

Strategische Umweltprüfung
zum Hochwasserrisikomanagementplan 2015
gemäß EG-HWRM-RL für die
FGE Weser

Umweltbericht

Februar 2015

Erstellt im Auftrag der



Hildesheim

Bearbeitung durch



Mainz • Potsdam • München

Auftraggeber:	FGG Weser Geschäftsstelle Hildesheim	An der Scharlake 39 31135 Hildesheim
Auftragnehmer:	Bosch & Partner GmbH	Lister Damm 1 30163 Hannover
	JESTAEDT + Partner	Behlertstraße 35 14467 Potsdam
Projektleitung:	Dr.- Ing. Marie Hanusch Dipl.- Biol. Georg Wild	
Bearbeiter:	Dipl.- Ing. Svenja Hähre Dipl.- Geogr. Claudia Meyer Dipl.- Biol. Ariane Straßburger Dipl.-Ing. M. sc. Katrin Furche	
Hauptverantwortlich für vorliegende SUP	JESTAEDT + Partner	

Inhaltsverzeichnis		Seite
0.1	Anhangsverzeichnis.....	VI
0.2	Abbildungsverzeichnis	VI
0.3	Tabellenverzeichnis	VII
0.4	Abkürzungsverzeichnis.....	IX
1	Einleitung	1
2	Gegenstand des HWRM-Plans (§ 14g Abs. 2 Nr. 1 UVPG).....	2
2.1	Ziele und Anlass	2
2.2	Wesentliche Inhalte	5
2.3	Beziehung zu anderen relevanten Plänen oder Programmen.....	7
3	Methodisches Vorgehen	9
4	Darstellung der geltenden Ziele des Umweltschutzes (§ 14g Abs. 2 Nr. 2 UVPG)	20
4.1	Schutzgut Menschen und menschliche Gesundheit.....	25
4.2	Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt.....	25
4.3	Schutzgut Boden	26
4.4	Schutzgut Wasser.....	27
4.4.1	Oberirdische Gewässer und Küstengewässer.....	27
4.4.2	Grundwasser	28
4.5	Schutzgut Klima und Luft.....	29
4.6	Schutzgut Landschaft	30
4.7	Schutzgut Kulturgüter und sonstige Sachgüter	30
5	Merkmale der Umwelt und des Umweltzustands mit Angabe der derzeitigen für den Plan bedeutsamen Umweltprobleme und Prognose des Umweltzustands bei Nichtdurchführung des HWRM-Plans (§ 14g Abs. 2 Nr. 3 und 4 UVPG)	32
5.1	Beschreibung des Naturraumes	32
5.2	Schutzgut Menschen und menschliche Gesundheit.....	35
5.2.1	Derzeitiger Umweltzustand.....	35
5.2.2	Prognose des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung des HWRM-Plans	37
5.3	Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt.....	38
5.3.1	Derzeitiger Umweltzustand.....	38
5.3.2	Prognose des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung des HWRM-Plans	44

5.4	Schutzgut Boden	45
5.4.1	Derzeitiger Umweltzustand	45
5.4.2	Prognose des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung des HWRM-Plans	50
5.5	Schutzgut Wasser.....	50
5.5.1	Derzeitiger Umweltzustand	50
5.5.2	Prognose des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung des HWRM-Plans	53
5.6	Schutzgut Klima und Luft.....	56
5.6.1	Derzeitiger Umweltzustand	56
5.6.2	Prognose des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung des HWRM-Plans	57
5.7	Schutzgut Landschaft	58
5.7.1	Derzeitiger Umweltzustand	58
5.7.2	Prognose des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung des HWRM-Plans	62
5.8	Schutzgut Kulturgüter und sonstige Sachgüter	62
5.8.1	Derzeitiger Umweltzustand	62
5.8.2	Prognose des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung des HWRM-Plans	67
6	Voraussichtlich erhebliche Auswirkungen des HWRM-Plans auf die Umwelt, Darstellung von Maßnahmen, um erhebliche nachteilige Auswirkungen zu verhindern, zu verringern und soweit wie möglich auszugleichen (§ 14g Abs. 2 Nr. 4 und 6 UVPG).....	68
6.1	Ursache-Wirkungs-Beziehungen der im HWRM-Plan festgelegten Maßnahmen.....	68
6.1.1	Wirkfaktoren.....	68
6.1.2	Ursache-Wirkungs-Beziehungen einzelner Maßnahmentypen	72
6.2	Umweltauswirkungen im Teilraum Werra	78
6.2.1	Überblick über die Maßnahmen des HWRM-Plans im Teilraum Werra	78
6.2.2	Beiträge des HWRM-Plans zur Erreichung der schutzgutbezogenen Umweltziele	79
6.3	Umweltauswirkungen im Teilraum Fulda/Diemel.....	84
6.3.1	Überblick über die Maßnahmen des HWRM-Plans im Teilraum Fulda/Diemel.....	84
6.3.2	Beiträge des HWRM-Plans zur Erreichung der schutzgutbezogenen Umweltziele	86
6.4	Umweltauswirkungen im Teilraum Leine	91
6.4.1	Überblick über die Maßnahmen des HWRM-Plans im Teilraum Leine	91
6.4.2	Beiträge des HWRM-Plans zur Erreichung der schutzgutbezogenen Umweltziele	92
6.5	Umweltauswirkungen im Teilraum Aller.....	97

6.5.1	Überblick über die Maßnahmen des HWRM-Plans im Teilraum Aller	97
6.5.2	Beiträge des HWRM-Plans zur Erreichung der schutzgutbezogenen Umweltziele	99
6.6	Umweltauswirkungen im Teilraum Ober- /Mittelweser	104
6.6.1	Überblick über die Maßnahmen des HWRM-Plans im Teilraum Ober-/ Mittelweser.....	104
6.6.2	Beiträge des HWRM-Plans zur Erreichung der schutzgutbezogenen Umweltziele	105
6.7	Umweltauswirkungen im Teilraum Tideweser	110
6.7.1	Überblick über die Maßnahmen des HWRM-Plans im Teilraum Tideweser...	110
6.7.2	Beiträge des HWRM-Plans zur Erreichung der schutzgutbezogenen Umweltziele	112
6.8	Zusammenfassende gesamträumliche Bewertung der Umweltauswirkungen des HWRM-Plans der FGG Weser.....	118
6.9	Hinweise zu Vermeidung, Verminderung und zum Ausgleich erheblicher Beeinträchtigungen von Schutzgütern.....	121
7	Alternativenprüfung (§ 14g Abs. 2 Nr. 8 UVPG).....	122
8	Überwachungsmaßnahmen (§ 14g Abs. 2 Nr. 9 UVPG)	123
9	Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben (§ 14g Abs. 2 Nr. 7 UVPG).....	124
10	Allgemein verständliche, nichttechnische Zusammenfassung (§ 14g Abs. 2 Nr. 3 UVPG).....	125
11	Literatur- und Quellenverzeichnis.....	136

0.1 Anhangsverzeichnis

- Anhang I: Standardisierter Katalog von Maßnahmentypen der Bund / Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA)
- Anhang II: Tabellen zu den Ursache-Wirkungs-Beziehungen der Maßnahmentypen
- Anhang III: Tabellen zu den Wirkungen der geplanten Maßnahmentypen in den relevanten Planungseinheiten

0.2 Abbildungsverzeichnis

	Seite
Abb. 2-1: HWRM-Zyklus (vgl. LAWA 2013b)	3
Abb. 2-2: Risikogebiete in der FGE Weser (FGG Weser 2011).....	6
Abb. 3-1: Arbeitsschritte zur Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen.....	15
Abb. 3-2: Übersicht über die FGE Weser mit Planungseinheiten und Teilräumen (FGG WESER 2014)	16
Abb. 3-3: Ermittlung des Beitrags zur Erreichung des Ziels des Umweltschutzes auf der Ebene der Planungseinheiten	18
Abb. 5-1: Naturräumliche Großregionen im Wesereinzugsgebiet (nach dem System des BFN).....	34
Abb. 5-2: Schutzwürdige Landschaften in der FGE Weser (BFN 2012).....	40
Abb. 5-3: Ramsar-, FFH und Vogelschutzgebiete in der FGE Weser (BFN 2012).....	41
Abb. 5-4: Bodengroßlandschaften in der FGE Weser (Quelle: BGR 2008)	47
Abb. 5-5: Landnutzung und Bodenbedeckung im Wesereinzugsgebiet (verändert nach CORINE LAND COVER 2006)	48
Abb. 5-6: Betroffene Landnutzungstypen (Stand: 14.02.2014 aus FGG WESER 2015a).....	49
Abb. 5-7: Verlust von Überschwemmungsflächen im Bereich der FGE Weser (BRUNOTTE et al. 2009)	52
Abb. 5-8: Hochwasserschutzanlagen in der Flussgebietseinheit Weser (Stand: 10.11.2014 aus FGG WESER 2015a).....	55
Abb. 5-9: Lage der Biosphärenreservate, Naturparke und Landschaftsschutzgebiete in der FGE Weser (BFN 2012 und 2013).....	61
Abb. 5-10: Übersichtskarte Kulturlandschaftsräumliche Gliederung Deutschlands (BURGGRAFF & KLEEFELD 1998).....	64
Abb. 5-11: Überregionales Verkehrsnetz, bedeutende Industriestandorte in der Flussgebietseinheit Weser (Stand: 10.11.2014 aus FGG WESER 2015a)	66

0.3	Tabellenverzeichnis	Seite
Tab. 2-1:	Übersicht über die Einteilung der Maßnahmen des HWRM (LAWA 2013a)	4
Tab. 3-1:	Bewertungsstufen für die qualitative Bewertung in der Ursache-Wirkungs-Matrix	11
Tab. 3-2:	Bewertungsstufen für die qualitative Bewertung (Einordnung der Zielerfüllungsgrade definierter Ziele des Umweltschutzes)	13
Tab. 4-1:	Schutzgutbezogenes Zielgerüst	21
Tab. 5-1:	Betroffene Einwohner nach Teilräumen der FGE Weser und Häufigkeit des Flutereignisses (FGG WESER 2015a)	35
Tab. 5-2:	Anzahl der betroffenen industriellen Anlagen (IVU- bzw. IED-Anlagen) nach Bundesländern und Häufigkeit des Flutereignisses (FGG WESER 2015a).....	36
Tab. 5-3:	Bewertung des Trends der Umweltsituation bei Nichtdurchführung des HWRM-Plans für das Schutzgut Menschen/ menschliche Gesundheit	38
Tab. 5-4:	Wertstufen der Landschaftsbewertung nach BFN (2012)	39
Tab. 5-5:	Bewertung des Trends der Umweltsituation bei Nichtdurchführung des HWRM-Plans für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	45
Tab. 5-6:	Bewertung des Trends der Umweltsituation bei Nichtdurchführung des HWRM-Plans für das Schutzgut Boden.....	50
Tab. 5-7:	Anzahl und Gesamtflächen der Risikogebiete nach Teilräumen und Häufigkeit des Flutereignisses (Quelle: FGG WESER 2015b)	51
Tab. 5-8:	Bewertung des Trends der Umweltsituation bei Nichtdurchführung des HWRM-Plans für das Schutzgut Wasser	56
Tab. 5-9:	Bewertung des Trends der Umweltsituation bei Nichtdurchführung des HWRM-Plans für das Schutzgut Klima und Luft	58
Tab. 5-10:	Biosphärenreservate in der FGE Weser (verändert nach BFN 2014)	59
Tab. 5-11:	Naturparke in der FGE Weser (verändert nach BFN 2014)	59
Tab. 5-12:	Bewertung des Trends der Umweltsituation bei Nichtdurchführung des HWRM-Plans für das Schutzgut Landschaft	62
Tab. 5-13:	UNESCO-Weltkulturerbestätten in der FGE Weser	65
Tab. 5-14:	Bewertung des Trends der Umweltsituation bei Nichtdurchführung des HWRM-Plans für das Schutzgut Kulturgüter und sonstige Sachgüter.....	67
Tab. 6-1:	Übersicht zu den Maßnahmentypen - Aspekt Vermeidung	72
Tab. 6-2:	Übersicht zu den Maßnahmentypen - Aspekt Schutz.....	74
Tab. 6-3:	Übersicht zu den Maßnahmentypen - Aspekt Vorsorge	76
Tab. 6-4:	Übersicht zu den Maßnahmentypen - Aspekt Wiederherstellung/Regeneration und Überprüfung	77
Tab. 6-5:	Übersicht zu den Maßnahmentypen - Aspekt Sonstiges	78
Tab. 6-6:	Zugewiesene Maßnahmentypen für die Planungseinheiten des Teilraumes Werra	79
Tab. 6-7:	Auswirkungen auf die schutzgutbezogenen Ziele des Umweltschutzes in den einzelnen Planungseinheiten des Teilraumes Werra der FGE Weser	82

