen an den Koordinierungsräumen Tideelbe und Mittlere Elbe/Elde. Der niedersächsische Anteil am Koordinierungsraum Saale ist dagegen sehr gering. Die folgende Tab. 2-1 gibt einen Überblick über die Flächenanteile der FGE Elbe in Niedersachsen. Abb. 2-1 zeigt die Abgrenzung der Flussgebietseinheit Elbe mit ihren Koordinierungsräumen in Niedersachsen. Unterhalb der Koordinierungsräume liegt die Ebene der Planungseinheiten, die für den Umweltbericht aufgrund der Notwendigkeit der Aggregation sowie der fehlenden konkreten räumlichen Verortung der Maßnahmen nicht näher betrachtet wird.

Tab. 2-1: Flächenanteile der Koordinierungsräume an der FGE Elbe in Niedersachsen (NLWKN Stand Dez. 2009a)

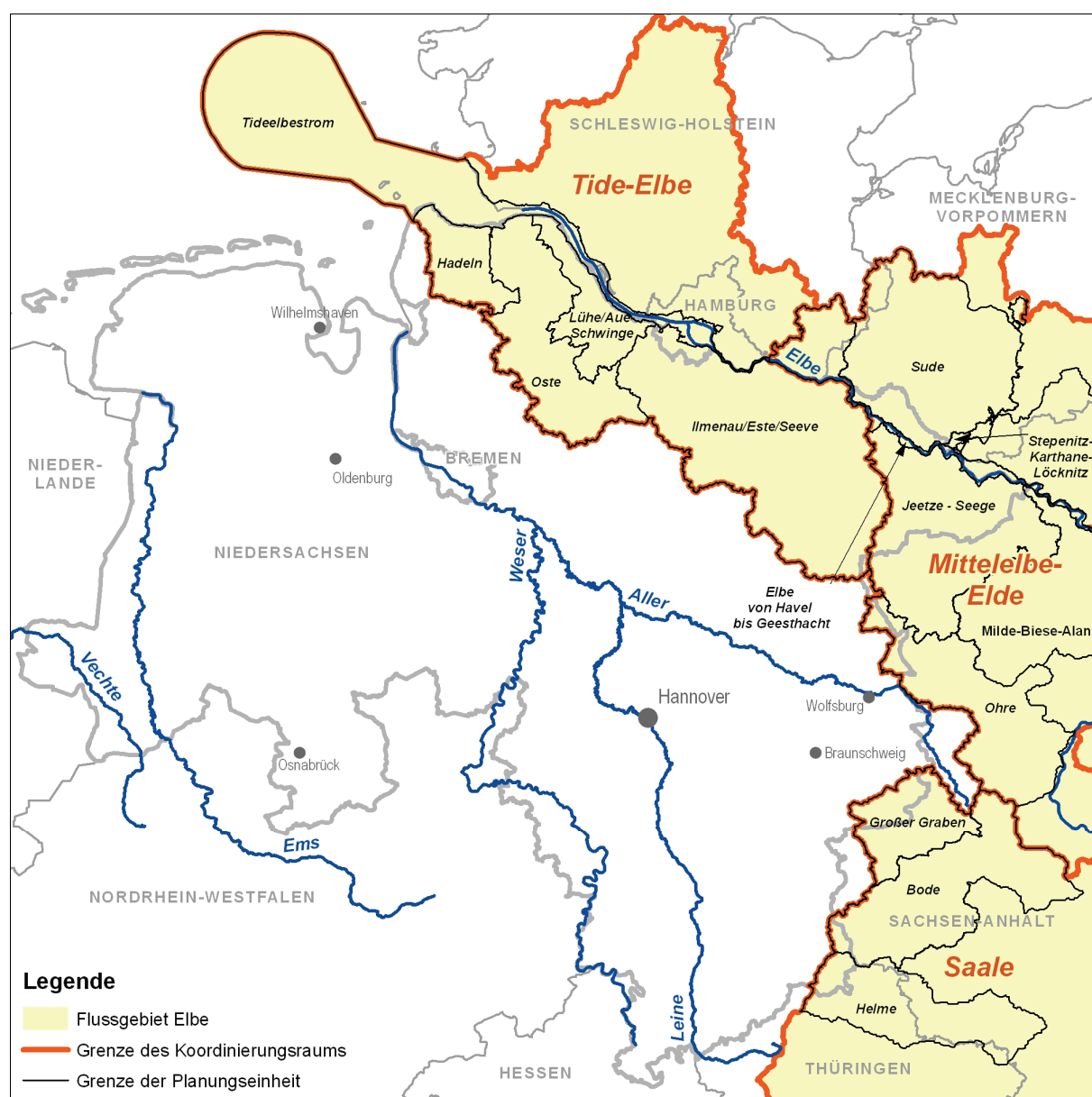
Koordinierungsraum	Fläche in km ²	Anteil Niedersachsens in km ²	Planungseinheit
Tideelbe	15.896	7.181	Tideelbestrom
			Hadeln
			Oste
			Lühe/Aue-Schwinge
			Ilmenau-Seeve-Este
Mittlere Elbe / Elde	16.551	1.605	Jeetze-Seege
			Elbe von Havel bis Geesthacht
			Ohre
			Sude
			Stepenitz-Karthane-Röcknitz
Saale	25.119	418	Milde-Biese-Aland
			Großer Graben
			Bode
			Helme

Die Koordinierungsräume sind die räumliche Darstellungseinheit für die Maßnahmen für die Oberflächengewässer und das Grundwasser im niedersächsischen Teil der FGE Elbe. Die

Koordinierungsräume wurden hydrologisch durch eindeutige Zuordnung der Wasserkörper abgegrenzt und orientieren sich nicht an Verwaltungsgrenzen.

Die Maßnahmen des Maßnahmenprogramms sind den Koordinierungsräumen zugeordnet. Die vorgenommene Aggregation entspricht dem Charakter des Maßnahmenprogramms als übergeordnete Rahmenplanung. Die räumliche Zuordnung dient ausschließlich der Strukturierung des Maßnahmenprogramms und bedeutet keine administrative Zuordnung oder Zuständigkeit.

Abb. 2-1: Koordinierungsräume und Planungseinheiten im niedersächsischen Teil der FGE Elbe (NLWKN Stand Dez. 2009a)



2.3 Beziehung zu anderen relevanten Plänen oder Programmen

Die Darstellung der Beziehungen des niedersächsischen Beitrags für das Maßnahmenprogramm zu anderen relevanten Plänen und Programmen dient einem inhaltlichen Austausch, bspw. im Zusammenhang mit der Abschichtung von Prüfinhalten und der potenziellen Übernahme von Daten, Informationen und Bewertungen.

Der niedersächsische Beitrag für das Maßnahmenprogramm der FGG Elbe steht in einem engen Zusammenhang zum niedersächsischen Beitrag für den Bewirtschaftungsplan der FGG Elbe, der nach § 184 NWG bzw. Art. 13 i. V. m. Anhang VII WRRL zu erstellen ist. Im Bewirtschaftungsplan sind u. a. allgemeine Angaben zu den Merkmalen der Flussgebiets-einheit sowie den signifikanten Belastungen und Einwirkungen auf den Zustand der oberirdischen Gewässer und des Grundwassers zu treffen. Wesentliche Grundlagen für das Maßnahmenprogramm werden demnach dort dokumentiert. Die Inhalte des Maßnahmenprogramms sind in den Bewirtschaftungsplan aufzunehmen, da der Plan gemäß § 36b WHG i. V. m § 184 NWG eine Zusammenfassung des Maßnahmenprogramms sowie Angaben dazu, wie die Ziele der WRRL durch die Maßnahmen erreicht werden, beinhalten muss.

Darüber hinaus existieren in Niedersachsen verschiedene Planwerke zum Hochwasserschutz. So sind bspw. gemäß § 31 WHG Hochwasserschutzpläne aufzustellen sowie gemäß den Vorgaben der RL 2007/60/EG³ Hochwasserrisikomanagementpläne. Die Pläne zum Hochwasserschutz sollen einen möglichst schadlosen Wasserabfluss gewährleisten und dienen dem technischen Hochwasserschutz sowie der Gewinnung, vor allem der Rückgewinnung, von Rückhalteflächen.

Für das gesamte Elbeeinzugsgebiet gibt es einen internationalen „Aktionsplan Hochwasserschutz Elbe“ (IKSE 2003), in dem neben klassischen technischen Hochwasserschutzmaßnahmen weitere Maßnahmen zur Verbesserung der Durchgängigkeit der Elbe und zur ökologischen Verbesserung der Gewässerstruktur entwickeln wurden.

Überschneidungsbereiche hinsichtlich vorgesehener Maßnahmen bestehen auch zwischen dem Maßnahmenprogramm gemäß WRRL und den optional zu erstellenden Bewirtschaftungsplänen aufgrund Art. 6 Abs.1 der FFH-RL (92/43/EWG). In den sogenannten FFH-Erhaltungs- und Entwicklungsplänen sind unter anderem Maßnahmen zur Verbesserung der ökologischen Qualität der Fließgewässer bzw. zur Aufwertung der Biotop-/ Habitatqualitäten der wasserabhängigen Landökosysteme vorgesehen. Aufgrund der zahlreichen fließgewässerbezogenen FFH-Gebiete innerhalb der FGE Elbe sind Synergie-Effekte aufgrund der vor-

³ Richtlinie 2007/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23.10.2007 über die Bewertung und das Management von Hochwasserrisiken, Amtsblatt der Europäischen Union L288

gesehenen Maßnahmen hinsichtlich der Erreichung der Ziele der FFH-RL sowie der WRRL zu erwarten.

Besonders zu nennen ist in diesem Zusammenhang der annähernd zeitparallel zum Maßnahmenprogramm der FGG Elbe aufzustellende „Integrierte Bewirtschaftungsplan Elbeästuar“. Hauptziel ist die Verbesserung des sich gegenwärtig in Deutschland allgemein in einem ungünstigen Erhaltungszustand befindlichen FFH-Lebensraumtyps „Ästuar“. Der Integrierte Bewirtschaftungsplan soll als gutachterlicher, fachübergreifender Plan eine Leitlinie für das staatliche Handeln zur Umsetzung der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie und der Vogelschutzrichtlinie bis Ende 2012 bilden, wobei es das Ziel des Plans ist, ökologische und wirtschaftliche Interessen in Einklang zu bringen. Grundlage der Zusammenarbeit wird eine länderübergreifende Vereinbarung zwischen dem NLWKN, der Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt der Stadt Hamburg, dem Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume Schleswig-Holstein, der Wasser- und Schifffahrtsdirektion Nord und der Hamburg Port Authority sein.

Hinsichtlich der Bundeswasserstraßen mit Bezug zum Elbesystem sollen gemäß Bundesverkehrswegeplan (BVWP) 2003 (vgl. BMVBW 2003) mit einem Planungshorizont bis 2015 folgende Projekte realisiert werden:

- Laufende Vorhaben:

Unter- und Außenelbe bis Hamburg: Restmaßnahmen (ökologische Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen, begleitende Strombaumaßnahmen) für die hergestellte „14,5 m Vertiefung“ (Containerschiffe bis 4000 TEU) mit 12,5 m Tiefgang, tideunabhängig

Laufendes Planfeststellungsverfahren zur Fahrrinnenanpassung der Unter- und Außenelbe. Das Vorhaben wurde mit dem Kabinettsbeschluss vom 15.09.2004 den im BVWP dargestellten Bundeswasserstraßenvorhaben gleichgestellt.

Bei der zukünftigen Neuaufstellung des BVWP wird auch eine Strategische Umweltprüfung (SUP) erforderlich, die alle Projekte der Verkehrsträger Straße, Schiene und Wasserstraße in Deutschland systemisch betrachtet. Zudem sind die im Maßnahmenprogramm vorgesehenen Strategien und Maßnahmen bei der zukünftigen Neuaufstellung des BVWP sowie bei der Umsetzung der geplanten Vorhaben zu berücksichtigen. Ebenfalls mit Bezug zu künftigen wasserbaulichen Maßnahmen am Hauptstrom der Elbe existiert eine „Gemeinsame Absichtserklärung über die Zusammenarbeit und die verkehrlichen Ziele und Maßnahmen für die Elbe-Wasserstraße bis zur Staustufe Geesthacht bei Hamburg“ vom 31.07.2006 der Verkehrsministerien Deutschlands und der Tschechischen Republik zur Nutzung der Elbe als Wasserstraße.

3 Detaillierungsgrad der SUP und Integration in den Planungsprozess des Trägerverfahrens

3.1 Detaillierungsgrad der SUP

Grundlegende Rahmenbedingungen für die Methodik der SUP und ihre Integration in den Aufstellungsprozess des Maßnahmenprogramms stellen das räumlich und inhaltlich abgestufte Planungssystem der staatlichen Wasserwirtschaft sowie die Vorgaben gemäß §§ 10-11 Niedersächsisches Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (NUVPG) dar.

Prüfgegenstand der SUP für den niedersächsischen Beitrag für das Maßnahmenprogramm der FGG Elbe ist die Gesamtheit der festgelegten Maßnahmen zur Verbesserung des Gewässerzustands. Für diese Maßnahmen ist zu prüfen, ob bzw. inwieweit bei Realisierung erhebliche Umweltauswirkungen positiver oder negativer Art auftreten können. Die Prüftensität orientiert sich generell an der Maßstäblichkeit der planerischen Festlegungen, so dass insbesondere die großräumigen Auswirkungen des Maßnahmenprogramms betrachtet werden. Dabei sind vor allem die kumulativen Umweltauswirkungen und die Gesamtplanwirkungen von Bedeutung, die durch das Zusammenwirken der Vielzahl der im Maßnahmenprogramm festgelegten Maßnahmen verursacht werden.

Die angewendeten Prognosemethoden entsprechen der Maßstäblichkeit des Maßnahmenprogramms und der räumlichen Verortung der vorgesehenen Maßnahmen. Im Rahmen der Auswirkungsprognose werden die Ursache-Wirkungszusammenhänge in übersichtlichen Matrizen dargestellt, verbal-qualitativ beschrieben und beurteilt (vgl. Kap. 6 und Anhang 1). Eine Betrachtung der detaillierten, kleinräumigen Auswirkungen jeder Einzelmaßnahme ist aufgrund der abstrakten Ebene des Maßnahmenprogramms nicht möglich und erfolgt in den nachgelagerten, konkretisierenden Zulassungsverfahren, die eine Feinabstimmung jeder Einzelmaßnahme mit den unterschiedlichen Belangen der Schutzgüter ermöglichen.

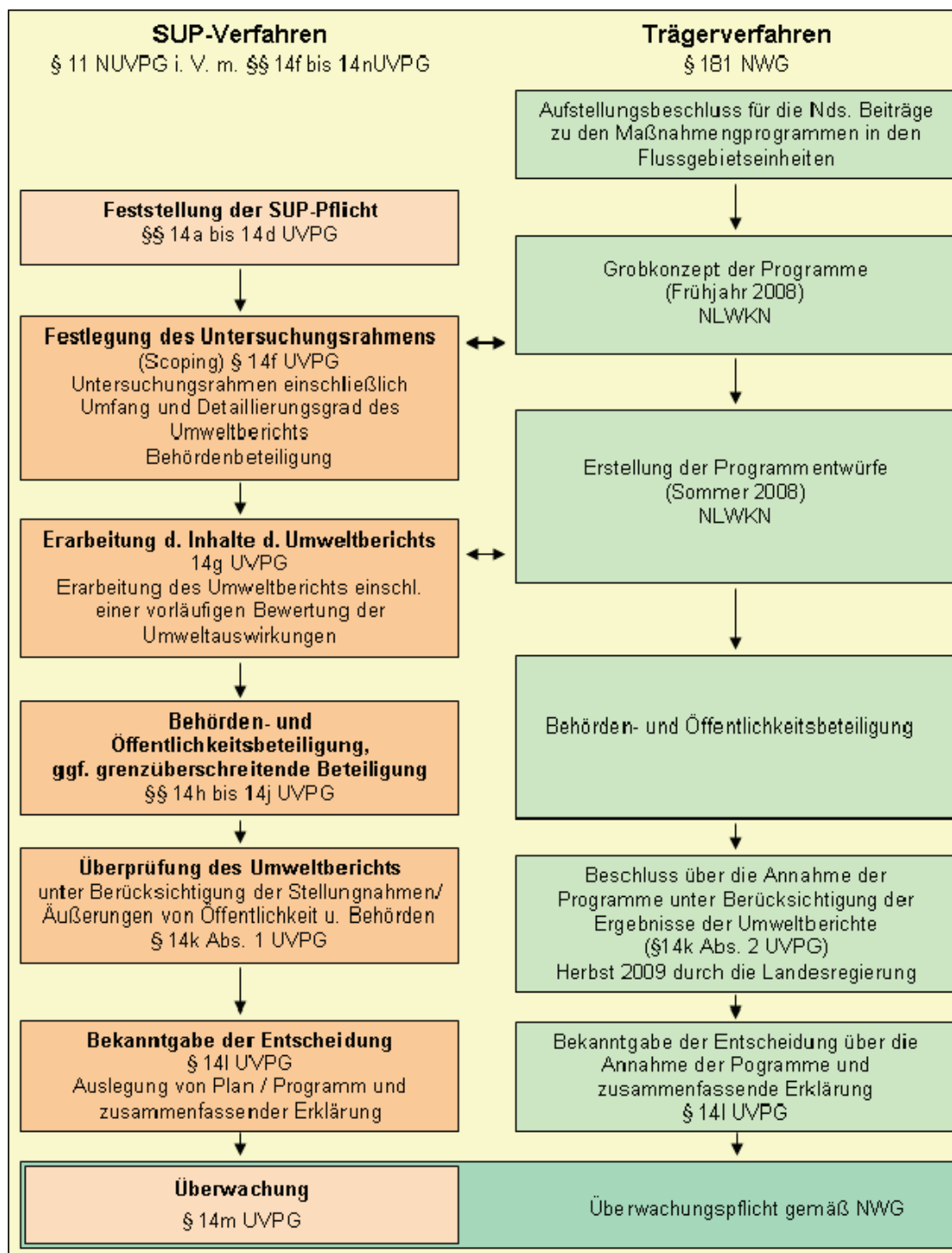
Von besonderer Bedeutung für das methodische Vorgehen bei der SUP sind die für das Maßnahmenprogramm maßgeblichen Ziele des Umweltschutzes, die gemäß § 11 NUVPG i. V. m. § 14g Abs. 2 Nr. 2 UVPG im vorliegenden Umweltbericht darzustellen sind (siehe Kap. 4). Die Ziele stellen den „Roten Faden“ im Umweltbericht dar, da sie bei sämtlichen Arbeitsschritten zur Erstellung des Umweltberichts herangezogen werden und somit der Überschaubarkeit und Transparenz des Umweltberichts dienen.

3.2 Integration der SUP in den Planungsprozess des Trägerverfahrens

Das Verfahren für die Durchführung der Strategischen Umweltprüfung liegt gemäß § 36 Abs. 7 Satz 3 WHG und § 14o UVPG in der Verwaltungshoheit der Bundesländer. Entsprechend wird das Verfahren nach dem NUVPG durchgeführt und durch den Niedersächsischen Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (NLWKN) umgesetzt. Die fol-

gende Abbildung veranschaulicht die Verfahrensschritte der SUP und ihre Integration in den Planungsprozess zur Aufstellung des Maßnahmenprogramms.

Abb. 3-1: Verknüpfung der Schritte der SUP mit dem Aufstellungsverfahren der niedersächsischen Beiträge zu den Maßnahmenprogrammen



3.3 FFH-Verträglichkeitsprüfung

Wenn ein Plan oder Programm zu erheblichen Beeinträchtigungen der für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteile eines FFH- und Europäischen Vogelschutzgebietes führen kann, ist gemäß § 34 c Niedersächsisches Naturschutzgesetz (NNatG) i. V. m. § 35 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) im Regelfall eine vollständige Verträglichkeitsprüfung durchzuführen.

Aufgrund der fehlenden räumlichen Verortung der Maßnahmen für den niedersächsischen Beitrag für das Maßnahmenprogramm der FGG Elbe ist eine solche FFH-Verträglichkeitsprüfung im Rahmen der SUP jedoch nicht durchführbar. Im vorliegenden Umweltbericht werden daher allgemeine Hinweise zur möglichen Betroffenheit vorkommender FFH- und Europäischer Vogelschutzgebiete durch die angebotenen Maßnahmentypengruppen gegeben. Eine weitergehende Betrachtung ist erst auf den nachfolgenden Planungs- oder Zulassungsebenen möglich und somit abzuschichten. Da große Teile niedersächsischer Bach- und Flussauen, Küsten- und Übergangsgewässer sowie der stehenden Gewässer Teil des europäischen Schutzgebietsystems Natura 2000 sind, ist die Prüfung, inwieweit mit der geplanten Maßnahme erhebliche Auswirkungen auf Natura 2000-Gebiete verbunden, sind von besonderer Bedeutung.

4 Für das Programm relevante Ziele des Umweltschutzes

Gemäß § 11 NUVPG i. V. m. § 14g Abs. 2 Nr. 2 UVPG sind die für das Maßnahmenprogramm geltenden Ziele des Umweltschutzes darzustellen.

Unter den Zielen des Umweltschutzes sind sämtliche Zielvorgaben zu verstehen, die auf eine Sicherung oder Verbesserung des Zustandes der Umwelt gerichtet sind und

- die von den dafür zuständigen staatlichen Stellen auf europäischer Ebene, in Bund, Ländern und Gemeinden – sowie in deren Auftrag – durch Rechtsnormen (Gesetze, Verordnungen, Satzungen) oder
- durch andere Arten von Entscheidungen (z.B. politische Beschlüsse) festgelegt werden oder
- in anderen Plänen und Programmen enthalten sind (insbesondere in gestuften Planungs- und Zulassungsprozessen relevant) (vgl. UBA 2002, S. 53).

Dementsprechend werden zur Festlegung der Ziele des Umweltschutzes im Rahmen der SUP folgende Quellen herangezogen:

- Verordnungen, Richtlinien, Entscheidungen, Beschlüsse der EG (z.B. WRRL, FFH-RL),
- Gesetze, Verordnungen, Verwaltungsvorschriften und Richtlinien von Bund und Ländern (z.B. Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG), Landesnaturschutzgesetze).

Aus der Vielzahl der gemäß der Definition existierenden Zielvorgaben sind diejenigen auszuwählen, die im Zusammenhang mit dem Maßnahmenprogramm von sachlicher Relevanz sind. Darunter fallen die Ziele, die sich auf die Schutzgüter der SUP und die voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen beziehen, gleichzeitig müssen sie einen dem Maßnahmenprogramm entsprechenden räumlichen Bezug und Abstraktionsgrad besitzen.

Im Folgenden wird eine schutzgutbezogene Auswahl der für das Maßnahmenprogramm relevanten und geltenden Ziele des Umweltschutzes vorgenommen.

Vor dem Hintergrund, dass mit dem Maßnahmenprogramm insbesondere wasserbezogene Aspekte zu betrachten sind, spielt die WRRL bei der Auswahl der Ziele eine wesentliche Rolle. In der WRRL verankerte Zielsetzungen sowie Zielsetzungen anderer gemeinschaftlicher Rechtsvorschriften, zu denen die WRRL einen direkten Bezug herstellt, werden daher bei der Auswahl besonders berücksichtigt. So sind bspw. gemäß Art. 6 WRRL i. V. m. Anhang IV die in den gemeinschaftlichen Rechtsvorschriften verankerten Schutzgebiete innerhalb der Flussgebietseinheiten zu berücksichtigen.

Es erfolgt eine Konzentration auf zentrale oder übergeordnete Ziele pro Schutzgut, um der Intention und dem Abstraktionsgrad des Maßnahmenprogramms zu entsprechen und gleichzeitig die Überschaubarkeit und Transparenz des Umweltberichts zu gewährleisten. Die Viel-

zahl der Unterziele bzw. Teilziele wird dabei weitestgehend unter einer übergeordneten Zielsetzung zusammengefasst.

Den Zielen werden geeignete Kriterien zugeordnet, um eine Beschreibung des Umweltzustands bzw. der Trendentwicklung sowie der Beurteilung der Umweltauswirkungen vornehmen zu können. Mit Hilfe der Kriterien wird es möglich, die Beiträge des Maßnahmenprogramms zur Zielerreichung zu beschreiben und zu bewerten.

Die folgende Tabelle stellt eine zusammenfassende Übersicht der relevanten Ziele des Umweltschutzes und der zugeordneten Kriterien dar. In den weiteren Unterkapiteln wird die Auswahl der Ziele und Kriterien im Detail erläutert.

4.1 Zusammenstellung der geltenden Ziele des Umweltschutzes sowie der Kriterien

Schutzgüter	Ziele des Umweltschutzes	Kriterien
Oberirdische Gewässer / Küsten- und Übergangsgewässer	- Erreichen eines guten ökologischen Zustands / Potenzials und eines guten chemischen Zustands (§§ 64a und 130a NWG, Art. 4 WRRL) - Schutz der Gewässer vor Nähr- und Schadstoffeintrag bzw. Eutrophierung (§ 64a NWG, Niedersächsische Verordnung zum wasserrechtlichen Ordnungsrahmen, Abwasser-RL, Nitrat-RL) - Vorbeugung der Entstehung von Hochwasserschäden (§ 92 NWG, Hochwasser-RL)	- Auswirkungen auf den Fließgewässer-Wasserkörper, Seen-Wasserkörper und Küsten- und Übergangsgewässer-Wasserkörper - Auswirkungen auf Gewässer sowie nährstoffsensible und empfindliche Gebiete - Auswirkungen auf Überschwemmungsgebiete
Grundwasser	- Erreichen eines guten mengenmäßigen und chemischen Zustands (§ 136a NWG, Art. 4 WRRL) - Schutz der Gewässer vor Nähr-, Schadstoffeintrag (Abwasser-RL, Nitrat-RL, Trinkwasser-RL, Klärschlamm-VO, Trinkwasserverordnung)	- Auswirkungen auf die Grundwasser-Wasserkörper - Auswirkungen auf Trinkwasserschutzgebiete
Tiere, Pflanzen, Biologische Vielfalt	- Schutz wild lebender Tiere, Pflanzen und der biologischen Vielfalt (§§ 1 und 2 NNatG, Fauna-Flora-Habitat-RL, Vogelschutz-RL, § 34a bis § 34c NNatG) - Sicherstellung der Qualität von Fisch- und Muschelgewässern (§ 1 FischMuGewQualV ND, Fischgewässer-RL, Muschelgewässer-RL) - Schaffung eines Biotopverbundes / Durchgängigkeit von Fließgewässern (LROP Anlage 1, Abschnitt 3.1.2, Nr. 02)	- Auswirkungen auf Flächen mit landesweiter / regionaler Bedeutung für den Arten- und Ökosystemschutz - Auswirkungen auf avifaunistisch wertvolle Bereiche sowie auf Gebiete mit landesweiter / regionaler Bedeutung weiterer Tiergruppen - Auswirkungen auf naturschutzrechtlich geschützte Bereiche (Natura 2000, NSG, NP) - Auswirkungen auf Fisch- und Muschelgewässer - Auswirkungen auf die Durchgängigkeit von Fließgewässern
Kultur- und Sachgüter	- Schutz der Kultur-, Bau- und Bodendenkmäler / archäologischer Fundstellen (§ 1 NDSchG) - Erhalt historischer Kulturlandschaften (§ 2 NNatG)	- Auswirkungen auf eingetragene Kulturdenkmale - Auswirkungen auf ur- und frühgeschichtliche Fundregionen - Auswirkungen auf besonders bedeutsame historische Kulturlandschaften
Menschen und menschliche Gesundheit	- Vermeidung des Entstehens von Gerüchen (§ 1 BImSchG, TA Luft, GIRL) - Verbesserung der Qualität von Badegewässern (Badegewässer-RL)	- Veränderungen der Geruchsimmissionen - Auswirkungen auf Erholungs-/ Badegewässer
Boden	Sparsamer Umgang mit Grund und Boden (§ 1a BauGB, LROP Anlage 1, Abschnitt 3.1.1, Nr. 04) und Sicherung der natürlichen Bodenfunktionen (§ 1BBodSchG)	- Veränderungen der Siedlungs- und Verkehrsfläche - Veränderung natürlicher Bodenfunktionen
Landschaft	Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft (§ 1 NNatG)	Auswirkungen auf Biosphärenreservate, Naturparke und Nationalparke
Klima / Luft	- Vermeidung von Beeinträchtigungen des Klimas (§ 2 NNatG, §§ 1, 45 BImSchG) - Erhalt / Entwicklung von Gebieten mit günstiger Klimawirkung (§ 2 NNatG)	- Veränderung der anthropogen verursachten CO₂-Emissionsmenge - Auswirkungen auf Kaltluftentstehungsgebiete / Luftaustauschbahnen

4.2 Wasser

Da der niedersächsische Beitrag zum Maßnahmenprogramm der FGG Elbe entsprechend der Intention der WRRL hauptsächlich direkt am Schutzgut Wasser ausgerichtet ist und die übrigen Schutzgüter indirekt von den Maßnahmen zugunsten einer Verbesserung der Qualität des Grundwassers und der Oberflächengewässer betroffen sind, nehmen die Zielsetzungen für das Schutzgut Wasser den größten Bereich des Zielsystems ein.

4.2.1 Schutzgut Wasser - Ziele des Umweltschutzes

Grundsätzlich sind gemäß § 2 NWG sämtliche Gewässer als Bestandteil des Naturhaushaltes und als Lebensraum für Tiere und Pflanzen zu sichern. Sie sind so zu bewirtschaften, dass sie dem Wohl der Allgemeinheit und im Einklang mit ihm auch dem Nutzen Einzelner dienen, vermeidbare Beeinträchtigungen ihrer ökologischen Funktionen und der direkt von ihnen abhängigen Landökosysteme und Feuchtgebiete im Hinblick auf den Wasserhaushalt unterbleiben und damit insgesamt eine nachhaltige Entwicklung gewährleistet wird. Darüber hinaus sind Verunreinigungen oder sonstige nachteilige Veränderungen des Wassers zu vermeiden.

Neben den allgemeinen Zielvorgaben existieren gemäß WRRL und WHG bzw. NWG unterschiedliche Zielvorgaben für oberirdische Gewässer, Küsten- und Übergangsgewässer sowie das Grundwasser, so dass hinsichtlich der zu berücksichtigenden Ziele ebenfalls eine Differenzierung vorzunehmen ist. Gemäß Anhang IX und X der WRRL bestehen für eine Liste von 33 prioritären Stoffen im Bereich der Wasserpolitik besondere Emissionsminderungs- bzw. Vermeidungsziele (z.B. Schwermetalle, polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK), Halogenverbindungen).

Der Intention der WRRL folgend, die das Schutzgut Wasser ganzheitlich betrachtet, sind im vorliegenden Bericht auch die Aspekte Grund- und Trinkwasserqualität sowie Hochwasserschutz zugeordnet, die gleichzeitig für die Schutzgüter Menschen und menschliche Gesundheit relevant sind (siehe Kap. 4.5).

4.2.1.1 Oberirdische Gewässer und Küsten- und Übergangsgewässer

Wesentliche Vorgabe hinsichtlich der oberirdischen Gewässer sind die Zielsetzungen und Anforderungen gemäß Art. 4 WRRL bzw. § 64a NWG sowie der Niedersächsischen Verordnung zum wasserrechtlichen Ordnungsrahmen:

Oberirdische Gewässer sind so zu bewirtschaften, dass

- 1. eine nachteilige Veränderung ihres ökologischen und chemischen Zustands vermieden und***
- 2. ein guter ökologischer und chemischer Zustand erhalten oder erreicht wird.***

Die Zielsetzungen gelten gemäß § 103a NWG auch für die Küsten- und Übergangsgewässer. Darüber hinaus sind künstliche und erheblich veränderte oberirdische Gewässer so zu

bewirtschaften, dass ein gutes ökologisches Potenzial und ein guter chemischer Zustand erhalten oder erreicht wird.

In diesem Zusammenhang spielen vor allem die Struktur der Gewässer und die diffusen Nährstoffeinträge eine besondere Rolle. Darüber hinaus sind die Schadstoffeinträge zu betrachten.

Die Bedeutung des Schutzes der Gewässer vor Nähr- und Schadstoffeinträgen wird neben den Vorgaben und Festlegungen in § 64a NWG i. V. m. der Niedersächsischen Verordnung zum wasserrechtlichen Ordnungsrahmen bzw. Art. 4 WRRL durch die gesonderten Richtlinien zum Abwasser (91/271/EWG) zum Nitrat (91/676/EG) sowie zum Trinkwasser (98/893/EG) gestützt. Gemäß Trinkwasserrichtlinie ist die dauerhafte Nutzung von Wasser für den menschlichen Gebrauch sicherzustellen, indem vorbeugende gesundheitsbezogene Qualitätsparameter eingehalten werden und geeignete Gewässerschutzmaßnahmen zur Reinhaltung von Oberflächen- und Grundwasser durchgeführt werden. Dementsprechend wird folgendes Ziel festgelegt:

Schutz der Gewässer vor Nähr- und Schadstoffeintrag bzw. Eutrophierung.

Der Bereich Hochwasser ist aufgrund der besonderen Problematik als separates Ziel gemäß § 92 NWG bzw. Art. 1 Hochwasserrichtlinie (2007/60/EG) heranzuziehen:

Oberirdische Gewässer sind so zu bewirtschaften, dass so weit wie möglich Hochwasser zurückgehalten, der schadlose Wasserabfluss gewährleistet und der Entstehung von Hochwasserschäden vorgebeugt wird.

4.2.1.2 Grundwasser

Das wesentliche Ziel für das Schutzgut Grundwasser ist durch § 136a NWG sowie Art. 4 WRRL vorgegeben:

Das Grundwasser ist so zu bewirtschaften, dass

- 1. eine nachteilige Veränderung seines mengenmäßigen und chemischen Zustands vermieden wird,***
- 2. alle signifikanten und anhaltenden Trends ansteigender Schadstoffkonzentrationen auf Grund der Auswirkungen menschlicher Tätigkeiten umgekehrt werden,***
- 3. ein Gleichgewicht zwischen Grundwasserentnahme und Grundwasserneubildung gewährleistet und***
- 4. ein guter mengenmäßiger und chemischer Zustand erhalten oder erreicht wird.***

Das Ziel wird durch weitere Vorgaben des NWG, der WRRL sowie weiterer EG-Richtlinien gestützt (bspw. Trinkwasserrichtlinie: 98/83/EG, Grundwasserrichtlinie: 2006/118/EG). Darüber hinaus sehen die Ziele des Landesraumordnungsprogramms Niedersachsen (LROP) entsprechende Vorgaben vor (vgl. LROP Anlage 1, Abschnitt 3.2.4, Nr. 03 und 05).

Zudem sehen das NWG und die WRRL vor, dass aquatische Ökosysteme sowie direkt von ihnen abhängige Landökosysteme und Feuchtgebiete im Hinblick auf deren Wasserhaushalt zu schützen sind (§ 2 NWG, Art. 1 u. 4 WRRL).

Die grundwasserabhängigen Landökosysteme gelten wegen des Vorkommens von relativ seltenen grundwassergeprägten / semiterrestrischen Lebensraumtypen (z.B. Moore) mit an feuchte bis nasse Böden angepassten Pflanzen- und Tierarten als besonders schutzwürdig. Auf absinkende Grundwasserstände reagieren grundwasserabhängige Ökosysteme sehr empfindlich; ein Trockenfallen der Oberböden führt zu erheblichen Beeinträchtigungen der feuchtgebietstypischen Flora und Fauna. In der FGE Elbe werden Gebiete von nationaler Bedeutung (Natura 2000, NSG, etc.) hinsichtlich ihrer Grundwasserabhängigkeit untersucht und die entsprechenden Gebiete als grundwasserabhängige Oberflächengewässer bzw. grundwasserabhängige Landökosysteme ausgewiesen (A-BERICHT ELBE 2005). Aus diesem Grund wurde auf eine konkrete Zielsetzung für das Schutzgut Wasser verzichtet, da die Auswirkungen auf naturschutzfachlich schutzwürdige Bereiche bzw. Natura 2000-Gebiete im Zusammenhang mit dem Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt berücksichtigt werden.

Gemäß Grundwasserrichtlinie (2006/118/EG) soll das Grundwasser als wertvolle natürliche Ressource vor chemischer Verschmutzung geschützt werden. Dies ist von besonderer Bedeutung für grundwasserabhängige Ökosysteme und für die Nutzung von Grundwasser als Trinkwasser für den menschlichen Gebrauch.

Die Belastung durch Nähr- und Schadstoffeintrag ist auch im Zusammenhang mit dem Grundwasser von besonderer Bedeutung. Daher sind die Vorgaben der Abwasser- und Nitrat-RL auch für das Grundwasser zu berücksichtigen:

Schutz des Grundwassers vor Nähr- und Schadstoffeintrag.

4.2.2 Schutzgut Wasser - Kriterien

Den für das Maßnahmenprogramm betrachtungsrelevanten Zielsetzungen für das Schutzgut Wasser werden die in der Tab. 4-1 genannten Kriterien zugeordnet.

Tab. 4-1: Ziele und Kriterien Schutzgut Wasser

Ziele des Umweltschutzes	Kriterien
<i>Oberirdische Gewässer / Küsten- und Übergangsgewässer</i>	
Erreichen eines guten ökologischen Zustands / Potenzials und eines guten chemischen Zustands (§§ 64a und 130a NWG, Art. 4 WRRL)	Auswirkungen auf den Fließgewässer-Wasserkörper, Seen-Wasserkörper und Küsten- und Übergangsgewässer-Wasserkörper

Ziele des Umweltschutzes	Kriterien
Schutz der Gewässer vor Nähr- und Schadstoff-eintrag bzw. Eutrophierung (§ 64a NWG, Nieder-sächsische Verordnung zum wasserrechtlichen Ordnungsrahmen, Abwasser-RL, Nitrat-RL)	Auswirkungen auf Gewässer und nährstoff-sensible und empfindliche Gebiete
Vorbeugung der Entstehung von Hochwasser-schäden (§ 92 NWG, Hochwasser-RL)	Auswirkungen auf Überschwemmungsgebiete
<i>Grundwasser</i>	
Erreichen eines guten mengenmäßigen und che-mischen Zustands (§ 136a NWG, Art. 4 WRRL)	Auswirkungen auf die Grundwasser-Wasserkörper
Schutz des Grundwassers vor Nähr-, Schadstoff-eintrag (Abwasser-RL, Nitrat-RL, Trinkwasser-RL, Klärschlamm-VO, Trinkwasserverordnung)	Auswirkungen auf Trinkwasserschutzgebiete

4.3 Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

4.3.1 Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt - Ziele des Umweltschutzes

Unter dem Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt sind im Rahmen der SUP einzelne Exemplare von Arten, unabhängig davon, ob ein besonderer Schutzstatus vorliegt, sowie die Vielfalt an Lebensräumen, Lebensgemeinschaften, Populationen und Arten zu verstehen (vgl. PETERS & BALLA 2006, S. 71).

Zum Schutz der Tiere und Pflanzen sowie der biologischen Vielfalt sind die Zielsetzungen des Naturschutzrechts (§ 1 NNatG) heranzuziehen, die vorsehen, dass Natur und Landschaft aufgrund ihres eigenen Wertes und als Lebensgrundlage für den Menschen so zu schützen sind, dass die Tier- und Pflanzenwelt einschließlich ihrer Lebensstätten und Lebensräume dauerhaft gesichert sind. Unter die allgemeinen Zielvorgaben können die Grundsätze des NNatG gefasst werden. So sieht bspw. § 2 NNatG das folgende Ziel vor:

Schutz wild lebender Tiere, Pflanzen und ihre Lebensgemeinschaften sowie ihre Biotope und Lebensbedingungen.

Eine besondere Stellung bei der Berücksichtigung des Schutzguts Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt bei der SUP zum Maßnahmenprogramm nehmen die Zielsetzungen der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (92/43/EWG) sowie der Vogelschutz-Richtlinie (79/409/EWG) ein, welche in den §§ 34a bis 34c NNatG auch in nationales Recht umgesetzt worden sind. Durch die Richtlinie wird die Schaffung, Erhaltung und Entwicklung eines europäischen Schutzgebietssystems Natura 2000 für europäisch bedeutsame Pflanzen und Tiere gewährleistet.

Weiterhin kommt den Naturschutzgebieten gemäß § 24 NNatG und den per Gesetz ausgewiesenen Nationalparks (NP), in denen Natur und Landschaft ganz oder teilweise besonderen Schutzes bedürfen, eine besondere Bedeutung zu.

Vor dem Hintergrund des Maßnahmenprogramms sind insbesondere die gewässerbezogenen Lebensräume und Arten der Gewässer in den zu Grunde zu legenden Zielen zu berücksichtigen.

Auf der Grundlage der Fischgewässer-RL (2006/44/EG) und der Muschelgewässer-RL (2006/113/EG) sowie der Verordnung über Qualitätsanforderungen an Fischgewässer und Muschelgewässer in Niedersachsen (FischMuGewQualV ND 2007) ist folgendes Ziel heranzuziehen⁴:

Sicherstellung der Qualität von Fischgewässern und Muschelgewässern

Insbesondere hinsichtlich der biologischen Vielfalt ist die Vernetzung bestehender Lebensräume und Arten zu berücksichtigen. Dies wird im Zusammenhang mit der SUP für den niedersächsischen Beitrag für das Maßnahmenprogramm der FGG Elbe insbesondere hinsichtlich des Aspektes der Durchgängigkeit der Fließgewässer relevant. Die Ziele des LROP (vgl. LROP Anlage 1, Abschnitt 3.1.2, Nr. 02) sehen vor:

Ein landesweiter Biotopverbund soll geschaffen werden.

Dazu gehört auch die Sicherung der Durchgängigkeit von Fließgewässern, da die Gewässer nach den Zielvorgaben des LROP insbesondere zur Erhaltung der ökologischen Funktionen nachhaltig zu schützen sind.

4.3.2 Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt - Kriterien

Den betrachtungsrelevanten Zielsetzungen für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt werden die in der nachfolgenden Tabelle genannten Kriterien zugeordnet.

⁴ Die Fischgewässer-RL und die Muschelgewässer-RL sind bis 2013 befristet und werden dann durch die diesbezüglichen unmittelbaren Bestimmungen der Wasserrahmenrichtlinie abgelöst.

Tab. 4-2: Ziele und Kriterien Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Ziele des Umweltschutzes	Kriterien
Schutz wild lebender Tiere, Pflanzen und der biologischen Vielfalt (§§ 1 und 2 NNatG, § 34a bis § 34c NNatG Fauna-Flora-Habitat-RL, Vogelschutz-RL,)	Auswirkungen auf Flächen mit landesweiter / regionaler Bedeutung für den Arten- und Ökosystemschutz Auswirkungen auf avifaunistisch wertvolle Bereiche sowie auf Gebiete mit landesweiter / regionaler Bedeutung weiterer Tiergruppen Auswirkungen auf naturschutzrechtlich geschützte Bereiche (Natura 2000, NSG, NP)
Sicherstellung der Qualität von Fischgewässern und Muschelgewässern (§ 1 FischMuGewQualV ND, Fischgewässer-RL, Muschelgewässer-RL)	Auswirkungen auf Fisch- und Muschelgewässer
Schaffung eines Biotopverbundes / Durchgängigkeit von Fließgewässern (LROP Anlage 1, Abschnitt 3.1.2, Nr. 02)	Auswirkungen auf die Durchgängigkeit von Fließgewässern

4.4 Kulturgüter und sonstige Sachgüter

Der Schutzgutbegriff „Kulturgüter und sonstige Sachgüter“ beinhaltet vor dem Hintergrund der SUP für den niedersächsischen Beitrag für das Maßnahmenprogramm der FGG Elbe insbesondere Denkmäler einschließlich der Kultur-, Bau- und Bodendenkmäler sowie historische Kulturlandschaften. Technische Infrastruktur, Rohstofflagerstätten sowie die Land- und Forstwirtschaft werden im Rahmen der SUP nicht als Sachgut berücksichtigt, da diese Raumnutzungen einerseits einen mangelhaften Bezug zum strategischen Umweltschutz aufweisen und andererseits keine diesbezüglichen übergeordneten schutzgutbezogenen Zielvorgaben vorhanden sind.

4.4.1 Schutzgüter Kultur- und sonstige Sachgüter - Ziele des Umweltschutzes

Hinsichtlich des Schutzguts Kulturgüter und sonstige Sachgüter sind gemäß dem „Europäischen Übereinkommen zum Schutz des archäologischen Erbes“ (Konvention von Malta 1992, ratifiziert 2002) und dem Niedersächsischen Denkmalschutzgesetz alle Denkmale zu schützen und zu erhalten (§ 1 NDSchG):

Denkmäler (Bau- und Bodendenkmäler) sind zu schützen.

Darüber hinaus ist gemäß § 2 NNatG vorgegeben:

Historische Kulturlandschaften und -landschaftsteile von besonderer Eigenart sind zu erhalten.

Im Rahmen der großräumigen SUP werden die überregional bzw. national / international bedeutenden Kulturdenkmalbereiche berücksichtigt, wobei beim denkmalschutzbezogenen Umweltziel dementsprechend nur eine abstrakte Betrachtung erfolgen kann. Eine Einzelbetrachtung der geschützten Bau- und Bodendenkmäler sowie archäologischen Fundstellen basierend auf den amtlichen Denkmallisten kann im Rahmen der Strategischen Umweltprüfung angesichts der Gebietsgröße des niedersächsischen Anteils an der FGE Elbe und der zu erwartenden Vielzahl von Bau- und Bodendenkmälern mit verhältnismäßigem Aufwand nicht erfolgen. Die Schutzbelange der einzelnen in die Denkmallisten eingetragenen Bau- und Bodendenkmäler werden in den an die SUP anschließenden konkreten Zulassungsverfahren berücksichtigt.