Tab. 6-8:	Zugewiesene Maßnahmentypen für die Planungseinheiten des Teilraumes Fulda/ Diemel.....	85
Tab. 6-9:	Auswirkungen auf die schutzgutbezogenen Ziele des Umweltschutzes in den einzelnen Planungseinheiten des Teilraumes Fulda/Diemel der FGE Weser	89
Tab. 6-10:	Zugewiesene Maßnahmentypen für die Planungseinheiten des Teilraumes Leine	92
Tab. 6-11:	Auswirkungen auf die schutzgutbezogenen Ziele des Umweltschutzes in den einzelnen Planungseinheiten des Teilraumes Leine der FGE Weser	95
Tab. 6-12:	Zugewiesene Maßnahmentypen für die Planungseinheiten des Teilraumes Aller.....	98
Tab. 6-13:	Auswirkungen auf die schutzgutbezogenen Ziele des Umweltschutzes in den einzelnen Planungseinheiten des Teilraumes Aller der FGE Weser	102
Tab. 6-14:	Zugewiesene Maßnahmentypen für die Planungseinheiten des Teilraumes Ober-/Mittelweser.....	105
Tab. 6-15:	Auswirkungen auf die schutzgutbezogenen Ziele des Umweltschutzes in den einzelnen Planungseinheiten des Teilraumes Ober-/Mittelweser der FGE Weser	108
Tab. 6-16:	Zugewiesene Maßnahmentypen für die Planungseinheiten des Teilraumes Tideweser	111
Tab. 6-17:	Auswirkungen auf die schutzgutbezogenen Ziele des Umweltschutzes in den einzelnen Planungseinheiten des Teilraumes Tideweser der FGE Weser	115
Tab. 6-18:	Übersicht über die geplanten Maßnahmentypen in der FGE Weser	118
Tab. 6-19:	Übersicht über die Auswirkungen auf die relevanten schutzgutbezogenen Ziele des Umweltschutzes der FGE Weser	120
Tab. 10-1:	Ziele des Umweltschutzes (Übersicht)	127
Tab. 10-2:	Übersicht der Wirkfaktoren	129
Tab. 10-3:	Bewertungsstufen für die qualitative Bewertung in den drei räumlichen Ebenen	130
Tab. 10-4:	Übersicht über die geplanten Maßnahmentypen in der FGE Weser	131
Tab. 10-5:	Übersicht über die Auswirkungen auf die relevanten schutzgutbezogenen Ziele des Umweltschutzes der FGE Weser	133

0.4 Abkürzungsverzeichnis

APSFRR	Areas of potential significant flood risk
BauGB	Baugesetzbuch
BBodSchG	Bundesbodenschutzgesetz
BFN	Bundesamt für Naturschutz
BGL	Bodengroßlandschaft
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
BImSchG	Bundesimmissionsschutzgesetz
FFH-RL	Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie
FGE	Flussgebietseinheit
FGG	Flussgebietsgemeinschaft
HWRM	Hochwasserrisikomanagement
HWRM-RL	Hochwasserrisikomanagement-Richtlinie
IED-RL	Richtlinie über Industrieemissionen (Industrial Emissions Directive)
IVU-RL	Richtlinie über die integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung
LAWA	Bund/Länderarbeitsgemeinschaft Wasser
ROG	Raumordnungsgesetz
SUP	Strategische Umweltprüfung
UBA	Umweltbundesamt
UVPG	Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung
VS-RL	Vogelschutz-Richtlinie
WHG	Wasserhaushaltsgesetz
WRRL	Wasserrahmenrichtlinie

1 Einleitung

Für die im Zuge der Umsetzung der europäischen Hochwasserrisikomanagementrichtlinie (HWRM-RL) geforderten Hochwasserrisikomanagement (HWRM)-Pläne ist nach § 75 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) in Verbindung mit § 14b, Abs. 1 Nr. 1 und der Anlage 3 Nr. 1.3 des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) eine Strategische Umweltprüfung (SUP) durchzuführen.

Mit der SUP soll gewährleistet werden, dass aus der Durchführung von HWRM-Plänen resultierende Umweltauswirkungen bereits frühzeitig bei der Ausarbeitung und vor der Annahme des Plans systematisch berücksichtigt werden. Prüfgegenstand der SUP sind alle Maßnahmen, die für die Gebiete mit potenziell signifikantem Hochwasserrisiko (Risikogebiete, AP-SFR - Areas of potential significant flood risk) wirksam sind und daher in den HWRM-Plan aufgenommen wurden. Dazu können auch nicht innerhalb der Gebiete mit potenziell signifikantem Hochwasserrisiko verortete Maßnahmen gehören.

Zentrales Element der SUP ist der Umweltbericht, in dem u.a. die voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen der HWRM-Pläne auf die im UVP genannten Schutzgüter entsprechend den Vorgaben des § 14g UVP ermittelt, beschrieben und bewertet werden.

Die Gliederung des Umweltberichtes orientiert sich an den rechtlich geforderten Mindestinhalten des § 14g UVP.

Der vorliegende Umweltbericht bezieht sich auf die Flussgebietseinheit (FGE) Weser. Diese erstreckt sich insgesamt über sieben Bundesländer: Bayern, Bremen, Hessen, Niedersachsen, Nordrhein-Westfalen, Sachsen-Anhalt und Thüringen und wird dabei organisatorisch in die sechs Teilräume Werra, Fulda/Diemel, Leine, Aller, Ober-/Mittelweser sowie Tideweser unterteilt. Die FGE Weser vereinigt die benachbarten Einzugsgebiete der Weser und der Jade, die beide in die Nordsee münden und umfasst ein Einzugsgebiet von ca. 49.000 km².

Die im Einzugsgebiet der Weser liegenden Bundesländer haben sich darauf verständigt, die Umsetzung der EG-WRRRL sowie der EG-HWRM-RL für die FGE Weser gemeinschaftlich durchzuführen. Zu diesem Zweck haben sie im Jahr 2003 die Flussgebietsgemeinschaft Weser (FGG Weser) gegründet, die als national zuständige Stelle die Koordinierung und Abstimmung dieser Aufgaben wahrnimmt. Dazu zählt auch die Koordination und Abstimmung der erforderlichen SUP. Koordiniert durch die FGG Weser erfolgt die Durchführung der SUP zum 1. HWRM-Plan in Abstimmung mit der SUP zum Maßnahmenprogramm nach WRRRL für den 2. Bewirtschaftungszeitraum.

Die Erarbeitung des Umweltberichts zum HWRM-Plan der FGE Weser erfolgt in enger Abstimmung und Zusammenarbeit mit der Geschäftsstelle der FGG Weser. Prinzipiell wurde für die SUPen zu den HWRM-Plänen der FGG Weser und der FGG Elbe ein einheitlicher methodischer Rahmen vereinbart, da einige Bundesländer in der FGG Weser und in der FGG Elbe vertreten sind.

2 Gegenstand des HWRM-Plans (§ 14g Abs. 2 Nr. 1 UVPG)

2.1 Ziele und Anlass

In den HWRM-Plänen werden nach § 75 Abs. 2 Satz 2 WHG i.V.m § 73 Abs. 1 Satz 2 WHG angemessene Ziele für das Hochwasserrisikomanagement zur Verringerung nachteiliger Hochwasserfolgen für die Schutzgüter:

- menschliche Gesundheit,
- Umwelt,
- Kulturerbe sowie
- wirtschaftliche Tätigkeit und erhebliche Sachwerte

festgelegt sowie Maßnahmen benannt, die alle Aspekte des Hochwasserrisikomanagements umfassen.

In Deutschland sind dabei die folgenden grundsätzlichen Ziele für das Hochwasserrisikomanagement festgelegt:

- Vermeidung **neuer** Risiken (im Vorfeld eines Hochwassers)
- Reduktion **bestehender** Risiken (im Vorfeld eines Hochwassers)
- Reduktion nachteiliger Folgen **während** eines Hochwassers
- Reduktion nachteiliger Folgen **nach** einem Hochwasser.

Ein nachhaltiges Hochwasserrisikomanagement im Sinne der Richtlinie umfasst somit alle Phasen vor, während und nach einem Hochwasserereignis. Der HWRM-Zyklus ist in der folgenden Abbildung dargestellt.

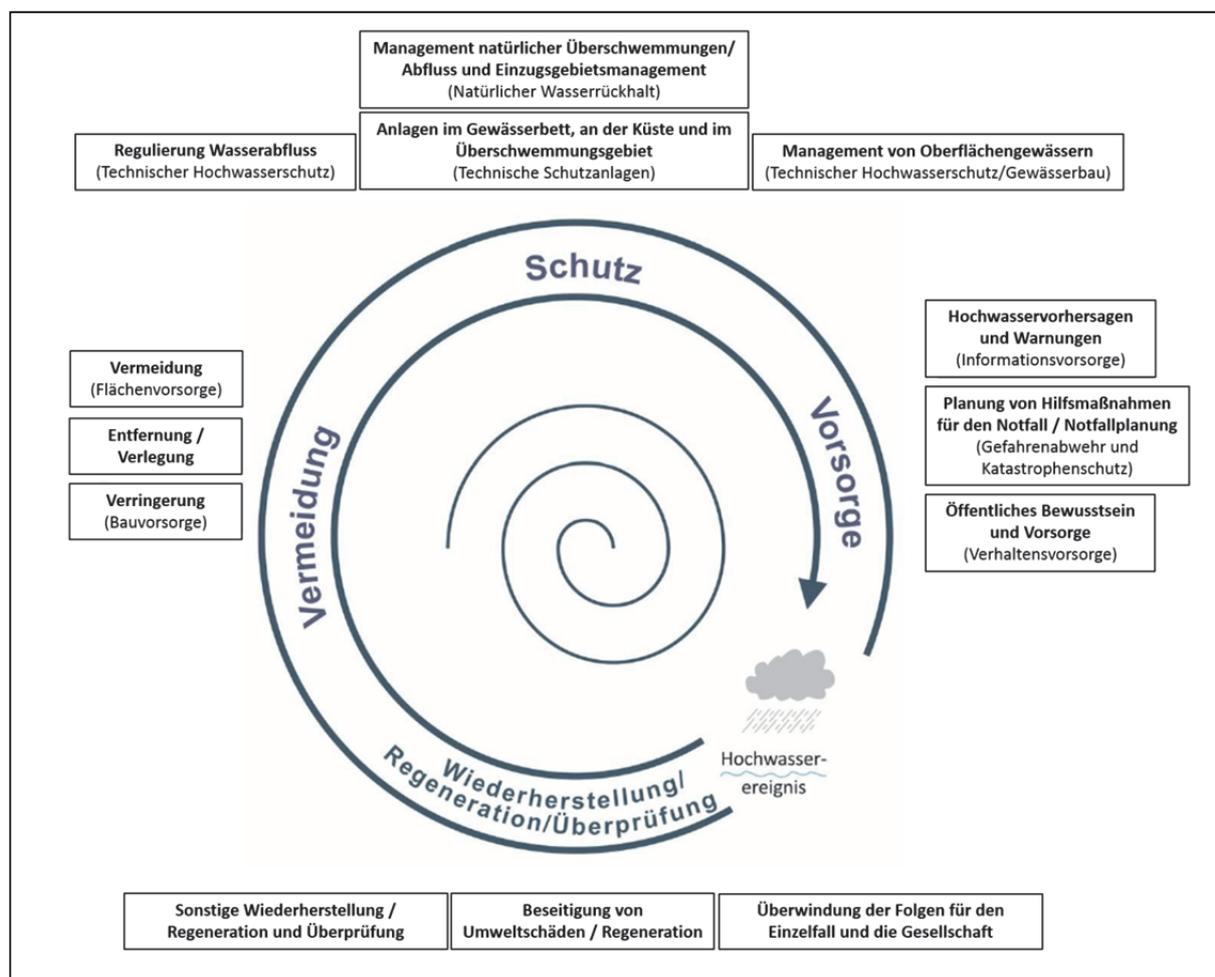


Abb. 2-1: HWRM-Zyklus (vgl. LAWA 2013b)

Mit dem Maßnahmenkatalog der LAWA sind den EU-Maßnahmenarten eindeutig zuordenbare Auswahllisten erarbeitet worden, welche die Grundlage für die aufzustellenden HWRM-Pläne bilden können. Der LAWA-Maßnahmenkatalog wird aufgrund der Aspekte des Hochwasserrisikomanagements

- Vermeidung (hochwasserbedingter nachteiliger Folgen),
- Schutz (vor Hochwasser),
- Vorsorge (für den Hochwasserfall),
- Wiederherstellung, Regeneration und Überprüfung
- und Sonstiges

nach Handlungsbereichen und Handlungsfeldern des Hochwasserrisikomanagements untergliedert (vgl. Abb. 2-1).

Die Zuordnung der Maßnahmentypen des LAWA-Maßnahmenkatalogs zu den Aspekten des HWRM kann der folgenden Übersicht entnommen werden (vgl. Tab. 2-1).

Tab. 2-1: Übersicht über die Einteilung der Maßnahmen des HWRM (LAWA 2013a)

Aspekt	Maßnahmenart der EU Liste und zugeordnete Nr. der Maßnahmen aus dem LAWA Maßnahmenkatalog
Vermeidung	Vermeidung (301-304) Entfernung oder Verlegung (305) Verringerung (306-308) Sonstige Vorbeugungsmaßnahmen (309)
Schutz	Management natürlicher Überschwemmungen / Abfluss- und Einzugsgebietsmanagement (310-314) Regulierung des Wasserabflusses (315-316) Anlagen im Gewässerbett, an der Küste und in Überschwemmungsgebieten (317-318) Management von Oberflächengewässern (319-320) Sonstige Schutzmaßnahmen (321)
Vorsorge	Hochwasservorhersagen und Hochwasserwarnungen (322-323) Planung von Hilfsmaßnahmen für den Notfall / Notfallplanung (324) Öffentliches Bewusstsein und Vorsorge (325) Sonstige Vorsorge (326)
Regeneration und Überprüfung	Überwindung der Folgen für den Einzelnen und die Gesellschaft, Beseitigung von Umweltschäden (327) Sonstige Wiederherstellung / Regeneration und Überprüfung (328)
Sonstiges	Sonstiges (329)
Konzeptionelle Maßnahmen	Konzeptionelle Maßnahmen (501-509)

Im Umweltbericht sind die voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen des HWRM-Planes auf die in § 2 Abs. 1 Satz 2 UVPG genannten Schutzgüter

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

einschließlich etwaiger Wechselwirkungen zwischen diesen Schutzgütern zu betrachten sowie hinsichtlich der Entwicklung bei Nichtdurchführung des Planes (Nullvariante) darzustellen.

Gemäß § 75 WHG sind bis zum 22. Dezember 2015 koordinierte HWRM-Pläne zu erstellen und zu veröffentlichen. Für die FGG Weser hat der Weserrat auf seiner 26. Sitzung im Oktober 2012 beschlossen, einen flussgebietsweiten Umweltbericht zum HWRM-Plan 2015 nach HWRM-RL zu erstellen.

Gegenstand der SUP sind die im HWRM-Plan vorgesehenen Maßnahmen. Der HWRM-Plan wird dabei bis zum 22.12.2021 und danach alle sechs Jahre überprüft und erforderlichenfalls aktualisiert.

2.2 Wesentliche Inhalte

Der HWRM-Plan wird auf Grundlage der Gefahren- und Risikokarten erstellt, die für die im Vorfeld bestimmten Gebiete mit einem potentiellen signifikanten Hochwasserrisiko (Risikogebiete, APSFR) erarbeitet wurden. Diese Risikogebiete sind somit die Bezugsebene des HWRM-Plans.

Als Grundlage zur Erstellung des HWRM-Planes dient der von der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA) erarbeitete Maßnahmenkatalog. Dieser tabellarische Maßnahmenkatalog umfasst neben den Maßnahmen zur WRRL auch die Maßnahmentypen zum HWRM-Plan. Die entsprechenden im HWRM-Plan zu verwendenden Maßnahmentypen sind mit Nummern 301 - 329 bezeichnet. Weitere konzeptionelle Maßnahmentypen sind mit den Nummern 501 - 509 erfasst. Eine Spalte zeigt an, ob die Maßnahmen zur WRRL und der HWRM-RL sich gegenseitig fördern (Bezeichnung M1), einen möglichen Zielkonflikt bei der jeweils anderen Richtlinie hervorrufen können (Bezeichnung M2), oder für die jeweils andere Richtlinie nicht relevant sind (Bezeichnung M3).

In der FGE Weser wurden Gewässerabschnitte mit einer Länge von 2.960 km als Gewässerstrecken mit potenziell signifikantem Hochwasserrisiko benannt, dies entspricht ca. 17,7 % der Gesamtlänge der Fließgewässer in der FGE Weser (vgl. FGG WESER 2015).

In der FGE Weser wurden nach derzeitigem Datenbestand insgesamt 75 Risikogebiete (vgl. Abb. 2-2) in 26 Planungseinheiten bestimmt.

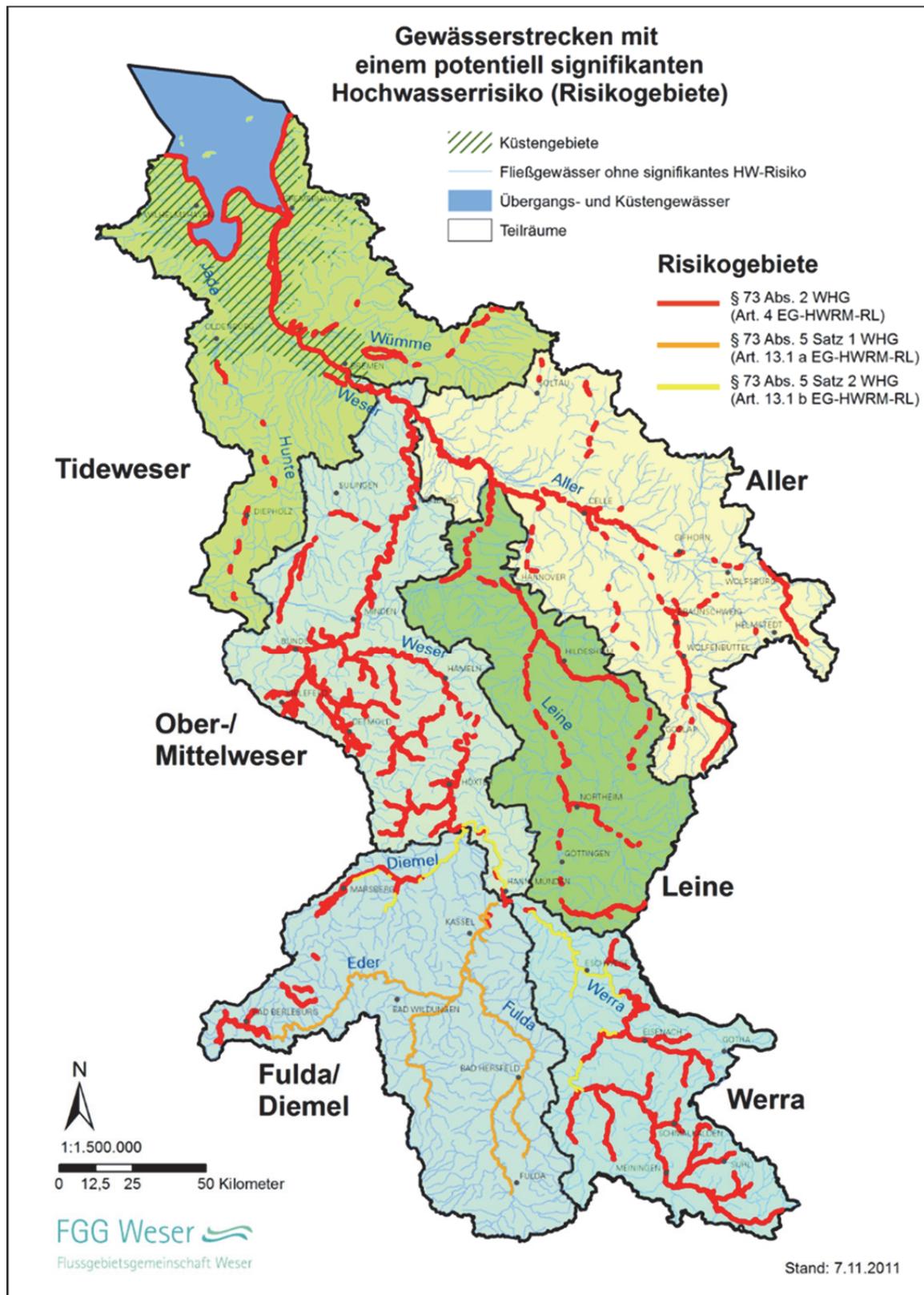


Abb. 2-2: Risikogebiete in der FGE Weser (FGG Weser 2011)

2.3 Beziehung zu anderen relevanten Plänen oder Programmen

Beziehungen zu anderen Plänen und Programmen werden dargestellt, soweit diese für den HWRM-Plan bzw. nachgeordnete Zulassungsverfahren von Belang sind. Sie bestehen hinsichtlich der folgenden Aspekte:

- Zum Teil sind in anderen Plänen und Programmen bereits Maßnahmen zum Hochwasserrisikomanagement erarbeitet worden, die wegen bestehender Synergien für die HWRM-Pläne bedeutsam sind bzw. zu Bestandteilen von HWRM-Plänen geworden sind.
- Bei Maßnahmen der HWRM-Pläne sind Konflikte mit den Zielen anderer Pläne und Programme nicht auszuschließen.
- Generell sind die in den Raumordnungsprogrammen festgelegten Ziele und Grundsätze der Raumordnung und Landesplanung zu beachten bzw. zu berücksichtigen. Zudem umfasst der Handlungsbereich „Flächenvorsorge“ die Anwendung regionalplanerischer und bauleitplanerischer Instrumente (z. B. die Festlegung von festgesetzten und vorläufig gesicherten Überschwemmungsgebieten als Vorranggebiete Hochwasserschutz in den Regionalplänen und die Festsetzung wasser- und baurechtlicher Vorgaben für angepasste Nutzungen in hochwassergefährdeten Bereichen)
- Ergänzend können finanzielle Förderprogramme zur Maßnahmenumsetzung aufgeführt werden.

Von besonderer Bedeutung sind die in den Bewirtschaftungsplänen festgelegten Maßnahmen zur WRRL. Einerseits trägt ein Teil der Maßnahmen der WRRL zum natürlichen Wasserrückhalt bei. Andererseits können insbesondere bei Maßnahmen des Technischen Hochwasserschutzes Konflikte zu den Zielen der WRRL vorliegen.

Die Zielausrichtungen der WRRL und der HWRM-RL unterscheiden sich, jedoch steht die Umsetzung der Ziele beider Richtlinien in engem Zusammenhang mit dem „Schutzgut Wasser“. Dadurch wirken die Richtlinien in „überwiegend identischen Gebietskulissen“, wodurch Synergien wie auch Konflikte durch Maßnahmen zur Förderung der Zielumsetzung beider Richtlinien nicht auszuschließen sind. Die HWRM-RL sieht ausdrücklich eine enge Koordination mit der Umsetzung und hinsichtlich der Ziele der Wasserrahmenrichtlinie vor. In der WRRL wird die Koordination mit der HWRM-RL nicht explizit gefordert, da die WRRL zeitlich vor der HWRM-RL verabschiedet wurde.

Die Relevanz einer Maßnahme in Bezug auf die Wirksamkeit für den jeweils anderen Richtlinienbereich ist Inhalt des LAWA-Maßnahmenkatalogs (LAWA 2013a). Gemäß dem Katalog unterstützen Maßnahmen der Gruppe M1 die Ziele der jeweils anderen Richtlinie, während bei M3-Maßnahmen die Ziele der jeweils anderen Richtlinie i.d.R. nicht relevant sind. Dagegen müssen M2-Maßnahmen einer Einzelfallprüfung unterzogen werden, da Zielkonflikte zur jeweils anderen Richtlinie auftreten können.

Als weitere, jedoch der WRRL deutlich nähere Richtlinie, ist die EU – Meeresstrategierahmenrichtlinie vom 15. Juli 2008 zu nennen. Ziel ist hier, ähnlich der WRRL, das Erreichen

oder Erhalten des guten Zustands der Meeresumwelt bis 2020. Hierfür ist bis Ende 2015 ein Maßnahmenprogramm aufzustellen.

Ebenso können im Einzelfall insbesondere in Auen **Zielkonflikte hinsichtlich der Schutzzwecke und der Erhaltungsziele von Natura 2000-Gebieten** und ggf. auch mit den in Bewirtschaftungsplänen aufgrund Artikel 6 Abs. 1 der FFH-RL bzw. der VS-RL (Natura 2000-Managementpläne) festgelegten Maßnahmen bestehen. Bei möglichen Beeinträchtigungen sind durch Suche geeigneter räumlicher Alternativen oder sonstige Planfestlegungen Konflikte mit Natura 2000-Gebieten zu vermeiden. Wenn Plandurchführungen dennoch zu erheblichen Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele und Schutzzwecke von Natura 2000-Gebieten führen können, ist eine Verträglichkeitsprüfung nach §§ 34 und 36 BNatSchG durchzuführen. Auf der Ebene des HWRM-Planes können im Allgemeinen aber keine belastbaren Aussagen zur Verträglichkeit der betrachteten LAWA-Maßnahmentypen gem. § 36 BNatSchG getroffen werden. Eine Verträglichkeitsprüfung muss daher gegebenenfalls auf der Ebene eines nachgelagerten Verfahrens erfolgen.