4.4.2 Schutzgüter Kultur- und sonstige Sachgüter - Kriterien

Den für das Maßnahmenprogramm betrachtungsrelevanten Zielsetzungen für das Schutzgut Kulturgüter und sonstige Sachgüter werden die in der nachfolgenden Tabelle genannten Kriterien zugeordnet.

Tab. 4-3: Ziele und Kriterien Schutzgut Kulturgüter und sonstige Sachgüter

Ziele des Umweltschutzes	Kriterien
Schutz der Kultur-, Bau- und Bodendenkmäler / archäologische Fundstellen (§ 1 NDSchG)	Auswirkungen auf eingetragene Kulturdenkmale Auswirkungen auf ur- und frühgeschichtliche Fundregionen
Erhalt historischer Kulturlandschaften (§ 2 NNatG)	Auswirkungen auf besonders bedeutsame historische Kulturlandschaften

4.5 Menschen und menschliche Gesundheit

4.5.1 Schutzgüter Menschen und menschliche Gesundheit - Ziele des Umweltschutzes

Im Rahmen der SUP werden die Schutzgüter Menschen und menschliche Gesundheit nicht generell und allgemein thematisiert, sondern eng ausgerichtet an den möglichen Auswirkungen wasserwirtschaftlicher Maßnahmen im niedersächsischen Einzugsgebiet der Elbe. Insofern sind insbesondere die Gesundheitsaspekte Grund-/ Trinkwasserqualität und Qualität der Badegewässer sowie der Hochwasserschutz relevant. Die Themen Grund- und Trinkwasserqualität sowie das Thema Hochwasserschutz sind im vorliegenden Bericht dem Schutzgut Wasser zugeordnet (siehe Kap. 4.2).

Eine wesentliche Zielformulierung beinhaltet § 1 BImSchG in Verbindung mit § 3 BImSchG:

Menschen, Tiere und Pflanzen, der Boden, das Wasser, die Atmosphäre sowie Kultur- und sonstige Sachgüter sind vor schädlichen Umwelteinwirkungen zu schüt-

zen; dem Entstehen schädlicher Umwelteinwirkungen, einschließlich der Gerüche, ist vorzubeugen.

Diese grundsätzliche Zielsetzung des BImSchG wird durch verschiedene andere Rechtsnormen gestützt. So sind bspw. hinsichtlich der Luftschadstoffbelastungen in der 22. und 33. Bundesimmissionsschutzverordnung (BImSchV) konkrete Grenzwerte für einzelne Schadstoffe formuliert. Auch das Niedersächsische Raumordnungsgesetz (NROG) sieht in § 2 vor, dass die Allgemeinheit vor Lärm zu schützen ist. § 50 BImSchG gibt den Grundsatz vor, dass die Vermeidung von schädlichen Umwelteinwirkungen bei raumbedeutsamen Planungen zu berücksichtigen ist.

Aufgrund der Art der vorgesehenen Maßnahmen im niedersächsischen Beitrag zum Maßnahmenprogramm der FGG Elbe ist in der Regel nicht von erheblichen Umweltauswirkungen durch Luftschadstoffe oder Lärm auszugehen. Infolge der Umsetzung von wasserwirtschaftlichen Maßnahmen werden lediglich baubedingt kurzfristige und lokal eng begrenzte Beeinträchtigungen durch Luftschadstoff- und Schallimmissionen verursacht, die auch bei kumulativer Wirkungsbetrachtung zu vernachlässigen sind. Auch betriebsbedingt entstehen in der Regel keine relevanten Auswirkungen auf die Luftqualität und die Lärmsituation. Wegen der geringen Relevanz im Zusammenhang mit der Planung und Durchführung der Maßnahmen werden Auswirkungen von Luft- und Lärmimmissionen auf die Schutzgüter Menschen und menschliche Gesundheit im Rahmen der Auswirkungsprognose in Kap. 6 des vorliegenden Umweltberichtes nicht weiter betrachtet. In Einzelfällen mögliche Auswirkungen aufgrund von Gerüchen, die bspw. durch einen Neubau von Kläranlagen entstehen können, werden durch den entsprechenden Wirkfaktor in der Auswirkungsprognose reflektiert (siehe Kap. 6.1.2). Dieser Aspekt bleibt hinsichtlich des Ziels gemäß § 1 BImSchG, den Vorsorgevorschriften der Technischen Anleitung zur Reinhaltung der Luft (TA Luft) sowie den Regelungen der Geruchsmissions-Richtlinie (GIRL) als relevanter Betrachtungsgegenstand für die Schutzgüter Menschen und menschliche Gesundheit erhalten. Dabei ist zu berücksichtigen, dass Maßnahmen von denen eine Geruchsbelastung ausgehen kann, wie z. B. der Neubau von Kläranlagen, im niedersächsischen Teil der FGE Elbe nur in einem sehr geringen Umfang vorkommen werden.

Darüber hinaus ist hinsichtlich der Schutzgüter Menschen und menschliche Gesundheit die auch in der WRRL verankerte Qualität der Badegewässer zu berücksichtigen. Als Ziel ist gemäß Art. 5 der Badegewässerrichtlinie (76/160/EWG) zu berücksichtigen:

Die Qualität von Badegewässern ist zum Schutz der Gesundheit des Menschen zu verbessern.

Art. 5 Abs. 3 der Badegewässerrichtlinie sieht vor, dass sämtliche Badegewässer bis zum Ende der Badesaison 2015 zumindest eine ausreichende Qualität besitzen. Bei mikrobiologischen Verunreinigungen, dem Vorhandensein von anderen Organismen oder von Abfall, die die Qualität des Badegewässers beeinträchtigen und somit eine Gefahr für die Gesundheit der Badenden darstellen, sind realistische und verhältnismäßige Maßnahmen zu ergreifen,

die zur Erhöhung der Zahl der als ausgezeichnet oder gut eingestuften Badegewässer führen. Die Überwachung der Qualität der niedersächsischen Badegewässer wird durch die Badegewässerverordnung geregelt (BadeGewVO ND 2008).

Auch das Infektionsschutzgesetz (IfSG) enthält diesbezüglich Zielvorgaben. In § 40 IfSG ist verankert, dass Abwässer so zu beseitigen sind, dass Gefahren für die menschliche Gesundheit durch Krankheitserreger nicht entstehen.

4.5.2 Schutzgüter Menschen und menschliche Gesundheit - Kriterien

Den für das Maßnahmenprogramm betrachtungsrelevanten Zielsetzungen hinsichtlich der Schutzgüter Menschen und menschliche Gesundheit werden die in der folgenden Tabelle genannten Kriterien zugeordnet.

Tab. 4-4: Ziele und Kriterien Schutzgüter Menschen und menschliche Gesundheit

Ziele des Umweltschutzes	Kriterien
Vermeidung des Entstehens von Gerüchen (§ 1 BImSchG, TA Luft, GIRL)	Veränderungen der Geruchsimmissionen
Verbesserung der Qualität von Badegewässern (Badegewässer-RL)	Auswirkungen auf Erholungs-/ Badegewässer

4.6 Boden

4.6.1 Schutzgut Boden - Ziele des Umweltschutzes

Im Zusammenhang mit dem Maßnahmenprogramm sind die Versiegelungsraten der Böden und infolge dessen die Retentionseigenschaften der Flächen im Einzugsgebiet, von denen das mengenmäßige Fließgewässerregime neben den Niederschlägen wesentlich beeinflusst wird, relevant. Auch hinsichtlich der Wasserqualität ist eine hohe Versiegelungsrate problematisch.

Daher ist das folgende Ziel gemäß § 1a Baugesetzbuch (BauGB) heranzuziehen:

Mit Grund und Boden soll sparsam umgegangen werden. Bodenversiegelungen sind auf das notwendige Maß zu begrenzen.

Das Ziel wird unter anderem durch § 1 Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG) sowie die Ziele des LROP gestützt, wonach die natürlichen Bodenfunktionen und die Archivfunktion der Böden nachhaltig zu sichern oder wiederherzustellen sind (§ 1 BBodSchG, vgl. LROP Anlage 1, Abschnitt 3.1.1, Nr. 04). Ebenfalls im BBodSchG verankert ist die Zielsetzung, dass die Inanspruchnahme von Boden auf Flächen zu lenken ist, die vergleichsweise von geringerer Bedeutung für die Bodenfunktionen sind. Darüber hinaus ist der Boden als Abbau-, Ausgleichs- und Aufbaumedium für stoffliche Einwirkungen aufgrund der Filter-, Puffer-

und Stoffumwandlungseigenschaften, insbesondere auch zum Schutz des Grundwassers, zu schützen.

4.6.2 Schutzgut Boden - Kriterien

Den für das Maßnahmenprogramm betrachtungsrelevanten Zielsetzungen für das Schutzgut Boden werden die in der Tab. 4-5 genannten Kriterien zugeordnet.

Tab. 4-5. Ziele und Kriterien Schutzgut Boden

Ziele des Umweltschutzes	Kriterien
Sparsamer Umgang mit Grund und Boden (§ 1a BauGB, LROP Anlage 1, Abschnitt 3.1.1, Nr. 04) und Sicherung der natürlichen Bodenfunktionen (§ 1BBodSchG)	Veränderungen der Siedlungs- und Verkehrsfläche Veränderung natürlicher Bodenfunktionen

4.7 Landschaft

Das Schutzgut Landschaft wird im Rahmen der vorliegenden Umweltprüfung unter dem Aspekt verschiedener Landschaftstypen betrachtet, deren Eigenart sich durch verschiedene Merkmale wie bspw. Bodengestaltung, Vegetation oder Gewässer bestimmt. Dabei wird auch die ästhetische Funktion des Landschaftsbildes mit einbezogen. Inhaltlich existieren bezüglich der historischen Kulturlandschaften Überschneidungen mit dem Schutzgut Kultur- und Sachgüter.

4.7.1 Schutzgut Landschaft - Ziele des Umweltschutzes

Hinsichtlich des Schutzguts Landschaft ist folgendes Ziel gemäß § 1 NNatG heranzuziehen:

Die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft sind zu sichern.

Das Ziel wird über die Beschreibung der folgenden Schutzgebiete operationalisiert: Biosphärenreservate, Naturparke und Nationalparke. Biosphärenreservate werden herangezogen, da die Gebiete insbesondere die Funktion der Erhaltung, Entwicklung oder Wiederherstellung einer durch vielfältige Nutzung geprägten Landschaft und der darin historisch gewachsenen Arten- und Biotopvielfalt übernehmen (vgl. § 25 BNatSchG) und daher unter anderem den Schutz von Landschaften vorsehen.

Auch die als Naturparke ausgewiesenen Gebiete sind dadurch gekennzeichnet, dass sie sich aufgrund ihrer landschaftlichen Voraussetzungen für die Erholung besonders eignen bzw. zur Erhaltung, Entwicklung oder Wiederherstellung einer durch vielfältige Nutzung geprägten Landschaft und ihrer Arten- und Biotopvielfalt dienen (vgl. § 34 NNatG).

Eine landschaftliche Besonderheit stellt der Nationalpark „Harz“ dar, der zum Teil in der FGE Elbe in Niedersachsen liegt. Gemäß § 3 Gesetz über den Nationalpark „Harz (Niedersachsen)“ (NPGHarzNI) ist die überregional bedeutsame Eigenart der Natur und Landschaft des Harzes einschließlich des charakteristischen Landschaftsbildes, der natürlichen Abläufe, typischen Lebensräume und biologischen Vielfalt der Tier- und Pflanzenarten vor Beeinträchtigungen zu schützen.

4.7.2 Schutzgut Landschaft - Kriterien

Den für das Maßnahmenprogramm betrachtungsrelevanten Zielsetzungen für das Schutzgut Landschaft werden die in der Tab. 4-6 genannten Kriterien zugeordnet.

Tab. 4-6: Ziele und Kriterien Schutzgut Landschaft

Ziele des Umweltschutzes	Kriterien
Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft (§ 1 NNatG)	Auswirkungen auf Biosphärenreservate, Naturparke und Nationalparke

4.8 Klima und Luft

Unter dem Schutzgut Klima und Luft werden im Rahmen der SUP vorrangig die Auswirkungen auf die physikalische, chemische oder biologische Beschaffenheit des Gasgemisches Luft sowie Veränderungen der Lufttemperatur, der Luftfeuchtigkeit oder die Intensität und Dauer von Niederschlägen betrachtet (vgl. HOPPE 2007, S. 82).

4.8.1 Schutzgüter Klima und Luft - Ziele des Umweltschutzes

Gemäß der §§ 1 und 45 BImSchG bzw. § 2 NNatG gilt:

Beeinträchtigungen des Klimas sind zu vermeiden.

Darüber hinaus ist vor dem Hintergrund des § 2 NNatG als weiteres Ziel zu berücksichtigen:

Gebiete mit günstiger klimatischer Wirkung / Luftaustauschbahnen sind zu erhalten, entwickeln und wiederherzustellen.

Aufgrund der Art der vorgesehenen Maßnahmen im niedersächsischen Beitrag zum Maßnahmenprogramm der FGG Elbe ist in der Regel nicht von erheblichen Beeinträchtigungen des Klimas auszugehen. In Einzelfällen mögliche Auswirkungen werden durch den Wirkfaktor Luftschadstoffemissionen in der Auswirkungsprognose reflektiert (siehe Kap. 6.1.2).

Für das Ziel Gebiete mit günstiger klimatischer Wirkung / Luftaustauschbahnen zu erhalten, entwickeln und wiederherzustellen, sind im Kontext des Maßnahmenprogramms insbesonde-

re Fließgewässer und ihre Auenbereiche relevant, die in der Regel Funktionen als Kaltluftentstehungsgebiete / Luftaustauschbahnen übernehmen.

4.8.2 Schutzgüter Klima und Luft - Kriterien

Den für das Maßnahmenprogramm betrachtungsrelevanten Zielsetzungen für das Schutzgut Klima und Luft werden die in der nachfolgenden Tabelle genannten Kriterien zugeordnet.

Tab. 4-7: Ziele und Kriterien Schutzgut Klima und Luft

Ziele des Umweltschutzes	Kriterien
Vermeidung von Beeinträchtigungen des Klimas (§ 2 NNatG, §§ 1, 45 BImSchG)	Veränderung der anthropogen verursachten CO ₂ -Emissionsmenge
Erhalt / Entwicklung von Gebieten mit günstiger Klimawirkung (§ 2 NNatG)	Auswirkungen auf Kaltluftentstehungsgebiete / Luftaustauschbahnen

5 Derzeitiger Umweltzustand, Umweltprobleme und Prognose-Nullfall

Die Beschreibung des Zustands der Umwelt bzw. der Schutzgüter und der Umweltprobleme basiert ausschließlich auf vorhandenen Daten und Informationen. Originäre Erhebungen zur Umweltsituation (z. B. fischfaunistische Beprobungen) werden im Rahmen der SUP nicht durchgeführt. Die Darstellung des Umweltzustands gemäß § 11 NUVPG i. V. m. § 14g Abs. 2 Nr. 2 UVPG bezieht sich auf die formulierten Ziele des Umweltschutzes sowie die zugeordneten Kriterien (vgl. Kap. 4). Die zentralen Datengrundlagen für die einzelnen Schutzgüter sind im jeweiligen Kapitel benannt.

Für die Darstellung der voraussichtlichen Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung des Maßnahmenprogramms gemäß § 14g Abs. 2 Nr. 3 UVPG erfolgt eine Einschätzung der Entwicklungstrends der Kriterien für die Zielerreichung im Prognose-Nullfall. Die Prognose der Entwicklungstrends gestaltet sich als schwierig, da auf alle Schutzgüter sehr verschiedene Faktoren einwirken, die z. T. gegenteilig wirken können. Eine große Rolle spielen dabei auch die gesellschaftliche Akzeptanz der unterschiedlichen Themen sowie die politisch gesetzten Schwerpunkte z. B. hinsichtlich der Finanzierung von Agrarumweltmaßnahmen oder bei der Umsetzung von Natura 2000-Zielen.

Der Zeithorizont für die Trendprognosen richtet sich nach den Fristen der Wasserrahmenrichtlinie zur Umsetzung der Zielvorgaben. Der niedersächsische Beitrag für das Maßnahmenprogramm der FGG Elbe bezieht sich auf den Bewirtschaftungszeitraum 2009 bis 2015. Entsprechend hat sich aus formalen Gründen hieran der Prognosehorizont zu orientieren und wird auf das Jahr 2015 festgelegt.

5.1 Wasser

Im Folgenden wird entlang der in Kap. 4.2.1 beschriebenen Ziele des Umweltschutzes sowie der zugeordneten Kriterien der Zustand des Schutzguts Wasser im niedersächsischen Anteil der FGE Elbe beschrieben.

Die Bestandsdarstellungen zum Schutzgut Wasser basieren in erster Linie auf dem niedersächsischen Beitrag zum Bewirtschaftungsplan (NLWKN Stand Dez. 2009a). Umfangreiche grundlegende Aussagen zum Zustand der Grund- und Oberflächenwasserverhältnisse innerhalb der FGG Elbe enthalten zudem die B-Berichte zu den Koordinierungsräumen Tiedelbe, Mittlere Elbe/Elde und Saale (B-BERICHTE 2005). Weiterhin liegen für einzelne Planungseinheiten innerhalb der Koordinierungsräume die sogenannten C-Berichte aus der Bestandsaufnahme 2005 mit detaillierten Aussagen zu Oberflächengewässern und für das Grundwasser vor. Die Informationen aus den B- und C-Berichten wurden bei Bedarf an aktuelle Daten angepasst. Die Darstellungen zum Hochwasserschutz beziehen zusätzlich Angaben aus dem Bericht „Hochwasserschutz in Niedersachsen“ (NLWKN 2005) mit ein.

5.1.1 Fließgewässer, Stehende Gewässer, Übergangs- und Küstengewässer

Die bedeutendsten Fließgewässer im niedersächsischen Einzugsgebiet der FGE Elbe sind die Elbe (Tideelbe, Mittlere Elbe), Ilmenau, Luhe, Seeve/Seevekanal, Este, Lühe, Schwinge, Oste, Hadelner Kanal, Medem und Jeetzel.

EU-relevante stehende Gewässer > 50 ha sind:

- Balksee
- Bederkesaer See
- Gartower See
- Halemer/Dahlemer See
- Flögelner See

In der Flussgebietseinheit gesondert zu betrachten sind die Küsten- und Übergangsgewässer bzw. das Mündungsästuar.

5.1.1.1 Erreichen eines guten ökologischen Zustands / Potenzials und eines guten chemischen Zustands

Fließgewässer

Aufgrund der bestehenden Reglementierungen und hohen Anforderungen an die Technik stellen die verschiedenen Abwassereinleitungen (z. B. kommunale Kläranlagen, industrielle Direkteinleiter) in die Fließgewässer nur im Einzelfall eine signifikante Belastung dar.

Bei den diffusen Quellen stellen im Wesentlichen die Nährstoffe Stickstoff und Phosphor aus der landwirtschaftlichen Nutzung eine flächenhafte Belastung dar. Die Bestandsaufnahme ergab ein erhöhtes Phosphataustragspotenzial für die Marsch- und Moorgebiete der Planungseinheiten Hadeln und Oste im Koordinierungsraum Tideelbe.

Ein spezielles Thema in Bezug auf Schadstoffe sind die Belastungen der Elbesedimente mit Dioxinen und dioxinähnlichen Polychlorierten Kohlenwasserstoffen (PCB). Durch die regelmäßigen Hochwasserereignisse führt das zu Kontaminationen der landwirtschaftlich genutzten Vordeichsflächen. Untersuchungen der Elbe im Längsprofil zeigen, dass die Mulde eine bedeutende Quelle für Dioxine und dioxinähnliche Substanzen darstellt. Weiterhin wurde festgestellt, dass in der Tschechischen Republik potenzielle Emittenten vorhanden sind. Probleme können auch bei Baggertätigkeiten im Hamburger Hafen entstehen. Von der Internationalen Kommission zum Schutz der Elbe (IKSE) wurden deshalb Zielvorgaben für Sedimente formuliert, die eine landwirtschaftliche Verwendung finden können, wobei die Messungen der Jahre 2001 und 2003 zeigen, dass die Sedimentqualität auch bei „normaler“ Wasserführung als äußerst unbefriedigend einzustufen ist (BÖHME et al. 2005).

Bei der Betrachtung von Wasserentnahmen aus Fließgewässern werden Entnahmemengen von mehr als einem Drittel des Niedrigwasserabflusses erfasst oder wenn mehr als 50 l / s

entnommen werden. Diese Problematik spielt an den Fließgewässern im niedersächsischen Teil der FGE Elbe keine Rolle, da kein Wasser ohne Wiedereinleitung entnommen wird.

Abflussregulierungen und hydromorphologische Veränderungen der Oberflächengewässer können den ökologischen Zustand von Gewässern stark beeinträchtigen. Im niedersächsischen Teil der FGE Elbe kommt im Mittel auf 10 km Gewässerlauf ein Querbauwerk. Die Gesamtzahl der Querbauwerke höher 30 cm beläuft sich auf 705. Bspw. münden alle linksseitig der Elbe gelegenen Hauptgewässer (Ilmenau, Seeve, Este, Lühe, Schwinge, Oste) über Flutsperrwerke in die Elbe. Im Elbestrom selbst stellt das Wehr Geesthacht aufgrund seiner enormen Größe ein signifikantes Wanderhindernis dar. Neben den Querbauwerken wurden weitere vielfältige morphologische Störungen der Gewässer aufgenommen. Insgesamt stellen die Veränderungen der Durchgängigkeit und der Struktur eine signifikante flächendeckende Belastung des ökologischen Zustands der Oberflächengewässer im Elbesystem dar.

Von Fließgewässer-Wasserkörpern im niedersächsischen Einzugsgebiet der Elbe haben ca. 68 % der bewerteten natürlichen Wasserkörper und ca. 99 % der bewerteten künstlichen und erheblich veränderten Wasserkörper einen guten ökologischen Zustand / ein gutes ökologisches Potenzial nicht erreicht. Ein guter chemischer Zustand wird von ca. 5 % der Gewässer verfehlt (NLWKN Stand Dez. 2009a). Problematische Stoffe, die der Zielerreichung des guten chemischen Zustandes entgegenstanden, sind Blei, Cadmium, Benzo(a)pyren und Fluoranthen.

Stehende Gewässer

In vielen Seen führen die hohen Nährstofffrachten aus diffusen Quellen der Einzugsgebiete zu einem erhöhten Algenwachstum, zeitweisem Sauerstoffmangel und einer beschleunigten Verlandung und damit zu einer signifikanten Belastung.

Von den stehenden Gewässern hat kein Wasserkörper einen guten ökologischen Zustand bzw. ein gutes ökologisches Potenzial erreicht. Die chemische Zustandsbewertung hat für alle Seen einen guten chemischen Zustand ergeben (NLWKN Stand Dez. 2009a).

Übergangs- und Küstengewässer

Aufgrund der bestehenden Reglementierungen und hohen Anforderungen an die Technik stellen die Abwassereinleitungen durch Kläranlagen und industrielle Direkteinleiter in die Übergangs- und Küstengewässer nur im Einzelfall eine signifikante Belastung dar.

Auch Wasserentnahmen aus dem Übergangsgewässer Elbe ohne Wiedereinleitung sind für den niedersächsischen Teil der FGE Elbe keine signifikante Belastung.

Das niedersächsische Übergangs- und Küstengewässer der Elbe ist geprägt durch hohe Nährstoffeinträge aus der Elbe. Als diffuse Nährstoffquellen spielen auch Einträge aus benachbarten Meeresgebieten und Küstengewässern sowie die atmosphärische Deposition,

eine Rolle. Neben Nährstoffen sind es Schadstoffe, insbesondere das vorwiegend aus Anti-foulinganstrichen stammende Tributylzinn (TBT), welche negativ auf das Ökosystem wirken und bei einigen Organismen zu Beeinträchtigungen in den Populationen führen können.

Entsprechend den steigenden Ansprüchen der Seeschifffahrt wurde die Elbe in der Vergangenheit wiederholt angepasst und ausgebaut. Diese Korrekturen führten zum Absinken des mittleren Tideniedrigwassers bei gleichzeitiger Erhöhung des Tidehubes, zur Konzentration des Ebbe- und Flutstromes auf die Hauptfahrrinne und zu einer Erhöhung der Strömungsgeschwindigkeiten mit einem elbaufwärtsgerichteten Sedimenttransport.

Bei den Übergangs- und Küstengewässern hat kein Wasserkörper einen guten ökologischen Zustand / ein gutes ökologisches Potenzial erreicht. Hinsichtlich der chemischen Bewertung wurde für das Übergangsgewässer ein nicht guter chemischer Zustand festgestellt, die Küstengewässer erreichen den guten chemischen Zustand (NLWKN Stand Dez. 2009a).

5.1.1.2 Vorbeugung der Entstehung von Hochwasserschäden

Hochwasser entstehen aus unterschiedlichen Gründen. Häufig treten sie im Frühjahr bei steigenden Temperaturen mit einsetzender Schneeschmelze und zeitgleichen Niederschlägen auf. Starke Niederschläge (mehr als 100 mm pro Tag) können allerdings zu jeder Jahreszeit Hochwasser verursachen. Diese Niederschläge treten teilweise regional stark begrenzt auf, so dass die Wasserstände kleinerer Flüsse dann innerhalb von Stunden über die Ufer treten können.

Hinsichtlich des Hochwasserschutzes besteht ein gut strukturiertes Pegelmessnetz mit schnell verfügbaren Wasserständen. Die zahlreichen Binnenpegel ermöglichen damit einen zuverlässigen Hochwasserwarndienst. Die Wasserstände an Binnen- und Küstengewässern werden ständig überwacht, um die betroffenen Kommunen und Institutionen im Ernstfall schnell und umfassend informieren zu können.

Über den überregionalen Hochwasserdienst können Wasserstände ausgewählter Binnenpegel (http://www.nlwk.de/gewaesserdaten/oberflaechgew/abfluesse/pegel_start.htm) abgerufen werden. Die Häufigkeit von bestimmten Hochwasserereignissen ist anhand bisheriger Wasserstands- und Abflussbeobachtungen dokumentiert und kann auf dieser Grundlage auch prognostiziert werden. Derartige Prognosen werden benötigt für die Entscheidung über die Notwendigkeit und den Umfang von Hochwasserschutzmaßnahmen.

Ein Schwerpunkt im Zusammenhang mit dem Hochwasserschutz liegt dabei auf den Vorsorgemaßnahmen (Internetfachdaten MU Niedersachsen Sept. 2008):

- Sicherung und Wiederherstellung von Retentionsräumen (Ausweisung von Überschwemmungsgebieten, Hochwasserflächenmanagement),
- Bau von Deichen, Dämmen und Hochwasserrückhaltebecken,

- weitergehende Hochwasservorsorge durch Verbesserung des Hochwasserwarndienstes, der Bauvorsorge und der Risikovorsorge.

Zudem wurde ein „Aktionsplan Hochwasserschutz Elbe“ (IKSE 2003) erstellt, der sowohl allgemeine als auch konkrete Maßnahmenvorschläge in Bezug auf den Hochwasserschutz enthält.

5.1.1.3 Schutz der Gewässer vor Nähr- und Schadstoffeintrag bzw. Eutrophierung

In den Karten 3.4.2.1 bis 3.4.2.7 der B-Berichte für die FGE Elbe (2005) sowie dem niedersächsischen Beitrag für den Bewirtschaftungsplan der FGG Elbe (NLWKN Stand Dez. 2009a, Kap. 3) sind die Koordinierungsräume flächendeckend als nährstoffsensible bzw. empfindliche Gebiete gemäß Nitratrichtlinie (91/676/EWG) sowie der „Richtlinie über die Behandlung von kommunalem Abwasser“ (91/271/EWG) gekennzeichnet.

5.1.2 Grundwasser

Im niedersächsischen Teil der FGE Elbe gibt es insgesamt 19 Grundwasserkörper, die ganz oder in Teilen im niedersächsischen Einzugsgebiet der Elbe liegen und die eine Fläche von ca. 9.015 km² umfassen. Es handelt sich hauptsächlich um silikatische Porengrundwasserleiter (NLWKN Stand Dez. 2009a).

5.1.2.1 Erreichen eines guten mengenmäßigen und chemischen Zustands

Mengenmäßiger Zustand

Gemäß Anhang V WRRL liegt ein guter mengenmäßiger Zustand vor, wenn die verfügbare Grundwasserressource nicht von der langfristigen mittleren jährlichen Entnahme überschritten wird. Ziel ist die Stabilisierung eines Grundwasserspiegels, der langfristig keinen anthropogenen Veränderungen unterliegt.

Der mengenmäßige Zustand des Grundwassers im Einzugsgebiet der Elbe wird beeinflusst durch dauerhafte Entnahmen, vor allem zum Zwecke der Trinkwassergewinnung. 85 % des Trink- und Betriebswassers werden in Niedersachsen unmittelbar aus dem Grundwasser oder gefassten Quellen entnommen (Internetfachdaten NLWKN Sept. 2008). Der Rest kommt ganz überwiegend aus den Talsperren des Harzes. Wasserentnahmen für die landwirtschaftliche Feldberegnung erfolgen insbesondere im Nordosten Niedersachsens u. a. in den Landkreisen Lüchow-Dannenberg, Lüneburg und Uelzen.

Zur Einstufung des mengenmäßigen Zustands des Grundwassers wird je nach Datenlage das Verhältnis der tatsächlichen bzw. genehmigten Entnahmemengen zur Grundwasserneubildung und, soweit hinreichend lange Aufzeichnungen zur Verfügung stehen, der Trend des

Grundwasserstands untersucht. Im Ergebnis stellen die Wasserentnahmen aus dem Grundwasser für den niedersächsischen Teil der FGE Elbe keine Gefährdung der Zielerreichung dar. Laut niedersächsischem Beitrag für den Bewirtschaftungsplan der FGG Elbe befinden sich aber alle 19 Grundwasserkörper in einem guten mengenmäßigen Zustand (NLWKN Stand Dez. 2009a).

Chemischer Zustand

Wesentliche Beiträge zu diffusen Schadstoffeinträgen in das Grundwasser liefern landwirtschaftliche (insbesondere Nitrateinträge) und urbane Nutzungen / Kanalisation (insbesondere Sulfateinträge) sowie Luftschadstoffe aus Industrie, Verkehr, Haushalt und Landwirtschaft. Die Grundwasserqualität beeinträchtigende punktuelle Schadstoffquellen sind Altablagerungen (stillgelegte Deponien sowie sonstige Grundstücke, auf denen Abfälle behandelt, gelagert oder abgelagert worden sind) und Altstandorte (stillgelegte Gewerbe- und Industriestandorte), die infolge längerfristigen unsachgemäßen Umgangs mit wassergefährdenden Stoffen in der Vergangenheit entstanden sind.

Der niedersächsische Beitrag für den Bewirtschaftungsplan der FGG Elbe (NLWKN Stand Dez. 2009a) stellt für 53 % der Grundwasserkörper im niedersächsischen Einzugsgebiet der Elbe einen schlechten chemischen Zustand fest.

5.1.2.2 Schutz des Grundwassers vor Nährstoff – und Schadstoffeintrag

Die Grundwasserkörper enthalten zahlreiche Brunnen zur Trinkwassergewinnung, die durch entsprechende Schutzgebietsausweisungen geschützt werden. Im niedersächsischen Teil der FGE Elbe wurden 65 Trinkwasser- und Heilquellenschutzgebiete festgesetzt. Die Gesamtfläche dieser Gebiete beträgt rund 1.071 km² (NLWKN Stand Dez. 2009a).

5.1.3 Entwicklung bei Nichtdurchführung des Maßnahmenprogramms

Rückschlüsse auf die zu erwartende zukünftige Entwicklung der ökologischen Gewässerqualität im Elbesystem bis 2015 ohne die Durchführung des Maßnahmenprogramms nach WRRL lassen die beobachteten Trends der jüngeren Vergangenheit zu, da zumindest kurz- bis mittelfristig von einer Fortschreibung dieser Entwicklungstrends ausgegangen werden kann.

Seit etwa Anfang der 90er Jahre des 20. Jahrhunderts ist eine positive Entwicklungstendenz der biologisch-chemischen Gewässergüte zu verzeichnen. Sowohl die Konzentrationen von Schwermetallen in der Wasserphase als auch die Konzentrationen organischer Belastungen, insbesondere der aromatischen und chlorierten Kohlenwasserstoffe sind deutlich gesunken. Des Weiteren haben sich infolge verringerter Nährstoffeinträge die Sauerstoffverhältnisse in den Fließgewässern dauerhaft verbessert. Diese Situation spiegelt sich wieder in dem Er-

gebnis, dass Punktquellen in Niedersachsen im Einzugsgebiet der Elbe nur noch im Einzelfall eine Belastung der Gewässer darstellen.

Hinsichtlich einiger persistent wirkender Stoffe hat sich die Problemlage kaum entschärft. Aufgrund eines vom Fraunhofer Institut für Systemtechnik im Auftrag des Umweltbundesamtes durchgeführten Forschungsvorhabens zu wichtigen Eintragsquellen in Oberflächengewässer und möglichen Minderungsmaßnahmen erweisen sich insbesondere die Schadstoffe Blei, Cadmium und Quecksilber sowie polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe, Dieldrin und Tributylzinn-Verbindungen weiterhin als relevant (vgl. UBA 2007). Die in Sedimenten der Gewässersohlen gelagerten erheblichen Schadstoffmengen können langfristig remobilisiert werden und vor allem bei Hochwasserereignissen wieder in die Wasserphase und die angrenzenden Überschwemmungsbereiche gelangen. Die Intensität der Betrachtung der Schadstoffe hängt stark von neuen wissenschaftlichen Erkenntnissen und den daraus resultierenden Grenzwerten ab. Werden diese verändert, können ganz andere Stoffe in Fokus der Betrachtung kommen und entsprechende Maßnahmen erfordern.

Erhebliche Auswirkungen auf die Qualität von Grund- und Oberflächenwasser durch diffuse Stoffeinträge sind zukünftig infolge des zunehmenden Anbaus von Kulturpflanzen für die Energiegewinnung (z.B. Raps und Energie-Mais) zu erwarten. Großflächige Monokulturen, insbesondere solche ohne weitere pflanzenbauliche Maßnahmen wie Untersaaten oder Zwischenfruchtanbau, verursachen häufig einen höheren Einsatz von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln und eine erhöhte Erosion mit entsprechenden Folgen – Verschlechterung des chemischen Zustandes durch den Eintrag von Nähr- und Schadstoffen – für Grund- und Oberflächengewässer (SRU 2007).

Gleichzeitig gibt es über die Gemeinsame Agrarpolitik der Europäischen Union Bestrebungen verbesserte Produktionsverfahren zum Schutz der Umwelt durch die entsprechende Förderung zu etablieren. In Niedersachsen wird dies im Programm zur Förderung im ländlichen Raum in Niedersachsen und Bremen (PROFIL) umgesetzt. Des Weiteren werden über die Agrarpolitik weitere Standards zum Umweltschutz entwickelt (Cross Compliance).

Eine Gefährdung des Grundwassers bzw. der Trinkwasservorkommen durch erhöhte Nährstoffeinträge insbesondere durch Nitrat, wurde in Niedersachsen schon frühzeitig erkannt, und es wurde diesen Problemen gezielt entgegengesteuert. Mit dem Kooperationsmodell Trinkwasserschutz werden in Trinkwassergewinnungsgebieten Vereinbarungen mit der Landwirtschaft zur nachhaltigen Sicherung der Grundwasserqualität getroffen.

Durch die Veränderungen in der Landwirtschaft u. a. basierend auf der Möglichkeit des Anbaus von Energiepflanzen hat sich in den letzten Jahren allerdings eine wachsende Konkurrenz um die Fläche entwickelt, die zu Lasten extensiver Nutzungen und möglicherweise auch zu einem Rückgang bei der Akzeptanz von freiwilligen Maßnahmen im Rahmen des oben genannten Programms PROFIL oder anderer Programme führt.

Die hydromorphologischen Defizite sind mit einer der Hauptgründe für die Verfehlung der Ziele der WRRL für die Oberflächengewässer im ersten Bewirtschaftungszyklus. Die Gewäs-

ser werden auch zukünftig häufig einem steigenden Nutzungsdruck unterliegen der sich vermutlich überwiegend negativ auf die Struktur der Gewässer auswirken wird. Eine Gefährdung des derzeitigen Zustandes ist zumindest lokal zu befürchten. Auch bei primär wirtschaftlichen Zielsetzungen, die mit einer Anpassung bzw. einem Ausbau der Übergangsgewässer und Wasserstraßen verbunden sind, ist nicht von einer grundlegenden Änderung der Umsetzungsstrategien auszugehen.

Im Rahmen des Niedersächsischen Fließgewässerprogramms werden seit einigen Jahren durch die Niedersächsische Wasserwirtschafts- und Naturschutzverwaltung Maßnahmen der naturnahen Gewässergestaltung an heimischen Fließgewässern und in ihren Talauen finanziell gefördert. Ziel dieses stark interdisziplinär ausgerichteten Programms ist die Wiederherstellung der natürlichen Struktur, Dynamik und Funktionsfähigkeit niedersächsischer Gewässerlandschaften durch geeignete Renaturierungsmaßnahmen. Dabei konnte das Programm seine Effektivität überwiegend aufgrund einer beschränkten finanziellen Ausstattung bislang nur mäßig entfalten. Es bedarf daher erheblicher gesellschaftlicher Anstrengungen und Akzeptanz, die vorhandenen Defizite auf Dauer langfristig zu beseitigen bzw. den Gefährdungen der Gewässer zu begegnen.

Aufgrund der Veränderungen im Klima, z. B. durch die zeitliche Veränderungen der Niederschlagsperioden, wird sich der Trend zur Beregnung von landwirtschaftlichen Flächen, insbesondere in den östlich gelegenen Gebieten verstärken. Dieses kann regional den mengenmäßigen Zustand der Grundwasserkörper und ggf. davon abhängiger Landökosysteme negativ beeinträchtigen.

Trotz der Zunahme der Einzelereignisse ist durch die vorhandenen Bestrebungen zur Erhöhung der Retentionsräume bzw. Überschwemmungsgebiete und andere Maßnahmen, die dem Hochwasserschutz dienen, eine positive Entwicklung hinsichtlich des Ziels „Vorbeugung der Entstehung von Hochwasserschäden“ zu erwarten.

Insgesamt ist aufgrund der bestehenden Problemlage im Oberflächen- und Grundwasser eine Trendaussage schwer möglich, da offen bleibt, wie sich die landwirtschaftliche Nutzung weiter verändert und ob den damit verbundenen möglichen negativen Einflüssen entsprechend durch die oben genannten Programme entgegen gewirkt werden kann. Es kann aber davon ausgegangen werden, dass es ohne die Durchführung des Maßnahmenprogramms im ersten Bewirtschaftungszyklus einen leichten und schleichenden Trend zu einer Verschlechterung der Oberflächengewässer und des Grundwassers geben würde. Diese Verschlechterungstendenz ist vermutlich lokal unterschiedlich ausgeprägt.

Dagegen sind positive Entwicklungstrends bei der Vorbeugung der Entstehung von Hochwasserschäden zu erwarten.

5.2 Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Im Folgenden wird entlang der in Kap. 4.3.1 beschriebenen Ziele des Umweltschutzes sowie der zugeordneten Kriterien der Zustand des Schutzguts Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt im niedersächsischen Anteil der FGE Elbe beschrieben.

Die verschiedenen Kriterien für das schutzgutbezogene Umweltziel „Schutz wild lebender Tiere, Pflanzen und der biologischen Vielfalt“ werden vorrangig auf Grundlage der landesweiten Datenbestände („Umwelt-Geo-Daten“) der Niedersächsischen Umweltverwaltung dargestellt. Neben diesen Informationen werden Daten des Bundesamtes für Naturschutz (BfN) sowie des Umweltbundesamtes (UBA) ausgewertet. Zudem wird auf Auswertungen vorhandener Fachliteratur zurückgegriffen. Der Zustand der Fisch- und Muschelgewässer sowie die Schaffung eines Biotopverbundes und der Durchgängigkeit von Fließgewässern werden auf der Basis der Angaben in den B-Berichten (B-BERICHTE 2005) sowie der Ergebnisse des niedersächsischen Beitrags für den Bewirtschaftungsplan der FGG Elbe (NLWKN Stand Dez. 2009a) beschrieben.

5.2.1 Schutz wild lebender Tiere, Pflanzen und der biologischen Vielfalt

Die vorhandenen Biotopstrukturen in den Auen und Flusstälern der FGE Elbe werden von einer Vielzahl an Pflanzen- und Tierarten als Lebensraum genutzt.

In der FGE Elbe (Koordinierungsraum Tideelbe) ist das Wattenmeer im Mündungsgebiet der Elbe, welches durch starke Gezeiten- und Brackwassereinflüsse geprägt ist, als bedeutsamer Lebensraum für Pflanzen und Tiere hervorzuheben. Dies wird durch die zahlreichen Schutzgebietsausweisungen in diesem Bereich deutlich. So liegt das Einmündungsgebiet der Elbe in die Nordsee zwischen dem Nationalpark Hamburgisches Wattenmeer und dem Nationalpark Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer und steht auch in Verbindung mit dem Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer. Weiterhin ist der gesamte Bereich des Wattenmeeres als FFH- und Vogelschutzgebiet gemeldet und als Biosphärenreservat ausgewiesen. Angrenzende Bereiche stehen zudem unter Naturschutz. Die Schutzgebiete dienen dem Erhalt und der Entwicklung der vorhandenen Lebensräume Sand- und Schlickwatt, Strand, Düne, Salzwiese, Priele und tiefere Rinnen sowie dem Elbeästuar. Die Flächen beherbergen eine Vielzahl von Tier- und Pflanzenarten, die zum Teil nur in den speziellen Lebensräumen im Bereich des Wattenmeeres existieren können. Zudem ist der gesamte Bereich für Millionen von Zugvögeln Rast-, Durchzugs- und Nahrungsgebiet. Auch der Bereich des Elbeästuars ist in weiten Bereichen als FFH- und Vogelschutzgebiet gemeldet.

Als naturschutzfachlich bedeutsam - insbesondere vor dem Hintergrund des Maßnahmenprogramms - sind die direkten Auenbereiche der Hauptzuflüsse der Elbe (Ilmenau, Seeve, Este, Lühe, Schwinge, Oste, Medem und Jeetzel) sowie die Nebenflüsse zu nennen, die überwiegend als FFH-Gebiete gemeldet sind und weitgehend landesweite Bedeutung für den Arten- und Ökosystemschutz besitzen. Diese Bereiche der Flusslandschaft Elbe umfassen unter anderem naturnahe Auwaldkomplexe sowie Überschwemmungsflächen mit Strom-

talwiesen in den Auenbereichen, so dass das Gebiet einen Lebensraum für eine Vielzahl von Arten darstellt.

Von naturschutzfachlich besonderer Bedeutung ist der hohe Anteil an Moorflächen. Die durch Grundwasser versorgten Niedermoore bieten besonders artenreiche Feuchtlebensräume. Unter anderem sind sie wichtige Brut- und Nahrungsbiotope für zahlreiche Vogelarten. Die durch Niederschlagswasser gespeisten Hochmoore sind dagegen weniger artenreich. Vielmehr bieten sie Lebensraum für hochspezialisierte Pflanzen- und Tierarten. Oftmals sind diese Gebiete sowohl als Natura 2000-Gebiet gemeldet, als auch als Naturschutzgebiet ausgewiesen, wie dies bspw. beim Ahlenmoor, einem der größten Moore Niedersachsens, der Fall ist.