In der FGE Weser wurde 2006 mit dem „Hochwasserschutzplan Weser“ eine erste Grundlage für einen Hochwasserschutzplan entwickelt, in dem neben Handlungszielen und Strategien auch grundsätzliche Maßnahmen zum vorsorgenden Hochwasserschutz aufgestellt wurden.

3 Methodisches Vorgehen

Überblick

Prüfgegenstand der SUP ist die **Gesamtheit der im HWRM-Plan der FGG Weser festgelegten Maßnahmen** zur Verringerung nachteiliger Hochwasserfolgen im Flusseinzugsgebiet Weser. Für diese Maßnahmen ist zu prüfen, ob bzw. inwieweit bei Realisierung erhebliche Umweltauswirkungen positiver oder negativer Art auftreten können. Die Prüfindensität orientiert sich dabei an der Ebene der planerischen Festlegungen des HWRM-Planes. Dabei werden die beiden folgenden Hauptschritte unterschieden:

- I) Allgemeine Wirkungsanalyse der einzelnen Maßnahmentypen des LAWA-Maßnahmenkatalogs
- II) Raumbezogene Auswirkungsprognose und –bewertung

Zu I) Mit dem LAWA-Maßnahmenkatalog wurden Auswahllisten erarbeitet, um die EU-Berichterstattung zu den HWRM-Plänen und die Analyse der Informationen zu erleichtern. Aufgrund der oft großen Anzahl von Einzelmaßnahmen erfolgt eine zusammenfassende Bewertung der Umweltauswirkungen auf Basis der Maßnahmentypen des LAWA-Katalogs.

Aufgrund der abstrakten Ebene des HWRM-Planes werden die Ursache-Wirkungs-Zusammenhänge vorrangig verbal-qualitativ beschrieben und beurteilt. Eine Betrachtung der detaillierten, kleinräumigen Auswirkungen jeder Einzelmaßnahme ist aufgrund der abstrakten Planungsebene **nicht möglich**. Sie erfolgt mit den jeweils fachrechtlich vorgesehenen projektbezogenen Umweltprüfinstrumenten und ggf. Umweltverträglichkeitsprüfungen im nachgelagerten, konkretisierenden Zulassungsverfahren. Hier erfolgt dann die Feinabstimmung jeder Einzelmaßnahme mit den unterschiedlichen Belangen der Schutzgüter.

Zu II) Aufbauend auf der allgemeingültigen Wirkungsanalyse für die Maßnahmentypen des LAWA-Katalogs erfolgt eine raumbezogene Auswirkungsprognose.

Als räumliche Ebene für die Maßnahmenbewertung werden, analog zum Vorgehen im Maßnahmenprogramm (WRRL), die im Rahmen des ersten Bewirtschaftungszyklus zum Maßnahmenprogramm, festgelegten Planungseinheiten herangezogen. Dies ist sinnvoll, da auch außerhalb von Risikogebieten Maßnahmen durchgeführt werden können, deren Auswirkungen auf die Schutzgüter berücksichtigt werden müssen. Darüber hinaus können Planungseinheiten zusammengefasst werden, um ggf. großräumigere Aggregationseinheiten zu bilden, wie sie zum Beispiel bei größeren Hochwasserrisikogebieten erforderlich sein könnten. Die Zuordnung vereinfacht eine gemeinsame Betrachtung der Umweltauswirkungen von Maßnahmenprogramm (WRRL) und HWRM-Plan.

Die räumliche Zuordnung dient ausschließlich der Strukturierung der Maßnahmen und bedeutet keine administrative oder fachliche Zuordnung oder Zuständigkeit.

Ziele des Umweltschutzes als „Roter Faden“

Von besonderer Bedeutung für das methodische Vorgehen bei der SUP sind die für den HWRM-Plan maßgeblichen Ziele des Umweltschutzes, die gemäß § 14g Abs. 2 Nr. 2 UVPG im Umweltbericht darzustellen sind. 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.

Aus der Vielzahl der existierenden Zielvorgaben sind dabei diejenigen auszuwählen, die von sachlicher Relevanz für den HWRM-Plan sind und gleichzeitig einen entsprechenden räumlichen Bezug und Abstraktionsgrad besitzen.

Welche Ziele dem Umweltbericht zum HWRM-Plan der FGE Weser zugrunde gelegt werden, wird in Kapitel 4 ausführlich erläutert.

Derzeitiger Umweltzustand, Umweltprobleme und Prognose-Nullfall

Die Beschreibung des Zustands der Umwelt bzw. der Schutzgüter basiert ausschließlich auf vorhandenen Daten und Informationen. Originäre Erhebungen zur Umweltsituation werden im Rahmen der SUP nicht durchgeführt.

Die Darstellung des Umweltzustands gemäß § 14g Abs. 2 Nr. 3 UVPG bezieht sich auf die formulierten Ziele des Umweltschutzes (siehe Kapitel 4).

Als Informationsgrundlage werden in erster Linie vorhandene Unterlagen verwendet. Unter anderem werden für die Darstellung des Umweltzustands Daten des Bundesamtes für Naturschutz (BfN) sowie des Umweltbundesamtes (UBA) ausgewertet. Zudem wird auf Auswertungen vorhandener Fachliteratur und soweit angebracht auf die Umweltberichterstattungen der Länder zurückgegriffen.

Für die Darstellung der voraussichtlichen Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung des HWRM-Plans gemäß § 14g Abs. 2 Nr. 3 UVPG erfolgt eine Einschätzung der Entwicklungstrends der Kriterien für die Zielerreichung im Prognose-Nullfall.

Die Trendabschätzung für die schutzgutbezogenen Ziele bei Nichtdurchführung des HWRM-Plans nimmt sowohl Bezug auf die relevanten gesetzlichen Regelwerke und politischen Strategien als auch auf die gegenwärtigen anthropogenen Tätigkeiten.

Der Zeithorizont für die Trendprognosen richtet sich vorrangig nach der Geltungsdauer des HWRM-Plans, also bis Ende 2021. Bei Teilaspekten können jedoch nur längerfristige Trends ausgewertet werden (bspw. für den Klimawandel).

Die Trendabschätzung erfolgt in einer dreistufigen Skalierung:

- ▲ Das Kriterium wird sich voraussichtlich **positiv** entwickeln.
- Voraussichtlich wird **keine wesentliche Veränderung** des Kriteriums eintreten.

▼ Das Kriterium wird sich voraussichtlich **negativ** entwickeln.

k. A. Zur zukünftigen Entwicklung des Kriteriums sind **keine Angaben** sinnvoll oder möglich.

Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen

Auf der planerischen Ebene spielen insbesondere die kumulativen Umweltauswirkungen und die Gesamtplanwirkungen, die durch das Zusammenwirken der Vielzahl der im HWRM-Plan festgelegten Maßnahmen verursacht werden, eine ausschlaggebende Rolle. Unter kumulativen Umweltauswirkungen wird die räumliche Überlagerung gleichartiger oder synergistisch wirksamer Umweltauswirkungen (z.B. ausgehend von mehreren Maßnahmen) auf ein Schutzgut (z.B. Landschaftsbild eines Teilraumes, Biotopverbundsystem usw.) verstanden. Unter Gesamtplanwirkungen ist die Summe sämtlicher negativer und positiver Auswirkungen des HWRM-Plans zu verstehen.

Die Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen des HWRM-Plans der FGE Weser wird in mehreren Schritten vorgenommen (vgl. Abb. 3-1).

Allgemeine Wirkungsanalyse der Maßnahmentypen des LAWA-Maßnahmenkatalogs (Ursache-Wirkungsbeziehungen)

Ausgangspunkt der Prognose der Umweltauswirkungen ist eine allgemeingültige Wirkungsanalyse der Umweltwirkungen der Maßnahmen. Dabei wird für jeden der 29 im standardisierten LAWA-Maßnahmenkatalog enthaltenen Maßnahmentypen eine Aussage darüber getroffen, ob Maßnahmen dieses Maßnahmentyps grundsätzlich bei der späteren Realisierung zu erheblichen Umweltauswirkungen führen können oder nicht. Für die einzelnen Maßnahmentypen werden die grundsätzlich zu erwartenden Wirkfaktoren (z.B. Bodenversiegelung, Barrierewirkung) in einer Ursachen-Wirkungs-Matrix tabellarisch dargestellt und schutzgutbezogen bewertet (vgl. Anhang II).

Dabei werden die schutzgutbezogenen Umweltziele den verschiedenen Wirkfaktoren gegenübergestellt, so dass eine Einschätzung erfolgen kann, inwieweit für die einzelnen Maßnahmentypen durch den jeweiligen Wirkfaktor ein Beitrag zur Erreichung des schutzgutbezogenen Ziels des Umweltschutzes geleistet wird. Die Ursache-Wirkungs-Beziehungen werden dabei anhand der folgenden Bewertungsstufen (vgl. Tab. 3-1) eingeschätzt.

Tab. 3-1: Bewertungsstufen für die qualitative Bewertung in der Ursache-Wirkungs-Matrix

++	besonders positiver Beitrag zum Ziel des Umweltschutzes
+	positiver Beitrag zum Ziel des Umweltschutzes
o	keine, neutrale oder vernachlässigbare Wirkung auf das Ziel des Umweltschutzes
-	negativer Beitrag zum Ziel des Umweltschutzes
--	besonders negativer Beitrag zum Ziel des Umweltschutzes

Bei der Einschätzung der Ursache-Wirkungs-Beziehungen eines Maßnahmentyps werden nur die anlage- und betriebsbedingten Wirkfaktoren berücksichtigt. Baubedingte Wirkungen sind temporär und meist räumlich begrenzt (z.B. Erschütterungen und Staubimmissionen). Diese Wirkungen können aufgrund der abstrakten Planungsebene der SUP nicht adäquat betrachtet werden und müssen daher ggf. in nachgeordneten Verfahren berücksichtigt werden.

Bei der Bewertung der Umweltauswirkungen der Maßnahmentypen wird eine worst-case-Betrachtung zu Grunde gelegt. Dies ist erforderlich, da unter einem Maßnahmentyp des LAWA-Maßnahmenkatalogs sehr unterschiedliche (Einzel-)Maßnahmen bzw. verschiedene Ausprägungen von Maßnahmen zusammengefasst wurden. Es wird jedoch davon ausgegangen, dass die Maßnahmen nach Stand der Technik geplant bzw. umgesetzt werden. Die konkreten örtlichen Verhältnisse bleiben bei dieser zusammenfassenden Bewertung der grundsätzlichen Wirkungen unberücksichtigt.

Maßnahmentypen, für die keine unmittelbar umweltrelevanten Wirkungen zu erwarten sind, da es sich um rein konzeptionelle Ansätze handelt (500er Maßnahmentypen im LAWA Maßnahmenkatalog, vgl. Anhang I), werden dabei nicht in einer Ursachen-Wirkungs-Matrix bearbeitet, sondern verbal-argumentativ berücksichtigt.

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/-beschränkung (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 (durch Verbesserung der Trink- und Badewasserqualität sowie verbesserten Wasserrückhalt in der Fläche). Weiterhin können Auswirkungen 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) festgestellt werden. Insofern werden schutzgutübergreifende Wechselwirkungen im Umweltbericht berücksichtigt.

Natura 2000-Verträglichkeit

Bei möglichen Beeinträchtigungen innerhalb von FFH- oder Vogelschutz-Gebieten sind durch Suche geeigneter räumlicher Alternativen oder sonstige Planfestlegungen Konflikte mit Natura 2000-Gebieten zu vermeiden.

Auf der Ebene des HWRM-Plans können im Allgemeinen aber keine belastbaren Aussagen zur Verträglichkeit der betrachteten LAWA-Maßnahmentypen gem. § 36 BNatSchG getroffen werden. In der „Darstellung der Ursache-Wirkungs-Beziehungen“ (vgl. Anhang II) der einzelnen Maßnahmentypen werden jedoch im Textfeld „Zusammenfassende Einschätzung“ die prinzipiell möglichen Wirkungen der einzelnen Maßnahmentypen auf Natura 2000-Gebiete beschrieben, sofern eine Bewertung auf der abstrakten Betrachtungsebene möglich / sinnvoll ist.

Wenn auf dieser Planungsebene erheblichen Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele und Schutzzwecke von Natura 2000-Gebieten nicht ausgeschlossen werden können, ist eine Verträglichkeitsprüfung nach §§ 34 und 36 BNatSchG auf der Ebene eines nachgelagerten Verfahrens durchzuführen.

Raumbezogene Auswirkungsprognose und –bewertung in den unterschiedlichen räumlichen Aggregationsebenen (Planungseinheit – Teilraum – Gesamttraum)

Aufbauend auf der maßnahmenbezogenen Wirkungsanalyse erfolgt entsprechend der räumlichen Aufgliederung der FGE Weser eine raumbezogene Auswirkungsprognose und –bewertung auf Ebene der Planungseinheiten. Dazu wird zunächst jedes Hochwasserrisikogebiet (mit seinen entsprechenden Maßnahmen) einer Planungseinheit zugeordnet, in der es sich überwiegend befindet. Als Bewertungsmaßstab werden die Ziele des Umweltschutzes (vgl. Kapitel 4) herangezogen.

Im Ergebnis der Bewertung der Umweltauswirkungen hat die SUP eine Aussage darüber zu treffen, ob bzw. inwieweit die gesetzlichen Umwelanforderungen bzw. die geltenden Ziele des Umweltschutzes betroffen bzw. erfüllt sind. Da die Maßnahmen im HWRM-Plan nicht quantifiziert und - abgesehen von der räumlichen Zuordnung zu den Risikogebieten und Planungseinheiten - nicht überall konkret räumlich verortet sind, ist im Rahmen der SUP eine Quantifizierung bzw. flächenscharfe Verortung von Umweltauswirkungen nicht möglich.

Um die Umweltauswirkungen auf verschiedene Schutzgüter untereinander vergleichbar zu bewerten, wird die schutzgutbezogene Gesamtbewertung gemäß des in Tab. 3-2 enthaltenen ordinalen Bewertungsschemas vorgenommen. Die zweistufige Beurteilung im positiven Bereich qualifiziert auf angemessene Weise die positiven Beiträge des HWRM-Plans auf die Ziele des Umweltschutzes.

**Tab. 3-2: Bewertungsstufen für die qualitative Bewertung
(Einordnung der Zielerfüllungsgrade definierter Ziele des Umweltschutzes)**

	potenziell sehr positiver Beitrag zur Erreichung des Ziels des Umweltschutzes
	potenziell positiver Beitrag zur Erreichung des Ziels des Umweltschutzes
	keine, neutrale oder vernachlässigbare Wirkung auf das Ziel des Umweltschutzes
	potenziell negativer Beitrag zur Erreichung des Ziels des Umweltschutzes

Der Zeithorizont für die Prognosen orientiert sich, wie bei der Prognose der Entwicklungstrends - vorrangig nach der Geltungsdauer des HWRM-Plans, also bis Ende 2021.

Bei diesem relativ nahen Prognosehorizont ist zu berücksichtigen, dass Veränderungen in den Teilökosystemen im Bereich der FGE Weser in der Regel längere Zeiträume benötigen, um eine messbare Wirkung zu erzielen. Gegenstand dieses Umweltberichts sind jedoch die bis 2021 vorgesehenen Maßnahmen und deren Auswirkungen auf die Umwelt.

Die Auswirkungsprognose für den HWRM-Plan erfolgt aufeinander aufbauend und zunehmend aggregiert **auf drei räumlichen Ebenen** (vgl. Abb. 3-1):

1. Summe der Umweltauswirkungen in einer Planungseinheit bzw. falls erforderlich in einer Planungseinheitengruppe (= kumulative Umweltauswirkungen),
2. Summe der Umweltauswirkungen in einem Teilraum (= kumulative Umweltauswirkungen),
3. Summe der Umweltauswirkungen des gesamten HWRM-Planes der FGE Weser (= Gesamtplanwirkungen).

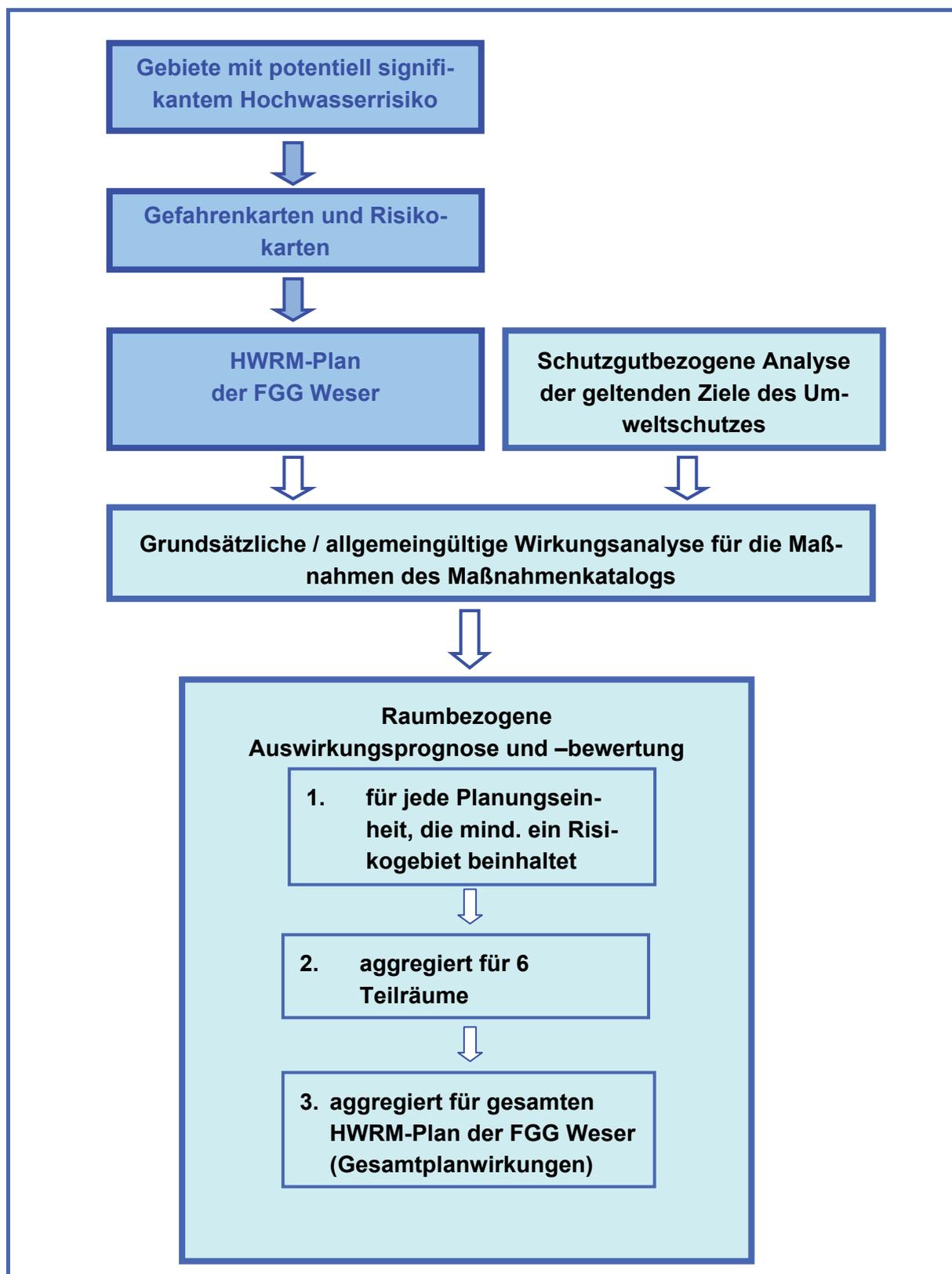


Abb. 3-1: Arbeitsschritte zur Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen

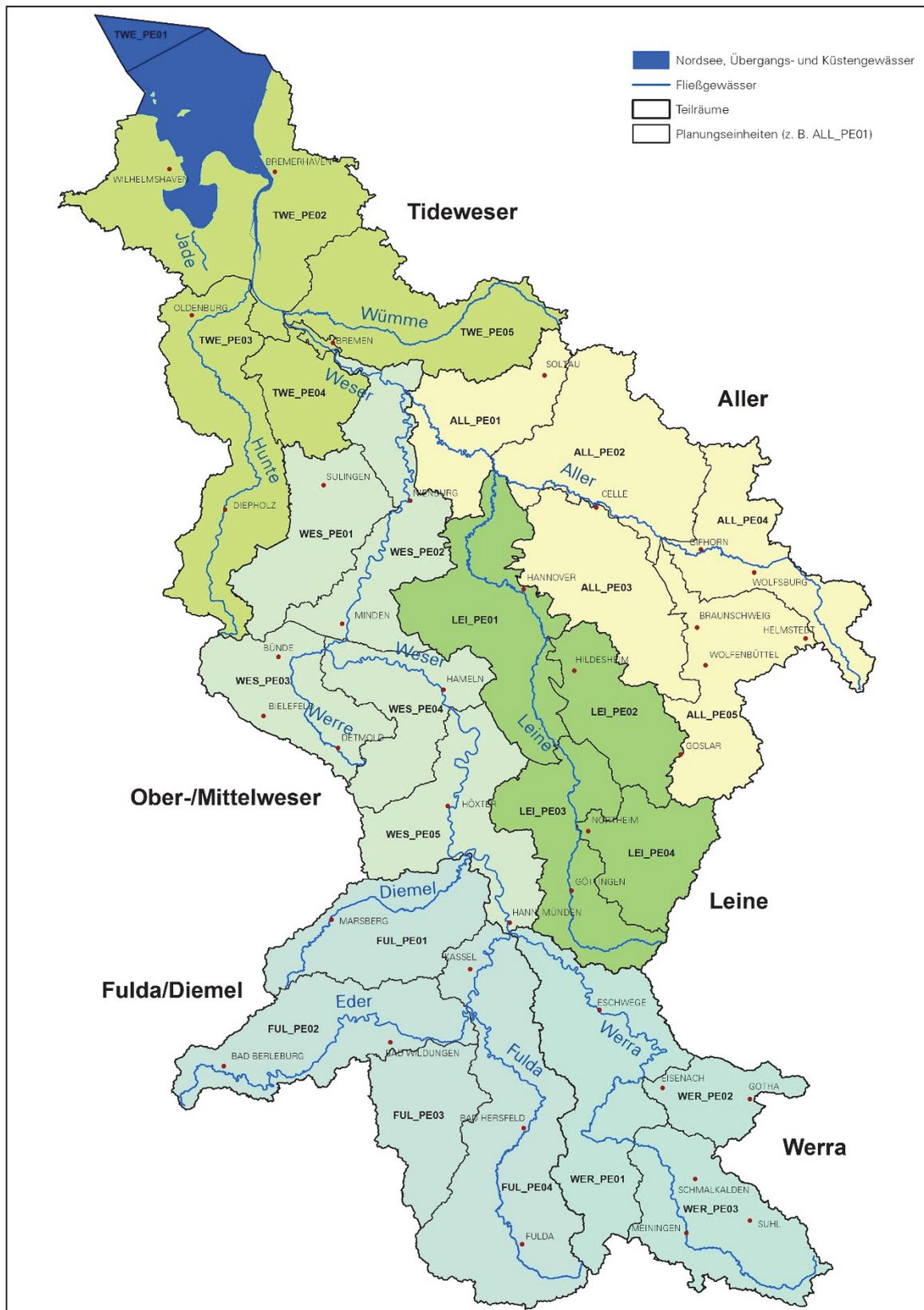


Abb. 3-2: Übersicht über die FGE Weser mit Planungseinheiten und Teilräumen (FGG WESER 2014)

Summe der Umweltauswirkungen in einer Planungseinheit

Im ersten grundlegenden Bewertungsschritt wird die Betroffenheit der relevanten schutzgutbezogenen Umweltziele durch die Maßnahmentypen des LAWA-Maßnahmenkatalogs im jeweiligen Risikogebiet bzw. der zugeordneten Planungseinheit betrachtet. Dafür wird auf die Ergebnisse der Ursache-Wirkungs-Beziehungen der Maßnahmentypen zurückgegriffen (siehe Anhang II).

Mittels gutachterlicher Einschätzung wird für jedes Ziel des Umweltschutzes ermittelt, ob in der Gesamtschau der Wirkungen ein insgesamt positiver, neutraler oder negativer Beitrag zur Erreichung eines Ziels prognostiziert wird. In den überwiegenden Fällen ist die Einschätzung eindeutig. Eine Einzelfallbetrachtung zur Einschätzungen der Umweltwirkungen erfolgt, wenn sowohl positive als auch negative Beiträge auf ein Ziel vorkommen. Zugunsten einer aggregierten Aussage ist dabei nicht zu vermeiden, Einzeleffekte zu vernachlässigen.

Die Umweltwirkungen der in einer Planungseinheit vorgesehenen Maßnahmentypen werden zusammenfassend bewertet. Dafür werden die in den Ursache-Wirkungs-Beziehungen beschriebenen Umweltwirkungen (siehe Anhang II) der in der Planungseinheit vorgesehenen Maßnahmentypen je Ziel des Umweltschutzes betrachtet. Dies erfolgt nach den in der Abb. 3-3 dargestellten Grundsätzen. Prinzipielle Zielsetzung bei der Ermittlung des Beitrags zur Erreichung des Umweltziels auf der Ebene der Planungseinheiten ist es, die potenziell negativen Umweltauswirkungen zu identifizieren und in ihrer Bedeutung gegenüber den positiven und neutralen Wirkungen zu bewerten. Die Ermittlung des summarischen Beitrags zur Erreichung des Ziels des Umweltschutzes für eine Planungseinheit erfolgt dann entlang eines Entscheidungsbaumes (vgl. Abb. 3-3).