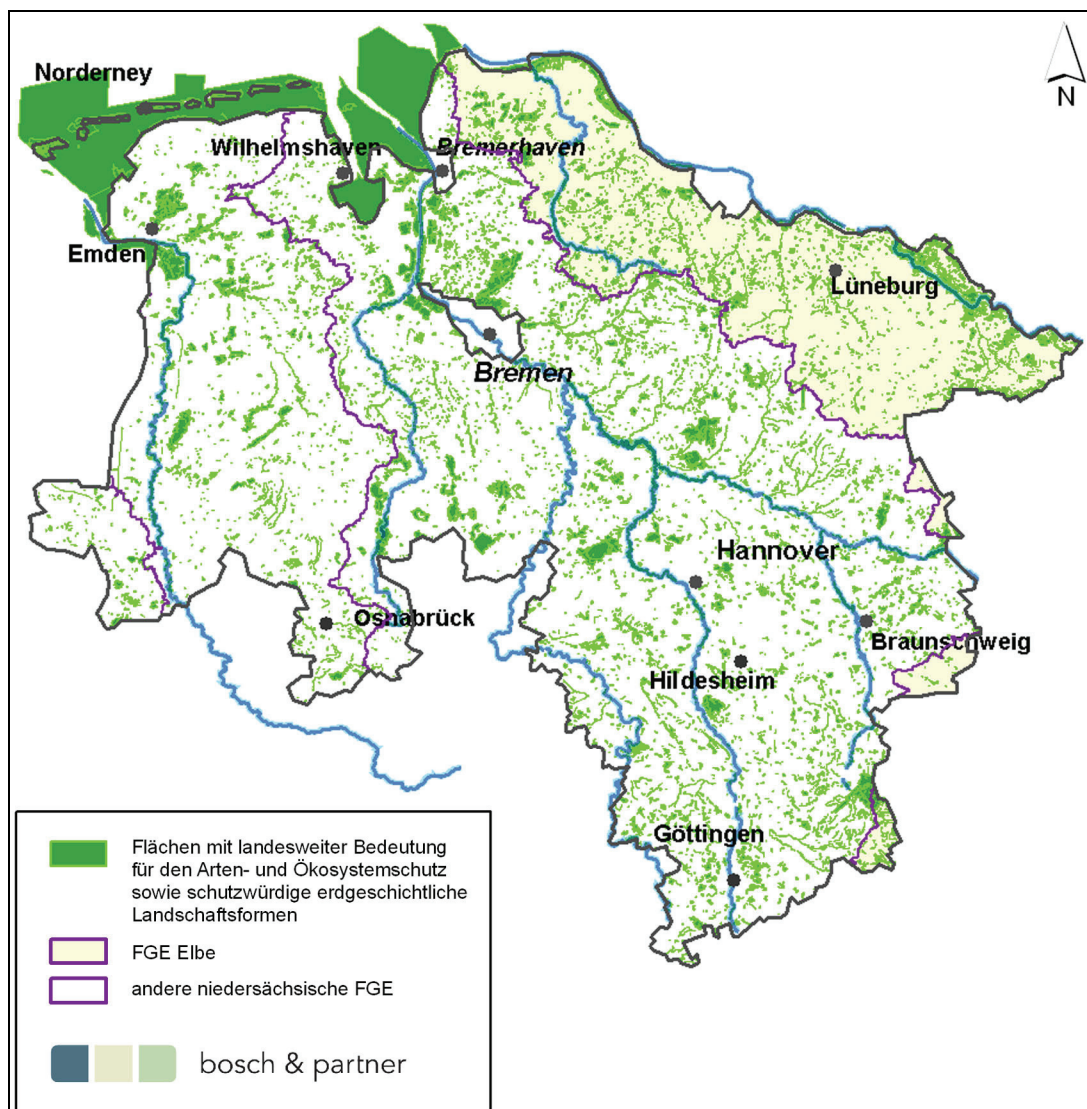
Weiterhin ist die Lüneburger Heide auf der Wasserscheide zwischen Weser und Elbe als großflächige Heide-, Geest- und Waldlandschaft im Nordosten Niedersachsens als Naturschutzgebiet ausgewiesen und dient vielen spezialisierten Tier- und Pflanzenarten als Lebensraum.

Der niedersächsische Teil des Harzes macht nur einen sehr kleinen Teil des Koordinierungsraumes Saale aus, ist aber aufgrund seiner hohen naturschutzfachlichen Bedeutung zu erwähnen. Der Harz ist gleichzeitig als FFH- und Vogelschutzschutzgebiet gemeldet. Darüber hinaus ist er als länderübergreifender Nationalpark ausgewiesen. Der Harz repräsentiert die typischen natürlichen und naturnahen Lebensräume und Lebensgemeinschaften von den Hochlagen bis in die hügeligen Randbereiche. Etwa 97 % des Gebietes sind bewaldet. Zahlreiche Quellgebiete der FGE Elbe liegen im Ostharz.

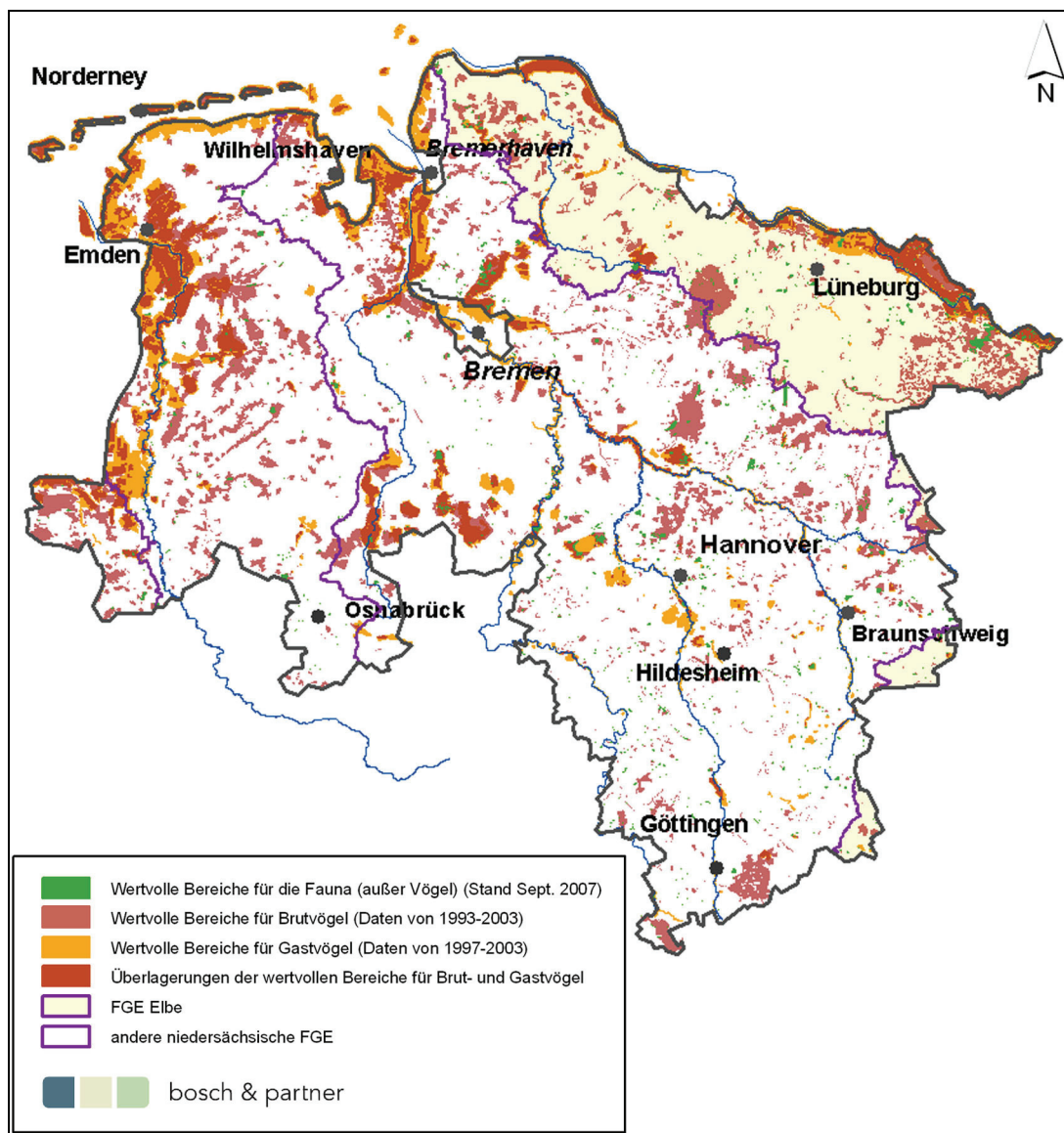
Gemäß des niedersächsischen Beitrags für den Bewirtschaftungsplan der FGG Elbe (NLWKN Stand Dez. 2009a) sind insgesamt 62 wasserabhängige FFH-Gebiete mit einer Gesamtfläche von rund 1.020 km² (ca. 11 % der Fläche der FGE Elbe in Niedersachsen) sowie insgesamt 19 wasserabhängige Vogelschutzgebiete mit einer Gesamtfläche von 1.040 km² (ca. 11 % der Fläche der FGE Elbe in Niedersachsen) gemeldet worden. Teilweise überschneiden sich die festgesetzten FFH- und Vogelschutzgebiete (vgl. A-BERICHT ELBE 2005).

Für die vorkommenden Lebensraumtypen und Arten von gesamteuropäischer Bedeutung ist ein günstiger Erhaltungszustand i. S. d. FFH-Richtlinie zu gewährleisten. Gerade wasserabhängige Lebensraumtypen (Flüsse mit Schlammflächen, Flüsse mit flutender Vegetation, Auenwälder und Hochstaudenfluren) sind aber oft nur kleinflächig und zerstreut vorhanden. Durch anthropogene Überprägung haben sie z. T. erhebliche Einbußen in ihren ökologischen Funktionen erfahren und der Erhaltungszustand ist als entsprechend ungünstig einzustufen.

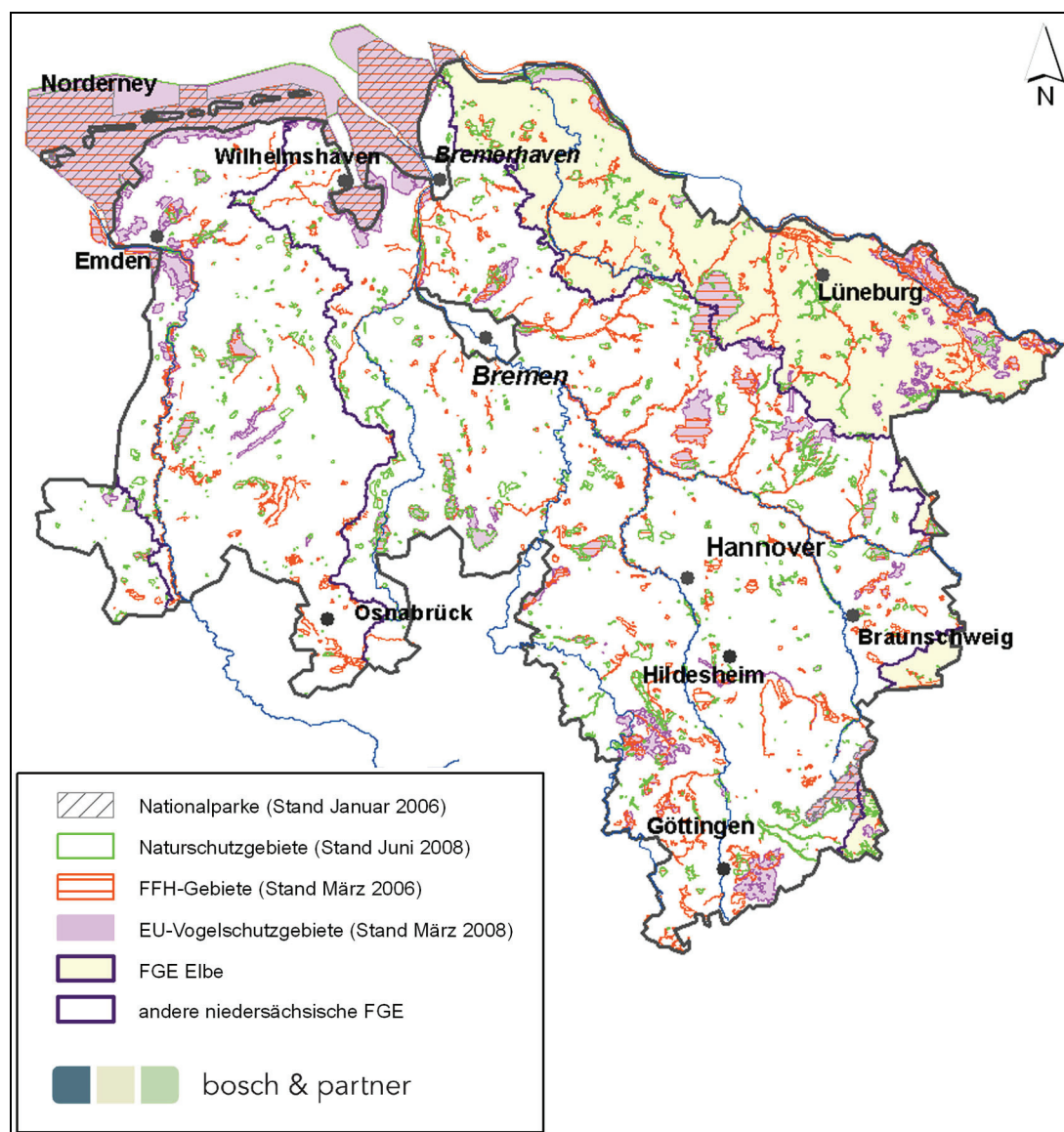
Abb. 5-1: Für den Naturschutz wertvolle Bereiche im niedersächsischen Teil der FGE Elbe (Datengrundlage: NLWKN, Stand Juli 2008)



**Abb. 5-2: Für die Fauna wertvolle Bereiche im niedersächsischen Teil der FGE Elbe
(Datengrundlage: NLWKN)**



**Abb. 5-3: Naturschutzrechtlich geschützte Bereiche im niedersächsischen Teil der FGE Elbe
(Datengrundlage: NLWKN)**



5.2.2 Sicherstellung der Qualität von Fisch- und Muschelgewässern

Eine Liste bzw. Übersicht der Fisch- und Muschelgewässer befindet sich in Tab. 6.6.2-1 bzw. Karte 12 des internationalen A-Berichts (A-Bericht Elbe 2005).

Nach EG-Recht auszuweisende Muschelgewässer gemäß Richtlinie 79/923/EWG sind in der FGE Elbe nur im Koordinierungsraum Tideelbe vorhanden. Aufgrund der Verordnung über die Qualitätsanforderungen an Muschelgewässer (FischMuGewQualV ND) wurden vom Land Niedersachsen drei Muschelgewässer mit einer Gesamtfläche von rund 213 km² festgesetzt.

Gemäß Richtlinie 2006/44/EG wird bei Fischgewässern zwischen Salmoniden- und Cyprinidengewässern unterschieden. Salmonidengewässer dienen dem Erhalt und Schutz von Lachsfischen wie Lachs, Forelle oder Äsche. Cyprinidengewässer dienen dem Erhalt und Schutz von Karpfenfischen wie Karpfen oder Brasse sowie Begleitfischarten wie Hecht oder Aal.

In der gesamten FGE Elbe sind 257 Fischgewässer („Gebiete zum Schutz wirtschaftlich bedeutsamer aquatischer Arten“) gemeldet, wobei der größte Teil mit 178 Fischgewässern im tschechischen Teil der FGE Elbe liegt. Auf Niedersachsen entfallen 7 Fischgewässer mit einer Fließgewässerstreckenlänge von rund 272 km (NLWKN Stand Dez. 2009a).

5.2.3 Schaffung eines Biotopverbundes / Durchgängigkeit von Fließgewässern

Insbesondere durch die in der FGE Elbe flächendeckend relativ gleichmäßige Verteilung von FFH-Gebieten entlang der Fließgewässer, liegt ein Netz von Biotopen vor, die einen Biotopverbund gewährleisten können. Durch den Schutz der Hauptzuflüsse der Elbe sowie teilweise der Nebenflüsse, können funktionsfähige ökologische Wechselbeziehungen zwischen den Gebieten erreicht werden.

Weiterhin hat das Niedersächsische Fließgewässerprogramm zum Ziel, die Vielfalt niedersächsischer Flüsse und Bäche wiederherzustellen. In einem ersten Schritt wurden dazu alle Gewässer vorgeschlagen, durch deren Renaturierung ein durchgängiges Netz naturnaher und damit funktionsfähiger Fließgewässer wieder hergestellt werden kann („Prioritätsgewässer“). Die inhaltlichen Schwerpunkte der landesweit umgesetzten Maßnahmen lagen bisher bei der Beseitigung und Umgestaltung bestehender Quer- und Sohlenbauwerke, wie Sohl- abstürze und Stauanlagen. Daneben spielen auch Veränderungen und Verbesserungen der morphologischen Verhältnisse im Abflussprofil sowie der Ufer- und Sohlenstrukturen des Gewässerbettes eine Rolle. Weniger häufige Renaturierungsmaßnahmen beziehen sich auf Flächen in den Talauen und Niederungen.

Trotz dieser Bemühungen sind im niedersächsischen Beitrag für den Bewirtschaftungsplan der FGG Elbe (NLWKN Stand Dez. 2009a) noch immer 705 Querbauwerke höher 30 cm erfasst, die mit ihrer abflussregulierenden Wirkung das Kontinuum der Fließgewässer unterbrechen. 55 der Querbauwerke liegen dabei in überregionalen Wanderrouten, die für Langdistanzwanderfische (bspw. Lachs, Meerforelle und Aal) eine besondere Bedeutung besitzen.

Als ein Beispiel für die Schaffung eines Biotopverbundes im Bereich der FGE Elbe ist das Biosphärenreservat Niedersächsische Elbtalaue zu nennen. Dieses Schutzgebiet bildet zusammen mit den Biosphärenreservaten Flusslandschaft-Elbe Brandenburg und Mittel Elbe in Sachsen-Anhalt sowie dem Naturpark Mecklenburgisches Elbetal und kleineren Flächen in Schleswig-Holstein das länderübergreifende UNESCO-Biosphärenreservat „Flusslandschaft Elbe“ und damit einen Biotopverbund entlang des Elbestroms.

5.2.4 Entwicklung bei Nichtdurchführung des Maßnahmenprogramms

Ingesamt ist das Thema der biologischen Vielfalt in den letzten Jahren unter anderem durch die Entwicklung des Natura 2000-Netzes und durch das völkerrechtliche Übereinkommen über die biologische Vielfalt, das Deutschland 1994 unterzeichnet hat, stärker in den Fokus geraten. Das Land Niedersachsen hat verschiedene Naturschutzprogramme und Fördermöglichkeiten entwickelt, um die Vielfalt niedersächsischer Arten und Lebensräume zu sichern und zu fördern, darunter besondere Artenschutzmaßnahmen und das Kooperationsprogramm Naturschutz im Rahmen des Förderprogramms PROFIL. Maßgeblich für den Erfolg und die Wirksamkeit der Maßnahmen sind neben Zielausrichtung und sachgerechter Ausgestaltung auch Fragen der Akzeptanz und der Finanzierung.

Generell ist ein Rückgang an Artenvielfalt und –häufigkeit und ein Verlust von Ökosystemen zu verzeichnen (BfN 2008). Ursachen dafür sind unter anderem Habitatverlust und -schädigung durch anhaltende Flächeninanspruchnahme, die Verinselung und Zerschneidung von Ökosystemen und die Jagd ausgewählter Arten bzw. der Fischfang. Auch für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt wird es aufgrund der sich derzeit abzeichnenden Entwicklung in der Landwirtschaft (z. B. Energiepflanzenanbau vgl. Kap. 5.1.3) eine negative Trendentwicklung geben.

Das Langzeitmonitoring des NLWKN zeigt, dass von den knapp 10.000 untersuchten heimischen Arten 53 Prozent gefährdet sind⁵. Für die Arten, für die besondere Artenschutzmaßnahmen durchgeführt werden, konnte - wenn auch auf niedrigem Niveau - eine Trendwende zu positiven Bestandsentwicklungen erreicht werden.

Für den Zielbereich „Schutz wild lebender Tiere, Pflanzen sowie der biologischen Vielfalt“ können keine wesentlichen Veränderungen der negativen Trendentwicklung prognostiziert werden. Evtl. ist ein leicht positiver Trend zu erwarten, da die Meldungen der FFH- und Vogelschutzgebiete zum derzeitigen Zeitpunkt weitgehend abgeschlossen sind, so dass sich aufgrund der gemäß Art. 6 FFH-RL vorzusehenden Maßnahmen in den Schutzgebieten evtl. Verbesserungen der meist als ungünstig eingestuften Erhaltungszustände der geschützten Arten und Lebensräume einstellen können. Hiervon könnten auch positive Impulse für den Biotopverbund ausgehen.

Hinsichtlich der Bewahrung der Fisch- und Muschelgewässer vor Verunreinigungen ist voraussichtlich nicht mit wesentlichen Verbesserungen der derzeitigen Bestandssituation zu rechnen, da die Beeinträchtigungen hinsichtlich Nähr- und Schadstoffbelastungen durch die bestehenden Nutzungen nicht wesentlich reduziert werden können. Vielmehr besteht bei eventuell zunehmender Eutrophierung die Gefahr einer verstärkten Belastung. Diese sollten zwar über Aktivitäten bestehender Regelungen wie der Fischgewässer-RL und der Muschel-

⁵ http://www.umwelt.niedersachsen.de/master/C1015862_N11309_L20_D0_I598.html99, 23.10.2008

gewässer-RL abgewehrt werden, doch sind diese Richtlinien bis 2013 befristet und werden dann durch die diesbezüglichen unmittelbaren Bestimmungen der Wasserrahmenrichtlinie abgelöst.

In Bezug auf die Schaffung eines Biotopverbundsystems durch die Fließgewässer erfolgen nur lokal wirksame positive Beiträge durch das Niedersächsische Fließgewässerprogramm.

Insgesamt ist bei der Entwicklung des Gesamtraums bei Nichtdurchführung des Maßnahmenprogramms (Prognose-Nullfall) voraussichtlich nicht mit wesentlichen Veränderungen des derzeitigen Trends zu rechnen. Es ist von einer weiteren Verschlechterung der Trends auszugehen. Grundsätzlich ist die voraussichtliche Entwicklung von Tieren, Pflanzen und biologischer Vielfalt abhängig davon, wie sensibel möglicherweise beeinträchtigende Planungen / Vorhaben die Belange des Schutzgutes berücksichtigen.

5.3 Kulturgüter und sonstige Sachgüter

Im Folgenden wird entlang der in Kap. 4.4.1 beschriebenen Ziele des Umweltschutzes sowie der zugeordneten Kriterien der Zustand der Schutzgüter Kultur- und sonstige Sachgüter im niedersächsischen Anteil der FGE Elbe beschrieben.

Der Schutzgutbegriff „Kulturgüter und sonstige Sachgüter“ im Sinne der Strategischen Umweltprüfung beinhaltet Kulturdenkmale, Bodendenkmale, archäologischen Fundstellen sowie historische Kulturlandschaften.

Kulturdenkmale sind Zeugnisse vergangener Zeit, deren Erhaltung wegen ihrer geschichtlichen, wissenschaftlichen, künstlerischen, städtebaulichen oder kulturlandschaftsprägenden Bedeutung im öffentlichen Interesse liegt. Sie geben Informationen über Zeit und Umstände ihrer Entstehung und die seither durchlaufenen Perioden, die sich sichtbar in ihrem Erscheinungsbild niedergeschlagen haben. Hierzu gehören in erster Linie Baudenkmale und Teile von diesen, deren noch bewahrte ursprüngliche Innenausstattung, historische Parks und Gärten, aber auch bewegliche Gegenstände, wie Skulpturen, Gemälde, Grabsteine oder Denkmale im eigentlichen Sinne.

Bodendenkmale und archäologischen Fundstellen stellen ebenfalls einen wichtigen Teil des kulturellen Erbes dar. Dabei handelt es sich sowohl um heute noch sichtbare Anlagen wie Grabhügel oder Burgwälle, als auch um im Boden verborgene Fundstellen, wie prähistorische Siedlungen oder Gräberfelder, die nur von Fachleuten sicher zu identifizieren sind. Oftmals liegen Bodendenkmale unmittelbar oder nahe an bestehenden oder ehemaligen Gewässern (Seen, Weiher, Flüsse, Bäche, Quellen, Sölle) bzw. deren angrenzenden organischen Bildungen (Moor, Anmoor) und Feuchtböden.

Die Entwicklung von historischen Kulturlandschaften ist durch den Wandel einer Landschaft in der Zeit geprägt. Deshalb besteht nicht zwingend ein Widerspruch zwischen den Begriffen „erhalten“ und „entwickeln“. Die Landschaftsentwicklung muss sich dennoch auf allen Ebenen der Planung an bestimmten Leitbildern und Leitlinien orientieren. Diese werden aus den kulturellen und regionalen Besonderheiten entwickelt und dienen der Stärkung der Eigen-

ständigkeit von Kulturlandschaften. Kulturlandschaftliche Leitbilder sollen einer großflächigen Nivellierung und Vereinheitlichung von Landschaften entgegenstehen.

Eine einheitliche Datengrundlage zur Betrachtung des Ziels „Erhalt historischer Kulturlandschaften“ bietet die Karte der historischen Kulturlandschaften in Deutschland des Forschungs- und Entwicklungs-Vorhabens „Historische Kulturlandschaft und Kulturlandschaftselemente“ (vgl. BURGGRAFF & KLEEFELD 1998).

5.3.1 Schutz der Kultur-, Bau- und Bodendenkmäler / archäologischer Fundstellen

Während aller Epochen waren Gewässer, insbesondere Fließgewässer und ihre Auen für die menschliche Lebensweise von ganz besonderer Bedeutung. Sie bildeten die Grundlage für Versorgung und Ernährung. So liegen Fischfang-/ Jagdplätze, Werkplätze, Brunnen, Siedlungen usw. häufig am Wasser. Die Gewässer waren auch wichtig für die Entsorgung: So finden sich häufig Abfallzonen randlich von Siedlungen an Seen. Gewässer wurden als Verkehrsweg genutzt und ermöglichten Kontakt, Austausch und Techniktransfer. Augenfällige Funde dafür sind Einbäume, Schiffe, Bohlenwege, Stege, Brücken usw.. Gewässer wurden aufgrund ihrer besonderen naturräumlichen Bedingungen zu Verteidigungszwecken genutzt; hier wurden Palisadensysteme, Burgwälle, Niederungsburgen und Schlösser angelegt. In späteren Epochen, besonders ab dem Mittelalter entwickelten sich die Gewässer zu bedeutenden Wirtschaftsfaktoren, etwa für Wassermühlen oder Hammerwerke der frühen Montanzeit. Deshalb besitzen Gewässerauen besondere Bedeutung als Kernzonen des landschaftlichen kulturellen Erbes.

Im Vergleich zu den Funden, die auch auf Trockenböden gemacht werden können, kommt hier ein weiterer entscheidender Faktor hinzu: Bei den Flusslandschaften handelt es sich um Feuchtgebiete mit besonderen Konservierungsbedingungen für organisches Material. Hier können sich unter Sauerstoffabschluss komplette Holzkonstruktionen, Knochen, aber auch Leder-, Textil- und Pflanzenteile erhalten. Letztlich sind die Auen somit hoch auflösende Bodenarchive zur Rekonstruktion von Landschaft, Flora, Fauna und Klimaentwicklung.

Derzeit ist erst ein kleiner Teil der tatsächlich existierenden Fundstellen bekannt. Großflächig untersuchte Areale haben gezeigt, dass die überwiegende Mehrheit der tatsächlich vorhandenen Bodendenkmale noch unentdeckt im Erdboden verborgen ist, ohne morphologisch oder durch Strukturen an der Oberfläche erkennbar zu sein.

5.3.2 Erhalt historischer Kulturlandschaften

Folgende großräumigen 'Historischen Kulturlandschaften' von nationaler Bedeutung liegen innerhalb des niedersächsischen Teils der FGE Elbe. Die Nummerierung entspricht den hervorgehobenen Kulturlandschaftsräumen in der nachfolgenden Übersichtskarte (vgl. BURGGRAFF & KLEEFELD 1998, S. 123-146):

- Elbmarsch / Nordostseekanal in den Marschengebieten (Nr. 1): Geprägt von der Auseinandersetzung des Menschen mit dem Elbfluss gestaltete fruchtbare Flussniederungslandschaft, die sich zu einem reichen Bauernland und zum Obstgarten Deutschlands

entwickelt hat (Altes Land). Mündungsbereich der Elbe als wichtiger Verkehrsweg zum Hamburger Hafen und der West-Ost-Verbindung durch den Nord-Ostseekanal.

- Lüneburger Heide (Nr. 10, östliches Teilgebiet): Separat liegende Einzelreste von ehemaligen Heidebauern extensiv durch Schafbeweidung genutzte dünn besiedelte Kulturlandschaft (Callunaheide mit vereinzelt Birken-, Kiefern- und Wacholdereinstreuungen), die seit der Jahrhundertwende einen hohen Imagewert erlangte. Im 20. Jh. sind größere Bereiche in Grünland umgewandelt worden. Die Lüneburger Heide entwickelte sich zu einer der bedeutendsten Fremdenverkehrsregionen im nördlichen Deutschland.
- Wendland in der Lüneburger Heide (Nr. 10): Slawisches Altsiedelland an der Grenze zwischen Heide und Börde mit charakteristischen Rund- (Rundlinge) und Straßendörfern zwischen trockenem Ackerland und Feuchtwiesen.
- Drömling in der Altmark (Nr. 17, niedersächsischer östlicher Teil): Bis in das 18. Jh. war der Drömling ein unbesiedeltes Sumpfgebiet, das ab 1783 im Rahmen intensiver Moorcolonisation erschlossen worden ist.
- Oberharzer Hochfläche im Harz (Nr. 30): Die Erzvorkommen und ihre Gewinnung bestimmten in verschiedenen Phasen seit den Anfängen im 10., dem Beginn des 13. Jh. und im 15. Jh. bis ins 19. Jh. die Entwicklung zur Bergbaulandschaft. Gründung von Bergbaustädten im 15. Jh. Das Verarbeitungsgewerbe befand sich in Nähe der Fließgewässer in Tallagen.

Abb. 5-4: Auszug aus der Übersichtskarte Kulturlandschaftsräumliche Gliederung Deutschlands für den Raum Niedersachsen (BURGGRAFF & KLEEFELD 1998)



5.3.3 Entwicklung bei Nichtdurchführung des Maßnahmenprogramms

Einerseits kann grundsätzlich davon ausgegangen werden, dass aufgrund der institutionalisierten Tätigkeiten der Denkmalschutz-/ Denkmalpflegebehörden in den Kommunen und Bundesländern auch zukünftig weitere Denkmäler entdeckt, dokumentiert und geschützt werden, so dass die Anzahl geschützter Kulturdenkmäler tendenziell zunehmen wird.

Andererseits ist ungewiss, wie sich der Erhaltungszustand der bekannten geschützten Kulturdenkmäler entwickeln wird, zumal sie vielfältigen Verfallsursachen ausgesetzt sind und ein erheblicher Konservationsaufwand erforderlich ist, um auch langfristig den Denkmalwert zu sichern.

Zudem ist die voraussichtliche Entwicklung des Gesamtraums bezüglich der Kulturgüter bei Nichtdurchführung des Maßnahmenprogramms (Prognose-Nullfall) davon abhängig, wie sensibel möglicherweise beeinträchtigende Planungen / Vorhaben (z. B. Flussbrücken, Hochspannungsleitungen) die Belange des Schutzes von Baudenkmalen, archäologischen Bodendenkmalen oder historischen Kulturlandschaften berücksichtigen.

Ein allgemein gültiger Gesamt-Trend zur Entwicklung des Zustands der Kulturgüter und Kulturlandschaften im Bereich der FGE Elbe lässt sich nicht angeben.

5.4 Menschen und menschliche Gesundheit

Im Folgenden wird entlang der in Kap. 4.5.1 beschriebenen Ziele des Umweltschutzes sowie der zugeordneten Kriterien der Zustand der Schutzgüter Menschen und menschliche Gesundheit im niedersächsischen Anteil der FGE Elbe beschrieben.

Der Zustand der Erholungs- und Badegewässer wird anhand der Ergebnisse des niedersächsischen Beitrags für den Bewirtschaftungsplan der Flussgebietsgemeinschaft Elbe (NLWKN Stand Dez. 2009a) sowie der Angaben in den B-Berichten (B-BERICHTE 2005) beschrieben.

Ein spezielles Problem stellt der Eintrag mit Schadstoffen belasteter Flusssedimente in landwirtschaftlich genutzte Überschwemmungsflächen dar. So sind bspw. die Sedimente der Elbe mit langlebigen organischen Schadstoffen und Schwermetallen kontaminiert, was bei Hochwasserereignissen die Bereiche des Deichvorlandes belasten kann. Über terrestrische Schadstoff-Transferpfade kann dies zur Anreicherung von Schadstoffen in Futter- und Lebensmitteln führen, wobei diese Problematik bezogen auf den Verursacher-Wirkungs-Zusammenhang mit dem Umweltziel: „Erreichen eines guten chemischen Zustands der oberirdischen Gewässer / Küsten- und Übergangsgewässer“ (vgl. Schutzgut Wasser) abgedeckt wird. Die Reduzierung des Schadstoffeintrages in die Gewässer wird in der Folgekette langfristig die Belastung der Flusssedimente und der Überschwemmungsflächen mit Folgen für die Nahrungsmittelkette ebenfalls vermindern.

5.4.1 Vermeidung des Entstehens von Gerüchen

Systematische und flächendeckende Erhebungen zu Geruchsimmissionen in Niedersachsen liegen nicht vor. In der Regel werden Geruchsimmissionen in Form von Einzeluntersuchungen insbesondere zu geplanten Stallungen der Massentierhaltung, zu zentralen Kompostierungsanlagen oder zu zentralen Kläranlagen durchgeführt, um die vorhandene Wohnbebauung vor dauerhaften Geruchsbelästigungen zu schützen.

Die Ermittlung von Geruchsemissionen erfolgt auf der Grundlage der europäischen Norm EN 13725 'Luftbeschaffenheit – Bestimmung von Geruchsstoffkonzentrationen mit dynamischer Olfaktometrie' in Verbindung mit den Vorgaben der 'Technischen Anleitung Luft, Nr. 5.3 und Anhang 3' und den Methoden zur Ermittlung von Geruchsemissionen der Geruchsimmissions-Richtlinie.

Vor allem in ländlichen Bereichen mit intensiver Landwirtschaft und Massentierhaltung ist großflächig von erheblichen Geruchsbelästigungen auszugehen. Solche landwirtschaftlichen Produktionsstrukturen sind in Niedersachsen weit verbreitet. Lediglich die armen Sandböden der Heidelandschaften und der Harz lassen keine intensive Landwirtschaft und/oder Viehmast zu.

5.4.2 Verbesserung der Qualität von Badegewässern

An der Nordseeküste, an Flüssen und an Binnenseen im niedersächsischen Teil der FGE Elbe liegen zahlreiche Badegewässer bzw. Badestellen, von denen die wichtigsten bzw. bekanntesten offiziell gemäß der EU-Richtlinie 76/160/EWG ausgewiesen wurden und amtlich hinsichtlich der Qualität beprobt werden. Dabei regelt die Verordnung über die Qualität und die Bewirtschaftung der Badegewässer vom 10.04.2008 (Badegewässer Verordnung - BadGewVO) die Überwachung der Qualität der niedersächsischen Badegewässer (vgl. http://www.badegewaesser.nlga.niedersachsen.de/master/C47235530_L20_D0.html).

Die Ziele der Badegewässerrichtlinie ergänzen die Ziele der WRRL. Sofern sich aus der Überprüfung der Gesundheitsämter Defizite und Mängel ergeben, werden Maßnahmen ergriffen, die auch in Abstimmung mit den Vorgaben des niedersächsischen Beitrags für das Maßnahmenprogramm der FGG Elbe erfolgen.

Insgesamt 37 Erholungs- und Badegewässer liegen im niedersächsischen Teil der FGE Elbe. Die Namen und die Lage der ausgewiesenen Erholungs- und Badegewässer sind der Tabelle 6.3.3-1 sowie der Karte 11 c des internationalen A-Berichts Elbe zu entnehmen (A-BERICHT ELBE 2005).

Besondere Maßnahmen speziell an Erholungs- und Badegewässern sind im ersten Bewirtschaftungszyklus bis 2015 nicht vorgesehen (vgl. NLWKN, Stand Dez. 2009b, Kap. 4.3.5.3).

5.4.3 Entwicklung bei Nichtdurchführung des Maßnahmenprogramms

Da keine umfassenden behördlichen Zustandsermittlungen von Geruchsimmissionsbelastungen in der FGE Elbe vorliegen, ist auch keine Prognose hinsichtlich der zukünftigen Entwicklung möglich. Generell sind Geruchsemissionen der Landwirtschaft gekennzeichnet von sinkenden Gesamtzahlen der Viehbestände und einer Konzentration auf Großbetriebe, die allerdings immissionsschutzrechtlich zu genehmigen sind. Dabei werden Neuanlagen nur dann zugelassen, wenn keine unzumutbare Geruchsbelästigung damit verbunden ist. Im Wesentlichen wird die Entwicklung der Geruchsimmissionsbelastungen von der Landwirtschaftspolitik der Europäischen Union abhängen. Demgegenüber stellen Abfall- und Abwasser-Behandlungsanlagen auch in Zukunft die weniger bedeutende Immissionsverursachung von Gerüchen dar.

Hinsichtlich der Badewasserqualität ist zukünftig ohne Berücksichtigung des Maßnahmenprogramms für die FGE Elbe in Niedersachsen kaum eine Veränderung zu erwarten. Zwar können sich einerseits aufgrund der allgemeinen Gesetzgebung zum Gewässerschutz und dem damit verbundenen regulären Verwaltungshandeln tendenziell geringfügige Verbesserungen ergeben (z. B. Erhöhung der Anschlussquote bei kommunalen Kläranlagen), allerdings kann andererseits auch durch Intensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung eine Zunahme der Gewässereutrophierung verursacht werden. Durch die Gesundheitsämter in Zusammenarbeit mit dem Landesgesundheitsamt werden die Gewässer regelmäßig überprüft und, sofern notwendig, die entsprechenden Maßnahmen umgesetzt.

5.5 Boden

Im Folgenden wird entlang der in Kap. 4.6.1 beschriebenen Ziele des Umweltschutzes sowie der zugeordneten Kriterien der Zustand des Schutzguts Boden im niedersächsischen Anteil der FGE Elbe beschrieben.

Der Zustand wird vorrangig anhand von Angaben des Landesbetriebs für Statistik und Kommunikationstechnologie in Niedersachsen bzw. des Statistischen Bundesamtes sowie auf Grundlage der Ausführungen der Niedersächsischen Umweltverwaltung dargestellt.

5.5.1 Sparsamer Umgang mit Grund und Boden und Sicherung der natürlichen Bodenfunktionen

Die Flächeninanspruchnahme beinhaltet die Umnutzung von Freiflächen, i. d. R. landwirtschaftlich genutzter Flächen, in Siedlungs- und Verkehrsflächen. Dabei gehen ökologische Funktionen des Bodens sowie Lebensräume für Flora und Fauna verloren.

In dem durch ländliche Flächennutzungsstrukturen geprägten Niedersachsen lag der durchschnittliche Flächenverbrauch in den Jahren 2001 bis 2004 bei täglich 14,4 ha (Pressemitteilung des Niedersächsischen Landesamtes für Statistik vom 11. Juli 2006). Dabei hat der Anteil der Siedlungs- und Verkehrsfläche an der Landesfläche innerhalb der Zehnjahres-spanne zwischen 1994 und 2004 von 11,91 % auf 13,09 % zugenommen. Nach Schätzun-

gen ist knapp die Hälfte der Siedlungs- und Verkehrsfläche ganz oder teilweise durch Beton, Asphalt oder Häuserbau versiegelt.

Weiterhin hat die agrarische Nutzbarmachung der Niederungen und Gewässerauen durch die Anlage großflächiger Drainagesysteme in der Vergangenheit zu schweren Schädigungen der hydromorphen Bodentypen (Auenböden, Anmoorgleye, Niedermoorböden) geführt. Infolge der Entwässerung degradierten diese Böden mit negativen Folgen für deren Wasser- und Stoffrückhaltevermögen sowie für deren Lebensraumfunktion. Die überwiegend konventionelle Landbewirtschaftung in Niedersachsen und der damit verbundene hohe Eintrag von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln in die Böden bedingt teilweise eine Situation, dass die Böden die Nähr- und Schadstoffe nicht mehr aufnehmen können. Daraus resultiert die Verfrachtung von Nähr- und Schadstoffen in Grund- und Oberflächengewässer.

5.5.2 Entwicklung bei Nichtdurchführung des Maßnahmenprogramms

Die Zielvorgaben der Bundesregierung in der Nationalen Nachhaltigkeitsstrategie, die Inanspruchnahme neuer Flächen für Siedlung und Verkehr auf maximal 30 ha pro Tag in Deutschland bis 2020 zu reduzieren, führen in Niedersachsen tendenziell zu einer verlangsamten Flächeninanspruchnahme auf niedrigerem Niveau. Analog zur Zielvorgabe soll in Niedersachsen der Flächenverbrauch für Siedlungs- und Verkehrsfläche von derzeit 14,25 ha pro Tag auf 3,6 ha pro Tag minimiert werden. Trotz dieser Vorgabe ist von einem weiter anhaltenden Trend der Bodenversiegelung auszugehen. Die Beeinflussung der Flächeninanspruchnahme durch die Umsetzung des Maßnahmenprogramms ist insgesamt als sehr gering einzustufen.

Hinsichtlich der Entwicklung der natürlichen Bodenfunktionen ist zu vermerken, dass kein Trend zur Extensivierung der landwirtschaftlichen Bodennutzung in relevantem Umfang zu erwarten ist. Gegenwärtig sind diesbezüglich im Wesentlichen zwei gegenläufige Trends zu erkennen. Einerseits existieren Programme zur gezielten, oftmals naturschutzfachlich begründeten Förderung einer extensiveren landwirtschaftlichen Nutzung bei Bund und Ländern (bspw. Niedersächsisches Agrar-Umweltprogramm), andererseits wird infolge der steigenden Weltmarktpreise für Nahrungsmittel und nachwachsende Rohstoffe (z. B. für die Biodieselproduktion) der intensive Ackerbau insgesamt wirtschaftlich attraktiver, so dass der Flächenanteil von sogenannten 'Subventionsbrachen' zugunsten einer Wiederaufnahme der ackerbaulichen Nutzung sinken wird.

5.6 Landschaft

Im Folgenden wird entlang der in Kap. 4.7.1 beschriebenen Ziele des Umweltschutzes sowie der zugeordneten Kriterien der Zustand des Schutzguts Landschaft im niedersächsischen Anteil der FGE Elbe beschrieben.

Der Zustand wird vorrangig anhand von Umweltfachdaten und Berichterstattungen Niedersachsens sowie anhand von Daten des BfN dargestellt. Zudem wird auf Auswertungen vorhandener Fachliteratur zurückgegriffen.

Die FGE Elbe mit ihrer Gesamtfläche von 148.268 km² umfasst eine Vielzahl an unterschiedlichen morphologischen Formen und Vegetationstypen, die durch unterschiedliche anthropogene Nutzungen den Charakter der Landschaft im Einzugsgebiet prägen. Der niedersächsische Anteil an der FGE Elbe, der eine Fläche von ca. 9.200 km² umfasst, ist naturräumlich durch Watten und Marschen, die Stader Geest, Lüneburger Heide und das Wendland geprägt. Zu kleinen Teilen haben auch die naturräumlichen Regionen Weser-Aller-Flachland, die Börden, das Weser-Leine-Bergland und der Harz Anteile am niedersächsischen Einzugsgebiet der Elbe.

Während in den Marschen die Grünlandnutzung vorherrscht, spielt die ackerbauliche Nutzung in den anderen naturräumlichen Regionen, insbesondere im Bereich der fruchtbaren Börden, eine größere Rolle. In der Lüneburger Heide und im Wendland ist die landwirtschaftliche Nutzung teilweise extensiver und die Landschaft kleinräumiger gegliedert. Die markante Landschaft des Harzes grenzt sich aufgrund der großflächigen Bewaldung scharf gegen die Umgebung ab.

Insgesamt macht die Grünlandnutzung einen Anteil von ca. 26 % im niedersächsischen Teil der FGE Elbe aus, die Nutzung als Ackerland ca. 40 % und Wald etwa 23 %. Siedlungs- und Verkehrsflächen machen etwa 4 % der FGE Elbe in Niedersachsen aus (NLWKN Stand Dez. 2009a).

Um die Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft sowie ihren Erholungswert zu berücksichtigen, werden nachfolgend die im niedersächsischen Anteil der FGE Elbe liegenden Biosphärenreservate und Naturparke beschrieben. Diese Gebiete dienen in besonderem Maße dem großräumigen Schutz der Landschaft und der landschaftsgebundenen Erholungsnutzung.

5.6.1 Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft

Biosphärenreservate sind nach § 25 BNatSchG „einheitlich zu schützende und zu entwickelnde Gebiete, die

1. großräumig und für bestimmte Landschaftstypen charakteristisch sind,
2. in wesentlichen Teilen ihres Gebiets die Voraussetzungen eines Naturschutzgebiets, im Übrigen überwiegend eines Landschaftsschutzgebiets erfüllen,
3. vornehmlich der Erhaltung, Entwicklung oder Wiederherstellung einer durch hergebrachte vielfältige Nutzung geprägten Landschaft und der darin historisch gewachsenen Arten- und Biotopvielfalt, einschließlich Wild- und früherer Kulturformen wirtschaftlich genutzter oder nutzbarer Tier- und Pflanzenarten, dienen und
4. beispielhaft der Entwicklung und Erprobung von die Naturgüter besonders schonenden Wirtschaftsweisen dienen."

Mit der „Niedersächsischen Elbtalaue“ liegt ein Biosphärenreservat im Bereich der FGE Elbe in Niedersachsen. Sie ist Teil des länderübergreifenden Biosphärenreservats „Flussland-

schaft Elbe“ mit einer Gesamtfläche von rund 276.000 ha und schützt eine naturnahe Flusslandschaft mit einer großen Artenvielfalt. Gleichzeitig ist die Niedersächsische Elbtalaue eine historische Kulturlandschaft mit einem breiten Nutzungsspektrum und besitzt daher eine hohe landschaftliche Bedeutung. Von besonderer Bedeutung im Biosphärenreservat sind die feuchten Lebensräume der naturnahen Hart- und Weichholz-Auwaldkomplexe, die Bruch- und Niederungswälder und die Überschwemmungsflächen mit Stromtalwiesen. In Verbindung mit Sandufern, Binnendünen und Sandtrockenrasen, bilden sie wertvolle Biotopkomplexe. Charakteristische Tierarten sind der Elbe-Biber (*Castor fiber albicus*) und der Weißstorch (*Ciconia ciconia*) (BFN 2008, S. 152 ff.).