Die Bewertungsmethodik integriert das „worst-case“ Prinzip bei potenziell negativen Umweltwirkungen, beachtet aber auch die positiven Beiträge des HWRM-Plans auf die Schutzgüter.

Für die Ermittlung des (Gesamt-)Beitrages zur Erreichung eines schutzgutbezogenen Ziels in einer Planungseinheit ist das Vorkommen bzw. Nichtvorkommen eines negativen Beitrags ausschlaggebend. Ein Anteil negativer Beiträge größer als 25 % (bezogen auf ein Ziel des Umweltschutzes) wird als negativer Gesamtbeitrag gewertet. Trifft dies nicht zu, ergibt sich ein neutraler oder positiver Gesamtbeitrag. Welche Bewertung erreicht wird, entscheidet der prozentuale Anteil positiver Beiträge. Existieren ausschließlich positive Beiträge der Maßnahmentypen auf ein Ziel des Umweltschutzes, entscheiden die prozentualen Anteile über die jeweilige Einstufung.

Die Gesamtbewertung eines schutzgutbezogenen Ziels in einer Planungseinheit wird abschließend einer Plausibilitätsprüfung unterzogen. Die gutachterliche Prüfung berücksichtigt insbesondere die lokalen sowie großräumigen Wirkungen der Maßnahmentypen bezogen auf ein Ziel des Umweltschutzes in einer Planungseinheit.

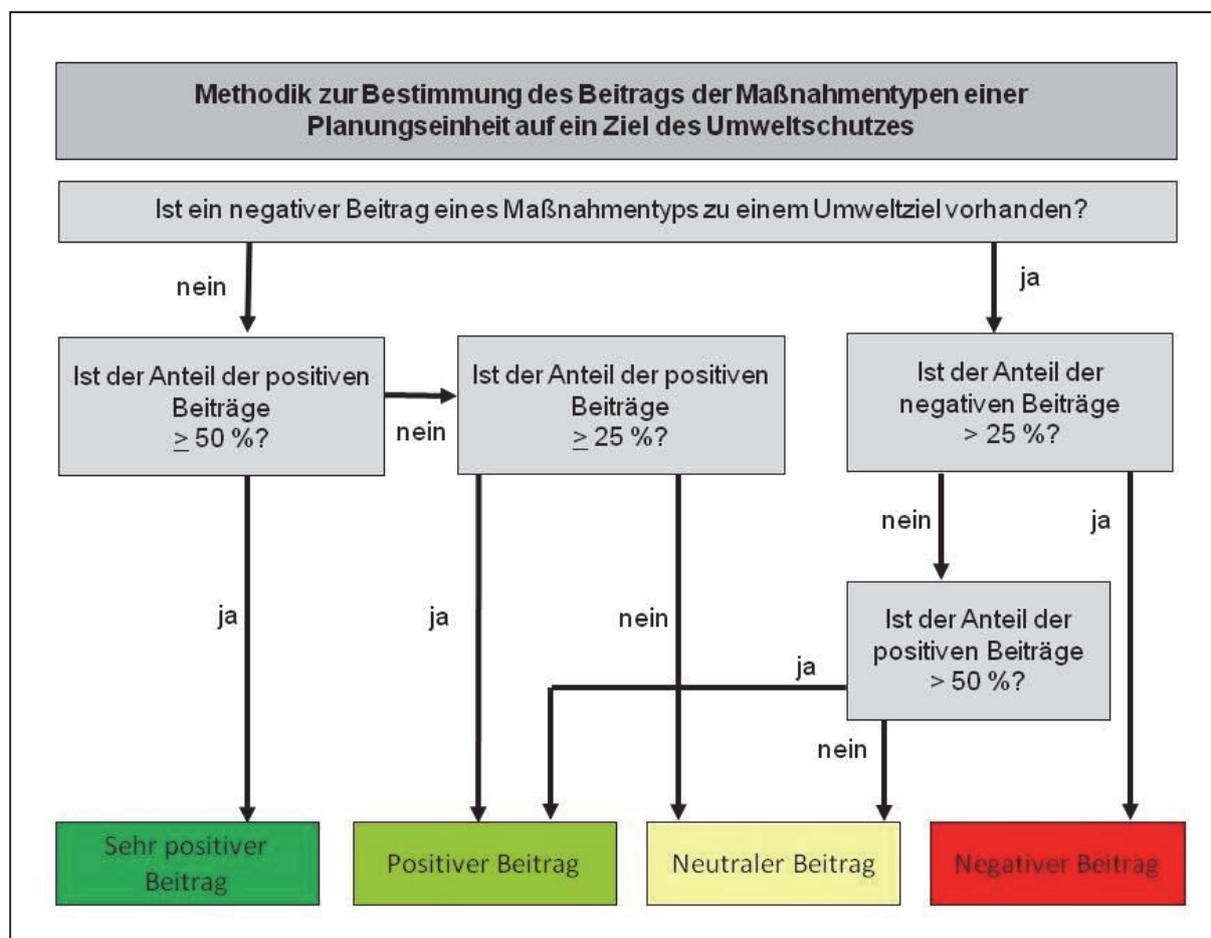


Abb. 3-3: Ermittlung des Beitrags zur Erreichung des Ziels des Umweltschutzes auf der Ebene der Planungseinheiten

Summe der Umweltauswirkungen in einem Teilraum

Auf der Grundlage der schutzgutbezogenen Gesamtbewertung für die einzelnen Planungseinheiten ist die Aggregation auf der Ebene der Teilräume möglich. Dafür erfolgt eine Gegenüberstellung der Ergebnisse der schutzgutbezogenen Bewertungen der Ziele des Umweltschutzes aller Planungseinheiten eines Teilraumes. Bei der Darstellung und Bewertung der Betroffenheit der Ziele des Umweltschutzes durch die Maßnahmentypen für den gesamten Teilraum werden darüber hinaus auch Besonderheiten in den einzelnen Planungseinheiten des Teilraumes berücksichtigt.

Summe der Umweltauswirkungen des gesamten HWRM-Plans der FGE Weser

In einem letzten räumlichen Aggregationsschritt wird die Betroffenheit der Ziele des Umweltschutzes durch die Maßnahmentypen des LAWA-Maßnahmenkatalogs hinsichtlich des gesamten HWRM-Plans der FGG Weser ermittelt. Auf der Grundlage der Auswirkungsprognosen für die Teilräume erfolgt eine tabellarische sowie eine argumentative Darstellung und Bewertung der Betroffenheit der relevanten Ziele des Umweltschutzes. Die Aggregation innerhalb der einzelnen Umweltzielbereiche von den Einzelergebnissen für die Planungsein-

heiten zu einem Gesamtergebnis für jeden Teilraumraum sowie zu einem Gesamtergebnis für die gesamte FGE Weser erfolgt durch einfache Mittelwertbildung. Liegt der Mittelwert genau zwischen zwei Klassen, so wird die schlechtere Bewertungsklasse dargestellt.

4 Darstellung der geltenden Ziele des Umweltschutzes (§ 14g Abs. 2 Nr. 2 UVPG)

Gemäß § 14g Abs. 2 Nr. 2 UVPG sind dem Umweltbericht die „geltenden Ziele des Umweltschutzes“ zugrunde zu legen. Anhand dieser Ziele und entsprechender Indikatoren bzw. Auswirkungskriterien zur Ermittlung der Zielerfüllung wird der gesamte Umweltbericht strukturiert. Die Ziele dienen als Orientierung für die Umwelt-Zustandsanalyse, die Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen und die Überwachung derselben. Somit bilden die Ziele des Umweltschutzes den „roten Faden“ im Umweltbericht.

Die im folgenden verwendeten Ziele des Umweltschutzes sind so ausgewählt, dass sie im Rahmen der Entscheidung über den HWRM-Plan von sachlicher Relevanz sind, d.h. einen Bezug zu den Schutzgütern der SUP und den voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen haben und einen dem Plan angemessenen räumlichen Bezug und Abstraktionsgrad besitzen. Aufgrund der Größe des Planungsraumes scheidet daher Zielsetzungen, die nur für einzelne Bundesländer gelten, für einen gemeinsamen Umweltbericht aus. Quellen für geeignete Zielvorgaben sind die maßgebenden Planungs- und Fachgesetze sowie internationale, gemeinschaftliche und nationale Regelwerke, Protokolle oder Planwerke. Weiterhin ist bei der Zielauswahl zu berücksichtigen, ob für die Überprüfung der gewählten Ziele eine ausreichende flächendeckende Datengrundlage entsprechend des Abstraktionsgrades für den Planungsraum zur Verfügung steht, d.h. ob methodisch vergleichbar im Gesamtgebiet Aussagen erarbeitet werden können.

Um die Überschaubarkeit und Transparenz des Umweltberichts zu gewährleisten erfolgt eine Konzentration auf wenige Ziele pro Schutzgut. Die Vielzahl der Unterziele bzw. Teilziele wird dabei weitestgehend unter einer übergeordneten Zielsetzung zusammengefasst.

Aufgrund des angestrebten einheitlichen methodischen Rahmens für die SUP des Maßnahmenprogramms nach WRRL und des HWRM-Plans wird ein einheitliches schutzgutbezogenes Zielsystem verwendet. Hierbei ist für die SUPs zu den HWRM-Plänen der FGG Elbe und der FGG Weser ein einheitlicher methodischer Rahmen vorgesehen. Als Grundlage der Erstellung wurde deshalb das Zielsystem des Umweltberichts zum 1. Maßnahmenprogramm der FGG Elbe herangezogen und ergänzt bzw. aktualisiert.

Folgendes schutzgutbezogenes Zielsystem für die Umweltberichte zum HWRM-Plan und zum WRRL-Maßnahmenprogramm für die FGE Weser wird herangezogen:

Tab. 4-1: Schutzgutbezogenes Zielgerüst

Schutzgüter	Ziele des Umweltschutzes	Erläuterungen
Menschen/ menschliche Gesundheit	<ul style="list-style-type: none"> • Schutz des Menschen vor schädlichen Umwelteinwirkungen (§ 1 BImSchG, Badegewässer-Richtlinie, Trinkwasserverordnung) • Dauerhafte Sicherung des Erholungswertes von Natur und Landschaft (§ 1 Abs. 1 Nr. 3 i. V. m. § 1 Abs. 4 Nr. 2 BNatSchG, Badegewässer-Richtlinie) 	<p>Schutz des Menschen vor schädlichen Umwelteinwirkungen, die nach Art, Ausmaß oder Dauer geeignet sind, Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit oder die Nachbarschaft herbeizuführen, z. B. durch Luftverunreinigungen, Lärm, gefährliche Stoffe, Hochwasser und Keime</p> <p>Zur dauerhaften Sicherung des Erholungswertes von Natur und Landschaft sind insbesondere Naturlandschaften und historisch gewachsene Kulturlandschaften, auch mit ihren Kultur-, Bau- und Bodendenkmälern, vor Verunstaltung, Zersiedelung und sonstigen Beeinträchtigungen zu bewahren, zum Zweck der Erholung in der freien Landschaft nach ihrer Beschaffenheit und Lage geeignete Flächen vor allem im besiedelten und siedlungsnahen Bereich zu schützen und zugänglich zu machen</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • Gewährleistung eines nachhaltigen Hochwasserschutzes (§ 72 - § 81 WHG) 	<p>Gewährleistung von möglichst natürlichen und schadlosen Abflussverhältnissen und Vorbeugung bzgl. der Entstehung von nachteiligen Hochwasserfolgen an Binnengewässern. Gewährleistung eines umfassenden Küstenschutzes vor Sturmfluten und dem klimabedingtem Anstieg des Meeresspiegels</p>
Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt	<ul style="list-style-type: none"> • Schaffung eines Biotopverbundes / Durchgängigkeit von Fließgewässern (§ 20 Abs. 1 BNatSchG, § 21 BNatSchG) 	<p>Ein landesweiter Biotopverbund mit > 10 % der Fläche soll geschaffen werden, mit dem Ziel die heimischen Arten und Artengemeinschaften und ihre Lebensräume nachhaltig zu sichern und zu entwickeln. Fließgewässer und ihre Auen dienen als zentrale Achsen eines Biotopverbundes. Oberirdische Gewässer einschließlich der Gewässerrandstreifen und Uferzonen sollen eine dauerhafte Vernetzungsfunktion für dessen Schutz und Entwicklung übernehmen.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • Schutz wild lebender Tiere und Pflanzen, ihrer Lebensgemeinschaften sowie ihrer Biotope und Lebensstätten (§ 1 Abs. 3 Nr. 5 BNatSchG, § 31 bis § 36 BNatSchG) 	<p>Wild lebende Tiere und Pflanzen, ihre Lebensgemeinschaften sowie ihre Biotope und Lebensstätten sind für die Sicherung der Funktionen des Naturhaushaltes zu erhalten.</p> <p>Eine besondere Stellung bei der Berücksichtigung des Schutzguts Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt nehmen die Zielsetzungen der Fauna-Flora-Habitate-Richtlinie (FFH-RL 92/43/EWG) sowie der Vogelschutz-Richtlinie (VS-RL 79/409/EWG) ein. Durch die Richtlinie wird die Schaffung, Erhaltung und Entwicklung eines europäischen Schutzgebietsystems Natura 2000 für europäisch bedeutsame Pflanzen und Tiere gewährleistet.</p>