Die Elbe mündet zudem im Bereich der Biosphärenreservate „Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer“ und „Hamburgisches Wattenmeer“ in die Nordsee, die mit dem Biosphärenreservat „Niedersächsische Elbtalaue“ in Verbindung stehen. Gleichzeitig sind diese Bereiche auch als Nationalparke ausgewiesen (vgl. Kap. 5.2.1). Die weltweit einzigartige Landschaft des Wattenmeeres ist neben der Hochregion der Alpen die letzte Naturlandschaft in Mitteleuropa. Sand- und Schlickwatt, Salzwiesen, Dünen, Strände und das Meer sind die prägenden Lebensräume. Das Gebiet zeichnet sich als wichtiges Watvogel-Rastgebiet für z.B. Alpenstrandläufer (*Calidris alpina*), Säbelschnäbler (*Recurvirostra avosetta*), Austernfischer (*Haematopus ostralegus*) und Brandgans (*Tadorna tadorna*) aus. Bis zu 1,3 Mio. Vögel und über 30 Arten rasten im Wattenmeer. Insgesamt ist der Nationalpark / das Biosphärenreservat der Lebensraum für über 2.000 Tierarten (bspw. Vorkommen von Kegelrobbe (*Halichoerus grypus*), Seehund (*Phoca vitulina*) und Schweinswal (*Phocoena phocoena*), darunter zahlreiche Endemiten (BFN 2008, S. 152 ff.).

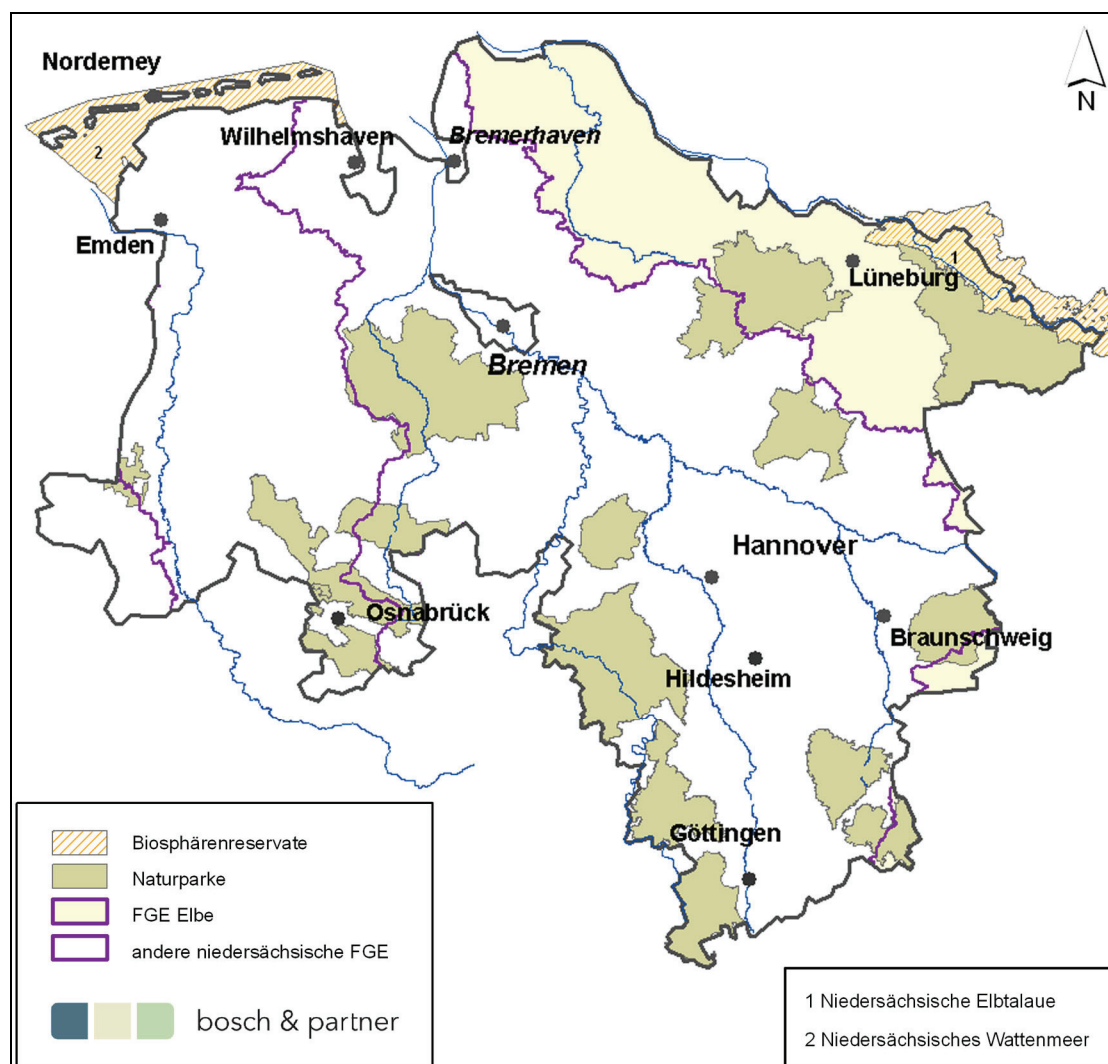
Der länderübergreifende Nationalpark Harz erstreckt sich über rd. 24.800 ha, davon rd. 15.800 ha in Niedersachsen und rd. 9.000 ha in Sachsen-Anhalt. Die typische Landschaft dieses Gebietes der Hochlagen und Randbereiche wird durch subalpine Matten, Hochlagen-Fichtenwälder, Bergmisch- und Buchenwälder, Moore, Bergwiesen Blockhalden und Felsformationen und die Fließgewässer ausgemacht (BFN 2008, S. 148 ff.)

Auch die als „Naturparke“ ausgewiesenen Gebiete sind dadurch gekennzeichnet, dass sie sich wegen ihrer landschaftlichen Voraussetzungen für die Erholung besonders eignen und in denen ein nachhaltiger Tourismus angestrebt wird. Sie dienen außerdem der Erhaltung, Entwicklung oder Wiederherstellung einer durch vielfältige Nutzung geprägten Landschaft und ihrer Arten- und Biotopvielfalt (vgl. § 34 NNatG).

5 Naturparke liegen zu einem Teil in dem zu Niedersachsen gehörenden Teil der FGE Elbe. Im Anhang 2 werden diese Naturparke und ihre wesentlichen Charaktereigenschaften beschrieben.

Die Abbildung 5-5 zeigt die Lage der Biosphärenreservate und Naturparke Niedersachsens im Überblick. Die Nationalparke sind in Abb. 5-3 enthalten.

Abb. 5-5: Lage der Biosphärenreservate und Naturparke Niedersachsens (eigene Darstellung, basierend auf BfN 2008)



Beeinträchtigungen des Landschaftserlebens im Planungsgebiet sind teilweise durch unangepasste Bebauungen oder technische Anlagen sowie durch industrie- oder verkehrsbedingte Flächenbeanspruchungen und Schadstoff- und Lärmemissionen zu verzeichnen. Sie konzentrieren sich in dem ländlich geprägten niedersächsischen Teil der FGE Elbe auf die Verkehrsachsen und städtischen Bereiche, aber auch der ländliche Raum ist nicht frei davon.

5.6.2 Voraussichtliche Entwicklung des Gesamtraums bei Nichtdurchführung des Maßnahmenprogramms

Hinsichtlich der Entwicklung des Gesamtraums bei Nichtdurchführung des Maßnahmenprogramms (Prognose-Nullfall) ist voraussichtlich nicht mit wesentlichen Veränderungen der derzeitigen Situation der Landschaft und ihrer Erholungseignung zu rechnen. Mit Blick auf die „Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft“ ist folglich in der Regel

eine gleichbleibende Situation zu erwarten. Grundsätzlich ist die voraussichtliche Entwicklung bezüglich der Landschaft davon abhängig, wie sensibel möglicherweise beeinträchtigende Planungen / Vorhaben die Belange des Schutzguts Landschaft berücksichtigen.

Hinsichtlich der bestehenden Vorbelastungen (z. B. Lärm- und Schadstoffimmissionen, Gerüche, visuelle Beeinträchtigungen) ist bei Nichtdurchführung des Maßnahmenprogramms und möglichen Folgeschäden der Vorbelastungen teilweise eine sich verschlechternde Situation zu erwarten.

Dies gilt auch vor dem Hintergrund des generellen und anhaltenden Trends zur weiteren Zersiedelung der Landschaft bzw. Freiflächeninanspruchnahme für Siedlungs- und Verkehrszwecke. Zunehmende Beeinträchtigungen der Landschaft infolge von Zersiedelung sind vor allem in den Ballungsrandbereichen von wirtschaftlichen Zentren zu erwarten.

5.7 Klima und Luft

Niedersachsens lässt sich in drei klimaökologische Regionen einteilen (MOSIMANN, T. et al. 1999), die sich von Nord nach Süd auch im niedersächsischen Teil der FGE Elbe wiederfinden.

Es gibt:

- den küstennahen Raum mit sehr hohem Luftaustausch und sehr geringem Einfluss des Reliefs auf lokale Klimafunktionen,
- den Geest- und Bördebereich, also die Flachlandbereiche, mit relativ hohem Austausch und mäßiger Beeinflussung lokaler Klimafunktionen durch das Relief,
- das Bergland und Bergvorland mit sehr differenziertem Reliefeinfluss auf die Klimafunktionen und lokale Austauschbedingungen.

Im niedersächsischen Teil des Einzugsgebietes der Elbe liegen die Niederschlagsmengen zwischen 550 mm/Jahr in der Börde und im Wendland, über 700-800 mm/Jahr in der Stader Geest und den Watten und Marschen sowie bis über 1.000 mm/Jahr im Harz (MOSIMANN, T. et al. 1999). Die Jahresmitteltemperatur liegt um 9°C, in den Höhenlagen ist sie geringer (DWD 2007).

Unabhängig von allgemeinen Klimabedingungen sind hier die unterschiedlichen lokalen klima- und immissionsökologischen Prozesse zu betrachten, die von der Küste zum Bergland hin stärker werden und somit für die Betrachtung des Schutzgutes Klima und Luft mehr ins Gewicht fallen.

5.7.1 Vermeidung von Beeinträchtigungen des Klimas

Durch die industrielle Tätigkeit des Menschen hat die Treibhausgaskonzentration in der Atmosphäre in den letzten 100 Jahren rapide zugenommen. Durch die Zunahme der Treib-

hausgasemissionen hat sich die mittlere Temperatur auf der Erde bereits erhöht und wird, bedingt durch die lange Verweildauer der Treibhausgase in der Atmosphäre, über viele Jahrzehnte weiter zunehmen.

Im Hinblick auf die Vermeidung von Beeinträchtigungen des Klimas gelten in Niedersachsen verschiedene Ziele zur Einsparung von CO₂-Emissionen sowie zur Senkung des Energieverbrauchs, die in den Grundsätzen der Energiepolitik aufgeführt sind. Das Land stellt dazu Haushaltsmittel für die Förderung innovativer Technologien bereit, zusätzlich bestehen Förderprogramme u. a. für den Bereich nachwachsender Rohstoffe und Bioenergie. Auch starteten die Unternehmensverbände Niedersachsen e. V. ein Projekt zum CO₂-Emissionshandel, um die Unternehmen des Landes auf das neue umweltpolitische Instrument zur Reduzierung der CO₂-Emissionen vorzubereiten.

In der Gesamtheit der CO₂-Emissionen ist in Deutschland seit einigen Jahren eine Stagnation bzw. ein leichter Rückgang zu verzeichnen. Der Anstieg im Wirtschaftssektor (Mehrverbrauch von Erdgas und Strom) wurde durch sinkende Emissionen des Verkehrs (insbesondere im Straßenverkehr) kompensiert. Die Emissionen des Sektors Haushalte / Gewerbe / Dienstleistungen haben sich in den Jahren nicht wesentlich geändert.

Auch die Verwendung weiterer ozonschichtschädigender und klimawirksamer Stoffe ging in niedersächsischen Unternehmen von 1996 bis 2004 von 1.466 auf 1.244 Tonnen pro Jahr zurück (Umweltstatistik des LSKN).

5.7.2 Erhalt / Entwicklung von Gebieten mit günstiger Klimawirkung

Hinsichtlich des lokalen Klimas bzw. des Geländeklimas kommt den Fluss- und Bachauen in der Regel eine spezielle Funktion als Kalt- / Frischluftentstehungsgebiet und Luftaustauschbahn zu. Aber auch Seen und wasserabhängige Offenlandökosysteme wie ausgedehnte Feuchtwiesen und Moore spielen eine große Rolle bei der Kaltluftproduktion. Diese Landschaftselemente sind besonders wichtig, wenn ein räumlicher Bezug zu Siedlungsbereichen, den potenziellen Belastungsräumen, besteht, wo Kaltluftentstehungsgebiete grundlegende Elemente des Stadtklimas darstellen. In Regionen des Berg- und Bergvorlandes stellen wegen reduzierter Austauschbedingungen oft auch schon kleinere Siedlungen potenzielle Belastungsräume dar. Dort sind also unverbaute Fluss- und Bachbereiche als Gebiete mit günstiger Klimawirkung von besonderer Bedeutung.

Die Funktion als Luftschneise hängt im Wesentlichen vom Gelände relief, der Flächennutzung / -beschaffenheit und der vorherrschenden Windrichtung und -stärke ab. In den Mittelgebirgen können sich in ausgeprägten Fluss- / Bachtälern auch lokale Windsysteme entwickeln mit erheblichen Unterschieden zu den durch vorherrschende Großwetterlagen geprägte Windrichtungen und Windgeschwindigkeiten.

5.7.3 Entwicklung bei Nichtdurchführung des Maßnahmenprogramms

Seit etwa 1990 ist im Einzugsgebiet der Elbe ein deutlicher Rückgang der Emissionen und Immissionen von durch das BImSchG geregelten Luftschadstoffen im Jahresmittel zu verzeichnen. So ist z. B. ein aus den Schadstoffen Schwefeldioxid, Stickstoffdioxid und Schwebstaub für den Zeitraum von 1998-2004 errechneter Luftverunreinigungsindex in Niedersachsen von 0,7 auf 0,5 gefallen (MU NIEDERSACHSEN 2006). Von 1990 bis 1995 war auch bundesweit ein deutlicher Rückgang der CO₂-Emissionen zu verzeichnen, jedoch gehen die Emissionswerte seit Mitte der 90er Jahre nur noch leicht zurück bzw. stagnieren in manchen Jahren (vgl. UBA 2008). Hinsichtlich der zukünftigen Entwicklung der Luftschadstoffkonzentrationen in Deutschland wird insbesondere aufgrund des technologischen Fortschritts in Kombination mit entsprechender Gesetzgebung bei der Verbrennungstechnik / Filtertechnik und Energieausnutzung von Heizungsanlagen, Kraftwerken und Motoren allgemein ein weiterer Rückgang der Luftschadstoffbelastung prognostiziert. An der aktuellen Entwicklung wird sich voraussichtlich nichts ändern.

Die als Ergebnis der neuesten Klimaforschung innerhalb der nächsten Jahrzehnte zu erwartenden erheblichen weltweiten Veränderungen des Klimageschehens (vgl. INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE 2007) werden sich auch auf das Klima in Mitteleuropa auswirken und somit auf den Wasserhaushalt im Elbe-Einzugsgebiet. So wird eine Fortsetzung des bereits im vergangenen Jahrzehnt zu beobachtenden Anstiegs der Durchschnittstemperaturen mit Veränderungen der Niederschlagsverteilung und somit des gesamten Wasserhaushalts erwartet.

Hinsichtlich des Erhaltes bzw. der Entwicklung von Gebieten mit günstiger Klimawirkung lassen sich keine Gesamttrends angeben, insbesondere da zu dieser Gebietskategorie nur bei vereinzelt Räumen (z. B. in Großstädten mit besonderen Problemlagen und entsprechenden umweltmeteorologischen Bewertungen des Stadtgebietes) statistische Flächenangaben existieren. Ein diesbezüglich negativer Trend ist in der weiter anhaltenden Bodenversiegelung für Siedlungs- und Verkehrszwecke zu beobachten, da versiegelte Flächen keine günstigen Klimawirkungen entfalten. Hingegen ist die anhaltende Zunahme des Waldanteils in Niedersachsen in den letzten 15 Jahren um ca. 40.000 ha auf heute etwa 24,3 % der Landesfläche (Nettowaldzuwachs von rund 4%) (NMLELV 2004) wie auch die zu beobachtende Zunahme der naturschutz- und wasserschutzrechtlichen Ausweisungen in Gewässerauen tendenziell positiv für die Entwicklung von Gebieten mit günstiger Klimawirkung zu werten.

Auch für das Schutzgut Klima und Luft ist ähnlich wie für das Schutzgut Boden festzuhalten, dass die Beeinflussung der Entwicklungstrends durch die Umsetzung des Maßnahmenprogramms als insgesamt sehr gering einzustufen ist.

6 Voraussichtlich erhebliche Umweltauswirkungen

6.1 Ursache-Wirkungsbeziehungen der im Programm festgelegten Maßnahmentypen

6.1.1 Gruppierung der Maßnahmentypen des LAWA-Maßnahmenkatalogs

Zur Feststellung der Gesamtplanwirkungen ist es bei dem Maßnahmenprogramm wegen der Maßstäblichkeit und des Charakters als umweltverbessernde Planung nicht sachgerecht, die Umweltauswirkungen jeder konkreten einzelnen Maßnahme bzw. jedes Maßnahmentyps zu ermitteln. Da die Maßnahmentypen des standardisierten LAWA-Maßnahmenkatalogs teilweise gleiche bzw. ähnliche Wirkprofile aufweisen, werden für die Prognose der Umweltauswirkungen zunächst die 107 Maßnahmentypen des LAWA-Katalogs zu 21 Gruppen zusammengefasst. Die folgende Tab. 6-1 gibt einen Überblick über die Gruppierung der Einzelmaßnahmen des Maßnahmenprogramms zu sog. Maßnahmentypengruppen (MTGs).

Tab. 6-1: Gruppierung der Maßnahmentypen

MTG Nr.*	Beschreibung der Maßnahmentypengruppe (MTG)** inklusive der Benennung von in Niedersachsen vorgesehenen Maßnahmentypen (MT)	Gewässer-kategorie***	Zuzuordnende Nr. der MT gemäß LAWA-Maßnahmenkatalog
1.	Neubau und Anpassung (bauliche Erweiterung) von kommunalen oder gewerblichen/ industriellen Kläranlagen		1 / 13
2.	Ausbau, Sanierung, Optimierung bestehender kommunaler oder gewerblich/ industrieller Kläranlagen (unerheblicher Flächenbedarf)		2 – 8 / 14
3.	Sonstige Maßnahmen zur Reduzierung der Stoffeinträge durch kommunale oder gewerblich/ industrielle Abwassereinleitungen MT NDS: Sonstige Maßnahmen zur Reduzierung der Stoffeinträge durch kommunale Abwassereinleitungen	RW	9 / 15 9
4.	Neubau und Anpassung von Anlagen zur Ableitung, Behandlung und Rückhaltung von Misch- und Niederschlagswasser (z.B. Bau eines Rückhaltebeckens oder eines Rückstaukanals)		10
5.	Optimierung der Betriebsweise von Anlagen zur Ableitung, Behandlung und Rückhaltung von Misch- und Niederschlagswasser (z.B. regelmäßige Wartungsmaßnahmen, Nachrüstung von Leichtflüssigkeitsabscheidern) MT NDS: Sonstige Maßnahmen zur Reduzierung der Stoffeinträge durch Misch- und Niederschlagswassereinleitungen	RW	11 / 12 / 39 12
6.	Maßnahmen zur Reduzierung punktueller Stoffeinträge aus dem Bergbau, durch Industrie, Gewerbe, Wärmeeinleitungen und aus sonstigen Punktquellen		16 – 23
7.	Maßnahmen zur Reduzierung diffuser Stoffeinträge aus Bergbau, Altlasten und bebauten Gebieten (z.B. Aufforstung von Abraumhalden)		24 – 26 / 37 / 38 / 40
8.	Maßnahmen zur Reduzierung diffuser Stoffeinträge aus Böden und aus der Landwirtschaft (z.B. Uferrandstreifen-Extensivierung, Was-		27 – 36 / 41 – 44

MTG Nr.*	Beschreibung der Maßnahmentypengruppe (MTG)** inklusive der Benennung von in Niedersachsen vorgesehenen Maßnahmentypen (MT)	Gewässer- kategorie***	Zuzuordnende Nr. der MT gemäß LAWA- Maßnahmenkatalog
	serschutzmaßnahmen in Trinkwasserschutzgebieten) sowie zur Vermeidung unfallbedingter Stoffeinträge MT NDS: Sonstige Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoff- und Feinmaterialeinträge durch Erosion und Abschwemmung aus der Landwirtschaft Maßnahmen zur Vermeidung von unfallbedingten Einträgen Maßnahmen zur Reduzierung der Belastungen aus anderen diffusen Quellen Maßnahmen zur Reduzierung der auswaschungsbedingten Nährstoffeinträge aus der Landwirtschaft Maßnahmen zur Reduzierung der Einträge von Pflanzenschutzmitteln aus der Landwirtschaft Umsetzung und Aufrechterhaltung von spezifischen Wasserschutzmaßnahmen in Trinkwasserschutzgebieten	LW / RW RW CW / TW CW / TW GW GW GW	29 35 36 41 42 43
9.	Maßnahmen zur Reduzierung der Wasserentnahme durch Industrie / Kraftwerke, Gewerbe, Schifffahrt, Bergbau, Landwirtschaft, Fischereiwirtschaft, öffentliche Wasserversorgung (einschl. Leitungsverluste)		45 – 60
10.	Maßnahmen zur Abflussregulierung (Verkürzung Rückstaubereiche, Anlage RRB, Deichrückbau, Optimierung Tidesperrwerke) MT NDS: Maßnahmen zur Reduzierung der Belastungen infolge Tidesperrwerke / -wehre	CW / TW	61 – 65 / 67 67
11.	Maßnahmen zur Verbesserung des Wasserhaushalts und der Morphologie an stehenden Gewässern (z.B. Uferabflachung, Nutzungsextensivierung im Gewässerumfeld) MT NDS: Maßnahmen zur Verbesserung der Morphologie an stehenden Gewässern	LW	66 / 80 80
12.	Maßnahmen zur Herstellung der linearen Durchgängigkeit an Stauanlagen und sonstigen wasserbaulichen Anlagen (z.B. Anlagen von Fischtreppen / Umgehungsgerinnen) MT NDS: Maßnahmen zur Herstellung der linearen Durchgängigkeit an Stauanlagen (Talsperren, Rückhaltebecken, Speicher) Maßnahmen zur Herstellung der linearen Durchgängigkeit an sonstigen wasserbaulichen Anlagen Beseitigung von / Verbesserungsmaßnahmen an wasserbaulichen Anlagen	RW RW RW	68 / 69 / 76 68 69 76

MTG Nr.*	Beschreibung der Maßnahmentypengruppe (MTG)** inklusive der Benennung von in Niedersachsen vorgesehenen Maßnahmentypen (MT)	Gewässer- kategorie***	Zuzuordnende Nr. der MT gemäß LAWA- Maßnahmenkatalog
13.	Renaturierungsmaßnahmen an Fließgewässern mit Flächenbedarf (z.B. Uferentfesselung, Anschluss von Seiten-/ Altarmen) MT NDS: Maßnahmen zum Initiieren/ Zulassen einer eigen- dynamischen Gewässerentwicklung inkl. begleitender Maßnahmen Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Gewässer durch Laufveränderung, Ufer- oder Sohlgestaltung inkl. begleitender Maßnahmen Maßnahmen zur Verbesserung von Habitaten im Ufer- bereich (z.B. Gehölzentwicklung) Maßnahmen zur Verbesserung von Habitaten im Ge- wässerentwicklungskorridor einschließlich der Auenent- wicklung Anschluss von Seitengewässern, Altarmen (Quervernetzung)	RW RW	70 / 72 – 75 70 72 73 74 75
14.	Renaturierungsmaßnahmen an Fließgewässern ohne Flächenbedarf MT NDS: Maßnahmen zur Vitalisierung des Gewässers (u.a. Sub- strat, Sohle, Varianz) innerhalb des vorhandenen Profils	RW	71 71
15.	Maßnahmen zur Verbesserung des Geschiebehaushaltes bzw. Sedimentmanagement, zur Reduzierung der Belastungen infolge von Geschiebeentnahmen, zur Anpassung / Optimierung der Ge- wässerunterhaltung MT NDS: Maßnahmen zur Verbesserung des Geschiebehaushal- tes bzw. Sedimentmanagements Maßnahmen zur Reduzierung der Belastungen infolge von Geschiebeentnahmen Maßnahmen zur Anpassung / Optimierung der Gewässerunterhaltung	RW RW	77 – 79 77 78 79
16.	MT NDS: Maßnahmen zur Reduzierung der Belastungen infolge von Bauwerken für die Schifffahrt, Häfen, Werften, Marinas	CW / TW	81
17.	Maßnahmen zur Reduzierung der Sedimententnahme, der Belas- tungen durch Sandvorspülungen und Landgewinnung bei Küsten-/ Übergangsgewässern sowie Maßnahmen zur Reduzierung sonstiger hydromorphologischer Belastungen MT NDS: Maßnahmen zur Reduzierung der Geschiebe-/ Sedi- mententnahme Maßnahmen zur Reduzierung anderer hydromorpholo- gischer Belastungen Maßnahmen zur Reduzierung anderer hydromorpholo- gischer Belastungen bei stehenden Gewässern Maßnahmen zur Reduzierung anderer hydromorpholo- gischer Belastungen	CW / TW RW LW CW / TW	82 – 87 82 85 86 87

MTG Nr.*	Beschreibung der Maßnahmentypengruppe (MTG)** inklusive der Benennung von in Niedersachsen vorgesehenen Maßnahmentypen (MT)	Gewässer-kategorie***	Zuzuordnende Nr. der MT gemäß LAWA-Maßnahmenkatalog
18.	Maßnahmen zur Reduzierung der Belastungen infolge Fischereinutzung sowie Maßnahmen zum Initialbesatz bzw. zur Besatzstützung (z.B. Wiederbesiedlungsprojekte)		88 – 92
19.	Maßnahmen zur Reduzierung anderer anthropogener Belastungen (z.B. infolge von Freizeit- und Erholungsaktivitäten, Landentwässerung, eingeschleppter Arten)		93 – 96
20.	Maßnahmen zur Reduzierung von Salzwasserintrusionen oder sonstiger Schadstoffeinträge in das Grundwasser		97 – 99
	MT NDS: Maßnahmen zur Reduzierung anderer anthropogener Belastungen	GW	99
21.	Konzeptionelle Maßnahmen (Forschung, Gutachten, Fortbildung, Beratung, Zertifizierung)		501 – 506, 508
	MT NDS: Erstellung von Konzeptionen / Studien / Gutachten	LW / RW / CW / TW / GW	501
	Durchführung von Forschungs-, Entwicklungs- und Demonstrationsvorhaben	LW / RW / CW / TW / GW	502
	Informations- und Fortbildungsmaßnahmen	LW / RW / CW / TW / GW	503
	Beratungsmaßnahmen	GW	504
	Einrichtung bzw. Anpassung von Förderprogrammen	LW / RW / CW / TW / GW	505
	Freiwillige Kooperation	GW	506
	Vertiefende Untersuchungen und Kontrollen	LW / RW / CW / TW / GW	508

* Nummerierung entspricht Anhang 1

** MTGs, die im nieders. Beitrag für das Maßnahmenprogramm der FGG Elbe vorgesehen sind, sind in schwarzer Schrift dargestellt. Die MTGs, die in der FGE Elbe in Niedersachsen nicht vorgesehen sind, sind grau dargestellt.

*** LW = Stehende Gewässer RW = Fließgewässer CW = Küstengewässer TW = Übergangsgewässer GW = Grundwasser

Auf der Grundlage der Angaben des LAWA-Maßnahmenkatalogs erfolgt im Weiteren die Beschreibung der grundsätzlich zu erwartenden Wirkfaktoren.

6.1.2 Wirkfaktoren

Zur Beurteilung der Auswirkungen der Maßnahmentypengruppen auf die Ziele des Umweltschutzes werden die dauerhaften, d.h. die anlagen- und betriebsbedingten Wirkungen herangezogen. Die kurzfristigen und zumeist relativ geringfügigen baubedingten Wirkungen werden im Rahmen der SUP nicht berücksichtigt. Folgende Wirkfaktoren sind für die Beurtei-

lung der Maßnahmentypengruppen relevant, die sowohl negativ als auch positiv wirksam werden können. Im Kontext des Maßnahmenprogramms entfalten sie, abgesehen von wenigen Ausnahmen, allerdings zumeist positive Wirkungen.

Flächenbeanspruchung

Mit einigen der wasserwirtschaftlichen Maßnahmen ist eine Beanspruchung von Fläche verbunden (z.B. Bau von Kläranlagen, Regenrückhaltebecken, Beseitigung oder Umgehung von Wanderungshindernissen in Fließgewässern). Besonders umweltrelevant ist eine Freiflächenbeanspruchung, die außerhalb von zusammenhängend bebauten Bereichen in der freien Landschaft erfolgt. Mit der Flächenbeanspruchung werden die vorhandenen Bodenfunktionen nachhaltig verändert und die vorhandene Vegetation zumindest teilweise beseitigt.

Einen Sonderfall der Flächenbeanspruchung an Gewässern stellen bauliche Eingriffe in den Boden dar, die z.B. bei der Wiederherstellung der Gewässerdynamik unvermeidbar sind. Dabei besteht die Möglichkeit, dass diese zu erheblichen Auswirkungen auf unentdeckte, verborgene archäologische Fundstellen sowie auf hochwertige Archivböden und naturnahe Böden, die als schutzwürdig zu bezeichnen sind, entlang von Gewässern führen können. Dies gilt teilweise auch für vorübergehende baubegleitende und auch dauerhafte Maßnahmen wie die Anlage von Bauwegen, Bodenauftrag und -abtrag.

Bodenversiegelung

Die Versiegelung von Böden mittels undurchlässiger Materialien (z.B. Beton, Asphalt) ist eine besonders gravierende Form der Flächenbeanspruchung. Bodenversiegelung ist in der Regel mit einem völligen Verlust der ökologischen Bodenfunktionen verbunden. Hierzu zählen die Produktionsfunktion für Biomasse, die Lebensraumfunktion für Pflanzen und Tiere und die Regler- und Speicherfunktion vor allem für den Wasserhaushalt und die Nutzung des Wassers, z.B. als Trinkwasser.

Barrierewirkung

Ein wesentlicher Teil der wasserwirtschaftlichen Maßnahmen wird zum Zweck der Verbesserung bzw. Wiederherstellung der Längendurchgängigkeit von Fließgewässern und somit zugunsten von typischen Fließgewässerorganismen (insbesondere Wanderfischarten) durchgeführt. Solche Maßnahmen verringern oder beseitigen die Barrierewirkung von technischen Bauwerken (z.B. Stauwehre) am oder im Gewässer.

Visuelle Wirkung

Von Maßnahmen, die mit der Errichtung von Bauwerken (z.B. Kläranlage, Deichrückverlegung) außerhalb von Siedlungsbereichen verbunden sind, können optisch wahrnehmbare Veränderungen des Landschaftsbildes und damit ggf. Störungen der landschaftlichen Erholungseignung ausgehen. Bei empfindlichen Tierarten können durch Veränderungen der landschaftlichen Sichtbeziehungen Meidungsreaktionen ausgelöst werden.

Auch wenn einzelne Maßnahmen nicht in Kulturdenkmale eingreifen, können etwa durch den Abbau oder die Umgestaltung von Wehren oder historischer Kanäle oder Teilen davon Aus-

wirkungen auf das Erscheinungsbild großräumiger Kulturlandschaften erwartet werden. Positive visuelle Auswirkungen auf die historischen Kulturlandschaften können Maßnahmen zur Abflussregulierung, Herstellung der linearen Durchgängigkeit und Renaturierung haben. In Einzelfällen können diese Maßnahmen aber auch zu einer visuellen Beeinträchtigung führen.

Nutzungsänderung

Die in der Regel positiv zu wertenden Veränderungen der Nutzung erfolgen vor allem durch wasserwirtschaftliche Maßnahmen, die im Zusammenhang mit flächenhaften Renaturierungen in der Gewässeraue stehen (z.B. Anlage von Uferrandstreifen) oder mit der Sanierung von Altlasten.

Veränderung Abflussregime / Gewässermorphologie

Die Mehrzahl der Maßnahmen zielt auf positive Veränderungen des Abflussgeschehens oder der Gewässermorphologie ab. Dabei sind bauliche Maßnahmen zur Flussbettgestaltung und Laufverlängerung (z.B. Beseitigung von Ufer- und Sohlbefestigungen, Verbesserung der Sohlstrukturen durch den Einbau von Festsubstraten) sowie Maßnahmen zur Förderung der eigendynamischen Gewässerentwicklung (Initialmaßnahmen) vorgesehen. Dadurch soll die physische Gestalt des Gewässers (Dimension / Geometrie von Sohle, Ufer und Aue im Längs- und Querprofil) naturnäher gestaltet werden. Darüber hinaus dienen diese Maßnahmen auch dem Rückhalt des Wassers in der Fläche, um Hochwasserspitzen abzumindern.

Absenkung des Grundwasserstandes

Das Aufstauen von Fließgewässern zu Bewirtschaftungszwecken hat vielfältige Auswirkungen, u. a. die Veränderung der Grundwasserverhältnisse. Bei einem Rückbau von Stauanlagen (z.B. dem Rückbau von Wehren) kommt es zu einer Erhöhung des Grundwasserflurabstandes in der näheren Umgebung des rückgebauten Bauwerks. Die Veränderung der Standortbedingungen hat eine Veränderung der Vegetation und Fauna zur Folge, wobei in der Regel die spezialisierten Lebensgemeinschaften feuchter und nasser Standorte der Aue durch anspruchslosere Lebensgemeinschaften ersetzt werden (RASPER 2004). Lokal begrenzt sind solche Veränderungen autotypischer Vegetationsbestände (z.B. Erlenbruchwald) und ihres Arteninventars deshalb negativ zu werten.

Anhebung des Grundwasserstandes

Renaturierungsmaßnahmen an Fließgewässern, z.B. Wiederherstellung der Durchgängigkeit oder Veränderungen der Gewässermorphologie, können mit einer Anhebung des Wasserstands verbunden sein. Damit wird auch der Grundwasserspiegel angehoben und die Grundwasserflurabstände verringert. Insbesondere in Auenbereichen sind solche Veränderungen des Grundwasserstandes hinsichtlich der Biotop- und Habitatqualitäten für Tiere und Pflanzen sowie bzgl. den natürlichen Bodenfunktionen und dem Landschaftsbild überwiegend positiv zu werten. Die Wiedervernässung von Feuchtgebieten verringert auch den Austrag von Stickstoff aus der Fläche und ermöglicht eine Verbesserung der Konservierungsbe-

dingungen für das organische Material archäologischer Objekte. Unter Sauerstoffabschluss werden komplette Holzkonstruktionen, Knochen, aber auch Leder-, Textil- und Pflanzenobjekte besser erhalten. Sofern dabei freie Wasserflächen geschaffen werden, können Holzkonstruktionen durch Schilfbildung erheblich geschädigt werden.

Nähr-/ Schadstoffeinleitungen in Oberflächengewässer

Ein wesentlicher Teil der Maßnahmen bewirkt eine Minderung der Nähr-/ Schadstoffeinleitungen in Oberflächengewässer, wodurch nicht nur die Biotop-/ Habitatqualität für die Gewässerbiozönose verbessert wird, sondern auch die Badegewässer- und die Trinkwasserqualität. Insbesondere die Konzentrationen von prioritären Stoffen gemäß Anhang IX und X der WRRL sollen durch die Maßnahmen zur Minderung von Schadstoffeinleitungen gesenkt werden.

Nähr-/ Schadstoffeinträge ins Grundwasser

Maßnahmen zur Minderung von Nährstoffeinträgen in das Grundwasser umfassen Maßnahmen zur Umstellung der landwirtschaftlichen Nutzung sowie der Extensivierung landwirtschaftlicher Nutzung (insbesondere Verringerung der Stickstoff-Verluste bei der Düngung) sowie der Altlastensanierung. Hierdurch werden die ökologischen Bodenfunktionen verbessert oder wiederhergestellt und die Grundwasserqualität insbesondere für die Trinkwassergewinnung verbessert.

Luftschadstoff-Emissionen

Indirekt leistet der Neubau von kommunalen Kläranlagen einen Beitrag zur CO₂-Emissionsminderung und somit zum Klimaschutz, da nach dem Stand der Technik die durch Fäulnisprozesse entstehenden Methangase zur Elektrizitätsgewinnung in kleinen Kraftwerken als integrale Bestandteile der Kläranlage genutzt werden. Auf diese Weise wird die Freisetzung von CO₂ durch Elektrizitätsgewinnung an anderer Stelle (z.B. Kraftwerk mit fossilen Brennstoffen) substituiert und gemindert.

Die biologische Nährstoffreduzierung aus dem Abwasser führt allerdings zur Ausgasung des Stickstoffs in die Luft. Diese Anreicherung in der Luft führt zur Deposition dieses Stickstoffs auf den angrenzenden Flächen.

Geruchsemissionen

Von neu zu errichtenden Kläranlagen können unangenehme Gerüche ausgehen und auf ggf. benachbarte Wohnsiedlungen oder Erholungssuchende in der Landschaft bzw. in der historischen Kulturlandschaft belästigend wirken. Eine weitergehende Abwasserbehandlung beim Ausbau vorhandener Kläranlagen führt i. d. R. nicht zu einer stärkeren Geruchsbelästigung, weil Faulungsprozesse, die zur Geruchsbelästigung führen, durch die verbesserte Technik und Steuerung der Prozesse weitgehend vermieden werden.

6.2 Umweltauswirkungen im niedersächsischen Teil der FGE Elbe

6.2.1 Ursache-Wirkungs-Beziehungen der einzelnen Maßnahmentypengruppen

Die von den im niedersächsischen Beitrag für das Maßnahmenprogramm der FGG Elbe vorgesehenen Maßnahmentypengruppen (vgl. Tab. 6-1) ausgehenden positiven oder negativen Auswirkungen auf die im Umweltbericht betrachteten schutzgutbezogenen Umweltziele sind in Anhang 1 dargestellt. Einerseits erfolgt dies in Form von Ursache-Wirkungsmatrizen und andererseits durch eine textliche Beschreibung der wesentlichen Ursache-Wirkungs-Beziehungen (Anhang 1b). Die methodische Herangehensweise ist in Anhang 1a erläutert.

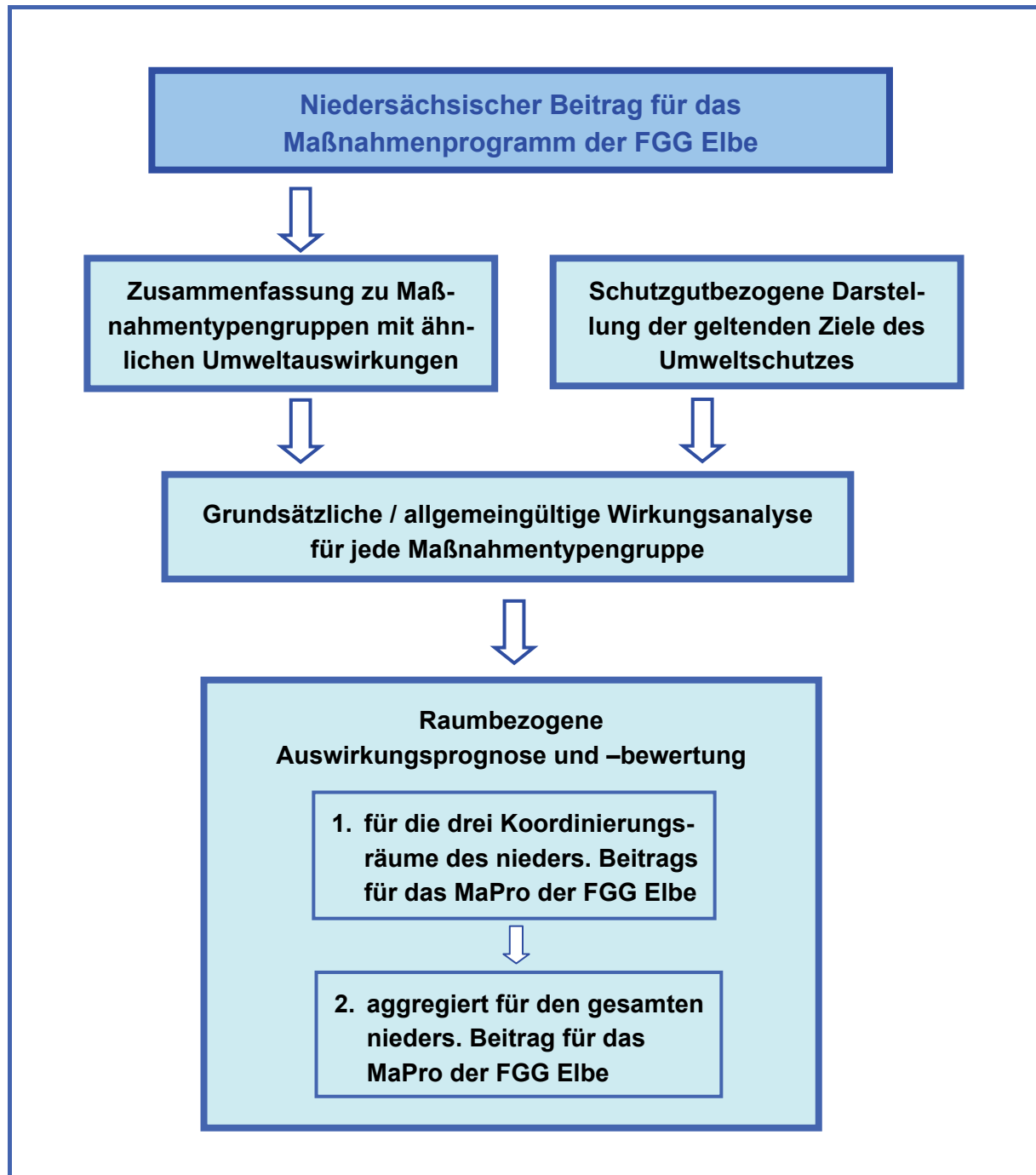
Insgesamt lässt sich feststellen, dass bei der Mehrzahl der Maßnahmentypengruppen vorrangig positive oder neutrale, jedoch keine oder kaum negative Auswirkungen auf die Ziele des Umweltschutzes sowie auf die Schutzgüter des UVPG zu erwarten sind.

6.2.2 Umweltauswirkungen der Maßnahmentypengruppen in den unterschiedlichen räumlichen Aggregationsebenen

Aufbauend auf der Beschreibung der Ursache-Wirkungs-Beziehungen der im Maßnahmenprogramm enthaltenen Maßnahmentypengruppen (vgl. Anhang 1) erfolgt entsprechend der räumlichen Aufgliederung der FGE Elbe eine raumbezogene Auswirkungsprognose und -bewertung unter Verwendung der geltenden Ziele des Umweltschutzes als Bewertungsmaßstab. Die Auswirkungsprognose erfolgt dabei auf zwei räumlichen Ebenen (vgl. Abb. 6-1):

1. Tabellarische Bewertung der erheblichen Umweltauswirkungen der vorgesehenen Maßnahmentypengruppen in den drei Koordinierungsräumen (vgl. Anhang 3).
2. Verbale Bewertung der erheblichen Umweltauswirkungen für den gesamten niedersächsischen Beitrag für das Maßnahmenprogramm der FGG Elbe unter Berücksichtigung der Bewertungen in den einzelnen Koordinierungsräumen.

Abb. 6-1: Hauptarbeitsschritte zur Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen



Um die Umweltauswirkungen auf verschiedene Schutzgüter untereinander vergleichbar zu bewerten, wird auf den unterschiedlichen Ebenen das in der Abb. 6-2 dargestellte ordinale Bewertungsschema verwendet.

Abb. 6-2: Bewertungsstufen für die qualitative Bewertung (Einordnung der Zielerfüllungsgrade definierter Umweltziele)

	potenziell positiver Beitrag zur Erreichung des Umweltziels
	keine, neutrale oder vernachlässigbare Wirkung auf das Umweltziel
	potenziell negativer Beitrag zur Erreichung des Umweltziels

Der Zeithorizont für die Prognosen ergibt sich wie bei der Prognose der Entwicklungstrends aus dem Bewirtschaftungszeitraum 2010 bis 2015 des Maßnahmenprogramms der FGG Elbe. Bei diesem relativ nahen Prognosehorizont von 2015 ist zu berücksichtigen, dass das Maßnahmenprogramm einen stark prozesshaften Charakter aufweist, da Verbesserungen in den Teilökosystemen in der Regel längere Zeiträume benötigen und darüber hinaus Ergänzungen im Rahmen des zweiten Bewirtschaftungszeitraumes ab 2016 vorgesehen sind. Gegenstand dieses Umweltberichts sind jedoch ausschließlich die bis 2015 vorgesehenen Maßnahmen und deren Auswirkungen auf die Umwelt. Bereits eingeleitete Maßnahmen wurden bei der Aufstellung des Maßnahmenprogramms berücksichtigt.

6.2.3 Überblick über den niedersächsischen Beitrag für das Maßnahmenprogramm der FGG Elbe

Tab. 6-2: Vorkommen der MTGs in den Koordinierungsräumen der FGE Elbe in Niedersachsen

Koordinierungsraum, OW*	MTG																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Tideelbe			x		x			x		x	x	x	x	x	x	x	x			
Mittlere Elbe/Elde			x		x			x			x	x	x	x	x		x			
Saale			x		x			x				x	x	x	x		x			
FGE, GW**																				
Elbe								x												x

* OW = Oberflächengewässer **GW = Grundwasser

Die Schwerpunktsetzung und die Besonderheiten der in der FGE Elbe geplanten MTGs reflektieren die raumspezifischen Herausforderungen und orientieren sich an den wichtigen Wasserbewirtschaftungsfragen für die Fließgewässer in Niedersachsen (vgl. NLWKN 2007a).

6.2.4 Beiträge des Maßnahmenprogramms zur Erreichung der schutzgutbezogenen Umweltziele

Die Tab. 6-3 stellt die Ergebnisse der detaillierten Auswirkungsprognose für die Koordinierungsräume der FGE Elbe in Niedersachsen (vgl. Anhang 3) zusammenfassend dar und erlaubt eine gesamthafte Einschätzung der voraussichtlichen Beiträge des Maßnahmenprogramms zur Erreichung der schutzgutbezogenen Umweltziele in der FGE Elbe in Niedersachsen.

Das Ergebnis der wird unter Berücksichtigung der detaillierten tabellarischen Auswirkungsprognose (vgl. Anhang 3) nachfolgend für die zu betrachtenden Schutzgüter näher erläutert.

Tab. 6-3: Übersicht über die Auswirkungen auf die relevanten Umweltziele in den Koordinierungsräumen der FGE Elbe in Niedersachsen

Auswirkungen	Koordinierungsräume FGE Elbe in NDS			FGE Elbe in NDS Gesamt
	Tideelbe	Mittlere Elbe / Elde	Saale	
Schutzgutbezogene Umweltziele				
Wasser (Oberflächengewässer und Grundwasser)				
- Erreichen guten ökologischen / chemischen OW-Zustands	↑	↑	↑	↑
- Vorbeugung der Entstehung von Hochwasserschäden	↑	↑	↑	↑
- Schutz OW vor Nähr-, Schadstoffeintrag bzw. Eutrophierung	↑	↑	↑	↑
- Erreichen guten mengenmäßigen / chemischen GW-Zustands	↑	↑	↑	↑
- Schutz GW vor Nähr- und Schadstoffeintrag	↑	↑	↑	↑
Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt				
- Schutz wild lebender Tiere, Pflanzen und der biologischen Vielfalt	↑	↑	↑	↑
- Sicherstellung der Qualität von Fisch- und Muschelgewässern	↑	↑	↑	↑
- Schaffung Biotopverbund / Durchgängigkeit Fließgewässer	↑	↑	↑	↑
Kultur- und Sachgüter				
- Schutz der Kultur-, Bau- und Bodendenkmäler	↓	↓	↓	↓
- Erhalt historischer Kulturlandschaften	↑	↑	↑	↑
Menschen und menschliche Gesundheit				
- Verbesserung der Qualität von Badegewässern	↑	↑	↑	↑
- Vermeidung des Entstehens von Gerüchen	●	●	●	●
Boden				
- Sparsamer Umgang mit Grund und Boden und Sicherung der natürlichen Bodenfunktionen	●	●	●	●
Landschaft				
- Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit	↑	↑	↑	↑

Auswirkungen	Koordinierungsräume FGE Elbe in NDS			FGE Elbe in NDS Gesamt
Schutzgutbezogene Umweltziele	Tideelbe	Mittlere Elbe / Elde	Saale	
Klima und Luft				
- Vermeidung von Beeinträchtigungen des Klimas	●	●	●	●
- Erhalt /Entwicklung von Gebieten mit günstiger Klimawirkung	●	●	●	●
Auswirkungen Maßnahmenprogramm (Übernahme der Ergebnisse aus Anhang 3):				
 potenziell positiver Beitrag zur Erreichung des Umweltziels  keine, neutrale oder vernachlässigbare Wirkung auf das Umweltziel  potenziell negativer Beitrag zur Erreichung des Umweltziels				

Wasser (Fließgewässer, stehende Gewässer, Übergangs- und Küstengewässer und Grundwasser)

Entsprechend der Zielsetzung des Maßnahmenprogramms sind bei allen vorgesehenen MTGs positive Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser zu erwarten (vgl. Anhang 1). Der Schwerpunkt liegt dabei auf Maßnahmen, die dem Erreichen eines guten ökologischen und chemischen Zustandes der Oberflächengewässer dienen. **Der Maßnahmenmix für den niedersächsischen Anteil an der FGE Elbe lässt dem entsprechend in der Gesamtbilanz positive Beiträge für alle gewässerbezogenen Umweltziele erwarten.**

Ein Maßnahmenschwerpunkt in Niedersachsen liegt bei der Herstellung der linearen Durchgängigkeit der Fließgewässer und der Behebung hydromorphologischer Defizite. Dies soll bspw. durch die Umgestaltung von Stau- und sonstigen wasserbaulichen Anlagen (Maßnahmen zur linearen Durchgängigkeit: MTG 12), durch die Förderung einer eigendynamischen Gewässerentwicklung mit Maßnahmen zur Habitatverbesserung im und am Gewässer (Renaturierungsmaßnahmen: MTGs 13 und 14) sowie durch die Verbesserung des Geschiebehaushaltes (MTG 15) erreicht werden. Durch die Maßnahmen wird die Wiederherstellung einer natürlichen Gewässerbett- und Auendynamik angestrebt (vgl. NLWKN 2008). Des Weiteren sind Maßnahmen zur Verringerung anderer hydromorphologischer Belastungen (MTG 17) in allen Gewässerkategorien vorgesehen. In den Küsten- und Übergangsgewässern sind diesbezüglich im Sinne vorgezogener Maßnahmen bereits konkrete Umsetzungen erfolgt (vgl. NLWKN Stand Dez. 2009b, Kap. 4.3.1.2).

Weiterhin sind in allen Koordinierungsräumen Maßnahmen zur Verringerung von Stoffeinträgen in die Fließgewässer vorgesehen. Die Maßnahmen beziehen sich auf die Reduzierung von kommunalen Abwassereinleitungen (MTG 3), auf Stoffeinträge durch Misch- und Niederschlagswassereinleitungen (MTG 5) sowie auf Nährstoff-, Pflanzenschutzmittel- und Feinmaterialeinträge durch Erosion und Abschwemmung von landwirtschaftlichen Flächen (MTG 8). In diesem Zusammenhang sind auch die Maßnahmen zur Reduzierung anderer anthropogener Belastungen (MTG 20).

Spezielle Maßnahmen sind für die Küsten- und Übergangsgewässer im Koordinierungsraum Tideelbe vorgesehen. Es sind Maßnahmen zur Reduzierung von Belastungen durch Wärmeeinleitungen (MTG 6) und diffusen Stoffeinträgen (MTG 8) geplant sowie Maßnahmen zur Reduzierung der Belastungen infolge von Tidesperrwerken /-wehren (MTG 10). Die MTG 10 betrifft zumeist Änderungen des Wasserstandsmanagements (z.B. veränderte Öffnungszeiten oder veränderte Pumpzeiten), im Einzelfall kann es auch um die Beseitigung von Bauwerken gehen. Weiterhin sind Maßnahmen zur Reduzierung der Belastungen infolge von Bauwerken für die Schifffahrt, Häfen und Werften (MTG 16) vorgesehen.

In Bezug auf den Erhalt bzw. die Verbesserung des chemischen Zustand des Grundwassers sind Maßnahmen zur Reduktion des Nährstoff- und Pflanzenschutzmitteleintrags aus der Landwirtschaft sowie sonstiger anthropogener Belastungen innerhalb und außerhalb von Trinkwassergewinnungsgebieten (MTG 8, 20) geplant (vgl. NLWKN Stand Dez. 2009b, Kap. 4.3.4).

In den Koordinierungsräumen Tideelbe und Mittlere Elbe / Elde der FGE Elbe in Niedersachsen sind Maßnahmen der MTG 11 vorgesehen, bei denen es sich um Maßnahmen zur Verbesserung der Morphologie an stehenden Gewässern handelt.

Trotz der geplanten Maßnahmen des Maßnahmenprogramms geht der niedersächsische Beitrag für den Bewirtschaftungsplan der FGG Elbe (vgl. NLWKN Stand Dez. 2009a, Kap. 5.4) davon aus, dass bei ca. 98 % der 290 Fließgewässerkörper sowie für alle relevanten stehenden Gewässer eine Fristverlängerung aufgrund der Verfehlung des guten ökologischen Zustandes bzw. des guten ökologischen Potenzials gemäß Artikel 4 Abs. 4 WRRL über das Jahr 2015 hinaus zum Erreichen der WRRL-Zielvorgaben angewendet werden muss. Das gilt auch für einen Küstenwasserkörper. Zusätzlich muss für 13 Fließgewässerkörper eine Ausnahme aufgrund der Verfehlung des guten chemischen Zustandes beantragt werden. Bei 53 % der Grundwasserkörper ist nach dem aktuellen Stand aufgrund des schlechten chemischen Zustands eine Fristverlängerung notwendig.

Die Inanspruchnahme des Ausnahmetatbestandes der Fristverlängerungen ist aus den in Tab. 6-4 genannten Gründen erforderlich:

Tab. 6-4: Gründe für die Inanspruchnahme des Ausnahmetatbestandes der Fristverlängerungen

Oberflächengewässer / Grundwasser
• der Umfang der erforderlichen Verbesserungen kann aus Gründen der technischen Durchführbarkeit nur in Schritten erreicht werden, die den vorgegebenen Zeitrahmen überschreiten • die natürlichen Gegebenheiten lassen keine rechtzeitige Verbesserung des Zustands des Wasserkörpers zu

Tiere, Pflanzen, Biologische Vielfalt

Hinsichtlich des Umweltziels „Schutz wild lebender Tiere, Pflanzen und der biologischen Vielfalt“ hat die Analyse der Ursache-Wirkungs-Beziehungen für die einzelnen MTGs ergeben, dass – in unterschiedlicher Ausprägung – von allen MTGs positive Auswirkungen zu erwarten sind. Für vereinzelte MTGs können neben den positiven Auswirkungen auch negative Auswirkungen in Form von zumeist Flächenbeanspruchung oder in Einzelfällen durch Absenkung des Grundwassers auftreten. Auf die Umweltziele „Sicherstellung der Qualität von Fisch- und Muschelgewässern“ sowie „Schaffung eines Biotopverbundes/Durchgängigkeit von Fließgewässern“ gehen ausschließlich positive und neutrale Wirkungen durch den niedersächsischen Beitrags für das Maßnahmenprogramm der FGG Elbe aus (vgl. Anhang 1). **In der Gesamtbilanz ist damit von einem insgesamt positiven Beitrag des Maßnahmenprogramms auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt auszugehen.**

Besonders positive Wirkungen sind durch Maßnahmen zu erwarten, die Veränderungen des Abflussregimes und der Gewässermorphologie bedingen und einen wesentlichen Handlungsschwerpunkt in der FGE Elbe ausmachen. Es handelt sich um Maßnahmen an Fließgewässern zur Herstellung oder Verbesserung der linearen Durchgängigkeit (MTG 12), zur Renaturierung (MTGs 13 und 14) und zur Verbesserung des Geschiebehaushalts (MTG 15). Dabei dienen Maßnahmen, die auf eine Verbesserung oder Beseitigung von wasserbaulichen Anlagen abzielen sowie durch den Anschluss von Seitengewässern und Altarmen zur Quervernetzung in den Gewässern beitragen, insbesondere auch dem Umweltziel zur „Schaffung eines Biotopverbunds / Durchgängigkeit von Fließgewässern“ (MTGs 12 und 13).

Weiterhin sind in den Koordinierungsräumen der FGE Elbe in Niedersachsen verschiedene Maßnahmen zur Reduzierung der Stoffeinträge in die Gewässer geplant. Beispielsweise lassen die Reduzierung der Nährstoff- und Feinmaterialeinträge durch Erosion und Abschwemmung aus der Landwirtschaft (MTG 8), Maßnahmen zur Reduzierung anderer anthropogener Belastungen (MTG 20) sowie die Reduzierung der Stoffeinträge durch kommunale Abwassereinleitungen (MTG 3) eine Verbesserung der natürlichen Boden- und Gewässerfunktionen erwarten. Dies hat insbesondere an Fließgewässern sowie Küsten- und Übergangsgewässern erhebliche positive Wirkungen für die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt, speziell für die Fisch- und Muschelgewässer.

Neben den positiven Wirkungen sind bei den MTGs 3 und 12 im Einzelfall auch negative Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt in Form von Flächenbeanspruchungen möglich. Dieser Fall kann bspw. bei einem signifikanten Ausbau von Kläranlagen oder bei einem Neubau von Umgehungsgerinnen bzw. Fischtreppen an Fließgewässern auftreten. Vor allem in Flächen mit landesweiter Bedeutung für den Arten- und Ökosystemschutz, in den besonders wertvollen Bereichen für die Fauna und den naturschutzrechtlich besonders geschützten Flächen sowie in den Natura 2000-Gebieten ist bei der Umsetzung dieser Maßnahmen in den nachfolgenden Zulassungsverfahren auf eine Planung zu achten, die eine möglichst weitgehende Vermeidung bzw. Verminderung möglicher Beeinträchtigungen sicherstellt. Insgesamt ist allerdings davon auszugehen, dass Maß-

nahmen, die mit einer größeren Flächeninanspruchnahme verbunden sind, in Niedersachsen aufgrund der mangelnden Flächenverfügbarkeit aller Voraussicht in geringem Umfang durchgeführt werden. Der Neu- oder Ausbau von Kläranlagen spielt aufgrund der nur im Einzelfall vorkommenden punktuellen Belastungen eine untergeordnete Rolle in der Maßnahmenumsetzung.

Im Einzelfall können sich auch Maßnahmen zur Herstellung der linearen Durchgängigkeit an Fließgewässern (MTG 12) negativ auf den Grundwasserstand auswirken. Durch die Beseitigung von Stauanlagen (z.B. dem Rückbau von Wehren) kann es zur Grundwasserabsenkung in der näheren Umgebung des rückgebauten Bauwerks kommen. In geringerem Maße ist diese Auswirkung auch bei Renaturierungsmaßnahmen insbesondere an der Gewässer- sohle (MTG 13) sowie bei baulichen Veränderungen im Bereich der Tidesperrwerke/ -wehre (MTG 10) zu erwarten. Die Absenkung des Grundwasserspiegels kann zu Veränderungen autotypischer Vegetationsbestände und Lebensgemeinschaften führen und ist deshalb als potenziell negativer Beitrag für den Schutz von Tieren, Pflanzen und der biologischen Vielfalt zu werten.

Kultur- und Sachgüter

In Bezug auf den „Schutz der Kultur-, Bau- und Bodendenkmäler“ gehen von den MTGs entweder negative oder neutrale, jedoch durch keine Maßnahme des Programms positive Beiträge zur Erreichung des Umweltziels aus (vgl. Anhang 1). Relevante Auswirkungen auf Kulturgüter und sonstige Sachgüter sind besonders bei den archäologischen Fundstellen zu erwarten, denn ein überdurchschnittlicher Anteil dieser Bodendenkmale liegt unmittelbar oder nahe an bestehenden oder ehemaligen Gewässern (Seen, Weiher, Flüsse Bäche, Quellen, Sölle) bzw. deren angrenzenden organischen Bildungen (Moor, Anmoor) und Feuchtböden.

Die lokal negativen Wirkungen, die durch die unterschiedlichen Maßnahmentypen des Maßnahmenkatalogs auf archäologische Denkmale wirken können, sind vielfältig und resultieren oftmals aus baulichen Eingriffen in den Boden. Besonders negativ können sich auch Renaturierungsmaßnahmen auswirken, die das Ziel haben, neue Ausuferungsmöglichkeiten an Fließgewässern zu schaffen bzw. die ursprüngliche Auendynamik wiederherzustellen (MTG 13). Dabei ist die Betroffenheit von archäologischen Fundstellen nicht auszuschließen. Eher punktuelle Flächenbeanspruchungen sind bspw. bei einem Ausbau von Kläranlagen (MTG 3), bei der Wiederherstellung der linearen Durchgängigkeit von Fließgewässern durch den Bau von Umgehungsgerinnen / Fischtreppen (MTG 12) oder bei Maßnahmen zur Verbesserung der Morphologie an stehenden Gewässern (MTG 11) im Uferbereich zu erwarten. Im Einzelfall können hierbei Bodendenkmäler beeinträchtigt werden.

Da im niedersächsischen Beitrag für das Maßnahmenprogramm der FGG Elbe in den drei Koordinierungsräumen mehrere Maßnahmen mit potenziell negativen Auswirkungen vorgesehen sind, sind Zielkonflikte hinsichtlich des Schutzes archäologischer Bodendenkmäler wahrscheinlich. Da den potenziell negativen Beiträgen zur Erreichung des schutzgutbezoge-

nen Umweltziels zudem keine positiven Auswirkungen des Maßnahmenprogramms gegenüberstehen, **ergibt sich in der Gesamtbilanz für alle Koordinierungsräume in der FGE Elbe in Niedersachsen ein potenziell negativer Beitrag hinsichtlich der Erreichung des Umweltziels „Schutz der Kultur-, Bau- und Bodendenkmäler“**. Die Beeinträchtigungen lassen sich allerdings durch Prospektionen im Vorfeld der Zulassung und Durchführung der Maßnahmen in der Regel lösen oder zumindest minimieren.

Hinsichtlich des Umweltziels „Erhalt historischer Kulturlandschaften“ gehen von den vorgesehenen Maßnahmentypengruppen überwiegend positive Beiträge aus. Insbesondere die in allen Koordinierungsräumen vorgesehen Renaturierungsmaßnahmen an Fließgewässern (MTGs 13 und 14) lassen durch Maßnahmen zum Zulassen/ Initiieren einer typischen eigen-dynamischen Gewässerentwicklung oder durch Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Uferbereich bzw. im Auenbereich der Fließgewässer positive Beiträge zum Erhalt historischer Kulturlandschaften erwarten.

Die MTG 3, die auch den Ausbau von Kläranlagen enthält, kann sich im Einzelfall durch die Neuanlage eines größeren Bauwerks visuell negativ auf umgebende historische Kulturlandschaften auswirken. Wenn es sich bei der MTG 3 um Maßnahmen zur Optimierung der Betriebsweise in Kläranlagen handelt, können Geruchsemissionen verringert werden, was wiederum einen positiven Effekt auf das Umweltziel ausmachen kann.

Insgesamt überwiegen die positiven Auswirkungen des niedersächsischen Beitrags für das Maßnahmenprogramm der FGG Elbe zur Erreichung des Umweltziels „Erhalt historischer Kulturlandschaften“ in allen Koordinierungsräumen. Im Rahmen der Umsetzung von Einzelmaßnahmen ist in den jeweiligen Zulassungsverfahren besonders innerhalb der überregionalen historischen Kulturlandschaften wie der Elbmarsch, dem Wendland und dem Harz auf die Vermeidung und Minderung potenziell negativer Auswirkungen auf Denkmalschutzbelange zu achten.

Menschen und menschliche Gesundheit

Hinsichtlich des schutzgutbezogenen Umweltziels „Verbesserung der Qualität von Badegewässern“ gehen von allen MTGs des Maßnahmenprogramms entweder potenziell positive oder neutrale Beiträge zur Erreichung des Umweltziels aus (vgl. Anhang 1).

Der deutlichste potenziell positive Beitrag geht von den Maßnahmen zur Verbesserung der stehenden Gewässer (MTG 11) aus, die in den Koordinierungsräumen der FGE Elbe in Niedersachsen nahezu überall geplant sind. Lediglich im niedersächsischen Teil des Koordinierungsraums Saale liegen keine relevanten stehenden Gewässer. Die MTG 11 beinhaltet Maßnahmen zur naturnäheren Gestaltung der Morphologie (z.B. Uferabflachungen), wodurch eine Verbesserung der Qualität von Badegewässern zu erwarten ist. Auch die Maßnahmen zur Reduzierung von Nähr- und Schadstoffeintritten in die Fließgewässer, stehenden Gewässer sowie Küsten- und Übergangsgewässer (insbesondere MTGs 3 und 8)

leisten direkt oder indirekt potenziell positive Beiträge zum Umweltziel und sind in der FGE Elbe in Niedersachsen in allen Koordinierungsräumen vorgesehen.

Hinsichtlich des Umweltziels „Verbesserung der Qualität von Badegewässern“ leistet die Anwendung des niedersächsischen Beitrags für das Maßnahmenprogramm der FGG Elbe in der Gesamtbilanz voraussichtlich ausschließlich positive Beiträge.

Hinsichtlich des schutzgutbezogenen Umweltziels „Vermeidung des Entstehens von Gerüchen“ ergibt sich aus der Analyse der Ursache-Wirkungs-Beziehungen für die MTGs, dass lediglich im Einzelfall Auswirkungen zu erwarten sind (vgl. Anhang 1).

Potenziell positive Auswirkungen durch verminderte Geruchsemissionen in relevantem Maße können nur von den Maßnahmen zur Reduzierung diffuser Stoffeinträge aus der Landwirtschaft (MTG 8) ausgehen, wenn diese mit Extensivierungsmaßnahmen und reduzierter Gülleausbringung verbunden sind. Diese positiven Auswirkungen auf das Umweltziel sind allerdings lediglich im Einzelfall zu erwarten, da es sich bei der MTG 8 in Niedersachsen vor allem um Maßnahmen zum Erreichen einer optimierten Flächenbewirtschaftung gemäß der „Guten fachlichen Praxis“ handelt, also Veränderungen im Produktionsablauf betrifft (NLWKN 2008).

Von den anderen geplanten MTGs sind neutrale Auswirkungen in Bezug auf das Umweltziel „Vermeidung des Entstehens von Gerüchen“ zu erwarten.

In der Gesamtbilanz leistet die Anwendung des niedersächsischen Beitrags für das Maßnahmenprogramm der FGG Elbe dem entsprechend neutrale Beiträge hinsichtlich der Erreichung der „Vermeidung des Entstehens von Gerüchen“.

Boden

Hinsichtlich des Umweltziels „Sparsamer Umgang mit Grund und Boden und Sicherung der natürlichen Bodenfunktionen“ hat die Analyse der Ursache-Wirkungs-Beziehungen ein differenziertes Bild ergeben (vgl. Anhang 1). Während sich die möglichen Flächeninanspruchnahmen einzelner Maßnahmen bei der Umsetzung des Maßnahmenprogramms in Niedersachsen negativ auf den „Sparsamen Umgang mit Grund und Boden“ auswirken, sind die Reduzierung von Stoffeinträgen in die Böden bzw. Stoffausträgen aus den Böden (Erosionsprozesse) positiv hinsichtlich der „Sicherung der natürlichen Bodenfunktionen“ zu sehen.

Dem entsprechend sind negative Auswirkungen durch den niedersächsischen Beitrag für das Maßnahmenprogramm der FGG Elbe bei den MTGs 3 und 12 durch Flächenbeanspruchungen nicht auszuschließen. Dies ist bspw. der Fall, wenn es sich um einen Ausbau von Kläranlagen handelt oder um den Bau von Umgehungsgerinnen / Fischtreppen. Insgesamt ist allerdings davon auszugehen, dass Maßnahmen, die mit einer größeren Flächeninanspruchnahme verbunden sind, in Niedersachsen nur in geringem Maße zur Anwendung kommen.

Durch Änderungen der landwirtschaftlichen Produktionsweise, die bspw. zu einer Reduzierung von Abschwemmungen und Auswaschungen diffuser Nährstoffe aus der Landwirtschaft in die Oberflächengewässerkörper und die Grundwasserkörper führen (MTG 8), sind positive Auswirkungen auf die Böden und ihre natürlichen Bodenfunktionen zu erwarten. Auch bei Verbesserungen der Morphologie an stehenden Gewässern (MTG 11) sowie bei Renaturierungsmaßnahmen mit Flächenbedarf (MTG 13) ist durch Änderungen der Nutzung von positiven Wirkungen auf die natürlichen Bodenfunktionen auszugehen.

In der Gesamtbilanz kann bei der Umsetzung des niedersächsischen Beitrags für das Maßnahmenprogramm der FGG Elbe insgesamt von einem neutralen Beitrag hinsichtlich der Erreichung des Umweltziels „sparsamer Umgang mit Grund und Boden und Sicherung der natürlichen Bodenfunktionen“ ausgegangen werden. Bei den in Einzelfällen vorkommenden signifikanten Flächenbeanspruchungen, ist in den nachfolgenden Zulassungsverfahren auf eine Planung zu achten, die eine möglichst weitgehende Vermeidung bzw. Verminderung möglicher Beeinträchtigungen sicherstellt.

Landschaft

Hinsichtlich des schutzgutbezogenen Umweltziels „Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft“ hat die Analyse der Ursache-Wirkungs-Beziehungen für die MTGs ergeben, dass sich der niedersächsische Beitrag für das Maßnahmenprogramm der FGG Elbe zumeist positiv auf die Erreichung des Umweltziels auswirken kann (vgl. Anhang 1).

Bspw. führen Maßnahmen an Fließgewässern zur Verbesserung von Habitaten im Gewässerentwicklungskorridor einschließlich der Auenentwicklung sowie Maßnahmen zum Initiieren/ Zulassen einer eigendynamischen Gewässerentwicklung (MTGs 13 und 14) zu einer Umgestaltung und Aufwertung der landschaftlichen Vielfalt, Eigenart und Schönheit. Analog dazu können auch Maßnahmen zur Verbesserung der Morphologie an stehenden Gewässern (MTG 11) einen positiven Beitrag hinsichtlich des schutzgutbezogenen Umweltziels leisten sowie Maßnahmen zur Reduzierung der Belastungen infolge von Bauwerken für die Schifffahrt, Häfen und Werften an Küsten- und Übergangsgewässern (MTG 16). Auch die Reduzierung diffuser Stoffeinträge aus der Landwirtschaft (MTG 8) kann sich im Einzelfall in Extensivierungsmaßnahmen manifestieren und damit zu einer Aufwertung der landschaftlichen Vielfalt, Eigenart und Schönheit führen.

Ist die MTG 3 mit dem Bau eines größeren Gebäudes verbunden, kann dies in Einzelfällen negative visuelle Wirkungen in der Landschaft bewirken.

In der Gesamtbilanz leistet die Anwendung des niedersächsischen Beitrags für das Maßnahmenprogramm der FGG Elbe aufgrund der großen Anzahl von MTGs mit positiven Auswirkungen ausschließlich positive Beiträge zur Erreichung des Umweltziels „Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft“.

Klima / Luft

In Bezug auf das schutzgutbezogene Umweltziel „Vermeidung von Beeinträchtigungen des Klimas“ hat die Analyse der Ursache-Wirkungs-Beziehungen für die im niedersächsischen Teil der FGE Elbe vorgesehenen MTGs ergeben, dass sich die geplanten Maßnahmen zu-
meist neutral verhalten. In Einzelfällen kann es bei der Umsetzung der MTG 3 durch verringerte Luftschadstoffemissionen zu einem positiven Beitrag hinsichtlich der „Vermeidung von Beeinträchtigungen des Klimas“ kommen. Dies ist der Fall, wenn die Optimierung einer Kläranlage die Verringerung der Freisetzung von Methangas zur Folge hat, da im Sinne des den Klimawandel auslösenden 'Treibhauseffektes' ein Molekül Methangas etwa 20-mal klimawirksamer als ein Molekül Kohlendioxid ist.

In Bezug auf das schutzgutbezogene Umweltziel „Erhalt / Entwicklung von Gebieten mit günstiger Klimawirkung“ ist bspw. durch die Reduzierung diffuser Stoffeinträge aus der Landwirtschaft (MTG 8) ein positiver Beitrag möglich, da sowohl die Emissionen von Luftschadstoffen als auch von Gerüchen reduziert werden können. Dies ist allerdings nur in sehr geringem Umfang zu erwarten, insbesondere da die Maßnahmen eher auf Veränderungen der Produktionsweise abzielen und weniger auf Extensivierungen.

In der Gesamtbilanz wirkt sich die Anwendung des niedersächsischen Beitrags für das Maßnahmenprogramm der FGG Elbe sowohl hinsichtlich der „Vermeidung von Beeinträchtigungen des Klimas“ als auch dem „Erhalt / Entwicklung von Gebieten mit günstiger Klimawirkung“ neutral aus.

Fazit für die niedersächsischen Anteile an der FGE Elbe

Zusammenfassend betrachtet ist die Umsetzung des niedersächsischen Beitrags für das Maßnahmenprogramm der FGG Elbe bezogen auf den Großteil der schutzgutbezogenen Umweltziele sehr positiv zu beurteilen. So werden sich die umfangreichen Maßnahmen zugunsten der Güte von Fließgewässern, stehenden Gewässern, Küsten- und Übergangsgewässern und des Grundwassers unmittelbar auch vorteilhaft auf die Schutzgüter Menschen einschließlich der menschlichen Gesundheit, auf die Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt sowie auf die Landschaft, inklusive der historischen Kulturlandschaften, auswirken. Die Schutzgüter werden von den vielfältigen Maßnahmen, insbesondere zur Verringerung von Nährstoffeinträgen sowie zur Verbesserung des ökologischen Zustands der Gewässer durch Renaturierungsmaßnahmen profitieren.

Bezüglich der Schutzgüter Klima und Luft kann davon ausgegangen werden, dass sich die Umsetzung des niedersächsischen Beitrags für das Maßnahmenprogramm der FGG Elbe weitgehend neutral auf die schutzgutbezogenen Umweltziele verhält.

Lediglich hinsichtlich des Schutzgutes Kulturgüter sowie im Einzelfall hinsichtlich des Schutzgutes Boden können negative Beiträge vom Maßnahmenprogramm zur Erfüllung der Umweltziele ausgehen. Allerdings werden in Bezug auf die archäologischen Bodendenkmäler in den nachfolgenden auf die konkreten Einzelvorhaben bezogenen Zulassungsverfahren bau-

vorbereitend und –begleitend denkmalpflegerische Maßnahmen durchgeführt, die mögliche Zielkonflikte entschärfen werden (vgl. Kap. 6.3).

In der Gesamtzusammenschau aller Umweltziele sind durch die Umsetzung des niedersächsischen Beitrags für das Maßnahmenprogramm der FGG Elbe weit überwiegend positive Umweltauswirkungen zu erwarten. Bei den lokal möglicherweise relevant negativ betroffenen Umweltzielen „Schutz wildlebender Tiere, Pflanzen und der biologischen Vielfalt“, „sparsamer Umgang mit Grund und Boden und Sicherung der natürlichen Bodenfunktionen“ sowie „Schutz der Kultur-, Bau- und Bodendenkmäler“ ist in den nachfolgenden Zulassungsverfahren zu prüfen, inwieweit die negativen Auswirkungen vermieden, minimiert oder kompensiert werden können.

6.3 Hinweise zum Ausgleich erheblicher Beeinträchtigungen von Schutzgütern

Hinweise zum Ausgleich erheblicher Beeinträchtigungen von Schutzgütern sind insbesondere hinsichtlich der negativen Umweltauswirkungen relevant, die mit der Durchführung des Maßnahmenprogramms potenziell auftreten können.

Wie in der Auswirkungsprognose des niedersächsischen Beitrags für das Maßnahmenprogramm der FGG Elbe (vgl. Kap. 6.2.4) dargestellt, trägt die Durchführung des Maßnahmenprogramms in erster Linie zu einer positiven Entwicklung hinsichtlich der Erreichung der Umweltziele bei. Potenziell negative Beiträge zur Erreichung der Umweltziele beschränken sich insbesondere auf punktuelle bzw. kleinräumige Maßnahmen. Da zudem keine konkrete Verortung der Maßnahmen im Maßnahmenprogramm der FGG Elbe in Niedersachsen erfolgt, sind Hinweise zum Ausgleich erheblicher Beeinträchtigungen auf der Zulassungsebene, in der die Umweltauswirkungen der jeweiligen Maßnahmen vor dem Hintergrund der konkreten räumlichen Situation mit einem konkreten Raumbezug zu betrachten sind, zu geben.

Geeignete Begleitmaßnahmen sind auf der Zulassungsebene insbesondere in Bezug auf die mögliche Betroffenheit von geschützten Arten, Natura 2000-Gebieten sowie archäologischen Fundstellen und denkmalschutzrechtlichen Aspekten zu ergreifen. Dies ist durch die landesrechtlichen Regelungen gesichert.

7 Alternativenprüfung

Der Planungsträger ist gemäß § 11 NUVPG i. V. m. § 14g Abs. 1 UVPG verpflichtet, die voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen der Durchführung vernünftiger Alternativen zu ermitteln, zu beschreiben und zu bewerten. Eine intensive Darstellung und Beurteilung von Alternativen im Rahmen der SUP ist in erster Linie bei Plänen und Programmen erforderlich, die eindeutig zu erheblichen Beeinträchtigungen von Schutzgütern führen werden. Der niedersächsische Beitrag für das Maßnahmenprogramm der FGG Elbe ist aber auf eine Verbesserung des Umweltzustands, insbesondere des Schutzgutes Wasser ausgerichtet.

Der niedersächsische Beitrag für das Maßnahmenprogramm in der FGG Elbe enthält keine Planungsalternativen, sondern stellt das Ergebnis eines Auswahlprozesses unter den Alternativen zur Umsetzung der Ziele der WRRL dar. Die Strategien, die im niedersächsischen Beitrag zum Maßnahmenprogramm der FGG Elbe vorgestellt werden, sind das Ergebnis der Diskussion und sollen den Erfolg gewährleisten. Für die Maßnahmenplanung sind großräumige bzw. grundsätzliche Alternativen Gegenstand der Betrachtung; so wurden z.B. die Empfehlungen zur Auswahl, Prioritätensetzung und Umsetzung von Maßnahmen, die der Entwicklung niedersächsischer Fließgewässer dienen sollen, aus dem Leitfaden „Maßnahmenplanung Oberflächengewässer Teil A Fließgewässer – Hydromorphologie“ aufgegriffen. Der Leitfaden definiert Vorranggewässer für die Maßnahmenplanung durch eine sechsstufige Prioritätensetzung. Erste Priorität haben dabei bspw. Fließgewässer mit gefährdeten Biozönosen, aber mit hohem oder sehr hohem Besiedlungspotenzial (vgl. NLWKN Stand Dez. 2009b). Kleinräumige Standortalternativen von Planungsmaßnahmen sind dagegen nicht Gegenstand des Maßnahmenprogramms bzw. des Bewirtschaftungsplans, sondern werden in den die Einzelplanungen umsetzenden Zulassungsverfahren, z.B. zur Lösung von Konflikten mit den Zielen des Naturschutzes, betrachtet.

Die Auswahl der jeweils zweckmäßigsten bzw. dringlichsten Maßnahmenalternative orientiert sich an den wichtigen Wasserbewirtschaftungsfragen für die Oberflächengewässer und das Grundwasser in Niedersachsen und Bremen (NLWKN 2007a) und den Strategien, die daraus entwickelt wurden. Im Laufe des Bewirtschaftungszeitraumes ist es möglich, dass sich weitere fachlich wertvolle und zum Erreichen der Ziele notwendige und wichtige Maßnahmen aufgrund veränderter Situationen und Erkenntnisse ergeben. Es muss also weiterhin die Möglichkeit bestehen, Vorhaben untereinander auszutauschen und in den Prioritäten zu verschieben, d. h. eine Flexibilität bei der Umsetzung der Maßnahmen zu bewahren (vgl. NLWKN Stand Dez. 2009b).

In Bezug auf diffuse Nährstoffbelastungen ist aufgrund der teilweise noch vorhandenen Wissensdefizite und der noch zu validierenden effektiven Umsetzungsstrategien für den ersten Bewirtschaftungszeitraum die Erarbeitung von Konzepten zum Umgang mit dem Thema vorgesehen. Konkrete Maßnahmen sind hier erst für den zweiten Bewirtschaftungszeitraum zu erwarten. Auch hinsichtlich prioritärer Schadstoffe sollen zunächst in ausgewählten Regionen exemplarische Untersuchungen durchgeführt und Maßnahmen vorgesehen werden. Die daraus gewonnenen Erkenntnisse könnten später gezielt landesweit zur Geltung kommen.

8 Überwachungsmaßnahmen

Gemäß § 11 NUVPG i. V. m. § 14m UVPG sind die erheblichen Auswirkungen der Durchführung der Pläne und Programme auf die Umwelt zu überwachen und die Maßnahmen dafür im Umweltbericht zu benennen. Zweck des Monitorings ist es unter anderem, frühzeitig unvorhergesehene negative Auswirkungen zu ermitteln, um in der Lage zu sein, geeignete Abhilfemaßnahmen zu ergreifen. Gemäß § 11 NUVPG i. V. m. § 14m Abs. 5 UVPG können zur Erfüllung der Anforderungen bestehende Überwachungsmechanismen genutzt werden.

Relevant für die Überwachung sind in erster Linie die Schutzgüter, für die im Ergebnis der SUP ein wesentlicher Einfluss durch das Maßnahmenprogramm festgestellt wurde. Dementsprechend beziehen sich geeignete Überwachungsmaßnahmen vor allem auf Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Wasser.

Für das Monitoring der Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser und auch auf die Schutzgüter Menschen und menschliche Gesundheit werden die Monitoringmaßnahmen gemäß WRRL genutzt, die in Niedersachsen vom Niedersächsischen Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (NLWKN) durchgeführt werden. Damit steht ein Instrument zur Verfügung, das den Zielerreichungsgrad eines mindestens guten ökologischen Zustands der Oberflächengewässer und eines mindestens guten mengenmäßigen und chemischen Grundwasserzustands regelmäßig erfasst. Diese Überprüfung dient auch einer ggf. vorzunehmenden Nachbesserung der Maßnahmen bei unzureichender Wirksamkeit.

Für diesen Zweck wurden Überwachungsprogramme (Monitoring) gemäß Artikel 8 der WRRL in Niedersachsen / Bremen für die Flussgebiete Elbe, Weser, Ems und Rhein entwickelt. Dabei werden folgende Arten des Monitorings am Grund-/Oberflächenwasser unterschieden (vgl. NLWKN 2007b und NLWKN 2007c):

- Überblicksmonitoring des Gesamtzustandes (Erkennung von langfristigen Trends, hervorgerufen durch natürliche Gegebenheiten oder ausgedehnte menschliche Tätigkeiten. Auf überregionale Umwelt- bzw. Bewirtschaftungsziele und entsprechende Berichtspflichten ausgerichtet.)
- Operatives Monitoring an belasteten Gewässern (Dokumentation der Veränderungen der Wasserkörper, die die Umweltziele möglicherweise nicht erreichen und für die entsprechende Maßnahmenprogramme aufzustellen sind. Dient der Überwachung von regionalen Zielen für einzelne Wasserkörper, Wasserkörpergruppen oder Planungseinheiten).
- Monitoring zu Ermittlungszwecken (Ermittlung von Ursachen für Belastungen. Bestimmung der Ursache von unvorhergesehenen Ereignissen (natürliche oder unfallbedingte) und deren Auswirkungen.)

Weiterführende Informationen zum Monitoringkonzept in Niedersachsen, den Messstellen des Messnetzes für das Überblicksmonitoring und das operative Monitoring sind auf den

Internetseiten des NLWKN einzusehen sowie den Überwachungsprogrammen Niedersachsens zu entnehmen. (vgl. NLWKN 2007b und NLWKN 2007c sowie http://www.nlwkn.niedersachsen.de/master/C32142826_L20_D0_I5231158_h1.html).

Der „Bericht der Flussgebietsgemeinschaft Elbe zum Überwachungsprogramm nach Artikel 8 EG-WRRL“ (FGG ELBE 2007) stellt das für die Elbe entwickelte Überwachungsprogramm und das Messstellennetz in der FGE Elbe dar.

Zur Überwachung der mit Dioxinen und dioxinähnlichen PCBs belasteten landwirtschaftlich genutzten Vordeichsflächen und der betroffenen Fischarten wird in der Elbregion ein jährlich modifiziertes spezifisches Überwachungsprogramm hinsichtlich der Futter- und Lebensmittel durchgeführt, um die von den Kontaminationen ausgehenden Gefahren zu minimieren.

In Bezug auf das Schutzgut Tiere / Pflanzen und biologische Vielfalt kann in erster Linie auf die Monitoringmaßnahmen der FFH-Richtlinie zurückgegriffen werden, die in Niedersachsen ebenso vom NLWKN durchgeführt werden. Zweck dieses Monitorings ist die Überwachung des Erhaltungszustands der in den Natura 2000-Gebieten geschützten Lebensräume und Arten von europäischem Interesse sowie ggf. die Wiederherstellung eines guten Erhaltungszustandes. Das Monitoring der FFH-Lebensraumtypen und –arten erfolgt in einem 6-Jahresturnus (Berichtszyklus an die EU-Kommission gemäß Art. 17 FFH-RL; Beginn 2007). Weiterführende Informationen zum Natura 2000 - Monitoring in Niedersachsen und den Berichtspflichten sind auf den Internetseiten des NLWKN einzusehen. (http://www.nlwkn.niedersachsen.de/master/C6625097_N5512523_L20_D0_I5231158.html)

Auch durch das bestehende „Trilateral Monitoring and Assessment Program“ (TMAP) für das Wattenmeer (vgl. <http://www.waddensea-secretariat.org/TMAP/Monitoring.html>) werden weitreichende Überwachungsmaßnahmen durchgeführt, die sich auf Lebensräume, Klima, gefährliche Substanzen, Eutrophierung, gebietsfremde Arten, Vögel, Meeressäuger, den Übergangsbereich, Salzwiesen und Dünen in den Wattenmeer-Nationalparks beziehen.

Weitergehende eigenständige Überwachungsmaßnahmen im Rahmen der SUP zum Maßnahmenprogramm sind nicht vorgesehen. Die durch die Maßnahmen des Maßnahmenprogramms zu erwartenden negativen Umweltauswirkungen sind in der Gesamtbilanz der Auswirkungsprognose entweder sehr gering oder lokaler Natur und daher vom Einzelfall abhängig. Eine Überwachung derartiger im Einzelfall möglicher lokaler Auswirkungen auf die Schutzgüter wird daher den nachfolgenden Zulassungsverfahren überlassen.

Indirekt wird eine Überwachung der Umweltauswirkungen des Maßnahmenprogramms auch dadurch sichergestellt, dass mit der regulären Fortschreibung bzw. Neuaufstellung eine erneute Bestandsaufnahme und SUP durchgeführt wird. Die Fortschreibung eines Plans bzw. Programms für die Überwachung zu nutzen, wird ausdrücklich auch von der EU-Kommission vorgeschlagen (vgl. EU-KOMMISSION 2003: Umsetzung der Richtlinie über die Prüfung der Umweltauswirkungen bestimmter Pläne und Programme (2001/42/EG, Rn. 8.15)).

Um Informationen über unvorhergesehene Umweltauswirkungen zu erhalten, ist es zweckmäßig, dass die das Maßnahmenprogramm der FGG Elbe aufstellenden Behörden die für Umwelt- und Gesundheitsbelange im Planungsraum zuständigen Behörden regelmäßig über den Stand der Umsetzung des Maßnahmenprogramms informiert. Dies ist mit der Bitte um Benachrichtigung zu verbinden, wenn im Zuständigkeitsbereich der Behörden Umweltveränderungen auftreten, die mit der Umsetzung der Maßnahmen des Maßnahmenprogramms in Zusammenhang stehen könnten. Dadurch wird die das Maßnahmenprogramm aufstellende Behörde in die Lage versetzt, ggf. Abhilfemaßnahmen zu ergreifen.

9 Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben

Der niedersächsische Beitrag für das Maßnahmenprogramm der FGG Elbe beinhaltet ausschließlich eine Liste und teilweise knappe Erläuterungen von typisierten Maßnahmen, die räumlich den Koordinierungsräumen mit jeweils einer Flächengröße bis zu 7.000 km² zugeordnet sind. Eine weitergehende räumliche Verortung und Angaben zur Anzahl der Maßnahmen eines Maßnahmentyps innerhalb eines Koordinierungsraumes erfolgen nicht. Die Darstellung der Maßnahmen im niedersächsischen Beitrag für das Maßnahmenprogramm der FGG Elbe sind im Sinne einer Angebotsplanung zu verstehen (vgl. Kap. 1). Um eine gewisse Flexibilität bei der Umsetzung der Maßnahmen zu gewährleisten, muss im Laufe des Bewirtschaftungszeitraumes – unter der Prämisse der Zielerreichung und unter Berücksichtigung der Kosteneffizienz – die Möglichkeit bestehen, Vorhaben untereinander auszutauschen und in den Prioritäten zu verschieben. Diese Art der Angebotsplanung schränkt die Möglichkeiten detaillierter Auswirkungsprognosen im Rahmen des Umweltberichts zwangsläufig ein, bzw. bedingt eine teilweise abstrahierte und allgemeine Natur der Aussagen.

Auf dieser Grundlage können im Umweltbericht ausschließlich die großräumigen und gesamtheitlichen Auswirkungen des Maßnahmenprogramms betrachtet werden. Die Prognosemethoden beschränken sich neben einer Darstellung von Ursache-Wirkungs-Beziehungen in Form von Matrizen vorrangig auf verbal-qualitative Beschreibungen und Beurteilungen.

Die Vielzahl der Maßnahmen sowie deren Einzeleffekte machen zudem eine Aggregation auf verschiedenen Ebenen erforderlich. Maßnahmentypen werden in Maßnahmentypengruppen zusammengefasst und die Auswirkungen in den einzelnen Koordinierungsräumen werden letztendlich zu einer generellen Aussage in der FGE Elbe in Niedersachsen aggregiert. Dadurch bleiben die Aussagen der Auswirkungsprognosen in Teilen notwendigerweise allgemein.

Mögliche Sekundäreffekte, wie die Anreicherung von unerwünschten Stoffen aus unterschiedlichen, teilweise unbekannten Emissionsquellen in der Futter- und Lebensmittelkette durch vorbelastete Überschwemmungsgebiete können im Rahmen der SUP nicht abschließend beurteilt werden. Mit Unsicherheiten behaftete Prognosen sind daher Gegenstand der Überwachungsmaßnahmen (vgl. Kap. 8).