Schutzgüter	Ziele des Umweltschutzes	Erläuterungen
Boden	<ul style="list-style-type: none"> Dauerhafte Sicherung der biologischen Vielfalt (§ 1 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG, § 1 Abs. 2 BNatSchG) 	Naturnahe Flüsse und Auen repräsentieren Schwerpunkte der Biodiversität. Die Sicherung und Entwicklung der biologischen Vielfalt, insbesondere dieser Ökosysteme, ist zu gewährleisten.
	<ul style="list-style-type: none"> Sparsamer Umgang mit Grund und Boden (§ 1a BauGB) Sicherung oder Wiederherstellung der natürlichen Bodenfunktionen (sinngemäß § 1 BBodSchG) 	Sparsamer Umgang mit dem Boden durch Begrenzung der Flächeninanspruchnahme für Siedlung und Verkehr auf das notwendige Maß. Sicherung oder Wiederherstellung der Bodenfunktionen. Bei Einwirkungen auf den Boden sollen Beeinträchtigungen seiner natürlichen Funktionen (Biotopentwicklungspotenzial, Ertragspotenzial, Filter-, Puffer und Speicherfunktion und Funktion als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf) sowie seiner Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte soweit wie möglich vermieden werden. Böden sind vor Erosion, Verdichtung und andern Einwirkungen auf die Bodenstruktur zu schützen.
Wasser (Oberirdische Gewässer / Küstengewässer)	<ul style="list-style-type: none"> Gewährleistung einer forst- und landwirtschaftlichen Nutzung (§ 1 BBodSchG in Verbindung mit § 2 Abs. 2 Nr. 3 Buchstabe c BBodSchG) 	Berücksichtigung der Nutzungsfunktion des Bodens als Standort für die Land- und Forstwirtschaft.
	<ul style="list-style-type: none"> Erreichen und erhalten eines guten ökologischen Zustands (§ 27 WHG) 	Die ökologische Funktion eines Oberflächenwasserkörpers hängt in erster Linie von den biologischen Qualitätskomponenten ab. Neben den chemischen Komponenten müssen die hydromorphologischen Komponenten in einer Qualität vorliegen, so dass die Lebensgemeinschaften im Gewässer einen "guten Zustand" aufweisen können. Nur wenn neben den stofflichen Bedingungen auch die hydromorphologischen Voraussetzungen günstig sind, können intakte Lebensgemeinschaften existieren.
	<ul style="list-style-type: none"> Erreichen und erhalten eines guten chemischen Zustands (§ 27 WHG) 	Erhöhte Schadstoffkonzentrationen können zu akuter und chronischer Toxizität bei der aquatischen Fauna und zur Akkumulation von Schadstoffen in den Ökosystemen führen. Daher sind für verschiedene Schadstoffe Umweltqualitätsnormen eingeführt worden, die die Vorgabe für das Erreichen des guten chemischen Zustandes bilden
	<ul style="list-style-type: none"> Gewährleistung einer nachhaltigen Hochwasserretention (§ 72 - § 81 WHG) 	Es ist ein nachhaltiger Schutz der Bevölkerung vor Überschwemmungen zu gewährleisten. Der Erhalt und die Wiederherstellung von Retentionsflächen besitzt für die Zielerreichung eine besondere Bedeutung.

Schutzgüter	Ziele des Umweltschutzes	Erläuterungen
Wasser (Oberirdische Gewässer / Küstengewässer)	<ul style="list-style-type: none"> • Erreichen und erhalten eines guten Zustands der Meeresgewässer (§ 45a Abs. 1 Nr. 2 WHG) 	Für die Bewirtschaftungsziele der Meeresgewässer gilt, dass der gute Zustand erhalten oder erreicht werden muss. Hierbei definiert sich der gute Zustand gemäß § 45 b Absatz 2 WHG als „der Zustand der Umwelt in Meeresgewässern, die unter Berücksichtigung ihrer jeweiligen Besonderheiten ökologisch vielfältig, dynamisch, nicht verschmutzt, gesund und produktiv sind und die nachhaltig genutzt werden“.
Wasser (Grundwasser)	<ul style="list-style-type: none"> • Erreichen und erhalten eines guten mengenmäßigen Zustands (§ 47 WHG) 	Das Grundwasser muss einen guten mengenmäßigen Zustand erreichen. Dies ist von besonderer Bedeutung für grundwasserabhängige Ökosysteme und für die Nutzung von Grundwasser für die Versorgung von Wasser für den menschlichen Gebrauch. Gemäß den rechtlichen Vorgaben dürfen für die Einstufung in einen „guten mengenmäßigen Zustand“ u.a. die Wasserentnahmen die Grundwasserneubildungsrate nicht überschreiten.
	<ul style="list-style-type: none"> • Erreichen und erhalten eines guten chemischen Zustands (§ 47 WHG) 	Das Grundwasser muss einen guten chemischen Zustand erreichen. Dies ist von besonderer Bedeutung für grundwasserabhängige Ökosysteme und für die Nutzung von Grundwasser für die Versorgung von Wasser für den menschlichen Gebrauch. Der „gute chemische Zustand“ des Grundwassers ist gegeben, wenn die Schadstoffkonzentrationen die geltenden Qualitätsnormen nicht überschreiten und die anthropogene stoffliche Belastung nicht zur signifikanten Schädigung von Oberflächengewässern oder Feuchtgebieten führt.
Klima / Luft	<ul style="list-style-type: none"> • Verminderung von Treibhausgasemissionen (Energiekonzept der Bundesregierung 2010) • Schutz von Gebieten mit günstiger Klimawirkung (§ 1 Abs. 3 Nr. 4 BNatSchG) 	Ziel des Klimaschutzes ist es Veränderungen in der Beschaffenheit des Gasgemischtes Luft sowie Veränderungen der Lufttemperatur und der Luftfeuchtigkeit entgegenzuwirken. Ein wichtiger Aspekt des Klimaschutzes bildet die Reduzierung von Treibhausgasemissionen, die gegenüber 1990 bis 2020 um 40 % verringert werden sollen Fließgewässer mit ihren Auenbereichen und Auenwäldern übernehmen in der Regel Funktionen als Kaltluftentstehungsgebiete/ Luftaustauschbahnen. Oberflächengewässer und Auenbereiche mit günstiger Klimawirkung sind daher zu erhalten, zu entwickeln und wiederherzustellen.

Schutzgüter	Ziele des Umweltschutzes	Erläuterungen
Landschaft	<ul style="list-style-type: none"> • Dauerhafte Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft (§ 1 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG) 	<p>Naturnahe Fließgewässer und ihre Auen bilden aufgrund ihrer Strukturmerkmale und Artenvielfalt einen besonderen Erholungsraum für das Erleben und Wahrnehmen von Natur und Landschaft.</p> <p>Innerhalb dieser Landschaftstypen lokalisierte Biosphärenreservate, Landschaftsschutzgebiete und Naturparke sind Schutzgebiete mit hoher Bedeutung für das Landschaftsbild. Es gilt die prägend wirkenden Landschaftsmerkmale zu sichern, so dass die Eigenart der jeweiligen Landschaften mit ihrer spezifischen Arten- und Lebensraumausstattung sowie der Erholungswert erhalten bleiben.</p>
Kultur- und sonstige Sachgüter	<ul style="list-style-type: none"> • Erhalt oberirdisch gelegener Boden-, Kultur- und Baudenkmäler sowie von historischen Kulturlandschaften (Denkmalschutzgesetz der Länder, § 1 Malta Konvention; § 1 Abs. 4 Nr. 1 BNatSchG) • Erhalt von unterirdisch gelegenen Kultur-, Bau- und Bodendenkmälern sowie archäologischen Fundstellen (Denkmalschutzgesetz der Länder, § 1 Malta Konvention; § 1 Abs. 4 Nr. 1 BNatSchG) • Schutz von wirtschaftlichen Tätigkeiten und erheblichen Sachwerten (§ 73 WHG) 	<p>Historisch gewachsene Kulturlandschaften sind, auch mit ihren Kultur-, Bau- und Bodendenkmälern, vor Verunstaltung, Zersiedelung und sonstigen Beeinträchtigungen zu bewahren.</p> <p>Sicherstellung von Erfassung, Schutz und Erhaltung des Kultur- und Naturerbes sowie Sicherstellung der Weitergabe an künftige Generationen</p> <p>Bewahrung des archäologischen Erbes, Schutz unterirdisch gelegener Fundstellen von Kultur-, Bau- und Bodendenkmälern</p> <p>Sicherstellung von Erfassung, Schutz und Erhaltung des Kultur- und Naturerbes sowie Sicherstellung der Weitergabe an künftige Generationen</p> <p>Schutz von sonstigen, der Allgemeinheit dienenden Sachgütern, insbesondere durch Vermeidung von schädlichen Wasserabflüssen.</p>

4.1 Schutzgut Menschen und menschliche Gesundheit

Im Rahmen der SUP wird das Schutzgut Menschen und menschliche Gesundheit nicht generell und allgemein thematisiert, sondern eng ausgerichtet an den möglichen Auswirkungen der Maßnahmen des Hochwasserrisikomanagements im Einzugsgebiet der Weser. Insofern sind insbesondere die Aspekte Gesundheit und Erholung sowie der nachhaltige Hochwasserschutz relevant.

Der Aspekt „Gewährleistung eines nachhaltigen Hochwasserschutzes“ besitzt im Rahmen der HWRM-Planung grundlegende Relevanz, die eine Aufnahme in das Zielgerüst der SUP bedingt. Zielvorgaben für eine nachhaltige Gewässerbewirtschaftung finden sich im Wasserhaushaltsgesetz (vgl. u.a. § 6 Abs. 1 Nr. 6 WHG), aber auch in weiteren Rechtsnormen und Gesetzen. So ist gemäß den Vorgaben der Raumordnung (vgl. § 2 ROG) für den vorbeugenden Hochwasserschutz an der Küste und im Binnenland zu sorgen. Auch sind umweltbezogene Auswirkungen auf den Menschen und seine Gesundheit sowie die Belange des Hochwasserschutzes als Grundsätze der Bauleitplanung bei Aufstellung von Bauleitplänen zu berücksichtigen (vgl. § 1 BauGB). Konkrete Vorgaben zum Hochwasserschutz finden sich zudem im Kapitel 3, Abschnitt 6 des WHG (§§ 72-81).

Nach der wesentlichen Zielformulierung des Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG) (vgl. § 1 BImSchG in Verbindung mit § 3 BImSchG) sind Menschen, Tiere und Pflanzen, der Boden, das Wasser, die Atmosphäre sowie Kultur- und sonstige Sachgüter vor schädlichen Umwelteinwirkungen zu schützen und es ist dem Entstehen schädlicher Umwelteinwirkungen (einschließlich der Gerüche) vorzubeugen. Diese grundsätzliche Zielsetzung des BImSchG wird durch verschiedene andere Rechtsnormen gestützt. So gibt bspw. auch das Raumordnungsgesetz (vgl. § 2 ROG) vor, dass die Allgemeinheit vor Lärm zu schützen und die Reinhaltung der Luft sicherzustellen ist. In Hinblick auf die hier relevanten vorwiegend wasserwirtschaftlichen Maßnahmen sind für das Schutzgut „Menschen und menschliche Gesundheit“ insbesondere die Aspekte des Trinkwasserschutzes, aber auch die Qualität der zur Erholung nutzbaren Badegewässer und gewässerbezogenen Landschaftsräume, die der Naherholung dienen, von Bedeutung.

Aufgrund der Art der vorgesehenen Maßnahmentypen (gemäß LAWA-Maßnahmenkatalog) im HWRM-Plan der FGG Weser sind die Umweltauswirkungen durch Luftschadstoffe, Gerüche oder Lärm, die lediglich baubedingt und somit kurzfristig und lokal begrenzt auftreten werden, im Rahmen der Auswirkungsprognose des vorliegenden Umweltberichtes nicht weiter zu berücksichtigen.

4.2 Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

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).