10 Allgemein verständliche, nichttechnische Zusammenfassung

Gemäß den Vorgaben der EU-Wasserrahmenrichtlinie in Verbindung mit dem Wasserhaushaltsgesetz des Bundes und den Wassergesetzen der Länder haben in Deutschland die Bundesländer die Aufgabe, bei Oberflächengewässern einen guten ökologischen und chemischen Zustand sowie beim Grundwasser einen guten mengenmäßigen und chemischen Zustand zu erreichen. Dazu wird in Niedersachsen ein Maßnahmenprogramm für den niedersächsischen Teil der Flussgebietseinheit Elbe in Verbindung mit einem entsprechenden Bewirtschaftungsplan entwickelt.

Gemäß dem Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) ist für das Maßnahmenprogramm eine Strategische Umweltprüfung (SUP) durchzuführen. Aufgabe der SUP ist es, die möglichen Umweltauswirkungen des Programms zu ermitteln, zu beschreiben und zu bewerten und in einem Umweltbericht zu dokumentieren.

Kurzdarstellung des Maßnahmenprogramms

Die Maßnahmenprogramme für alle Flussgebietseinheiten, also auch für den niedersächsischen Teil der Flussgebietseinheit (FGE) Elbe, werden anhand des vereinheitlichten Maßnahmenkatalogs der Bund/ Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA) erstellt. Er dient dazu, bis zum 22.12.2015 die Ziele der Wasserrahmenrichtlinie zu erfüllen. Dazu müssen Oberflächenwasserkörper mindestens den guten chemischen sowie den guten ökologischen Zustand (natürliche Wasserkörper) bzw. das gute ökologische Potenzial und den guten chemischen Zustand (erheblich veränderte oder künstliche Wasserkörper) erreichen. In Grundwasserkörpern ist mindestens der gute mengenmäßige und chemische Zustand zu erreichen. Die Ausgestaltung des niedersächsischen Beitrags für das Maßnahmenprogramm der Flussgebietsgemeinschaft (FGG) Elbe beruht auf einer Untersuchung zu den wichtigen Wasserbewirtschaftungsfragen für die Fließgewässer in Niedersachsen und Bremen und den durchgeführten Überwachungsprogrammen der Grund- und Oberflächengewässer in Niedersachsen.

Mit der SUP für das Maßnahmenprogramm sind in einem Umweltbericht die Umweltauswirkungen des Programms zu ermitteln, zu beschreiben und zu bewerten. Dabei sind die Schutzgüter nach dem Niedersächsischen Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (NUVPG) in Verbindung mit der Anlage 3 zum i. V. m. dem UVPG einschließlich etwaiger Wechselwirkungen zwischen diesen Schutzgütern zu betrachten:

- Menschen und menschliche Gesundheit, Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt,
- Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft,
- Kultur- und sonstige Sachgüter.

Der Umweltbericht dient dazu, die Arbeitsschritte und Ergebnisse der Strategischen Umweltprüfung zu dokumentieren und in die Entscheidungsfindung einzubringen. Aufgabe dabei ist es, die Gesamtheit der positiven und negativen Umweltauswirkungen darzustellen. Angesichts der grundsätzlichen Zielrichtung des Maßnahmenprogramms, die vorgegebenen Bewirtschaftungsziele im niedersächsischen Teil der Flussgebietseinheit Elbe zu erhalten bzw. zu erreichen, sind weit überwiegend positive Auswirkungen auf die Umweltgüter, insbesondere auch auf die menschliche Gesundheit, die Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt der Gewässerökosysteme zu erwarten. Ein besonderes Augenmerk ist im Rahmen der SUP darauf zu legen, inwieweit mit dem Maßnahmenprogramm auch negative Umweltauswirkungen verbunden sind.

Ziele des Umweltschutzes

Nach dem NUVPG i. V. m. dem UVPG sind die für das Maßnahmenprogramm geltenden Ziele des Umweltschutzes darzustellen. Die Ziele stellen den „Roten Faden“ im Umweltbericht dar, da sie bei sämtlichen Arbeitsschritten zur Erstellung des Umweltberichts herangezogen werden.

Um die Überschaubarkeit des Umweltberichts zu gewährleisten sowie unter Berücksichtigung des Abstraktionsgrads des Maßnahmenprogramms und der Ebene als „strategische“ Umweltprüfung erfolgt eine Konzentration auf wenige Ziele pro Schutzgut. Die Vielzahl der Unterziele bzw. Teilziele wird dabei weitestgehend unter einer übergeordneten Zielsetzung zusammengefasst.

Den Zielen werden geeignete Bewertungsmaßstäbe zugeordnet, um eine Beschreibung des Umweltzustands bzw. seiner zukünftig zu erwartenden Entwicklung sowie die Beurteilung der Umweltauswirkungen vornehmen zu können. Mit Hilfe der Kriterien wird es möglich, die Beiträge des niedersächsischen Beitrags für das Maßnahmenprogramm der FGG Elbe zur Zielerreichung zu beschreiben und zu bewerten. Nachfolgend sind die geltenden Ziele des Umweltschutzes sowie deren Kriterien zusammenfassend dargestellt.

Schutzgüter	Ziele des Umweltschutzes	Kriterien
Oberirdische Gewässer / Küsten- und Übergangsgewässer	• Erreichen eines guten ökologischen Zustands / Potenzials und eines guten chemischen Zustands (§§ 64a und 130a NWG, Art. 4 WRRL) • Schutz der Gewässer vor Nähr- und Schadstoffeintrag bzw. Eutrophierung (§ 64a NWG, Niedersächsische Verordnung zum wasserrechtlichen Ordnungsrahmen, Abwasser-RL, Nitrat-RL) • Vorbeugung der Entstehung von Hochwasserschäden (§ 92 NWG, Hochwasser-RL)	• Auswirkungen auf den Fließgewässer-Wasserkörper, Seen-Wasserkörper und Küsten- und Übergangsgewässer-Wasserkörper • Auswirkungen auf Gewässer sowie nährstoffsensible und empfindliche Gebiete • Auswirkungen auf Überschwemmungsgebiete

Schutzgüter	Ziele des Umweltschutzes	Kriterien
Grundwasser	- Erreichen eines guten mengenmäßigen und chemischen Zustands (§ 136a NWG, Art. 4 WRRL) - Schutz der Gewässer vor Nähr-, Schadstoffeintrag (Abwasser-RL, Nitrat-RL, Trinkwasser-RL, Trinkwasserverordnung, Klärschlamm-VO)	- Auswirkungen auf die Grundwasser-Wasserkörper - Auswirkungen auf Trinkwasserschutzgebiete
Tiere, Pflanzen, Biologische Vielfalt	- Schutz wild lebender Tiere, Pflanzen und der biologischen Vielfalt (§§ 1 und 2 NNatG, Fauna-Flora-Habitat-RL, Vogelschutz-RL, § 34a bis § 34c NNatG) - Sicherstellung der Qualität von Fisch- und Muschelgewässern (§ 1 FischMuGewQualV ND, Fischgewässer-RL, Muschelgewässer-RL) - Schaffung eines Biotopverbundes / Durchgängigkeit von Fließgewässern (LROP Anlage 1, Abschnitt 3.1.2, Nr. 02)	- Auswirkungen auf Flächen mit landesweiter / regionaler Bedeutung für den Arten- und Ökosystemschutz - Auswirkungen auf avifaunistisch wertvolle Bereiche sowie auf Gebiete mit landesweiter / regionaler Bedeutung weiterer Tiergruppen - Auswirkungen auf naturschutzrechtlich geschützte Bereiche (Natura 2000, NSG, NP) - Auswirkungen auf Fisch- und Muschelgewässer - Auswirkungen auf die Durchgängigkeit von Fließgewässern
Kultur- und Sachgüter	- Schutz der Kultur-, Bau- und Bodendenkmäler / archäologischer Fundstellen (§ 1 NDSchG) - Erhalt historischer Kulturlandschaften (§ 2 NNatG)	- Auswirkungen auf eingetragene Kulturdenkmale - Auswirkungen auf ur- und frühgeschichtliche Fundregionen - Auswirkungen auf besonders bedeutsame historische Kulturlandschaften
Menschen und menschliche Gesundheit	- Vermeidung des Entstehens von Gerüchen (§ 1 BImSchG, TA Luft, GIRL) - Verbesserung der Qualität von Badegewässern (Badegewässer-RL)	- Veränderungen der Geruchsimmissionen - Auswirkungen auf Erholungs-/ Badegewässer
Boden	Sparsamer Umgang mit Grund und Boden (§ 1a BauGB, LROP Anlage 1, Abschnitt 3.1.1, Nr. 04) und Sicherung der natürlichen Bodenfunktionen (§ 1BBodSchG)	- Veränderungen der Siedlungs- und Verkehrsfläche - Veränderung natürlicher Bodenfunktionen
Landschaft	Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft (§ 1 NNatG)	Auswirkungen auf Biosphärenreservate, Naturparke und Nationalparke
Klima / Luft	- Vermeidung von Beeinträchtigungen des Klimas (§ 2 NNatG, §§ 1, 45 BImSchG) - Erhalt / Entwicklung von Gebieten mit günstiger Klimawirkung (§ 2 NNatG)	- Veränderung der anthropogen verursachten CO₂-Emissionsmenge - Auswirkungen auf Kaltluftentstehungsgebiete / Luftaustauschbahnen

Bestandsdarstellungen

Die Beschreibung des Zustands der Umwelt bzw. der Schutzgüter bezieht sich auf die formulierten Ziele des Umweltschutzes sowie die zugeordneten Bewertungsmaßstäbe. Hierzu wurden vorhandene Daten und Informationen ausgewertet; insbesondere die vorliegenden Berichte zur Wasserrahmenrichtlinie, der Umweltbericht Niedersachsens, Daten des

NLWKN, Daten des Bundesamtes für Naturschutz und Daten des Umweltbundesamtes sowie vorhandene Fachliteratur und Forschungsberichte.

Mängel beim derzeitigen Umweltzustand und der damit in Verbindung stehenden anderen Schutzgüter wurden auch als wichtige Wasserbewirtschaftungsfragen identifiziert und beziehen sich im niedersächsischen Teil der FGE Elbe insbesondere auf:

- Einschränkungen der Durchgängigkeit / Gewässerstruktur von Fließgewässern insbesondere für Wanderfischarten verursacht durch Querbauwerke (z.B. Stauwehre),
- Belastungen der Fließgewässer und des Grundwassers mit Nähr- und Schadstoffen bzw. Eutrophierung der stehenden Gewässer und
- Stoffliche, biologische und strukturelle Veränderungen der Küsten- und Übergangsgewässer.

Weiterhin erfolgt eine Einschätzung zur voraussichtlichen Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung des Maßnahmenprogramms. Der Zeithorizont für diese Abschätzung der zukünftigen Entwicklung des Zustands der Schutzgüter richtet sich mit dem Jahr 2015 nach der Frist der Wasserrahmenrichtlinie zur Umsetzung der Zielvorgaben.

Die Abschätzung der voraussichtlichen Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung des Maßnahmenprogramms ergibt ein uneinheitliches Bild: Verbesserungen sind beispielsweise bei der „Vorbeugung der Entstehung von Hochwasserschäden“ zu erwarten; Verschlechterungen hinsichtlich des „Erreichens eines guten mengenmäßigen und chemischen Zustands des Grundwassers“ sowie der „Vermeidung von Beeinträchtigungen des Klimas“. Teilweise waren keine ausreichend begründeten Annahmen zur zukünftigen Entwicklung ohne Umsetzung des Maßnahmenprogramms möglich, z.B. beim Zustand der Bau- und Bodendenkmäler.

Auswirkungsprognose

Für die Vorhersage der möglichen erheblichen Umweltauswirkungen des Maßnahmenprogramms erfolgt zunächst eine Zusammenfassung der insgesamt 107 Einzelmaßnahmen des LAWA-Maßnahmenkatalogs zu 21 Maßnahmentypengruppen mit ähnlichen Wirkungen auf die Umwelt. Im niedersächsischen Teil der Flussgebietseinheit Elbe sind Maßnahmen aus 13 Maßnahmentypengruppen vorgesehen.

Danach werden für jede Maßnahmentypengruppe die zu erwartenden Ursache-Wirkungs-Beziehungen dargestellt und beschrieben. Zur Beurteilung der Auswirkungen der Maßnahmentypengruppen auf die Ziele des Umweltschutzes werden insbesondere die dauerhaften, d.h. die theoretisch möglichen anlagen- und betriebsbedingten Wirkungen herangezogen. Folgende negative und positive Wirkfaktoren sind für die Beurteilung der Maßnahmentypengruppen bedeutsam:

Wirkfaktoren		
• Flächenbeanspruchung • Bodenversiegelung • Barrierewirkung • Visuelle Wirkung • Nutzungsänderung	• Veränderung Abflussregime / Gewässermorphologie • Absenkung des Grundwasserstandes • Anhebung des Grundwasserstandes	• Nähr- und Schadstoffeinleitung in Oberflächengewässer • Nähr- und Schadstoffeintrag ins Grundwasser • Luftschadstoffemissionen • Geruchsemissionen

Aufbauend auf der Beschreibung der Ursache-Wirkungs-Beziehungen der Maßnahmentypengruppen erfolgt eine raumbezogene Auswirkungsprognose unter Verwendung der Umweltziele als Bewertungsmaßstab.

Die Auswirkungsprognose erfolgt aufeinander aufbauend zunächst in tabellarischer Form für die einzelnen Koordinierungsräume des niedersächsischen Teils der FGE Elbe, daraufhin zusammenfassend mit Tabellen und erläuterndem Text und abschließend als Gesamtaussage für den niedersächsischen Teil der FGE Elbe.

In jedem Koordinierungsraum werden die vorgesehenen Maßnahmentypengruppen mit ihren Ursache-Wirkungs-Beziehungen den schutzgutbezogenen Umweltzielen tabellarisch gegenübergestellt. So werden die positiven und negativen Beiträge der Maßnahmentypengruppe zur Erreichung des Umweltziels schutzgutbezogen transparent nachvollziehbar. Im Ergebnis der Bewertung der Umweltauswirkungen trifft die SUP eine Aussage darüber, ob bzw. inwieweit die Schutzgüter betroffen bzw. die geltenden Ziele des Umweltschutzes erfüllt sind.

In der Gesamtzusammenschau aller Umweltziele sind durch die Umsetzung des Maßnahmenprogramms weit überwiegend positive Umweltauswirkungen zu erwarten. Lediglich die Wirkfaktoren Flächenbeanspruchung und Bodenversiegelung führen dazu, dass das Umweltziel „Schutz der Kultur-, Bau- und Bodendenkmäler“ möglicherweise negativ betroffen wird. Hier ist in den sich anschließenden rechtlichen Zulassungsverfahren zu prüfen, inwieweit die möglicherweise negativen Auswirkungen vermieden, gemindert oder ausgeglichen werden können.

Des Weiteren ist in den anschließenden Zulassungsverfahren in relevanten Einzelfällen zu prüfen, ob die Umsetzung der Maßnahmen zu erheblichen Beeinträchtigungen der für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteile eines europäisch bedeutsamen FFH- und/ oder Vogelschutzgebietes führen kann. Die dazu geltenden rechtlichen Regelungen sind zu berücksichtigen.

Die folgende Tabelle zeigt zusammenfassend das Ergebnis der Auswirkungsprognose für den niedersächsischen Teil der FGE Elbe durch die Umsetzung des Maßnahmenprogramms.

Übersicht über die Auswirkungen auf die relevanten Umweltziele in den Koordinierungsräumen der FGE Elbe in Niedersachsen

Auswirkungen	Koordinierungsräume FGE Elbe in NDS			FGE Elbe in NDS Gesamt
	Tideelbe	Mittlere Elbe / Elde	Saale	
Schutzgutbezogene Umweltziele				
Wasser (Oberflächengewässer und Grundwasser)				
- Erreichen guten ökologischen / chemischen OW-Zustands	↑	↑	↑	↑
- Vorbeugung der Entstehung von Hochwasserschäden	↑	↑	↑	↑
- Schutz OW vor Nähr-, Schadstoffeintrag bzw. Eutrophierung	↑	↑	↑	↑
- Erreichen guten mengenmäßigen / chemischen GW-Zustands	↑	↑	↑	↑
- Schutz GW vor Nähr- und Schadstoffeintrag	↑	↑	↑	↑
Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt				
- Schutz wild lebender Tiere, Pflanzen und der biologischen Vielfalt	↑	↑	↑	↑
- Sicherstellung der Qualität von Fisch- und Muschelgewässern	↑	↑	↑	↑
- Schaffung Biotopverbund / Durchgängigkeit Fließgewässer	↑	↑	↑	↑
Kultur- und Sachgüter				
- Schutz der Kultur-, Bau- und Bodendenkmäler	↓	↓	↓	↓
- Erhalt historischer Kulturlandschaften	↑	↑	↑	↑
Menschen und menschliche Gesundheit				
- Verbesserung der Qualität von Badegewässern	↑	↑	↑	↑
- Vermeidung des Entstehens von Gerüchen	●	●	●	●
Boden				
- Sparsamer Umgang mit Grund und Boden und Sicherung der natürlichen Bodenfunktionen	●	●	●	●
Landschaft				
- Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit	↑	↑	↑	↑
Klima und Luft				
- Vermeidung von Beeinträchtigungen des Klimas	●	●	●	●
- Erhalt /Entwicklung von Gebieten mit günstiger Klimawirkung	●	●	●	●
Auswirkungen Maßnahmenprogramm (Übernahme der Ergebnisse aus Anhang 3):				
 potenziell positiver Beitrag zur Erreichung des Umweltziels  keine, neutrale oder vernachlässigbare Wirkung auf das Umweltziel  potenziell negativer Beitrag zur Erreichung des Umweltziels				

Alternativenprüfung

Eine intensive Darstellung und Beurteilung von Alternativen im Rahmen der SUP ist in erster Linie bei Plänen und Programmen erforderlich, die eindeutig zu erheblichen Beeinträchtigungen von Schutzgütern führen werden. Das Maßnahmenprogramm für den niedersächsischen Anteil an der FGE Elbe ist aber auf eine Verbesserung des Umweltzustands, insbesondere des Schutzgutes Wasser ausgerichtet.

Der Beitrag Niedersachsens für das Maßnahmenprogramm der FGG Elbe enthält keine Planungsalternativen, sondern stellt das Ergebnis eines Auswahlprozesses unter den alternativen Planungsmöglichkeiten im Rahmen der Aufstellung des Bewirtschaftungsplans dar. Im Bewirtschaftungsplan sind großräumige bzw. grundsätzliche Alternativen Gegenstand der Betrachtung. So werden bspw. Vorranggewässer für die Maßnahmenplanung durch Prioritätensetzung definiert.

Die Auswahl der jeweils zweckmäßigsten bzw. dringlichsten Planungsalternative im Bewirtschaftungsplan orientiert sich an den wichtigen Wasserbewirtschaftungsfragen. Im Laufe des Bewirtschaftungszeitraumes ist es aber möglich, dass sich die Maßnahmen aufgrund veränderter Situationen und Erkenntnisse verändern.

In Bezug auf diffuse Nährstoffbelastungen sind konkrete Maßnahmen aufgrund der noch vorhandenen Wissensdefizite beim Umgang mit diesem Thema für den ersten Bewirtschaftungszeitraum nicht vorgesehen. Erst nach der Erarbeitung von Konzepten können Maßnahmenumsetzungen erfolgen.

Überwachungsmaßnahmen

Folgende Arten des Monitorings an Grund- und Oberflächenwasser kommen gemäß der Wasserrahmenrichtlinie in Niedersachsen zur Anwendung:

- Überblicksmonitoring des Gesamtzustandes (Erkennung von langfristigen Trends, hervorgerufen durch natürliche Gegebenheiten oder ausgedehnte menschliche Tätigkeiten. Auf überregionale Umwelt- bzw. Bewirtschaftungsziele und entsprechende Berichtspflichten ausgerichtet.)
- Operatives Monitoring an belasteten Gewässern (Dokumentation der Veränderungen der Wasserkörper, die die Umweltziele möglicherweise nicht erreichen und für die entsprechende Maßnahmenprogramme aufzustellen sind. Dient der Überwachung von regionalen Zielen für einzelne Wasserkörper, Wasserkörpergruppen oder Planungseinheiten.)
- Monitoring zu Ermittlungszwecken (Ermittlung von Ursachen für Belastungen. Bestimmung der Ursache von unvorhergesehenen Ereignissen (natürliche oder unfallbedingte) und deren Auswirkungen.)

Zusätzlich erfolgt der Rückgriff auf weitere geeignete fachgesetzliche Überwachungsmaßnahmen und spezielle niedersächsische Überwachungsprogramme.

11 Literatur- und Quellenverzeichnis

A-BERICHT ELBE = INTERNATIONALE KOMMISSION ZUM SCHUTZ DER ELBE (2005): Internationale Flussgebietseinheit Elbe – Merkmale der Flussgebietseinheit, Überprüfung der Umweltauswirkungen menschlicher Tätigkeiten und wirtschaftliche Analyse der Wassernutzung. Bericht an die europäische Kommission gemäß Art. 15 Abs. 2 der Richtlinie 2000/60/EG.

B-BERICHT TIDEELBE = BEHÖRDE FÜR STADTENTWICKLUNG UND UMWELT DER FREIEN UND HANSESTADT HAMBURG, NIEDERSÄCHSISCHES UMWELTMINISTERIUM, MINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND LANDWIRTSCHAFT DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN (2005): Bericht über die Umsetzung der Anlage II, III und IV der Richtlinie 2000/60/EG im Koordinierungsraum Tideelbe.

B-BERICHT MITTLERE ELBE / ELDE = MINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND LANDWIRTSCHAFT DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN, MINISTERIUM FÜR LÄNDLICHE ENTWICKLUNG, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES BRANDENBURG, NIEDERSÄCHSISCHES UMWELTMINISTERIUM, MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT UND UMWELT DES LANDES SACHSEN-ANHALT, UMWELTMINISTERIUM MECKLENBURG-VORPOMMERN (2005): Bericht über die Umsetzung der Anhänge II, III und IV der Richtlinie 2000/60/EG im Koordinierungsraum Mittlere Elbe/Elde.

B-BERICHT SAALE = MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT UND UMWELT DES LANDES SACHSEN-ANHALT, THÜRINGER MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT, NATURSCHUTZ UND UMWELT, SÄCHSISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR UMWELT UND LANDWIRTSCHAFT, BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR UMWELT, GESUNDHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ, NIEDERSÄCHSISCHES UMWELTMINISTERIUM (2005): Bericht über die Umsetzung der Anhänge II, III und IV der Richtlinie 2000/60/EG im Koordinierungsraum Saale.

BFN – BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2008a): Aktueller Meldestand 27.12.2007 der Vogelschutzgebiete in Deutschland und Übersichtskarte der Vogelschutzgebiete. Bonn.

BFN – BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2008b): Daten zur Natur 2008. Bonn.

BMU – BUNDESMINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND REAKTORSICHERHEIT (2007): Nationale Strategie zur biologischen Vielfalt.

BMU – BUNDESMINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND REAKTORSICHERHEIT (2004): Empfehlungen des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit vom 2. August 2004 für Vollzugshinweise der Länder zur unmittelbaren Anwendung der SUP-Richtlinie.

BMVBW – BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR, BAU- UND WOHNUNGSWESEN (2003): Bundesverkehrswegeplan 2003 - Grundlagen für die Zukunft der Mobilität in Deutschland. Berlin.

- BUNDESREGIERUNG (2007): Das Integrierte Energie- und Klimaprogramm der Bundesregierung. Berlin.
- BUNDESREGIERUNG (2002): Perspektiven für Deutschland - unsere Strategie für eine nachhaltige Entwicklung. Berlin.
- BUNGE, T. und U. NESEMANN (2005): Das Gesetz zur Einführung einer strategischen Umweltprüfung und zur Umsetzung der EG-Richtlinie 2001/42/EG. In: Handbuch der UVP, Band 1, Nr. 0507. Berlin.
- BÖHME, M., KRÜGER, F., OCKENFELD, K., GELLER, W. (Hrsg.) (2005): Schadstoffbelastung nach dem Elbe-Hochwasser 2002 – Eine Kurz-Darstellung der Fakten und Hilfen zu deren Bewertung. Magdeburg.
- BURGGRAFF, P. und KLEEFELD, K.-D. (1998): Historische Kulturlandschaft und Kulturlandschaftselemente. = BfN-Reihe: Angewandte Landschaftsökologie, Heft 20. Bonn.
- CARNAP-BORNHEIM, C.; KNIEPS, E.; (2008): Anforderungen des Denkmalschutzes an wasserwirtschaftliche Planungen zur Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie. In: UVP-report 1+2/08, S. 9-14. Hamm.
- DACHVERBAND AGRARFORSCHUNG (2008): Landnutzung und Wasserqualität - Herausforderungen bei der Umsetzung der EU-Wasserrahmenrichtlinie; Schriftenreihe Agrarspectrum, Bd. 41. Frankfurt am Main.
- DWD – DEUTSCHER WETTERDIENST (2007): Mittelwerte der Temperatur für den Zeitraum 1961-1990. Online Datenservice des DWD.
- EU-KOMMISSION (2006a): Gemeinsame Umsetzungsstrategie für die Wasserrahmenrichtlinie – Positionspapier WRRL und hydromorphologische Belastungen – Schwerpunkt: Aktivitäten zu Wasserkraft, Schifffahrt und Hochwasserschutz. Brüssel.
- EU-KOMMISSION (2006b): Gemeinsame Umsetzungsstrategie für die Wasserrahmenrichtlinie – Positionspapier Ausnahmen von den Umweltzielen der WRRL zulässig für neue Änderungen oder neue nachhaltige Entwicklungstätigkeiten des Menschen (WRRL Art. 4 Abs. 7). Brüssel.
- EU-KOMMISSION (2003): Umsetzung Richtlinie 2001/42/EG des Europäischen Parlaments und des Rates über die Prüfung der Umweltauswirkungen bestimmter Pläne und Programme. Brüssel.
- FGG ELBE - FLUSSGEBIETSGEMEINSCHAFT ELBE (2007): Bericht der Flussgebietsgemeinschaft Elbe zum Überwachungsprogramm nach Artikel 8 EG-WRRL.
- GASSNER, E. (2006): UVP-G-Kommentar. Heidelberg.

- GERLACH, J.; GÜNNEWIG, D.; BALLA, S.; CONRAD, V.; UTZMANN, I. (2006): Leitfaden Strategische Umweltprüfung (SUP) in der kommunalen Verkehrsentwicklungsplanung. = direkt – Verbesserung der Verkehrsverhältnisse in den Gemeinden, Hrsg. BMVBS – Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung Heft 63/2006.
- HEILAND, S.; REGENER, M.; STRATMANN, L.; HAUFF, M.; WEIDENBACHER, S.; (2006): Kumulative Auswirkungen in der Strategischen Umweltprüfung. UVP-report, H. 3/2006, S. 122-126.
- HELMHOLTZ ZENTRUM FÜR UMWELTFORSCHUNG UFZ (Hrsg.) (2007): Verhältnismäßigkeit der Maßnahmenkosten im Sinne der EG-Wasserrahmenrichtlinie – Komplementäre Kriterien zur Kosten-Nutzen-Analyse. F+E-Vorhaben im Auftrag der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser. München.
- HOPPE, W. (Hrsg.; 2007): UVPG – Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung. Köln u.a.
- IKSE – INTERNATIONALE KOMMISSION ZUM SCHUTZ DER ELBE (2003): Aktionsplan Hochwasserschutz Elbe. Magdeburg.
- INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE (Hg. 2007): Climate Change 2007
- The Physical Science Basis (Working Group I Report)
 - Impacts, Adaptation and Vulnerability (Working Group II Report)
 - Mitigation of Climate Change (Working Group III Report)
- MU NIEDERSACHSEN - NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT UND KLIMASCHUTZ (2006): Umweltbericht Niedersachsen 2006. Hannover.
- NMLELV - NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR DEN LÄNDLICHEN RAUM, ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (2004): Der Wald in Niedersachsen - Ergebnisse der Bundeswaldinventur II. Hannover.
- NLWKN - NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ (Stand Dez. 2009a): Niedersächsischer Beitrag für den Bewirtschaftungsplan der Flussgebietsgemeinschaft Elbe. Lüneburg.
- NLWKN - NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ (Stand Dez. 2009b): Niedersächsischer Beitrag für das Maßnahmenprogramm der Flussgebietsgemeinschaft Elbe. Lüneburg.
- NLWKN - NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ (2008): Leitfaden Maßnahmenplanung Oberflächengewässer; Teil A: Fließgewässer-Hydromorphologie.
- NLWKN - NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ A (2007a): Wichtige Wasserbewirtschaftungsfragen in Niedersachsen und Bremen – für die Einzugsgebiete von Elbe, Weser, Ems und Vechte/Rhein.

- NLWKN - NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ (2007b): Überwachungsprogramme (Monitoring) nach EG-Wasser-rahmenrichtlinie in Niedersachsen; Teil A: Fließgewässer und stehende Gewässer.
- NLWKN - NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ (2007c): Überwachungsprogramme (Monitoring) nach EG-Wasserrahmenrichtlinie in Niedersachsen; Teil B: Übergangs- und Küstengewässer.
- NLWKN - NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ (2005): Hochwasserschutz in Niedersachsen. Hildesheim.
- PETERS, H.-J. und S. BALLA (2006): Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung – UVPG. Handkommentar. 3. Aufl. Baden-Baden.
- RASPER, M. (2004): Hinweise zur Berücksichtigung von Naturschutz und Landschaftspflege bei Grundwasserentnahmen, S. 199-230. In: NLÖ – Niedersächsisches Landesamt für Ökologie (Hrsg.), Heft 4/2004.
- SIEDENTOP, S. (2005): Kumulative Umweltauswirkungen in der Strategischen Umweltprüfung. In: Handbuch der UVP, Band 1, Nr. 0507. Berlin.
- SRU – SACHVERSTÄNDIGENRAT FÜR UMWELTFRAGEN (Hrsg. 2007): Klimaschutz durch Biomasse - Sondergutachten. Berlin.
- STATISTISCHES BUNDESAMT, UMWELTBUNDESAMT (Hrsg. 2007): Umweltdaten Deutschland – Nachhaltig wirtschaften – Natürliche Ressourcen und Umwelt schonen. Bonn.
- UBA – UMWELTBUNDESAMT (2008): Nationaler Inventarbericht zum Deutschen Treibhausgasinventar. Dessau.
- UBA – UMWELTBUNDESAMT (2007): Emissionsminderung für prioritäre und prioritäre gefährliche Stoffe gemäß Wasserrahmenrichtlinie; UBA-Texte 27/07. Dessau.
- UBA – UMWELTBUNDESAMT (2006): Daten zur Umwelt 2005 – Bundesrepublik Deutschland. Dessau.
- UBA – UMWELTBUNDESAMT (2002): Umsetzung der SUP-RL 2001/42/EG Machbarkeitsstudie für ein Behördenhandbuch „Umweltschutzziele in Deutschland“ Band 1 Rechtsgutachten zur Definition des Begriffes „auf der Ebene der Mitgliedstaaten festgelegte Ziele des Umweltschutzes, die für den Plan oder das Programm von Bedeutung sind“. Auszug aus dem vollständigen FE-Bericht 201 13 126 von K. Sommer, A. Schmidt und J. Ceyssens. = UBA-Texte 58/02. Dessau.
- VERBAND DER LANDESARCHÄOLOGEN IN DER BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND (Hrsg.) (2008): EU-Wasserrahmenrichtlinie und Archäologie – Umweltschutz und Schutz des Kulturellen Erbes; Faltblatt-Broschüre.

12 Abkürzungsverzeichnis

AWB	Artificial Water Body (künstliches Gewässer)
BadeGewVO	Badegewässerverordnung
BauGB	Baugesetzbuch
BBodSchG	Bundesbodenschutzgesetz
BfN	Bundesamt für Naturschutz
BImSchG	Bundesimmissionsschutzgesetz
BImSchV	Bundesimmissionsschutzverordnung
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
CW	Küstengewässer
DWD	Deutscher Wetterdienst
FFH	Fauna-Flora-Habitate
FGE	Flussgebietseinheit
FGG	Flussgebietsgemeinschaft
FischMuGewQualV	Verordnung über die Qualitätsanforderungen an Muschelgewässer
GAP	Gemeinsame Agrarpolitik der Europäischen Union
GIRL	Geruchsimmissions-Richtlinie
GW	Grundwasser
HMWB	Heavily modified Water Body (erheblich verändertes Gewässer)
IfSG	Infektionsschutzgesetz
LAWA	Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser
LROP	Landes-Raumordnungsprogramm
LW	Stehende Gewässer
MaPro	Maßnahmenprogramm
MTG(s)	Maßnahmentypengruppe(n)
MU	Niedersächsisches Ministerium für Umwelt und Klimaschutz
NATURA 2000	Schutzgebietssystem der Europäischen Union aus FFH- und Vogel- schutzgebieten
NBodSchG	Niedersächsisches Bodenschutzgesetz
NDS	Niedersachsen
NDSchG	Niedersächsisches Denkmalschutzgesetz
NLWKN	Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Na- turschutz
NMLELV	Niedersächsisches Ministerium für den ländlichen Raum, Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz
NNatG	Niedersächsisches Naturschutzgesetz
NP	Nationalpark
NPGHarzNI	Gesetz über den Nationalpark „Harz (Niedersachsen)“
NROG	Niedersächsisches Raumordnungsgesetz
NSG	Naturschutzgebiet
NUVPG	Niedersächsisches Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung

NWattNPG	Gesetz über den Nationalpark „Niedersächsisches Wattenmeer“
NWG	Niedersächsisches Wassergesetz
OW	Oberflächengewässer
PAK	Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe
PROFIL	Programm zur Förderung der ländlichen Entwicklung in Niedersachsen und Bremen
RL	Richtlinie
RW	Fließgewässer
SUP	Strategische Umweltprüfung
TA Luft	Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft
TW	Übergangsgewässer
TWS	Trinkwasserschutzgebiet
UVPG	Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung
WHG	Wasserhaushaltsgesetz
WRRL	Wasserrahmenrichtlinie der EU-Kommission

Anhang

Anhang 1: Ursache-Wirkungs-Beziehungen der geplanten Maßnahmentypengruppen im niedersächsischen Teil der FGE Elbe

Anhang 1a): Methodik zur Ermittlung der Ursache-Wirkungs-Beziehungen der Maßnahmentypengruppen.....	99
Anhang 1b): Tabellen und Beschreibungen zu den Ursache-Wirkungs-Beziehungen der Maßnahmentypengruppen.....	100
Tab. 1: Maßnahmentypengruppe 3: Reduzierung der Stoffeinträge durch Abwassereinleitungen.....	100
Tab. 2: Maßnahmentypengruppe 5: Betriebsoptimierung Ableitung, Behandlung und Rückhaltung von Misch- und Niederschlagswasser	103
Tab. 3: Maßnahmentypengruppe 6: Reduzierung punktueller Stoffeinträge aus Bergbau / Industrie / Gewerbe u.a. Punktquellen	105
Tab. 4: Maßnahmentypengruppe 8: Reduzierung diffuser Stoffeinträge aus Böden und aus der Landwirtschaft.....	108
Tab. 5: Maßnahmentypengruppe 10: Maßnahmen zur Abflussregulierung.....	111
Tab. 6: Maßnahmentypengruppe 11: Verbesserung des Wasserhaushalts und der Morphologie an stehenden Gewässern	113
Tab. 7: Maßnahmentypengruppe 12: Herstellung der linearen Durchgängigkeit von Fließgewässern	115
Tab. 8: Maßnahmentypengruppe 13: Renaturierung an Fließgewässern mit Flächenbedarf.....	117
Tab. 9: Maßnahmentypengruppe 14: Renaturierung an Fließgewässern ohne Flächenbedarf.....	120
Tab. 10: Maßnahmentypengruppe 15: Verbesserung des Geschiebehaushaltes und Reduzierung der Belastungen durch Geschiebeentnahmen	122
Tab. 11: Maßnahmentypengruppe 16: Maßnahmen zur Reduzierung der Belastungen infolge von Bauwerken für die Schifffahrt, Häfen, Werften, Marinas	125
Tab. 12: Maßnahmentypengruppe 17: Reduzierung der Sedimententnahme sowie sonstiger hydromorphologischer Belastungen.....	127
Tab. 13: Maßnahmentypengruppe 20: Maßnahmen zur Reduzierung von Salzwasserintrusionen oder sonstiger Schadstoffeinträge in das Grundwasser	130
Maßnahmentypengruppe 21: Konzeptionelle Maßnahmen	131

Anhang 1a):

Methodik zur Ermittlung der Ursache-Wirkungs-Beziehungen der Maßnahmentypengruppen

Die von den im niedersächsischen Beitrag für das Maßnahmenprogramm der FGG Elbe vorkommenden Maßnahmentypengruppen (vgl. Bericht Tab. 6.1) ausgehenden positiven oder negativen Auswirkungen auf die einzelnen im Umweltbericht betrachteten schutzgutbezogenen Umweltziele sind in Form von Ursache-Wirkungsmatrizen (Anhang 1b) mit einer textlichen Beschreibung jeder Maßnahmentypengruppe dargestellt.

Für die Ursache-Wirkungsmatrizen werden die schutzgutbezogenen Umweltziele den in Kapitel 6.1.2 beschriebenen Wirkfaktoren gegenübergestellt, so dass eine Einschätzung erfolgen kann, inwieweit für die einzelne Maßnahmentypengruppe durch den jeweiligen Wirkfaktor ein Beitrag zur Erreichung des schutzgutbezogenen Umweltziels geleistet wird. Die Ursache-Wirkungs-Beziehungen werden anhand der folgenden Kategorien eingeschätzt:

- = besonders negativer Beitrag zur Erreichung des Umweltziels
- = negativer Beitrag zur Erreichung des Umweltziels
- o = neutrale oder vernachlässigbare Wirkung auf das Umweltziel
- + = positiver Beitrag zur Erreichung des Umweltziels
- ++ = besonders positiver Beitrag zur Erreichung des Umweltziels.

Durch die Bewertung wird eine Aussage darüber getroffen, ob und in welcher Intensität eine konkrete Maßnahmentypengruppe bei der späteren Realisierung zu relevanten Umweltauswirkungen führen kann oder nicht.

Bei der Einschätzung der Ursache-Wirkungs-Beziehungen werden nur die dauerhaften anlagen- und betriebsbedingten Auswirkungen betrachtet. Baubedingte, temporär eng beschränkte Auswirkungen (überwiegend Lärmimmissionen) sind im Rahmen der SUP zu vernachlässigen, da sie in der Regel nicht zu erheblichen bzw. nachhaltigen Auswirkungen führen und ggf. im Zuge der Umweltprüfung nachgeordneter Planungs- bzw. Zulassungsverfahren sachgerechter berücksichtigt werden können.

Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern werden implizit berücksichtigt, indem sich die Wirkungsbeschreibungen bzw. die Bestimmung der Wirkfaktoren oftmals auf mehrere Schutzgüter beziehen. So hat etwa der Wirkfaktor Nutzungsänderung (überwiegend im Sinne von Nutzungsextensivierung) nicht nur erhebliche Auswirkungen auf die ökologischen Bodenfunktionen, die Grundwasser- und Oberflächengewässer-Qualität, sondern auch indirekt auf die menschliche Gesundheit (Verbesserung der Trink- und Badewasserqualität) auf die biologische Vielfalt (Förderung der Lebensraumvoraussetzungen für seltene Tier- und Pflanzenarten) sowie auf das Landschaftsbild (durch Aufwertung der Strukturvielfalt, Natürlichkeit und Charakteristik der Landschaft). Insofern werden schutzgutübergreifende Wechselwirkungen im Umweltbericht kontinuierlich berücksichtigt.

Anhang 1b): Tabellen und Beschreibungen zu den Ursache-Wirkungs-Beziehungen der Maßnahmentypengruppen

**Tab. 5: Maßnahmentypengruppe 3:
Reduzierung der Stoffeinträge durch Abwassereinleitungen**

MTG Nr. 3 Reduzierung der Stoff- einträge durch Abwas- ser Schutzgutbezogene Umweltziele	Wirkfaktoren (anlagen- und betriebsbedingt)											
	Flä- chen- bean- spru- chung	Boden- versie- gelung	Barrie- rewirk- ung	Visuelle Wirk- ungen	Nut- zungs- ände- rung	Verän- derung Abfluss- regime / Gewäs- sermorphologie	Absen- kung des GW- Stan- des	Anhe- bung des GW- Stan- des	Nähr- und Schad- stoffein- leitung in OW	Nähr- und Schad- stoffein- trag ins GW	Luft- schad- stoff- emissio- nen	Ge- ruchs- emis- sion
Wasser (Oberflächengewässer und Grundwasser)												
- Erreichen guter ökologischer / chemischer OW-Zustands									++			
- Vorbeugung der Entstehung von Hochwasserschäden									+			
- Schutz OW vor Nähr-, Schadstoffeintrag bzw. Eutrophierung									++			
- Erreichen guter mengenmäßiger / chemischer GW-Zustands									+			
- Schutz GW vor Schadstoff- und Nährstoffeintrag									+			
Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt												
- Schutz wild lebender Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt	-								++			
- Sicherstellung der Qualität von Fisch- und Muschelgewässern									++			
- Schaffung Biotopverbund / Durchgängigkeit Fließgewäs.												
Kultur- und Sachgüter												
- Schutz der Kultur-, Bau- und Bodendenkmäler	-											
- Erhalt historischer Kulturlandschaften				-								+
Menschen und menschliche Gesundheit												
- Verbesserung der Qualität von Badegewässern									++			
- Vermeidung des Entstehens von Gerüchen												
Erläuterung zur Bewertung des Beitrags für das Erreichen des schutzgutbezogenen Umweltziels												
- - = besonders negativer Beitrag zum Umweltziel						- = negativer Beitrag zum Umweltziel						
++ = besonders positiver Beitrag zum Umweltziel						+ = positiver Beitrag zum Umweltziel						
kein Eintrag = keine, neutrale oder vernachlässigbare Wirkung auf das Umweltziel												

MTG Nr. 3 Reduzierung der Stoff- einträge durch Abwas- ser	Wirkfaktoren (anlagen- und betriebsbedingt)											
	Flä- chen- bean- spru- chung	Boden- versie- gelung	Barrie- rewirk- ung	Visuelle Wirk- ungen	Nut- zungs- ände- rung	Verän- derung Abfluss- regime / Gewäs- sermor- phologie	Absen- kung des GW- Stan- des	Anhe- bung des GW- Stan- des	Nähr- und Schad- stoffein- leitung in OW	Nähr- und Schad- stoffein- trag ins GW	Luft- schad- stoff- emissio- nen	Ge- ruchs- emis- sion
Schutzgutbezogene Umweltziele												
Boden												
- Sparsamer Umgang mit Grund und Boden und Sicherung der natürlichen Bodenfunktionen	-											
Landschaft												
- Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit				-								+
Klima und Luft												
- Vermeidung von Beeinträchti- gungen des Klimas											++	
- Erhalt /Entwicklung von Gebie- ten mit günstiger Klimawirkung												
Erläuterung zur Bewertung des Beitrags für das Erreichen des schutzgutbezogenen Umweltziels												
- - = besonders negativer Beitrag zum Umweltziel						- = negativer Beitrag zum Umweltziel						
+ + = besonders positiver Beitrag zum Umweltziel						+ = positiver Beitrag zum Umweltziel						
kein Eintrag = keine, neutrale oder vernachlässigbare Wirkung auf das Umweltziel												

MTG 3: Reduzierung der Stoffeinträge durch Abwassereinleitungen

Diese Maßnahmentypengruppe umfasst Maßnahmen zur Reduzierung der Stoffeinträge durch kommunale oder gewerbliche/ industrielle Abwassereinleitungen wie bspw. wasserrechtliche Auflagen bei betrieblichen Wassernutzungsprozessen oder Anschluss bisher nicht angeschlossener Gebiete an bestehende Kläranlagen. Dies beinhaltet in Einzelfällen auch den Ausbau, die Sanierung und die Optimierung bestehender Kläranlagen ohne in erheblichem Umfang Fläche in Anspruch zu nehmen. Die Maßnahmentypengruppe setzt im Sinne des Vorsorgegebotes im Umweltschutz bereits an den Quellen der Entstehung von Abwasser an und nutzt die vorhandene Infrastruktur des Kläranlagennetzes, um eine wirksame Vermeidung und Verminderung schädlicher Abwässer zu bewirken.

Infolge derartiger Maßnahmen sind fast ausschließlich positive Auswirkungen zu erwarten. Nur in Einzelfällen sind mit den Maßnahmen geringfügige Flächenbeanspruchungen oder visuelle Beeinträchtigungen verbunden, die negative Auswirkungen auf Tiere, Pflanzen bzw. die biologische Vielfalt den Boden, sowie (Kultur)landschaften haben können. Optische Beeinträchtigungen einer historischen Kulturlandschaft können erfolgen, wenn mit dem Ausbau/ der Optimierung einer Kläranlage bspw. die Errichtung eines neuen Faulturms verbunden ist. In der Gesamtbilanz sind die möglichen negativen visuellen Wirkungen vor dem Hintergrund der bestehenden Vorbelastung jedoch nicht als besonders negativ einzustufen. Gleichzeitig führen das Auffangen und die Verbrennung des Biogases zu einer Verringerung der Geruchsbelästigung durch die Kläranlage und somit tendenziell zu positiven Wirkungen auf den

Erholungswert der Landschaft und die Wahrnehmungsqualität von ggf. betroffenen historischen Kulturlandschaften oder Kulturdenkmälern.

Die Maßnahmentypengruppe wirkt sich sehr positiv auf die wasserbezogenen Ziele des Umweltschutzes aus und führt zu erheblichen Verbesserungen der chemischen und biologischen Wasserqualität insbesondere der Fließgewässer. Damit verbunden ist eine Aufwertung der Biotop-/ Habitatqualitäten in den oftmals fließgewässerbezogenen FFH- und Vogelschutzgebieten. Insbesondere die submerse Vegetation, Fische und Mollusken profitieren von der Verbesserung der Wasserqualität. Im Gewässersystem der FGE Elbe wirkt sich die Optimierung der Kläranlagen sehr weitreichend aus und dient somit auch dem Schutz von maritimen Küstenökosystemen im Mündungsbereich der Elbe in die Nordsee.

Für Niedersachsen ist überdies festzuhalten, dass Einleitungen aus kommunalen Kläranlagen bei den signifikanten Belastungen aufgrund des hohen technischen Standards der niedersächsischen Anlagen – von wenigen Ausnahmen abgesehen – eine untergeordnete Rolle spielen. Daher werden für diesen Punkt nur in sehr geringem Umfang Maßnahmen in Niedersachsen erforderlich sein (NLWKN Stand Dez. 2009b).

**Tab. 6: Maßnahmentypengruppe 5:
Betriebsoptimierung Ableitung, Behandlung und Rückhaltung von Misch- und
Niederschlagswasser**

MTG Nr. 5 Betriebsoptimierung Behandlungsanlagen Misch-/Niederschlags- wasser Schutzgutbezogene Umweltziele	Wirkfaktoren (anlagen- und betriebsbedingt)											
	Flä- chen- bean- spru- chung	Boden- versie- gelung	Barrie- rewirk- ung	Visuelle Wirk- ungen	Nut- zungs- ände- rung	Verän- derung Abfluss- regime / Gewäs- sermorpho- logie	Absen- kung des GW- Stan- des	Anhe- bung des GW- Stan- des	Nähr- und Schad- stoffein- leitung in OW	Nähr- und Schad- stoffein- trag ins GW	Luft- schad- stoff- emissio- nen	Ge- ruchs- emis- sion
Wasser (Oberflächengewässer und Grundwasser)												
- Erreichen guter ökologischer / chemischer OW-Zustands						+			++			
- Vorbeugung der Entstehung von Hochwasserschäden						++			+			
- Schutz OW vor Nähr-, Schadstoffeintrag bzw. Eutrophierung									++			
- Erreichen guter mengenmäßiger / chemischer GW-Zustands												
- Schutz GW vor Schadstoff- und Nährstoffeintrag									+			
Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt												
- Schutz wild lebender Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt						+			+			
- Sicherstellung der Qualität von Fisch- und Muschelgewässern									+			
- Schaffung Biotopverbund / Durchgängigkeit Fließgewäs.												
Kultur- und Sachgüter												
- Schutz der Kultur-, Bau- und Bodendenkmäler												
- Erhalt historischer Kulturlandschaften												
Menschen und menschliche Gesundheit												
- Verbesserung der Qualität von Badegewässern									+			
- Vermeidung des Entstehens von Gerüchen												
Boden												
- Sparsamer Umgang mit Grund und Boden und Sicherung der natürlichen Bodenfunktionen												
Erläuterung zur Bewertung des Beitrags für das Erreichen des schutzgutbezogenen Umweltziels												
- - = besonders negativer Beitrag zum Umweltziel						- = negativer Beitrag zum Umweltziel						
++ = besonders positiver Beitrag zum Umweltziel						+ = positiver Beitrag zum Umweltziel						
kein Eintrag = keine, neutrale oder vernachlässigbare Wirkung auf das Umweltziel												

MTG Nr. 5 Betriebsoptimierung Behandlungsanlagen Misch-/Niederschlags- wasser Schutzgutbezogene Umweltziele	Wirkfaktoren (anlagen- und betriebsbedingt)											
	Flä- chen- bean- spru- chung	Boden- versie- gelung	Barrie- rewirk- ung	Visuelle Wirk- ungen	Nut- zungs- ände- rung	Verän- derung Abfluss- regime / Gewäs- sermor- phologie	Absen- kung des GW- Stan- des	Anhe- bung des GW- Stan- des	Nähr- und Schad- stoffein- leitung in OW	Nähr- und Schad- stoffein- trag ins GW	Luft- schad- stoff- emissio- nen	Ge- ruchs- emis- sion
Landschaft												
- Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit												
Klima und Luft												
- Vermeidung von Beeinträchti- gungen des Klimas												
- Erhalt /Entwicklung von Gebie- ten mit günstiger Klimawirkung												
Erläuterung zur Bewertung des Beitrags für das Erreichen des schutzgutbezogenen Umweltziels												
- - = besonders negativer Beitrag zum Umweltziel						- = negativer Beitrag zum Umweltziel						
+ + = besonders positiver Beitrag zum Umweltziel						+ = positiver Beitrag zum Umweltziel						
kein Eintrag = keine, neutrale oder vernachlässigbare Wirkung auf das Umweltziel												

MTG 5: Betriebsoptimierung Ableitung, Behandlung und Rückhaltung von Misch- und Niederschlagswasser

Die Optimierung der Betriebsweise von Anlagen zur Ableitung, Behandlung und Rückhaltung von Misch- und Niederschlagswasser umfasst ausschließlich Maßnahmen, die keine Flächenbeanspruchung verursachen (z.B. regelmäßige Wartungsmaßnahmen, Nachrüsten von Leichtflüssigkeitsabscheidern, Einbau Rückstaukanal). Somit sind die meisten schutzgutbezogenen Ziele von dieser Maßnahmentypengruppe nicht betroffen.

Infolge einer Optimierung der Betriebsweise öffentlicher Kanalisation werden erhebliche Verbesserungen insbesondere der chemischen Gewässerqualität und damit des Schutzgutes Wasser erreicht. Unter anderem werden besonders gravierende Stoßbelastungen von Fließgewässern infolge von Starkregenereignissen gemindert.

Auf die Schutz- und Erhaltungsziele von FFH- und Vogelschutzgebieten im Bereich von Gewässerauen wirkt sich die vorhabensbedingte Verbesserung der Fließgewässerqualität generell positiv aus, insbesondere auf die submerse Vegetation, Fische und Mollusken.

Insgesamt ist davon auszugehen, dass die Maßnahmentypengruppe ausschließlich positive Beiträge zu den schutzgutbezogenen Umweltqualitätszielen leistet. Insbesondere ist eine Verbesserung der Gewässerökologie zu erwarten.

**Tab. 7: Maßnahmentypengruppe 6:
Reduzierung punktueller Stoffeinträge aus Bergbau / Industrie / Gewerbe u.a.
Punktquellen**

MTG Nr. 6 Reduzierung punktueller Stoffeinträge Schutzgutbezogene Umweltziele	Wirkfaktoren (anlagen- und betriebsbedingt)											
	Flächenbeanspruchung	Bodenversiegelung	Barrierewirkung	Visuelle Wirkungen	Nutzungsänderung	Veränderung Abflussregime / Gewässermorphologie	Absenkung des GW-Standes	Anhebung des GW-Standes	Nähr- und Schadstoffeintrag in OW	Nähr- und Schadstoffeintrag ins GW	Luftschadstoffemissionen	Geruchsemission
Wasser (Oberflächengewässer und Grundwasser)												
- Erreichen guter ökologischer / chemischer OW-Zustands									++			
- Vorbeugung der Entstehung von Hochwasserschäden									++			
- Schutz OW vor Nähr-, Schadstoffeintrag bzw. Eutrophierung									++			
- Erreichen guter mengenmäßiger / chemischer GW-Zustands									+	++		
- Schutz GW vor Schadstoff- und Nährstoffeintrag									+	++		
Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt												
- Schutz wild lebender Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt	-								++			
- Sicherstellung der Qualität von Fisch- und Muschelgewässern									++			
- Schaffung Biotopverbund / Durchgängigkeit Fließgewäs.												
Kultur- und Sachgüter												
- Schutz der Kultur-, Bau- und Bodendenkmäler	-											
- Erhalt historischer Kulturlandschaften	-			+								
Menschen und menschliche Gesundheit												
- Verbesserung der Qualität von Badegewässern									+			
- Vermeidung des Entstehens von Gerüchen												
Boden												
- Sparsamer Umgang mit Grund und Boden und Sicherung d. natürlichen Bodenfunktionen	-									++		
Landschaft												
- Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit				+								
Erläuterung zur Bewertung des Beitrags für das Erreichen des schutzgutbezogenen Umweltziels												
- - = besonders negativer Beitrag zum Umweltziel						- = negativer Beitrag zum Umweltziel						
++ = besonders positiver Beitrag zum Umweltziel						+ = positiver Beitrag zum Umweltziel						

kein Eintrag = keine, neutrale oder vernachlässigbare Wirkung auf das Umweltziel												
MTG Nr. 6 Reduzierung punktueller Stoffeinträge Schutzgutbezogene Umweltziele	Wirkfaktoren (anlagen- und betriebsbedingt)											
	Flächenbeanspruchung	Bodenversiegelung	Barrierewirkung	Visuelle Wirkungen	Nutzungsänderung	Veränderung Abflussregime / Gewässermorphologie	Absenkung des GW-Standes	Anhebung des GW-Standes	Nähr- und Schadstoffeinführung in OW	Nähr- und Schadstoffeintrag ins GW	Luftschadstoffemissionen	Geruchsemission
Klima und Luft												
- Vermeidung von Beeinträchtigungen des Klimas												
- Erhalt /Entwicklung von Gebieten mit günstiger Klimawirkung					+							
Erläuterung zur Bewertung des Beitrags für das Erreichen des schutzgutbezogenen Umweltziels												
- - = besonders negativer Beitrag zum Umweltziel						- = negativer Beitrag zum Umweltziel						
+ + = besonders positiver Beitrag zum Umweltziel						+ = positiver Beitrag zum Umweltziel						
kein Eintrag = keine, neutrale oder vernachlässigbare Wirkung auf das Umweltziel												

MTG 6: Reduzierung punktueller Stoffeinträge aus Bergbau / Industrie / Gewerbe u.a. Punktquellen

Die Reduzierung punktueller Stoffeinträge aus Bergbau, Industrie, Gewerbe und aus sonstigen Punktquellen beinhaltet vielfältige Möglichkeiten der Sanierung und Minderung bestehender Belastungen von Grund- und Oberflächengewässern. Dabei kann es sich um den Bau von Absetzbecken und Vergleichmäßigungsbecken, um die Abdeckung und Bepflanzung von Halden, um die Sanierung von Altlasten (z.B. durch Bodenaustausch und Spezialbehandlung kontaminierten Bodenmaterials) sowie um Maßnahmen zur Reduzierung der Belastungen durch Wärmeeinleitungen in Küsten- und Übergangsgewässern handeln.

Infolge der Maßnahmen dieser Maßnahmentypengruppe können sowohl hinsichtlich der Qualität der Oberflächengewässer als auch der Grundwässer in der Regel erhebliche Verbesserungen erzielt. Somit wirken sich die Maßnahmen auch auf die Schutz- und Erhaltungsziele von FFH- und Vogelschutzgebieten im Bereich von Gewässerauen infolge der Verbesserung der Gewässerqualität generell positiv aus.

Insgesamt liegt überwiegend eine positive Betroffenheit der schutzgutbezogenen Umweltziele durch die Maßnahmentypengruppe vor, insbesondere hinsichtlich der Schutzgüter Wasser und Boden. In Ausnahmefällen können Maßnahmen zu Flächenbeanspruchungen führen (z.B. Bau von Vergleichmäßigungs-/ Absetzbecken), die möglichenfalls Beeinträchtigungen der natürlichen Bodenfunktionen und der Biozönose sowie der Bodendenkmäler bzw. archäologischen Fundstellen hervorrufen können.

Im niedersächsischen Teil der FGE Elbe sind jedoch ausschließlich Maßnahmen zur Reduzierung von Belastungen aus Wärmeeinleitungen für die Küsten- und Übergangsgewässer vorgesehen. Dabei handelt es sich in erster Linie um die Erarbeitung von administrativen Maßnahmen wie z. B. Erstellung von Wärmelastplänen.

Da es sich vor allem um die Erarbeitung von planerischen Grundlagen handelt, wird diese Maßnahmentypengruppe nicht in die Ermittlung des Gesamtbeitrags zur Erreichung des Umweltziels einbezogen.

**Tab. 8: Maßnahmentypengruppe 8:
Reduzierung diffuser Stoffeinträge aus Böden und aus der Landwirtschaft**

MTG Nr. 8 Reduzierung diffuser Stoffeinträge aus Landwirtschaft Schutzgutbezogene Umweltziele	Wirkfaktoren (anlagen- und betriebsbedingt)											
	Flä- chen- bean- spru- chung	Boden- versie- gelung	Barrie- rewirk- ung	Visuelle Wirk- ungen	Nut- zungs- ände- rung	Verän- derung Abfluss- regime / Gewäs- sermor- phologie	Absen- kung des GW- Stan- des	Anhe- bung des GW- Stan- des	Nähr- und Schad- stoffein- leitung in OW	Nähr- und Schad- stoffein- trag ins GW	Luft- schad- stoff- emissio- nen	Ge- ruchs- emis- sion
	Wasser (Oberflächengewässer und Grundwasser)											
	- Erreichen guter ökologischer / chemischer OW-Zustands								++	+		
	- Vorbeugung der Entstehung von Hochwasserschäden									+		
	- Schutz OW vor Nähr-, Schadstoffeintrag bzw. Eutrophierung								++	+		
	- Erreichen guter mengenmäßiger / chemischer GW-Zustands									++		
	- Schutz GW vor Schadstoff- und Nährstoffeintrag								+	+		
	Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt											
	- Schutz wild lebender Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt					+				++		
	- Sicherstellung der Qualität von Fisch- und Muschelgewässern					+				++		
	- Schaffung Biotopverbund / Durchgängigkeit Fließgewäs.											
	Kultur- und Sachgüter											
- Schutz der Kultur-, Bau- und Bodendenkmäler												
- Erhalt historischer Kulturlandschaften				+								
Menschen und menschliche Gesundheit												
- Verbesserung der Qualität von Badegewässern					+				+			
- Vermeidung des Entstehens von Gerüchen											+	
Boden												
- Sparsamer Umgang mit Grund und Boden und Sicherung der natürlichen Bodenfunktionen										++		
Erläuterung zur Bewertung des Beitrags für das Erreichen des schutzgutbezogenen Umweltziels												
- - = besonders negativer Beitrag zum Umweltziel						- = negativer Beitrag zum Umweltziel						
++ = besonders positiver Beitrag zum Umweltziel						+ = positiver Beitrag zum Umweltziel						
kein Eintrag = keine, neutrale oder vernachlässigbare Wirkung auf das Umweltziel												

MTG Nr. 8 Reduzierung diffuser Stoffeinträge aus Landwirtschaft Schutzgutbezogene Umweltziele	Wirkfaktoren (anlagen- und betriebsbedingt)											
	Flä- chen- bean- spru- chung	Boden- versie- gelung	Barrie- rewirk- ung	Visuelle Wirk- ungen	Nut- zungs- ände- rung	Verän- derung Abfluss- regime / Gewäs- sermor- phologie	Absen- kung des GW- Stan- des	Anhe- bung des GW- Stan- des	Nähr- und Schad- stoffein- leitung in OW	Nähr- und Schad- stoffein- trag ins GW	Luft- schad- stoff- emissio- nen	Ge- ruchs- emis- sion
Landschaft												
- Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit				+	+							+
Klima und Luft												
- Vermeidung von Beeinträchti- gungen des Klimas												
- Erhalt /Entwicklung von Gebie- ten mit günstiger Klimawirkung											+	+
Erläuterung zur Bewertung des Beitrags für das Erreichen des schutzgutbezogenen Umweltziels												
- - = besonders negativer Beitrag zum Umweltziel						- = negativer Beitrag zum Umweltziel						
+ + = besonders positiver Beitrag zum Umweltziel						+ = positiver Beitrag zum Umweltziel						
kein Eintrag = keine, neutrale oder vernachlässigbare Wirkung auf das Umweltziel												

MTG 8: Reduzierung diffuser Stoffeinträge aus Böden und aus der Landwirtschaft

Die Maßnahmentypengruppe umfasst Maßnahmen zur Reduzierung diffuser Stoffeinträge aus Böden und aus der Landwirtschaft sowie zur Vermeidung unfallbedingter Stoffeinträge. Die Maßnahmen zur Vermeidung von unfallbedingten Einträgen beinhalten vor allem vorbereitende administrative Maßnahmen, die zu einer effektiveren und effizienteren Vorgehensweise bei Unfällen führen sollen. Im Schwerpunkt lassen sich folgende Maßnahmentypen benennen:

- Reduzierung auswaschungsbedingten Stickstoffaustrags durch Senkung der betrieblichen Stickstoffsalden,
- Reduzierung auswaschungsbedingten Stickstoffaustrags durch Anbau von Zwischenfrüchten / Untersaaten,
- Reduzierung erosionsbedingten Stoffaustrags durch Gewässerrandstreifen-Schutzpflanzungen / Zwischensaaten,
- Reduzierung von Pflanzenschutzmitteleinträgen Nutzungshinweise und bei festgestellten Funden durch Fundortklärung durch den Hersteller.
- Reduzierung von Feinsedimenteinträgen.

Es handelt sich hierbei vor allem um flächenbezogene Maßnahmen, insbesondere zur Extensivierung der landwirtschaftlichen Bodennutzung und somit meist zur mittel- bis langfristigen Reduzierung von Nähr-/ Schadstoffeinträgen ins Grundwasser (z.B. Minderung kritischer Nitrat-Konzentrationen im Grundwasser). Da Grund- und Oberflächengewässer zeitverzögert miteinander in systemischem Kontakt stehen, wirken sich die Verringerungen der Stoffein-

träge ins Grundwasser längerfristig auch umfassend positiv auf die chemisch-biologische Qualität des Oberflächenwassers aus. Langfristig bewirkt dies auch eine Entlastung der Küsten- und Übergangsgewässer durch die in die Nordsee entwässernden Binnengewässer. Als sofort wirksame Maßnahme zur Verbesserung der Habitatqualität der Fließgewässerfauna sind die Maßnahmen zur Verringerung von Feinsedimenteinträgen einzustufen (NLWKN 2008).

Aufgrund der positiven Auswirkungen auf die Qualität des Grundwassers und der Oberflächengewässer wird insbesondere das Erreichen der schutzgutbezogenen Umweltziele im Bereich Wasser unterstützt. Gleichzeitig sind positive Auswirkungen auf die chemische Bodenqualität zu erwarten. Zudem profitieren Tiere und Pflanzen von einer Verringerung der Nähr- und Schadstoffeinträge in ihre Biotope bzw. Habitate als auch von einer Verringerung der Übersandung. Die Anlage von Gewässerrandstreifen bewirkt auch eine Verbesserung des Übergangs vom Gewässer zur Aue und eine bessere Vernetzung von gewässerbegleitenden naturnahen Strukturen im terrestrischen Bereich (NLWKN 2008).

Im Falle signifikanter Verminderung der Gülleausbringung wird auch eine Verringerung der Freisetzung von Ammoniak-Gasen und somit eine Verbesserung der lufthygienischen Situation bzw. Minderung von Geruchsemissionen bewirkt. Die Extensivierung der Landwirtschaft führt zu einer Aufwertung der landschaftlichen Vielfalt, Eigenart und Schönheit und entwickelt das Landschaftsbild tendenziell hin zur ursprünglichen historischen Kulturlandschaft.

Auf die Schutz- und Erhaltungsziele von FFH- und Vogelschutzgebieten im Bereich von Gewässern und ihren Auen wirkt sich die maßnahmenbedingte Verbesserung der Gewässerqualität generell positiv aus, insbesondere auf die submerse Vegetation, Fische und Mollusken.

Insgesamt ist davon auszugehen, dass die Maßnahmentypengruppe ausschließlich positive Beiträge zu den schutzgutbezogenen Umweltqualitätszielen leistet, insbesondere hinsichtlich der Schutzgüter Wasser und Boden.

**Tab. 9: Maßnahmentypengruppe 10:
Maßnahmen zur Abflussregulierung**

MTG Nr. 10 Maßnahmen zur Abflussregulierung Schutzgutbezogene Umweltziele	Wirkfaktoren (anlagen- und betriebsbedingt)											
	Flä- chen- bean- spru- chung	Boden- versie- gelung	Barrie- rewirk- ung	Visuelle Wirk- ungen	Nut- zungs- ände- rung	Verän- derung Abfluss- regime / Gewäs- sermor- phologie	Absen- kung des GW- Stan- des	Anhe- bung des GW- Stan- des	Nähr- und Schad- stoffein- leitung in OW	Nähr- und Schad- stoffein- trag ins GW	Luft- schad- stoff- emissio- nen	Ge- ruchs- emis- sion
Wasser (Oberflächengewässer und Grundwasser)												
- Erreichen guter ökologischer / chemischer OW-Zustands						+		+				
- Vorbeugung der Entstehung von Hochwasserschäden						++			+			
- Schutz OW vor Nähr-, Schadstoffeintrag bzw. Eutrophierung												
- Erreichen guter mengenmäßiger / chemischer GW-Zustands								+				
- Schutz GW vor Schadstoff- und Nährstoffeintrag												
Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt												
- Schutz wild lebender Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt						+	-	+				
- Sicherstellung der Qualität von Fisch- und Muschelgewässern												
- Schaffung Biotopverbund / Durchgängigkeit Fließgewäs.												
Kultur- und Sachgüter												
- Schutz der Kultur-, Bau- und Bodendenkmäler												
- Erhalt historischer Kulturlandschaften												
Menschen und menschliche Gesundheit												
- Verbesserung der Qualität von Badegewässern												
- Vermeidung des Entstehens von Gerüchen												
Boden												
- Sparsamer Umgang mit Grund und Boden und Sicherung der natürlichen Bodenfunktionen												
Erläuterung zur Bewertung des Beitrags für das Erreichen des schutzgutbezogenen Umweltziels												
- - = besonders negativer Beitrag zum Umweltziel												

MTG Nr. 10 Maßnahmen zur Abflussregulierung Schutzgutbezogene Umweltziele	Wirkfaktoren (anlagen- und betriebsbedingt)											
	Flä- chen- bean- spru- chung	Boden- versie- gelung	Barrie- rewirk- ung	Visuelle Wirk- ungen	Nut- zungs- ände- rung	Verän- derung Abfluss- regime / Gewäs- sermor- phologie	Absen- kung des GW- Stan- des	Anhe- bung des GW- Stan- des	Nähr- und Schad- stoffein- leitung in OW	Nähr- und Schad- stoffein- trag ins GW	Luft- schad- stoff- emissio- nen	Ge- ruchs- emis- sion
Landschaft												
- Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit												
Klima und Luft												
- Vermeidung von Beeinträchti- gungen des Klimas												
- Erhalt /Entwicklung von Gebie- ten mit günstiger Klimawirkung												
Erläuterung zur Bewertung des Beitrags für das Erreichen des schutzgutbezogenen Umweltziels												
- - = besonders negativer Beitrag zum Umweltziel						- = negativer Beitrag zum Umweltziel						
+ + = besonders positiver Beitrag zum Umweltziel						+ = positiver Beitrag zum Umweltziel						
kein Eintrag = keine, neutrale oder vernachlässigbare Wirkung auf das Umweltziel												

MTG 10: Maßnahmen zur Abflussregulierung

Die Maßnahmentypengruppe umfasst Maßnahmen zur Abflussregulierung z.B. Verkürzung Rückstaubereiche, Deichrückverlegung, Optimierung des Tidesperrwerkbetriebes. Die Maßnahmen bewirken in der Regel deutlich positive Effekte auf die Schutz-, Erhaltungs- und Entwicklungsziele der Schutzgüter, insbesondere der Oberflächengewässer und des Grundwassers in der Aue. Daraus resultieren auch positive Effekte für den Schutz wild lebender Tiere, Pflanzen und der biologischen Vielfalt.

Aus der Sicht des Schutzgutes Wasser ist zudem die positive Wirkung auf den Schutz vor Hochwasserschäden hervorzuheben. Insbesondere Deichrückverlegungen führen zu einer Verringerung der Hochwassergefährdung für den gesamten flussabwärts gelegenen Bereich des betroffenen Fließgewässersystems und damit zu positiven Umweltauswirkungen.

In Niedersachsen geht es bei den Maßnahmen bei MTG 10 vorrangig um die Durchgängigkeit und das Wasserstandsmanagement, z.B. veränderte Öffnungszeiten oder veränderte Pumpzeiten. Im Einzelfall kann es um die Beseitigung von Bauwerken gehen, wodurch eine Absenkung des Grundwasserstandes mit negativer Wirkung für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt nicht auszuschließen ist.

Insgesamt liegt jedoch überwiegend eine positive Betroffenheit der schutzgutbezogenen Umweltziele durch die Maßnahmentypengruppe vor, insbesondere hinsichtlich des Schutzgutes Wasser in Auenbereichen.

**Tab. 10: Maßnahmentypengruppe 11:
Verbesserung des Wasserhaushalts und der Morphologie
an stehenden Gewässern**

MTG Nr. 11 Verbesserung Wasser- haushalt an stehenden Gewässern Schutzgutbezogene Umweltziele	Wirkfaktoren (anlagen- und betriebsbedingt)											
	Flä- chen- bean- spru- chung	Boden- versie- gelung	Barrie- rewirk- ung	Visuelle Wirk- ungen	Nut- zungs- ände- rung	Verän- derung Abfluss- regime / Gewäs- sermorpho- logie	Absen- kung des GW- Stan- des	Anhe- bung des GW- Stan- des	Nähr- und Schad- stoffein- leitung in OW	Nähr- und Schad- stoffein- trag ins GW	Luft- schad- stoff- emissio- nen	Ge- ruchs- emis- sion
Wasser (Oberflächengewässer und Grundwasser)												
- Erreichen guter ökologischer / chemischer OW-Zustands					+	+			+			
- Vorbeugung der Entstehung von Hochwasserschäden												
- Schutz OW vor Nähr-, Schadstoffeintrag bzw. Eutrophierung									++			
- Erreichen guter mengenmäßiger / chemischer GW-Zustands									+			
- Schutz GW vor Schadstoff- und Nährstoffeintrag									+			
Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt												
- Schutz wild lebender Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt					+	+			+			
- Sicherstellung der Qualität von Fisch- und Muschelgewässern												
- Schaffung Biotopverbund / Durchgängigkeit Fließgewäs.												
Kultur- und Sachgüter												
- Schutz der Kultur-, Bau- und Bodendenkmäler	-											
- Erhalt historischer Kulturlandschaften												
Menschen und menschliche Gesundheit												
- Verbesserung der Qualität von Badegewässern					+	+			+			
- Vermeidung des Entstehens von Gerüchen												
Boden												
- Sparsamer Umgang mit Grund und Boden und Sicherung der natürlichen Bodenfunktionen					+							
Erläuterung zur Bewertung des Beitrags für das Erreichen des schutzgutbezogenen Umweltziels												
- - = besonders negativer Beitrag zum Umweltziel												

MTG Nr. 11 Verbesserung Wasser- haushalt an stehenden Gewässern Schutzgutbezogene Umweltziele	Wirkfaktoren (anlagen- und betriebsbedingt)											
	Flä- chen- bean- spru- chung	Boden- versie- gelung	Barrie- rewirk- ung	Visuelle Wirk- ungen	Nut- zungs- ände- rung	Verän- derung Abfluss- regime / Gewäs- sermor- phologie	Absen- kung des GW- Stan- des	Anhe- bung des GW- Stan- des	Nähr- und Schad- stoffein- leitung in OW	Nähr- und Schad- stoffein- trag ins GW	Luft- schad- stoff- emissio- nen	Ge- ruchs- emis- sion
Landschaft												
- Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit					+							
Klima und Luft												
- Vermeidung von Beeinträchti- gungen des Klimas												
- Erhalt /Entwicklung von Gebie- ten mit günstiger Klimawirkung												
Erläuterung zur Bewertung des Beitrags für das Erreichen des schutzgutbezogenen Umweltziels												
- - = besonders negativer Beitrag zum Umweltziel						- = negativer Beitrag zum Umweltziel						
+ + = besonders positiver Beitrag zum Umweltziel						+ = positiver Beitrag zum Umweltziel						
kein Eintrag = keine, neutrale oder vernachlässigbare Wirkung auf das Umweltziel												

MTG 11: Verbesserung des Wasserhaushalts und der Morphologie an stehenden Gewässern

Diese auf eine Verbesserung der Ökologie von Standgewässern zielende Maßnahmentypengruppe beinhaltet Maßnahmen zur naturnäheren Gestaltung der Morphologie (z.B. Uferabflachungen) sowie Maßnahmen zur Abflussregulierung bei durchflossenen Seen. Von dieser Maßnahmentypengruppe sind nur wenige Schutzgüter und deren zugeordnete Umweltziele betroffen. Die positiven Betroffenheiten beziehen sich auf das Schutzgut Wasser, vor allem auf die Standgewässerfunktionen selbst und verbessern indirekt auch die aquatische und amphibische sowie semiterrestrische Gewässerbiozönose. Zielkonflikte können in Ausnahmefällen mit im Uferbereich der Standgewässer befindlichen archäologischen Bodendenkmälern auftreten, die sich jedoch in der Regel durch eine sachgerechte Umsetzung der Maßnahmen im Zulassungsverfahren beheben oder mindern lassen.

Insgesamt ist davon auszugehen, dass die Maßnahmentypengruppe fast ausschließlich positive Beiträge zu den schutzgutbezogenen Umweltzielen leistet, insbesondere im Zusammenhang mit einer Verbesserung der Gewässerökologie. Der einzige mögliche identifizierte negative Beitrag sind Zielkonflikte mit im Uferbereich der Standgewässer befindlichen archäologischen Bodendenkmälern. Dieses Problem dürfte aber Einzelfallcharakter haben.

**Tab. 11: Maßnahmentypengruppe 12:
Herstellung der linearen Durchgängigkeit von Fließgewässern**

MTG Nr. 12 Herstellung der linearen Durchgängigkeit von Fließgewässern Schutzgutbezogene Umweltziele	Wirkfaktoren (anlagen- und betriebsbedingt)											
	Flächenbeanspruchung	Bodenversiegelung	Barrierewirkung	Visuelle Wirkungen	Nutzungsänderung	Veränderung Abflussregime / Gewässermorphologie	Absenkung des GW-Standes	Anhebung des GW-Standes	Nähr- und Schadstoffeinleitung in OW	Nähr- und Schadstoffeintrag ins GW	Luftschadstoffemissionen	Geruchsemission
Wasser (Oberflächengewässer und Grundwasser)												
- Erreichen guter ökologischer / chemischer OW-Zustands						++						
- Vorbeugung der Entstehung von Hochwasserschäden												
- Schutz OW vor Nähr-, Schadstoffeintrag bzw. Eutrophierung												
- Erreichen guter mengenmäßiger / chemischer GW-Zustands												
- Schutz GW vor Schadstoff- und Nährstoffeintrag												
Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt												
- Schutz wild lebender Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt	-		+			++	--					
- Sicherstellung der Qualität von Fisch- und Muschelgewässern												
- Schaffung Biotopverbund / Durchgängigkeit Fließgewäs.			++									
Kultur- und Sachgüter												
- Schutz der Kultur-, Bau- und Bodendenkmäler	-											
- Erhalt historischer Kulturlandschaften												
Menschen und menschliche Gesundheit												
- Verbesserung der Qualität von Badegewässern												
- Vermeidung des Entstehens von Gerüchen												
Boden												
- Sparsamer Umgang mit Grund und Boden und Sicherung der natürlichen Bodenfunktionen	-											
Erläuterung zur Bewertung des Beitrags für das Erreichen des schutzgutbezogenen Umweltziels												
-- = besonders negativer Beitrag zum Umweltziel							- = negativer Beitrag zum Umweltziel					
++ = besonders positiver Beitrag zum Umweltziel							+ = positiver Beitrag zum Umweltziel					
kein Eintrag = keine, neutrale oder vernachlässigbare Wirkung auf das Umweltziel												

MTG Nr. 12 Herstellung der linearen Durchgängigkeit von Fließgewässern Schutzgutbezogene Umweltziele	Wirkfaktoren (anlagen- und betriebsbedingt)												
	Flächenbeanspruchung	Bodenversiegelung	Barrierewirkung	Visuelle Wirkungen	Nutzungsänderung	Veränderung Abflussregime / Gewässermorphologie	Absenkung des GW-Standes	Anhebung des GW-Standes	Nähr- und Schadstoffeinleitung in OW	Nähr- und Schadstoffeintrag ins GW	Luftschadstoffemissionen	Geruchsemission	
	Landschaft												
	- Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit												
	Klima und Luft												
	- Vermeidung von Beeinträchtigungen des Klimas												
	- Erhalt /Entwicklung von Gebieten mit günstiger Klimawirkung												
	Erläuterung zur Bewertung des Beitrags für das Erreichen des schutzgutbezogenen Umweltziels												
	- - = besonders negativer Beitrag zum Umweltziel						- = negativer Beitrag zum Umweltziel						
	+ + = besonders positiver Beitrag zum Umweltziel						+ = positiver Beitrag zum Umweltziel						
	kein Eintrag = keine, neutrale oder vernachlässigbare Wirkung auf das Umweltziel												

MTG 12: Herstellung der linearen Durchgängigkeit von Fließgewässern

Maßnahmentypen zur Herstellung der linearen Fließgewässerdurchgängigkeit an Stauanlagen und sonstigen wasserbaulichen Anlagen bestehen vor allem aus der Anlage von Fischwanderhilfen und Umgehungsgerinnen. An kleineren Gewässern ist auch der Rückbau von Sohlenbauwerken (z.B. Stauwehre, Sohlenabsturz) möglich. Die Maßnahmen dienen der Verbesserung der Habitatstrukturen der typischen Fließgewässerorganismen und insbesondere den Wanderfischarten, z.B. des bestandsbedrohten Europäischer Aals, der Meerforelle und des Lachses zu deren wesentlichen Gefährdungsursachen Wanderungsbarrieren in den Fließgewässern gehören. Außerdem unterstützen diese Maßnahmen die besonders bedeutende Funktion der Fließgewässer als Wanderungs-/ Ausbreitungsleitbahnen im lokalen, regionalen und überregionalen Biotopverbundsystem.

Negative Betroffenheiten von Schutzgütern können ausnahmsweise in den von Umgehungsgerinnen/ Fischtreppe betroffenen Uferbereichen der Fließgewässer auftreten, wenn dort besonders schutzwürdige Vegetation oder typische Böden der Auen oder archäologische Bodendenkmäler vorkommen. Diese punktuell mögliche Betroffenheit einzelner Belange kann in der Regel im Zulassungsverfahren behoben oder minimiert werden. Ein weiterer möglicher besonders negativer Beitrag für den Schutz von Tieren, Pflanzen und der biologischen Vielfalt kann durch Grundwasserabsenkung in Auenbereichen ausgehen.

Die Gesamtbeurteilung der voraussichtlichen Betroffenheit der Schutzgüter durch die Maßnahmentypengruppe ergibt positive Auswirkungen hinsichtlich des Schutzguts Wasser. Auch für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt überwiegen die positiven Auswirkungen, doch muss in Einzelfällen auch mit negativen Auswirkungen gerechnet werden. Zudem können Beeinträchtigungen der natürlichen Bodenfunktionen oder archäologischer Bodendenkmäler im Uferbereich der Fließgewässer im Einzelfall nicht ausgeschlossen werden.

Tab. 12: Maßnahmentypengruppe 13:
Renaturierung an Fließgewässern mit Flächenbedarf

MTG Nr. 13 Renaturierung an Fließ- gewässern mit Flächenbedarf Schutzgutbezogene Umweltziele	Wirkfaktoren (anlagen- und betriebsbedingt)											
	Flä- chen- bean- spru- chung	Boden- versie- gelung	Barrie- rewirk- ung	Visuelle Wirk- ungen	Nut- zungs- ände- rung	Verän- derung Abfluss- regime / Gewäs- sermor- phologie	Absen- kung des GW- Stan- des	Anhe- bung des GW- Stan- des	Nähr- und Schad- stoffein- leitung in OW	Nähr- und Schad- stoffein- trag ins GW	Luft- schad- stoff- emissio- nen	Ge- ruchs- emis- sion
Wasser (Oberflächengewässer und Grundwasser)												
- Erreichen guter ökologischer / chemischer OW-Zustands						++						
- Vorbeugung der Entstehung von Hochwasserschäden						++						
- Schutz OW vor Nähr-, Schadstoffeintrag bzw. Eutrophierung						+						
- Erreichen guter mengenmäßiger / chemischer GW-Zustands								+				
- Schutz GW vor Schadstoff- und Nährstoffeintrag					+							
Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt												
- Schutz wild lebender Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt	-					++	-					
- Sicherstellung der Qualität von Fisch- und Muschelgewässern												
- Schaffung Biotopverbund / Durchgängigkeit Fließgewäs.						++						
Kultur- und Sachgüter												
- Schutz der Kultur-, Bau- und Bodendenkmäler	--											
- Erhalt historischer Kulturlandschaften				+	+							
Menschen und menschliche Gesundheit												
- Verbesserung der Qualität von Badegewässern												
- Vermeidung des Entstehens von Gerüchen												
Boden												
- Sparsamer Umgang mit Grund und Boden und Sicherung der natürlichen Bodenfunktionen					+							
Erläuterung zur Bewertung des Beitrags für das Erreichen des schutzgutbezogenen Umweltziels												
- - = besonders negativer Beitrag zum Umweltziel						- = negativer Beitrag zum Umweltziel						
++ = besonders positiver Beitrag zum Umweltziel						+ = positiver Beitrag zum Umweltziel						
kein Eintrag = keine, neutrale oder vernachlässigbare Wirkung auf das Umweltziel												

MTG Nr. 13 Renaturierung an Fließgewässern mit Flächenbedarf Schutzgutbezogene Umweltziele	Wirkfaktoren (anlagen- und betriebsbedingt)											
	Flächenbeanspruchung	Bodenversiegelung	Barrierewirkung	Visuelle Wirkungen	Nutzungsänderung	Veränderung Abflussregime / Gewässermorphologie	Absenkung des GW-Standes	Anhebung des GW-Standes	Nähr- und Schadstoffeinführung in OW	Nähr- und Schadstoffeintrag ins GW	Luftschadstoffemissionen	Geruchsemission
Landschaft												
- Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit				+	+							
Klima und Luft												
- Vermeidung von Beeinträchtigungen des Klimas												
- Erhalt /Entwicklung von Gebieten mit günstiger Klimawirkung												
Erläuterung zur Bewertung des Beitrags für das Erreichen des schutzgutbezogenen Umweltziels												
- - = besonders negativer Beitrag zum Umweltziel						- = negativer Beitrag zum Umweltziel						
+ + = besonders positiver Beitrag zum Umweltziel						+ = positiver Beitrag zum Umweltziel						
kein Eintrag = keine, neutrale oder vernachlässigbare Wirkung auf das Umweltziel												

MTG 13: Renaturierung an Fließgewässern mit Flächenbedarf

Die Maßnahmentypengruppe Renaturierung an Fließgewässern mit Flächenbedarf umfasst vor allem folgende Maßnahmentypen:

- Entfernen von Uferbefestigungen für eine eigendynamische Entwicklung,
- Laufverlängerung durch Gestaltung von mäandrierenden Fließstrecken,
- Anschluss von Seiten-/ Altarmen an das Hauptgewässer sowie
- Renaturierungsmaßnahmen in der Aue (z.B. Bodenentsiegelung, Beseitigung von Bodenverdichtungen und Erosionsflächen, Auwaldentwicklung).

Mit dem aus diesen Maßnahmen resultierenden Flächenbedarf ist kein Verbrauch von Fläche im Sinne von Bebauung oder Versiegelung verbunden, sondern es werden Nutzungs-/ Strukturänderungen von Flächen innerhalb der Gewässeraue vorgenommen. Damit wird auf eine Aufwertung der ökologischen Funktionen der Aue sowohl für den Wasserhaushalt als auch für die autotypischen Pflanzen und Tiere sowie Böden gezielt (NLWKN 2008). Die Schaffung neuer Ausuferungsmöglichkeiten stellt die ursprüngliche Auedynamik mit typischen Auenböden, temporären Standgewässern, Pflanzen- und Tiergesellschaften der semiterrestrischen Weich- und ggf. auch Hartholz-Auenvegetation wieder her und verbessert somit die Biotop-/ Habitatvoraussetzungen für Tiere und Pflanzen. Kurzfristigen Eingriffen in die Aue im Rahmen der Baumaßnahmen stehen langfristig erhebliche Verbesserungen wesentlicher Naturhaushaltsfunktionen gegenüber. Vor allem seltene Lebensraumtypen der europäischen FFH-Richtlinie werden so neu geschaffen und infolge dessen entstehen verbesserte Habitatbedingungen für oftmals bestandsbedrohte Arten der FFH-/ und auch der Vogelschutz-Richtlinie.

Die mit den Maßnahmen verbundene Förderung der biologischen Vielfalt kommt auch zahlreichen bestehenden FFH- und Vogelschutzgebieten mit ihren geschützten Lebensraumtypen, Pflanzen und Tieren im Bereich der Gewässer zugute. Im Einzelfall ist dabei allerdings zu prüfen, ob durch die vorgesehenen Bau- und Umgestaltungsmaßnahmen einzelne Lebensraumtypen oder Habitatbestandteile oder schutzwürdiger Böden von essentieller Bedeutung für ein Gebiet beseitigt werden. Dies ist aber eine Frage, die erst auf der Ebene der räumlich konkreten Zulassungsplanung näher untersucht werden kann.

In der Regel dienen die Renaturierungsmaßnahmen auch dem vorbeugenden Hochwasserschutz, weil die Maßnahmen das Rückhaltevermögen der Aue deutlich erhöhen. Zudem wirken Renaturierungsmaßnahmen positiv auf die visuell-ästhetische Landschaftsbildqualität, indem die Natürlichkeit, Vielfalt und charakteristische Eigenart des Landschaftsbildes erhöht wird, wodurch insbesondere historische Kulturlandschaften aufgewertet werden.

Die Renaturierungsmaßnahmen können über einen moderaten Anstieg des Grundwassers zur Wiedervernässung von Auenbereichen und damit zu einer positiven Entwicklung des Ökosystems führen. In Einzelfällen kann aber auch eine Absenkung des Grundwassers in geringfügigem Maße stattfinden, bspw. durch den Rückbau von Sohlbefestigungen. Lokal begrenzt kann dadurch in Auenbereichen ein Wassermangel auftreten und zu einer Beeinträchtigung des empfindlichen Ökosystems führen. Um diesen potenziell negativen Auswirkungen vorzubeugen, ist bei der Umsetzung der Maßnahmen eine genaue Prüfung der Standortbedingung durchzuführen.

In Ausnahmefällen kann auch punktuell eine negative Betroffenheit archäologischer Bodendenkmäler erfolgen. Die negativen Auswirkungen können in der Regel im Rahmen des Zulassungsverfahrens behoben oder minimiert werden.

Trotz der genannten im Einzelfall möglichen lokalen negativen Auswirkungen überwiegen in der Gesamtschau eindeutig die positiven Auswirkungen auf schutzgutbezogene Umweltziele. Dies betrifft insbesondere die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt, Wasser und Landschaft.

Tab. 13: Maßnahmentypengruppe 14:
Renaturierung an Fließgewässern ohne Flächenbedarf

MTG Nr. 14 Renaturierung an Fließgewässern ohne Flächenbedarf Schutzgutbezogene Umweltziele	Wirkfaktoren (anlagen- und betriebsbedingt)											
	Flä- chen- bean- spru- chung	Boden- versie- gelung	Barrie- rewirk- ung	Visuelle Wirk- ungen	Nut- zungs- ände- rung	Verän- derung Abfluss- regime / Gewäs- sermor- phologie	Absen- kung des GW- Stan- des	Anhe- bung des GW- Stan- des	Nähr- und Schad- stoffein- leitung in OW	Nähr- und Schad- stoffein- trag ins GW	Luft- schad- stoff- emissio- nen	Ge- ruchs- emis- sion
Wasser (Oberflächengewäs- ser und Grundwasser)												
- Erreichen guter ökologischer / chemischer OW-Zustands						++						
- Vorbeugung der Entstehung von Hochwasserschäden						++						
- Schutz OW vor Nähr-, Schad- stoffeintrag bzw. Eutrophierung						+						
- Erreichen guter mengenmäßi- ger / chemischer GW-Zustands												
- Schutz GW vor Schadstoff- und Nährstoffeintrag												
Tiere, Pflanzen und biologi- sche Vielfalt												
- Schutz wild lebender Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt						++						
- Sicherstellung der Qualität von Fisch- und Muschelgewässern												
- Schaffung Biotopverbund / Durchgängigkeit Fließgewäs.						++						
Kultur- und Sachgüter												
- Schutz der Kultur-, Bau- und Bodendenkmäler												
- Erhalt historischer Kulturland- schaften				+								
Menschen und menschliche Gesundheit												
- Verbesserung der Qualität von Badegewässern												
- Vermeidung des Entstehens von Gerüchen												
Boden												
- Sparsamer Umgang mit Grund und Boden und Sicherung der natürlichen Bodenfunktionen												
Erläuterung zur Bewertung des Beitrags für das Erreichen des schutzgutbezogenen Umweltziels												
- - = besonders negativer Beitrag zum Umweltziel												

MTG Nr. 14 Renaturierung an Fließgewässern ohne Flächenbedarf Schutzgutbezogene Umweltziele	Wirkfaktoren (anlagen- und betriebsbedingt)											
	Flä- chen- bean- spru- chung	Boden- versie- gelung	Barrie- rewirk- ung	Visuelle Wirk- ungen	Nut- zungs- ände- rung	Verän- derung Abfluss- regime / Gewäs- sermor- phologie	Absen- kung des GW- Stan- des	Anhe- bung des GW- Stan- des	Nähr- und Schad- stoffein- leitung in OW	Nähr- und Schad- stoffein- trag ins GW	Luft- schad- stoff- emissio- nen	Ge- ruchs- emis- sion
Landschaft												
- Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit				+								
Klima und Luft												
- Vermeidung von Beeinträchti- gungen des Klimas												
- Erhalt /Entwicklung von Gebie- ten mit günstiger Klimawirkung												
Erläuterung zur Bewertung des Beitrags für das Erreichen des schutzgutbezogenen Umweltziels												
- - = besonders negativer Beitrag zum Umweltziel						- = negativer Beitrag zum Umweltziel						
+ + = besonders positiver Beitrag zum Umweltziel						+ = positiver Beitrag zum Umweltziel						
kein Eintrag = keine, neutrale oder vernachlässigbare Wirkung auf das Umweltziel												

MTG 14: Renaturierung an Fließgewässern ohne Flächenbedarf

Maßnahmen dieser Maßnahmentypengruppe umfassen Maßnahmen zur Vitalisierung des Gewässers (u.a. Sohle, Varianz, Substrat) innerhalb des vorhandenen Profils bspw. durch den Einbau von Totholz (NLWKN 2008).

Durch die natürliche Gestaltung der Gewässersohle wird grundsätzlich die Qualität des Fließgewässers für das Biotopverbundsystem optimiert. Indem die Gewässersohle vertikal wieder durchlässiger wird, bietet sie mehr Lebensräume für die im Substrat der Gewässersohle lebenden Organismen, zumeist niedere Mikroorganismen, aber auch höhere Organismen wie Mollusken und Neunaugen-Larven (Querder), die einen wesentlichen Teil der Nahrungskette im Fließgewässer darstellen.

Da mit diesen Renaturierungsmaßnahmen kein Flächenbedarf verbunden ist, wirken sich die beschriebenen Effekte durchweg positiv auf die Gewässerökologie aus. Positive Effekte sind somit vor allem für die Schutzgüter Wasser, Tiere und Pflanzen einschließlich der biologischen Vielfalt zu erwarten. Positive Auswirkungen ergeben sich dem zufolge auch für die Schutz- und Erhaltungsziele von FFH- und Vogelschutzgebieten im Bereich von Gewässerauen, hier insbesondere in Bezug auf die submerse Vegetation, Fische und Mollusken.

Infolge der Renaturierung von Gewässern wird tendenziell auch die Landschaftsbildqualität im Gewässernahbereich erhöht, was vor allem bei historischen Kulturlandschaften als positiv anzusehen ist.

Zusammenfassend ergeben sich somit ausschließlich positive Beiträge zu den schutzgutbezogenen Umweltqualitätszielen, insbesondere hinsichtlich der Schutzgüter Wasser, Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt sowie Landschaft.

**Tab. 14: Maßnahmentypengruppe 15:
Verbesserung des Geschiebehaushaltes und Reduzierung der Belastungen
durch Geschiebeentnahmen**

MTG Nr. 15 Verbesserung Geschiebehaushalt Schutzgutbezogene Umweltziele	Wirkfaktoren (anlagen- und betriebsbedingt)											
	Flä- chen- bean- spru- chung	Boden- versie- gelung	Barrie- rewirk- ung	Visuelle Wirk- ungen	Nut- zungs- ände- rung	Verän- derung Abfluss- regime / Gewäs- sermorphologie	Absen- kung des GW- Stan- des	Anhe- bung des GW- Stan- des	Nähr- und Schad- stoffein- leitung in OW	Nähr- und Schad- stoffein- trag ins GW	Luft- schad- stoff- emissio- nen	Ge- ruchs- emis- sion
Wasser (Oberflächengewässer und Grundwasser)												
- Erreichen guter ökologischer / chemischer OW-Zustands			+			++		+				
- Vorbeugung der Entstehung von Hochwasserschäden												
- Schutz OW vor Nähr-, Schadstoffeintrag bzw. Eutrophierung									+			
- Erreichen guter mengenmäßiger / chemischer GW-Zustands								+				
- Schutz GW vor Schadstoff- und Nährstoffeintrag												
Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt												
- Schutz wild lebender Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt						++		+	+			
- Sicherstellung der Qualität von Fisch- und Muschelgewässern									+			
- Schaffung Biotopverbund / Durchgängigkeit Fließgewäs.												
Kultur- und Sachgüter												
- Schutz der Kultur-, Bau- und Bodendenkmäler												
- Erhalt historischer Kulturlandschaften												
Menschen und menschliche Gesundheit												
- Verbesserung der Qualität von Badegewässern												
- Vermeidung des Entstehens von Gerüchen												
Boden												
- Sparsamer Umgang mit Grund und Boden und Sicherung der natürlichen Bodenfunktionen												
Erläuterung zur Bewertung des Beitrags für das Erreichen des schutzgutbezogenen Umweltziels												
- - = besonders negativer Beitrag zum Umweltziel												

MTG Nr. 15 Verbesserung Geschiebehaushalt Schutzgutbezogene Umweltziele	Wirkfaktoren (anlagen- und betriebsbedingt)												
	Flä- chen- bean- spru- chung	Boden- versie- gelung	Barrie- rewirk- ung	Visuelle Wirk- ungen	Nut- zungs- ände- rung	Verän- derung Abfluss- regime / Gewäs- sermor- phologie	Absen- kung des GW- Stan- des	Anhe- bung des GW- Stan- des	Nähr- und Schad- stoffein- leitung in OW	Nähr- und Schad- stoffein- trag ins GW	Luft- schad- stoff- emissio- nen	Ge- ruchs- emis- sion	
	Landschaft												
	- Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit												
	Klima und Luft												
	- Vermeidung von Beeinträchti- gungen des Klimas												
	- Erhalt /Entwicklung von Gebie- ten mit günstiger Klimawirkung												
	Erläuterung zur Bewertung des Beitrags für das Erreichen des schutzgutbezogenen Umweltziels												
	- - = besonders negativer Beitrag zum Umweltziel						- = negativer Beitrag zum Umweltziel						
	+ + = besonders positiver Beitrag zum Umweltziel						+ = positiver Beitrag zum Umweltziel						
	kein Eintrag = keine, neutrale oder vernachlässigbare Wirkung auf das Umweltziel												

MTG 15: Verbesserung des Geschiebehaushaltes und Reduzierung der Belastungen durch Geschiebeentnahmen

Unter den Maßnahmen dieser Maßnahmentypengruppe ist ein an der Verbesserung der Gewässerökologie orientiertes Sedimentmanagement zu verstehen. Die Gewässerbewirtschaftung soll so erfolgen, dass die Beeinträchtigungen von im Substrat der Gewässersohle lebenden Tiere und Pflanzen minimiert werden und möglichst wenig Schadstoffanteile aus den zumeist stark schadstoffbelasteten Geschiebesedimenten in die flüssige Phase des Gewässers zurückgelangen. Zu den Maßnahmen zur Verbesserung des Sedimentmanagements zählen Maßnahmen zur Verringerung der Feststoffeinträge und –frachten (NLWKN 2008). Maßnahmen, deren Ausgestaltung entsprechend der Reduzierung der Belastungen durch Geschiebeentnahmen optimiert werden sollen, umfassen z.B. Abflussregulierungen und Ausbaggerungsmaßnahmen im Gewässer.

Die Maßnahmen haben positive Auswirkungen auf die Struktur der Fließgewässer und die darin lebende Biozönose. Damit wirken sie sich in der Regel auch positiv auf die Schutz- und Erhaltungsziele von FFH- und Vogelschutzgebieten im Bereich von Gewässerauen aus. Durch die reduzierte Gewässerunterhaltung können als zusätzlicher positiver Effekt auch ein Grundwasseranstieg und damit die Vernässung von Auenbereichen eintreten.

Mögliche kurzfristige Störungen im Zuge von Sedimententnahmen oder Sedimentzuschlägen, z.B. Eintrübung des Gewässers, sind nur von kurzer Dauer und treten im Verhältnis zu den langfristig positiven Effekten in den Hintergrund.

Insgesamt ist festzuhalten, dass die Maßnahmentypengruppe ausschließlich positive Beiträge zu den Umweltqualitätszielen von Fließgewässerökosystem leistet. Über die Fließgewäs-

serökosysteme hinaus werden keine weiteren Schutzgüter von den Maßnahmen betroffen;
andere schutzgutbezogene Umweltziele werden folglich weder positiv noch negativ tangiert.

**Tab. 15: Maßnahmentypengruppe 16:
Maßnahmen zur Reduzierung der Belastungen infolge von Bauwerken für die
Schifffahrt, Häfen, Werften, Marinas**

MTG Nr. 16 Maßnahmen zur Reduzierung der Belastungen infolge von Bauwerken f. d. Schifffahrt, Häfen, Werften, Marinas Schutzgutbezogene Umweltziele	Wirkfaktoren (anlagen- und betriebsbedingt)											
	Flächenbeanspruchung	Bodenversiegelung	Barrierewirkung	Visuelle Wirkungen	Nutzungsänderung	Veränderung Abflussregime / Gewässermorphologie	Absenkung des GW-Standes	Anhebung des GW-Standes	Nähr- und Schadstoffeinleitung in OW	Nähr- und Schadstoffeintrag ins GW	Luftschadstoffemissionen	Geruchsemission
Wasser (Oberflächengewässer und Grundwasser)												
- Erreichen guter ökologischer / chemischer OW-Zustands						++						
- Vorbeugung der Entstehung von Hochwasserschäden												
- Schutz OW vor Nähr-, Schadstoffeintrag bzw. Eutrophierung												
- Erreichen guter mengenmäßiger / chemischer GW-Zustands												
- Schutz GW vor Schadstoff- und Nährstoffeintrag												
Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt												
- Schutz wild lebender Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt						++						
- Sicherstellung der Qualität von Fisch- und Muschelgewässern												
- Schaffung Biotopverbund / Durchgängigkeit Fließgewäs.						+						
Kultur- und Sachgüter												
- Schutz der Kultur-, Bau- und Bodendenkmäler												
- Erhalt historischer Kulturlandschaften				+								
Menschen und menschliche Gesundheit												
- Verbesserung der Qualität von Badegewässern												
- Vermeidung des Entstehens von Gerüchen												
Boden												
- Sparsamer Umgang mit Grund und Boden und Sicherung der natürlichen Bodenfunktionen												
Erläuterung zur Bewertung des Beitrags für das Erreichen des schutzgutbezogenen Umweltziels												
- - = besonders negativer Beitrag zum Umweltziel												

MTG Nr. 16 Maßnahmen zur Reduzierung der Belastungen infolge von Bauwerken f. d. Schifffahrt, Häfen, Werften, Marinas Schutzgutbezogene Umweltziele	Wirkfaktoren (anlagen- und betriebsbedingt)											
	Flächenbeanspruchung	Bodenversiegelung	Barrierewirkung	Visuelle Wirkungen	Nutzungsänderung	Veränderung Abflussregime / Gewässermorphologie	Absenkung des GW-Standes	Anhebung des GW-Standes	Nähr- und Schadstoffeinleitung in OW	Nähr- und Schadstoffeintrag ins GW	Luftschadstoffemissionen	Geruchsemission
	Landschaft											
	- Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit				+							
	Klima und Luft											
	- Vermeidung von Beeinträchtigungen des Klimas											
	- Erhalt /Entwicklung von Gebieten mit günstiger Klimawirkung											
	Erläuterung zur Bewertung des Beitrags für das Erreichen des schutzgutbezogenen Umweltziels											
	- - = besonders negativer Beitrag zum Umweltziel						- = negativer Beitrag zum Umweltziel					
	+ + = besonders positiver Beitrag zum Umweltziel						+ = positiver Beitrag zum Umweltziel					
	kein Eintrag = keine, neutrale oder vernachlässigbare Wirkung auf das Umweltziel											

MTG 16: Maßnahmen zur Reduzierung der Belastung durch Bauwerke für Schifffahrt und Häfen

Die Maßnahmentypengruppe bezieht sich auf die Reduzierung der morphologischen Belastung durch Bauwerke für Schifffahrt, Häfen, Werften und Marinas insbesondere bei Küsten- und Übergangsgewässern z.B. Rückbau von Anlegestellen zwecks Uferrenaturierung. Es ist anzunehmen, dass solche Maßnahmen sich auf ökologisch hochsensible Bereiche innerhalb von Fließgewässerabschnitten konzentrieren, die besondere Funktionen für den Artenschutz und für europäische FFH-/ Vogelschutzgebiete haben. Deshalb kann auch davon ausgegangen werden, dass sich die maßnahmenbedingte Verbesserung der Gewässerstruktur vor allem auf die Schutz- und Erhaltungsziele von FFH-/ Vogelschutzgebieten im Bereich von Gewässerauen positiv auswirkt.

Neben der positiven Betroffenheit der Umweltziele für die Schutzgüter Wasser sowie Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt kann auch eine Aufwertung der visuell-ästhetischen Landschaftsbildqualität erwartet werden, indem technisch-zivilisatorische Störelemente entfernt und durch natürliche Strukturen ersetzt werden.

Insgesamt ist davon auszugehen, dass die Maßnahmentypengruppe ausschließlich positive Beiträge zu den schutzgutbezogenen Umweltqualitätszielen leistet, insbesondere hinsichtlich der Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt sowie Wasser.

Tab. 16: Maßnahmentypengruppe 17:
Reduzierung der Sedimententnahme sowie sonstiger hydromorphologischer Belastungen

MTG Nr. 17 Reduzierung Sedimententnahmen Schutzgutbezogene Umweltziele	Wirkfaktoren (anlagen- und betriebsbedingt)											
	Flä- chen- bean- spru- chung	Boden- versie- gelung	Barrie- rewirk- ung	Visuelle Wirk- ungen	Nut- zungs- ände- rung	Verän- derung Abfluss- regime / Gewäs- sermorpho- logie	Absen- kung des GW- Stan- des	Anhe- bung des GW- Stan- des	Nähr- und Schad- stoffein- leitung in OW	Nähr- und Schad- stoffeintrag ins GW	Luft- schad- stoff- emissio- nen	Ge- ruchs- emis- sion
Wasser (Oberflächengewässer und Grundwasser)												
- Erreichen guter ökologischer / chemischer OW-Zustands						++						
- Vorbeugung der Entstehung von Hochwasserschäden												
- Schutz OW vor Nähr-, Schadstoffeintrag bzw. Eutrophierung						+			+			
- Erreichen guter mengenmäßiger / chemischer GW-Zustands												
- Schutz GW vor Schadstoff- und Nährstoffeintrag												
Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt												
- Schutz wild lebender Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt						++						
- Sicherstellung der Qualität von Fisch- und Muschelgewässern									+			
- Schaffung Biotopverbund / Durchgängigkeit Fließgewäs.												
Kultur- und Sachgüter												
- Schutz der Kultur-, Bau- und Bodendenkmäler												
- Erhalt historischer Kulturlandschaften												
Menschen und menschliche Gesundheit												
- Verbesserung der Qualität von Badegewässern												
- Vermeidung des Entstehens von Gerüchen												
Boden												
- Sparsamer Umgang mit Grund und Boden und Sicherung der natürlichen Bodenfunktionen												
Erläuterung zur Bewertung des Beitrags für das Erreichen des schutzgutbezogenen Umweltziels												
- - = besonders negativer Beitrag zum Umweltziel												

MTG Nr. 17 Reduzierung Sedimententnahmen Schutzgutbezogene Umweltziele	Wirkfaktoren (anlagen- und betriebsbedingt)											
	Flä- chen- bean- spru- chung	Boden- versie- gelung	Barrie- rewirk- ung	Visuelle Wirk- ungen	Nut- zungs- ände- rung	Verän- derung Abfluss- regime / Gewäs- sermor- phologie	Absen- kung des GW- Stan- des	Anhe- bung des GW- Stan- des	Nähr- und Schad- stoffein- leitung in OW	Nähr- und Schad- stoffein- trag ins GW	Luft- schad- stoff- emissio- nen	Ge- ruchs- emis- sion
Landschaft												
- Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit												
Klima und Luft												
- Vermeidung von Beeinträchti- gungen des Klimas												
- Erhalt /Entwicklung von Gebie- ten mit günstiger Klimawirkung												
Erläuterung zur Bewertung des Beitrags für das Erreichen des schutzgutbezogenen Umweltziels												
- - = besonders negativer Beitrag zum Umweltziel						- = negativer Beitrag zum Umweltziel						
+ + = besonders positiver Beitrag zum Umweltziel						+ = positiver Beitrag zum Umweltziel						
kein Eintrag = keine, neutrale oder vernachlässigbare Wirkung auf das Umweltziel												

MTG 17: Reduzierung der Sedimententnahme sowie sonstiger hydromorphologischer Belastungen

Die Maßnahmentypengruppe zur Reduzierung der Sedimententnahme, der Belastungen durch Sandvorspülungen / Landgewinnung sowie sonstiger hydromorphologischer Belastungen wird vorrangig auf Küsten- und Übergangsgewässer im Bereich der Elbemündung in die Nordsee und auf Häfen angewendet. Infolge der verringerten Eingriffe in die Sedimente wird auch die Freisetzung von in den Sedimenten enthaltenen Schadstoffen in die flüssige Phase der Gewässer reduziert.

Schwerpunkte solcher Maßnahmen sind ökologisch hochsensible Bereiche im Übergangsbereich von Elbe-Mündungsästuar und Wattenmeer, die besondere Funktionen für den Schutz europäisch bedeutsamer Arten aufweisen. So liegt das Einmündungsgebiet der Elbe in die Nordsee zwischen dem Nationalpark Hamburgisches Wattenmeer und dem Nationalpark Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer und steht auch in Verbindung mit dem Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer. Er ist zudem als europäisch bedeutsames FFH-/ Vogel- schutzgebiet ausgewiesen. Entsprechend ist davon auszugehen, dass sich die maßnah- menbedingte Verbesserung der Gewässerqualität generell positiv auf die Schutz- und Erhal- tungsziele von FFH- und Vogelschutzgebieten auswirkt.

Ziel der MTG 17 an Fließgewässern ist die Herstellung weitgehend natürlicher Abflussver- hältnisse. Dies kann zum einen durch Maßnahmen und Maßnahmenkombinationen erfolgen, die der Profilaufweitung des Flussbettes sowie die Schaffung von Retentionsräumen in der Aue dienen zum anderen durch Maßnahmen zur Ausbildung eines verkleinerten Niedrig-/ Mittelwasserquerschnitts. Diese Maßnahmen wirken dann kaum auf die Aue sondern ledig- lich auf die Wasserstände und Fließgeschwindigkeitsverhältnisse.

Insgesamt ist davon auszugehen, dass die Maßnahmentypengruppe ausschließlich positive Beiträge zu den Umweltqualitätszielen der Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt sowie Wasser leistet. Andere Schutzgüter werden nicht von den Maßnahmen betroffen, folglich werden andere schutzgutbezogene Umweltziele weder positiv noch negativ tangiert.

Tab. 17: Maßnahmentypengruppe 20:
Maßnahmen zur Reduzierung von Salzwasserintrusionen oder sonstiger Schad-
stoffeinträge in das Grundwasser

MTG Nr. 20 Reduzierung von Salz- wasserintrusionen / Schadstoffen Schutzgutbezogene Umweltziele	Wirkfaktoren (anlagen- und betriebsbedingt)											
	Flä- chen- bean- spru- chung	Boden- versie- gelung	Barrie- rewirk- ung	Visuelle Wirk- ungen	Nut- zungs- ände- rung	Verän- derung Abfluss- regime / Gewäs- sermor- phologie	Absen- kung des GW- Stan- des	Anhe- bung des GW- Stan- des	Nähr- und Schad- stoffein- leitung in OW	Nähr- und Schad- stoffein- trag ins GW	Luft- schad- stoff- emissio- nen	Ge- ruchs- emis- sion
Wasser (Oberflächengewässer und Grundwasser)												
- Erreichen guter ökologischer / chemischer OW-Zustands									+			
- Vorbeugung der Entstehung von Hochwasserschäden												
- Schutz OW vor Nähr-, Schadstoffeintrag bzw. Eutrophierung									+			
- Erreichen guter mengenmäßiger / chemischer GW-Zustands										++		
- Schutz GW vor Schadstoff- und Nährstoffeintrag										++		
Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt												
- Schutz wild lebender Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt									+	++		
- Sicherstellung der Qualität von Fisch- und Muschelgewässern									+			
- Schaffung Biotopverbund / Durchgängigkeit Fließgewäs.												
Kultur- und Sachgüter												
- Schutz der Kultur-, Bau- und Bodendenkmäler												
- Erhalt historischer Kulturlandschaften												
Menschen und menschliche Gesundheit												
- Verbesserung der Qualität von Badegewässern												
- Vermeidung des Entstehens von Gerüchen												
Boden												
- Sparsamer Umgang mit Grund und Boden und Sicherung der natürlichen Bodenfunktionen												
Erläuterung zur Bewertung des Beitrags für das Erreichen des schutzgutbezogenen Umweltziels												
- - = besonders negativer Beitrag zum Umweltziel						- = negativer Beitrag zum Umweltziel						
+ + = besonders positiver Beitrag zum Umweltziel						+ = positiver Beitrag zum Umweltziel						
kein Eintrag = keine, neutrale oder vernachlässigbare Wirkung auf das Umweltziel												

MTG 20: Maßnahmen zur Reduzierung von Salzwasserintrusionen oder sonstiger Schadstoffeinträge in das Grundwasser

Diese Maßnahmentypengruppe besteht in Niedersachsen nur aus den Maßnahmen zur Reduzierung sonstiger anthropogener Belastungen. Dabei geht es in erster Linie um den Umgang mit den Funden „Sonstiger Schadstoffe“ in einem Grundwasserkörpern. Genaue Maßnahmen dafür sind noch nicht bekannt.

Maßnahmentypengruppe 21: Konzeptionelle Maßnahmen

Diese aus Forschung, Gutachten, Fortbildung, Beratung und Zertifizierung bestehende Maßnahmentypengruppe hat zunächst keine konkreten Auswirkungen auf Ziele des Umweltschutzes bzw. die Schutzgüter, sondern weist flankierenden Charakter auf. Eine schutzgutbezogene Ursache-Wirkungsmatrix lässt sich für diese Maßnahmentypengruppe daher nicht sinnvoll erstellen. Die konzeptionellen Maßnahmen sollen das Wissen über Wirkungszusammenhänge im Bereich Oberflächengewässer und Grundwasser verbessern und die Fachöffentlichkeit über neue Erkenntnisse und Aktivitäten informieren. Insofern bilden die konzeptionellen Maßnahmen auch die fachliche Grundlage zur Vorbereitung für konkrete Maßnahmen im Rahmen der Fortschreibung des Maßnahmenprogramms nach 2015. Aufgrund der fehlenden unmittelbaren Wirkung auf die Umwelt werden die konzeptionellen Maßnahmen in der Auswirkungsprognose des Maßnahmenprogramms in den Koordinierungsräumen nicht näher behandelt.

Anhang 2:

Liste der Naturparke im Bereich der FGE Elbe in Niedersachsen

(verändert nach: BfN 2008, S. 159 ff.)

Nr. nach BfN	Naturparkname	Gesamt- fläche [ha]	Kurzcharakterisierung / Lebensräume
12	Lüneburger Heide	107.769	Ausgedehnte Heidelandschaft mit Moor, Kiefernforsten
14	Elbufer-Drawehn	115.994	Auenlandschaft der Elbe, angrenzende Waldgebiete (z.B. Göhrde) und hügelige Wiesenlandschaft
18	Südheide	50.000	Kieferndominiertes Wald- und Forstgebiet, Buchen- und Eichenwälder, Moor, Heiden
28	Elm-Lappwald	47.000	Bewaldete Höhenzüge, Buchenwald, fruchtbare Löss-Mulden
37	Harz	79.000	(Sub)-montane Buchen- und Fichtenwälder, Bergwiesen, Stauseen, Flüsse, Bäche, Gipskarstlandschaft

Anhang 3: Betroffenheit der relevanten Umweltziele in den Koordinierungsräumen der FGE Elbe in Niedersachsen

Anhang 3a): Methodik zur raumbezogenen tabellarischen Auswirkungsprognose.....	134
Anhang 3b): Tabelle zur Betroffenheit der relevanten Umweltziele im Koordinierungsraum 'Tideelbe' in Niedersachsen.....	136
Anhang 3c): Tabelle zur Betroffenheit der relevanten Umweltziele im Koordinierungsraum 'Mittlere Elbe/Elde' in Niedersachsen	139
Anhang 3d): Tabelle zur Betroffenheit der relevanten Umweltziele im Koordinierungsraum 'Saale' in Niedersachsen	141

Anhang 3a):

Methodik zur raumbezogenen tabellarischen Auswirkungsprognose

In der raumbezogenen tabellarischen Auswirkungsprognose für den niedersächsischen Beitrag für das Maßnahmenprogramm der FGG Elbe wird die Betroffenheit der relevanten Umweltziele durch die Maßnahmentypengruppen (MTGs) in jedem der drei Koordinierungsräume betrachtet. Die raumbezogene Auswirkungsprognose und –bewertung erfolgt unter Verwendung der geltenden Ziele des Umweltschutzes als Bewertungsmaßstab.

Im Ergebnis der Bewertung der Umweltauswirkungen hat die SUP-Bewertung eine Aussage darüber zu treffen, inwieweit die gesetzlichen Umweltanforderungen bzw. die geltenden Ziele des Umweltschutzes betroffen / erfüllt sind. Da die Maßnahmen im Maßnahmenprogramm nicht quantifiziert bzw. abgesehen von der räumlichen Zuordnung in die Koordinierungsräume nicht konkret räumlich verortet sind, ist aber auch im Rahmen der SUP eine Quantifizierung bzw. flächenscharfe Verortung von Umweltauswirkungen nicht möglich.

Um die Umweltauswirkungen auf verschiedene Schutzgüter untereinander vergleichbar zu bewerten, wird auf den unterschiedlichen Ebenen grundsätzlich das nachfolgend dargestellte ordinale Bewertungsschema verwendet:

Bewertungsstufen für die qualitative Bewertung (Einordnung der Zielerfüllungsgrade definierter Umweltziele)

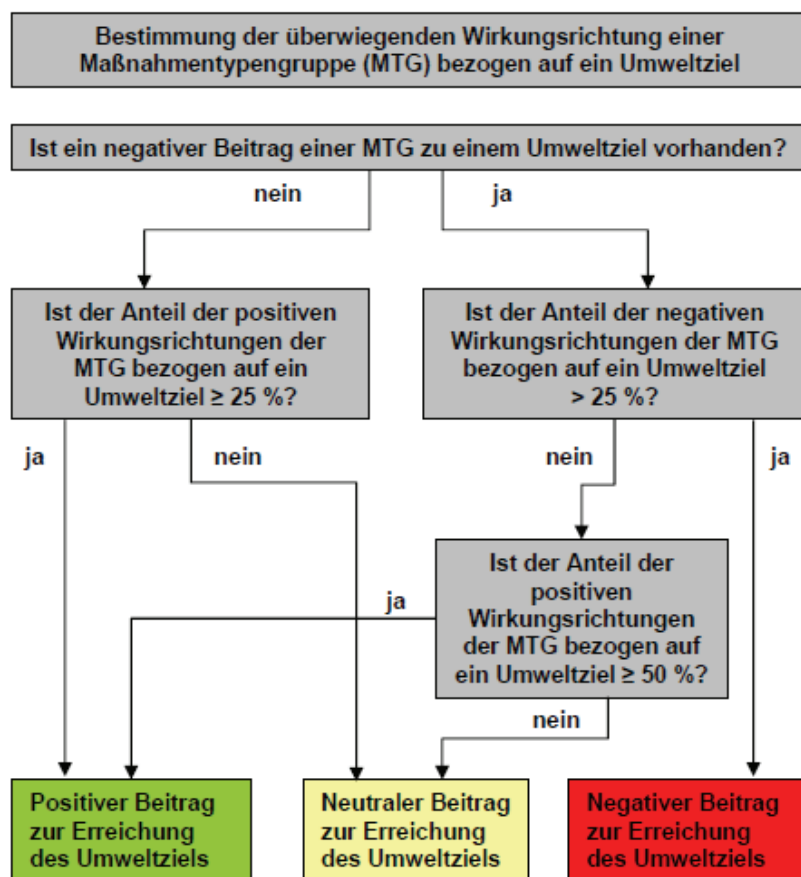
	potenziell positiver Beitrag zur Erreichung des Umweltziels
	keine, neutrale oder vernachlässigbare Wirkung auf das Umweltziel
	potenziell negativer Beitrag zur Erreichung des Umweltziels

In einem ersten Schritt wird die Betroffenheit der relevanten Umweltziele durch die Maßnahmentypengruppen im jeweiligen Koordinierungsraum betrachtet. Dabei werden die gemäß des Maßnahmenprogramms in einem Koordinierungsraum vorgesehenen MTGs mit ihren Ursache-Wirkungs-Beziehungen den schutzgutbezogenen Umweltzielen gegenübergestellt. Die zuvor ermittelten Einschätzungen zum Beitrag zur Erreichung des schutzgutbezogenen Umweltziels (vgl. Anhang 1) werden in der Tabelle nebeneinander dargestellt, so dass für die jeweilige MTG die positiven und negativen Beiträge zur Erreichung des Umweltziels schutzgutbezogen sichtbar werden. Somit ist transparent nachvollziehbar, welche Umweltauswirkungen in den einzelnen Koordinierungsräumen auftreten können.

Im nächsten räumlichen Aggregationsschritt sind die Umweltauswirkungen eines Koordinierungsraumes zusammenfassend zu bewerten. Dies erfolgt nach den in der folgenden Abbildung dargestellten Grundsätzen in Form von Tabellen für alle drei Koordinierungsräume. Prinzipielle Zielsetzung bei der Ermittlung des Beitrags zur Erreichung des Umweltziels ist

es, die potenziell negativen Umweltauswirkungen zu betrachten und in ihrer Bedeutung gegenüber den positiven und neutralen Wirkungen zu bewerten.

Ermittlung des Beitrags zur Erreichung des Umweltziels auf der Ebene der Koordinierungsräume



Die tabellarische Auswirkungsprognose stellt die Grundlage zur textlichen Beschreibung der Auswirkungen auf Ebene der Koordinierungsräume sowie für die schutzgutbezogene Gesamtbewertung auf der Ebene des gesamten niedersächsischen Anteils an der FGE Elbe dar.

**Anhang 3b): Tabelle zur Betroffenheit der relevanten Umweltziele
im Koordinierungsraum 'Tideelbe' in Niedersachsen**

**Flussgebietseinheit Elbe
Koordinierungsraum Tideelbe**

Schutzgutbezogene Umweltziele	Maßnahmentypengruppe										Beitrag zur Errei- chung des Umwelt- ziels		
	3	5	8	10	11	12	13	14	15	16	17	20	
Reduz. Stoffeintr. durch Abwasser		Betriebs- optimie- rung von Anlagen	Reduz. diffuser Stoffeintr. aus Land- wirtschaft	Abfluss- regulie- rung	Verbesse- rung Standge- wässer	Verbesse- rung Durchgän- gigkeit	Renaturie- rung mit Flächen- bedarf	Renaturie- rung ohne Flächen- bedarf	Verbesse- rung Ge- schiebe- haushalt	Reduz. Belastung d. Bau- werke f. d. Schifffahrt	Reduz. Sediment- entnahm./ Sand	Reduz. anthropo- gene Belastun- gen	
Wasser (Oberflächengewässer und Grundwasser)													
- Erreichen guten ökologischen / chemischen OW-Zustands	++	+++	+++	++	+++	++	++	++	++++	++	++	++	↑
- Vorbeugung der Entstehung von Hochwasserschäden	+	+++	+	+++	o	o	++	++	o	o	o	o	↑
- Schutz OW vor Nähr-, Schadstoffeintrag bzw. Eutrophierung	++	++	+++	o	++	o	+	+	+	o	++	++	↑
- Erreichen guten mengenmäßigen / chemischen GW-Zustands	+	o	++	+	+	o	+	o	+	o	o	++++	↑
- Schutz GW vor Schadstoff- und Nährstoffeintrag	+	+	++	o	+	o	+	o	o	o	o	++++	↑
Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt													
- Schutz wild lebender Tiere; Pflanzen, biologische Vielfalt	++ -	++	+++	++	+++	+++ ---	++ -	++	++++	++	++	++	↑
- Sicherstellung Qualität Fisch- und Muschelgewässer	++	+	+++	o	o	o	o	o	+	o	+	+	↑

Erläuterung zur Bewertung des Beitrags zur Erreichung des
schutzgutbezogenen Umweltziels
(Übernahme der Wirkungsabschätzung aus Anhang 1):
+ = potenziell positiver Beitrag zur Erreichung des Umweltziels
o = keine, neutrale oder vernachlässigbare Wirkung auf das Umweltziel
- = potenziell negativer Beitrag zur Erreichung des Umweltziels

Auswirkungen Maßnahmenprogramm:
↑ potenziell positiver Beitrag zur Erreichung des Umweltziels
● keine, neutrale oder vernachlässigbare Wirkung auf das Umweltziel
↓ potenziell negativer Beitrag zur Erreichung des Umweltziels

		Maßnahmentypengruppe											Beitrag zur Erreichung des Umweltziels	
		3	5	8	10	11	12	13	14	15	16	17		20
Schutzgutbezogene Umweltziele		Reduz. Stoffeintr. durch Abwasser	Betrieboptimierung von Anlagen	Reduz. diffuser Stoffeintr. aus Landwirtschaft	Abflussregulierung	Verbesserung Standgewässer	Verbesserung Durchgängigkeit	Renaturierung mit Flächenbedarf	Renaturierung ohne Flächenbedarf	Verbesserung Gelschiebehaushalt	Reduz. Belastung d. Bauwerke f. d. Schifffahrt	Reduz. Sedimententnahm./ Sand	20 Reduz. anthropogene Belastungen	
-	Schaffung Biotopverbund / Durchgängigkeit Fließgewässer	0	0	0	0	0	++	++	++	0	+	0	0	↗
Kultur- und Sachgüter														
-	Schutz der Kultur-, Bau- und Bodendenkmäler	-	0	0	0	-	-	0	0	0	0	0	0	↘
-	Erhalt historischer Kulturlandschaften	+ -	0	+	0	0	0	++	+	0	+	0	0	↗
Menschen und menschliche Gesundheit														
-	Verbesserung der Qualität von Badegewässern	++	+	++	0	+++	0	0	0	0	0	0	0	↗
-	Vermeidung des Entstehens von Gerüchen	0	0	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	●
Boden														
-	Sparsamer Umgang mit Grund und Boden und Sicherung der natürlichen Bodenfunktionen	-	0	++	0	+	-	+	0	0	0	0	0	●
Landschaft														
-	Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit	+ -	0	+++	0	+	0	++	+	0	+	0	0	↗
Klima und Luft														

Schutzgutbezogene Umweltziele	Maßnahmentypengruppe													Beitrag zur Erreichung des Umweltziels
	3	5	8	10	11	12	13	14	15	16	17	20		
	Reduz. Stoffeintr. durch Abwasser	Betriebsoptimierung von Anlagen	Reduz. diffuser Stoffeintr. aus Landwirtschaft	Abflussregulierung	Verbesserung Standgewässer	Verbesserung Durchgängigkeit	Renaturierung mit Flächenbedarf	Renaturierung ohne Flächenbedarf	Verbesserung Gieschiebehalt	Reduz. Belastung d. Bauwerke f. d. Schifffahrt	Reduz. Sedimententnahm./Sand	Reduz. anthropogene Belastungen		
- Vermeidung von Beeinträchtigungen des Klimas	++	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	●	
- Erhalt /Entwicklung von Gebieten mit günstiger Klimawirkung	0	0	++	0	0	0	0	0	0	0	0	0	●	

Erläuterung zur Bewertung des Beitrags zur Erreichung des
schutzgutbezogenen Umweltziels
(Übernahme der Wirkungsabschätzung aus Anhang 1):
+ = potenziell positiver Beitrag zur Erreichung des Umweltziels
o = keine, neutrale oder vernachlässigbare Wirkung auf das Umweltziel
- = potenziell negativer Beitrag zur Erreichung des Umweltziels

Auswirkungen Maßnahmenprogramm:
↑ potenziell positiver Beitrag zur Erreichung des Umweltziels
● keine, neutrale oder vernachlässigbare Wirkung auf das Umweltziel
↓ potenziell negativer Beitrag zur Erreichung des Umweltziels

Anhang 3c): Tabelle zur Betroffenheit der relevanten Umweltziele
im Koordinierungsraum 'Mittlere Elbe/Elde' in Niedersachsen

Flussgebietseinheit Elbe
Koordinierungsraum Mittlere Elbe/Elde

Schutzgutbezogene Umweltziele	Maßnahmentypengruppen								Beitrag zur Erreichung des Umweltziels
	3	5	8	11	12	13	14	15	17
	Reduz. Stoffeintr. durch Abwasser	Betriebsoptimierung von Anlagen	Reduz. diffuser Stoffeintr. aus Landwirtschaft	Verbesserung Standgewässer	Verbesserung Durchgängigkeit	Renaturierung mit Flächenbedarf	Renaturierung ohne Flächenbedarf	Verbesserung Geschiebehaushalt	Reduz. Sedimententnahmen / Sand
Wasser (Oberflächengewässer und Grundwasser)									
- Erreichen guten ökologischen / chemischen OW-Zustands	++	+++	+++	+++	++	++	++	++++	++
- Vorbeugung der Entstehung von Hochwasserschäden	+	+++	+	o	o	++	++	o	o
- Schutz OW vor Nähr-, Schadstoffeintrag bzw. Eutrophierung	++	++	+++	++	o	+	+	+	++
- Erreichen guten mengenmäßigen / chemischen GW-Zustands	+	o	++	+	o	+	+	+	o
- Schutz GW vor Schadstoff- und Nährstoffeintrag	+	+	++	+	o	+	o	o	o
Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt									
- Schutz wild lebender Tiere; Pflanzen, biologische Vielfalt	++ -	++	+++	+++	+++ ---	++ --	++	++++	++
- Sicherstellung Qualität Fisch- und Muschelgewässer	++	+	+++	o	o	o	o	+	+
- Schaffung Biotopverbund / Durchgängigkeit Fließgewässer	o	o	o	o	++	++	++	o	o

Erläuterung zur Bewertung des Beitrags zur Erreichung des
schutzgutbezogenen Umweltziels

(Übernahme der Wirkungsabschätzung aus Anhang 1):

+ = potenziell positiver Beitrag zur Erreichung des Umweltziels

o = keine, neutrale oder vernachlässigbare Wirkung auf das Umweltziel

- = potenziell negativer Beitrag zur Erreichung des Umweltziels

Seite 139

Auswirkungen Maßnahmenprogramm:
 potenziell positiver Beitrag zur Erreichung des Umweltziels
 keine, neutrale oder vernachlässigbare Wirkung auf das Umweltziel
 potenziell negativer Beitrag zur Erreichung des Umweltziels

Schutzgutbezogene Umweltziele	Maßnahmentypengruppen									Beitrag zur Erreichung des Umweltziels
	3 Reduz. Stofffeintr. durch Abwasser	5 Betrieboptimierung von Anlagen	8 Reduz. diffuser Stoffeintr. aus Landwirtschaft	11 Verbesserung Standgewässer	12 Verbesserung Durchgängigkeit	13 Renaturierung mit Flächenbedarf	14 Renaturierung ohne Flächenbedarf	15 Verbesserung Geschlebehaushalt	17 Reduz. Sedi-mententnahmen / Sand	
Kultur- und Sachgüter										
- Schutz der Kultur-, Bau- und Bodendenkmäler	-	0	0	-	-	--	0	0	0	↴
- Erhalt historischer Kulturlandschaften	+	0	+	0	0	++	+	0	0	↱
Menschen und menschliche Gesundheit										
- Verbesserung der Qualität von Badegewässern	++	+	++	+++	0	0	0	0	0	↱
- Vermeidung des Entstehens von Gerüchen	0	0	+	0	0	0	0	0	0	●
Boden										
- Sparsamer Umgang mit Grund und Boden und Sicherung der natürlichen Bodenfunktionen	-	0	++	+	-	+	0	0	0	●
Landschaft										
- Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit	+	0	+++	+	0	++	+	0	0	↱
Klima und Luft										
- Vermeidung von Beeinträchtigungen des Klimas	++	0	0	0	0	0	0	0	0	●
- Erhalt /Entwicklung von Gebieten mit günstiger Klimawirkung	0	0	++	0	0	0	0	0	0	●

Erläuterung zur Bewertung des Beitrags zur Erreichung des
schutzgutbezogenen Umweltziels
(Übernahme der Wirkungsabschätzung aus Anhang 1):
+ = potenziell positiver Beitrag zur Erreichung des Umweltziels
o = keine, neutrale oder vernachlässigbare Wirkung auf das Umweltziel
- = potenziell negativer Beitrag zur Erreichung des Umweltziels

Auswirkungen Maßnahmenprogramm:
↑ potenziell positiver Beitrag zur Erreichung des Umweltziels
● keine, neutrale oder vernachlässigbare Wirkung auf das Umweltziel
↓ potenziell negativer Beitrag zur Erreichung des Umweltziels

**Anhang 3d): Tabelle zur Betroffenheit der relevanten Umweltziele
im Koordinierungsraum 'Saale' in Niedersachsen**

**Flussgebietseinheit Elbe
Koordinierungsraum Saale**

Schutzgutbezogene Umweltziele	Maßnahmentypengruppen								Beitrag zur Erreichung des Umweltziels
	3 Reduz. Stoff- feintr. durch Abwasser	5 Betriebopti- mierung von Anlagen	8 Reduz. diffuser Stoffeintr. aus Landwirtschaft	12 Verbesserung Durchgängig- keit	13 Renaturierung mit Flächenbe- darf	14 Renaturierung ohne Flächenbedarf	15 Verbesserung Geschiebe- haushalt	17 Reduz. Sedi- mententnah- men / Sand	
Wasser (Oberflächengewässer und Grund- wasser)									
- Erreichen guten ökologischen / chemischen OW-Zustands	++	+++	+++	++	++	++	++++	++	↑
- Vorbeugung der Entstehung von Hochwasserschäden	+	+++	+	0	++	++	0	0	↑
- Schutz OW vor Nähr-, Schadstoffeintrag bzw. Eutrophierung	++	++	+++	0	+	+	+	++	↑
- Erreichen guten mengenmäßigen / chemischen GW-Zustands	+	0	++	0	+	+	+	0	↑
- Schutz GW vor Schadstoff- und Nährstoffeintrag	+	+	++	0	+	0	0	0	↑
Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt									
- Schutz wild lebender Tiere; Pflanzen, biologische Vielfalt	++ -	++	+++	+++ ---	++ --	++	++++	++	↑
- Sicherstellung Qualität Fisch- und Muschelge- wässer	++	+	+++	0	0	0	+	+	↑
- Schaffung Biotopverbund / Durchgängigkeit Fließgewässer	0	0	0	++	++	++	0	0	↑

Erläuterung zur Bewertung des Beitrags zur Erreichung des
schutzgutbezogenen Umweltziels
(Übernahme der Wirkungsabschätzung aus Anhang 1):
+ = potenziell positiver Beitrag zur Erreichung des Umweltziels
0 = keine, neutrale oder vernachlässigbare Wirkung auf das Umweltziel
- = potenziell negativer Beitrag zur Erreichung des Umweltziels

Seite 141

Auswirkungen Maßnahmenprogramm:
 potenziell positiver Beitrag zur Erreichung des Umweltziels
 keine, neutrale oder vernachlässigbare Wirkung auf das Umweltziel
 potenziell negativer Beitrag zur Erreichung des Umweltziels

Schutzgutbezogene Umweltziele	Maßnahmentypengruppen								Beitrag zur Erreichung des Umweltziels
	3	5	8	12	13	14	15	17	
	Reduz. Stofffeintr. durch Abwasser	Betrieboptimierung von Anlagen	Reduz. diffuser Stoffeintr. aus Landwirtschaft	Verbesserung Durchgängigkeit	Renaturierung mit Flächenbedarf	Renaturierung ohne Flächenbedarf	Verbesserung Geschlebehaushalt	Reduz. Sedi-mententnahmen / Sand	
Kultur- und Sachgüter									
- Schutz der Kultur-, Bau- und Bodendenkmäler	-	0	0	-	--	0	0	0	↘
- Erhalt historischer Kulturlandschaften	+ -	0	+	0	++	+	0	0	↗
Menschen und menschliche Gesundheit									
- Verbesserung der Qualität von Badegewässern	++	+	++	0	0	0	0	0	↗
- Vermeidung des Entstehens von Gerüchen	0	0	+	0	0	0	0	0	●
Boden									
- Sparsamer Umgang mit Grund und Boden und Sicherung der natürlichen Bodenfunktionen	-	0	++	-	+	0	0	0	●
Landschaft									
- Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit	+ -	0	+++	0	++	+	0	0	↗
Klima und Luft									
- Vermeidung von Beeinträchtigungen des Klimas	++	0	0	0	0	0	0	0	●
- Erhalt /Entwicklung von Gebieten mit günstiger Klimawirkung	0	0	++	0	0	0	0	0	●

Erläuterung zur Bewertung des Beitrags zur Erreichung des
schutzgutbezogenen Umweltziels
(Übernahme der Wirkungsabschätzung aus Anhang 1):
+ = potenziell positiver Beitrag zur Erreichung des Umweltziels
o = keine, neutrale oder vernachlässigbare Wirkung auf das Umweltziel
- = potenziell negativer Beitrag zur Erreichung des Umweltziels

Auswirkungen Maßnahmenprogramm:
↑ potenziell positiver Beitrag zur Erreichung des Umweltziels
● keine, neutrale oder vernachlässigbare Wirkung auf das Umweltziel
↓ potenziell negativer Beitrag zur Erreichung des Umweltziels