Der zunehmende Nutzungsdruck auf die Landschaft in Folge von Straßen- und Siedlungsbau sowie die Intensivierung der Land- und Forstwirtschaft führt zu einem Verlust an wertvollen Lebensstätten und Lebensräume für Tier und Pflanzenarten und damit zum Rückgang der biologischen Vielfalt. § 1 BNatSchG sieht vor, dass wild lebende Tiere und Pflanzen und ihre Lebensgemeinschaften sowie ihre Biotope und Lebensstätten für die Sicherung der Funktionen des Naturhaushaltes zu schützen sind. Weiterhin ist die biologische Vielfalt zur Sicherung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts zu erhalten und zu entwickeln. Zur Umsetzung der Ziele ist auch die Vernetzungsfunktion der Lebensräume von Bedeutung, die gemäß §§ 20, 21 BNatSchG („Schaffung eines Biotopverbunds“) gesetzlich festgelegt ist. Im Zusammenhang mit den verschiedenen Maßnahmen am Gewässer ist insbesondere der Aspekt der Durchgängigkeit der Fließgewässer relevant.

Eine besondere Stellung bei der Berücksichtigung des Schutzguts Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt nehmen die Zielsetzungen der Fauna-Flora-Habitate-Richtlinie (FFH-RL 92/43/EWG) sowie der Vogelschutz-Richtlinie (VS-RL 79/409/EWG) ein. Durch die Richtlinie wird die Schaffung, Erhaltung und Entwicklung eines europäischen Schutzgebietssystems NATURA 2000 für europäisch bedeutsame Pflanzen und Tiere gewährleistet.

Die Natura 2000-Gebiete sind auch Bestandteil des landesweiten Biotopverbunds. Der Verbund berücksichtigt u.a. oberirdische Gewässer einschließlich der Gewässerrandstreifen und Uferzonen und soll mit > 10 % der Fläche geschaffen werden. Ziel ist es die heimischen Arten und Artengemeinschaften und ihre Lebensräume, insbesondere für Arten mit komplexen Lebensraumsansprüchen, nachhaltig zu sichern und zu entwickeln. Die erforderlichen Bestandteile des Biotopverbundes sind durch Erklärung zu geschützten Teilen von Natur und Landschaft, durch planungsrechtliche Festlegungen, durch langfristige vertragliche Vereinbarungen rechtlich zu sichern.

Die Schaffung der Durchgängigkeit und Vernetzung von Lebensräumen fördert die biologische Vielfalt. Insbesondere naturnahe Flüsse und Auen repräsentieren Schwerpunkte der Biodiversität. Die Sicherung und Entwicklung der biologischen Vielfalt wird durch die Umsetzung der Nationalen Strategie zur biologischen Vielfalt von der Bundesregierung mit Unterstützung weiterer Akteure verwirklicht.

4.3 Schutzgut Boden

Für das Schutzgut Boden sind, im Zusammenhang mit den Maßnahmen des Hochwasserrisikomanagements, vor allem die Versiegelungsraten der Böden von Relevanz. Diese beeinflussen die Retentionseigenschaften der Flächen im Einzugsgebiet und damit - neben den Niederschlägen - auch das mengenmäßige Fließgewässerregime.

Nach den Vorgaben des BauGB (vgl. § 1a BauGB) ist prinzipiell mit Grund und Boden sparsam umzugehen. Bodenversiegelungen sind auf das notwendige Maß zu beschränken. Weitergehende Zielvorgaben finden sich im Bodenschutzgesetz (BBodSchG), dessen Zweck es ist, nachhaltig die Funktionen des Bodens zu sichern oder wiederherzustellen (vgl. § 1 BBodSchG). Bei Einwirkungen auf den Boden sollen Beeinträchtigungen seiner natürlichen Funktionen (Biotopentwicklungspotenzial, Ertragspotenzial, Filter-, Puffer und Speicherfunk-

tion und Funktion als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf) sowie seiner Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte soweit wie möglich vermieden werden.

Durch die Berücksichtigung des Aspektes „Gewährleistung einer forst- und landwirtschaftlichen Nutzung“ soll die Nutzungsfunktion des Bodens als Standort für Land- und Forstwirtschaft (gemäß Begriffsbestimmungen nach § 2 BBodSchG) ebenso, wie die weiteren Funktionen des Bodens, in der Bewertung berücksichtigt werden. Die Sicherung und Wiederherstellung des Bodens bezieht sich gemäß § 1 BBodSchG auf alle Funktionen des Bodens. Auch gemäß den Grundsätzen der Raumordnung (vgl. § 2 ROG) sind die räumlichen Voraussetzungen für die Land- und Forstwirtschaft in ihrer Bedeutung für die Nahrungs- und Rohstoffproduktion zu erhalten oder zu schaffen. Besonders durch raumgreifende Maßnahmen des HWRM-Planes, wie die Errichtung von Poldern oder Deichen, aber auch durch Einschränkungen der Nutzung (Nutzungsbeschränkungen) können land- und forstwirtschaftliche Nutzflächen beeinträchtigt werden.

4.4 Schutzgut Wasser

Aufgrund der Zielsetzung der WRRL und der HWRM-RL hat das Schutzgut Wasser eine besondere Bedeutung im Zielsystem der SUP.

Grundsätzlich sind sämtliche Gewässer als Bestandteil des Naturhaushaltes und als Lebensraum für Tiere und Pflanzen zu sichern (§ 1 WHG) und vor Verunreinigungen durch Schad- und Nährstoffeinträge zu schützen. 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.

Neben den allgemeinen Zielvorgaben existieren gemäß WRRL und WHG unterschiedliche Zielvorgaben für oberirdische Gewässer bzw. Küstengewässer sowie das Grundwasser, so dass hinsichtlich der zu berücksichtigenden Ziele ebenfalls eine Differenzierung vorzunehmen ist.

4.4.1 Oberirdische Gewässer und Küstengewässer

Wesentliche Vorgabe hinsichtlich der oberirdischen Gewässer sind die Zielsetzungen gemäß Art. 4 WRRL bzw. § 27 WHG. Die ökologische Funktion eines Oberflächenwasserkörpers hängt in erster Linie von den biologischen Qualitätskomponenten ab. Oberirdische Gewässer sind so zu bewirtschaften, dass eine nachteilige Veränderung ihres ökologischen und chemischen Zustands vermieden und ein guter ökologischer und chemischer Zustand erhalten oder erreicht wird. Die Zielsetzungen gelten gemäß § 45 a Abs. 1 WHG auch für die Meeresgewässer. Hier sind vom Menschen verursachte Einträge von Stoffen und Energie, einschließlich Lärm, in die Meeresgewässer schrittweise zu vermeiden und zu vermindern mit dem Ziel, signifikante nachteilige Auswirkungen auf die Meeresökosysteme, die biologische Vielfalt, die menschliche Gesundheit und die zulässige Nutzung des Meeres auszuschließen

(vgl. § 45 a Abs. 2 WHG). 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. Nur wenn auch die hydromorphologischen und die stofflichen Bedingungen günstig sind, können intakte Lebensgemeinschaften existieren.

Gemäß der WRRL bzw. des WHG sind diese Ziele in den EU- Mitgliedsstaaten bis 2015 bzw. 2021, 2027 umzusetzen. Für die Bewirtschaftungsziele der Meeresgewässer gilt, dass der gute Zustand erhalten oder spätestens bis zum 31. Dezember 2020 erreicht werden muss.

Die Bedeutung des Schutzes der Gewässer vor Schadstoffeinträgen wird durch die gesonderten Richtlinien zum Abwasser (91/271/EWG), zum Trinkwasser (98/83/EG) sowie zum Nitrat (91/676/EWG) gestützt. So sieht die Kommunale Abwasserrichtlinie vor, die Umwelt vor schädlichen Auswirkungen durch kommunale Abwässer / Industrieabwässer und Wasserschadstoffe zu schützen. 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. Die Nitrat-Richtlinie (Richtlinie 91/676/EWG vom 21.11.2008) beinhaltet Regeln in Bezug auf die Stickstoffausbringung zum Schutz der Gewässer vor Verunreinigungen aus der Landwirtschaft.

Der Bereich Hochwasser ist aufgrund der besonderen Problematik als separates Ziel §§ 72 ff. WHG bzw. Art. 1 HWRM-RL heranzuziehen. Die Oberirdischen Gewässer sind so zu bewirtschaften, dass so weit wie möglich Hochwasser zurückgehalten, der schadlose Wasserabfluss gewährleistet und der Entstehung von Hochwasserschäden zum Schutz der Bevölkerung vor Überschwemmungen vorgebeugt wird. Dabei sind nach § 77 WHG Überschwemmungsgebiete in ihrer Funktion als Rückhalteflächen zu erhalten, um eine nachhaltige Hochwasserretention zu gewährleisten.

4.4.2 Grundwasser

Grundwasser ist ein wesentliches Element des Naturhaushaltes und muss vor anthropogenen Verunreinigungen und nachteiligen Veränderung seiner Eigenschaften geschützt werden. Das wesentliche Ziel für das Schutzgut Grundwasser ist durch Art. 4 WRRL bzw. § 47 Abs. 1 WHG vorgegeben. Das Grundwasser ist so zu bewirtschaften, dass eine nachteilige Veränderung seines mengenmäßigen und chemischen Zustands vermieden wird und alle signifikanten und anhaltenden Trends ansteigender Schadstoffkonzentrationen auf Grund der Auswirkungen menschlicher Tätigkeiten umgekehrt werden. Das Grundwasser muss einen guten chemischen und guten mengenmäßigen Zustand erreichen.

Gemäß den Vorgaben zum „guten mengenmäßigen Zustand“ des Grundwassers dürfen u.a. Wasserentnahmen die Grundwasserneubildungsrate nicht überschreiten. Der „gute chemische Zustand“ des Grundwassers ist gegeben, wenn die Schadstoffkonzentrationen die gel-

tenden Qualitätsnormen nicht überschreiten und die anthropogene stoffliche Belastung nicht zur signifikanten Schädigung von Oberflächengewässern oder Feuchtgebieten führt.

Das Ziel grundwasserabhängige Ökosysteme vor anthropogenen Beeinträchtigungen zu schützen wird durch weitere Vorgaben des WHG, der WRRL sowie weiterer EG-Richtlinien gestützt.

Die Trinkwasserrichtlinie (Richtlinie 98/83/EG) z.B. nimmt Bezug auf Qualitätsparameter, die zur Bestimmung der Reinhaltung von Oberflächen- und Grundwasser verwendet werden. Gemäß Grundwasserrichtlinie (2006/118/EG) soll das Grundwasser, als wertvolle natürliche Ressource, vor chemischer Verschmutzung geschützt werden.

Die Klärschlamm-Verordnung in der Fassung vom 24.02.2012 beinhaltet ein Verbot des Aufbringens von schadstoffbelastetem Klärschlamm auf Flächen in Wasserschutzgebieten-Zonen I und II, auf Uferrandstreifen von 10 m Breite sowie innerhalb von Naturschutzgebieten, Naturdenkmälern, Geschützten Landschaftsbestandteilen und Nationalparks.

Auch das WHG und die WRRL sehen vor, dass aquatische Ökosysteme sowie direkt von ihnen abhängige Landökosysteme und Feuchtgebiete im Hinblick auf deren Wasserhaushalt zu schützen sind (§ 1a WHG, Art. 1 u. 4 WRRL). Grundwasserabhängigen Landökosysteme gelten wegen des Vorkommens von relativ seltenen semiterrestrischen Lebensraumtypen (z.B. Moore) und an feuchte bis nasse Böden angepasste Pflanzen- und Tierarten als besonders schutzwürdig.

4.5 Schutzgut 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).

Die Konzentration der Treibhausgase in der Atmosphäre ist seit Beginn der Industrialisierung stark angestiegen. Gemäß der §§ 1 und 45 BImSchG bzw. § 1 Abs. 3 Nr. 4 BNatSchG sind Beeinträchtigungen des Klimas daher zu vermeiden. Ein wichtiger Aspekt des Klimaschutzes bildet, in Anlehnung an das Kyoto-Protokoll, die Reduzierung von Treibhausgasemissionen, die gegenüber 1990 bis 2020 um 40 % verringert werden sollen. Auch das Aktionsprogramm Klimaschutz 2020 des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit sowie das Energiekonzept der Bundesregierung 2010 berücksichtigen diese Zielsetzung. Zudem leisten naturnahe Auen mit ihrer Speicherungsfunktion von Kohlenstoff einen wichtigen Beitrag für die Verringerung von Treibhausgasemissionen.

Eine weitere Folge des Klimawandels ist der gegenwärtige Temperaturanstieg, weshalb Gebiete mit günstiger klimatischer Wirkung an Bedeutung gewinnen und nach § 1 Abs. 3 Nr. 4 BNatSchG zu schützen sind. Flächen mit günstiger lufthygienischer oder klimatischer Wirkung wie Frisch- und Kaltluftentstehungsgebiete oder Luftaustauschbahnen besitzen eine

besondere Relevanz für den Klimaschutz. Insbesondere Fließgewässer und ihre Auenbereiche übernehmen in der Regel Funktionen als Kaltluftentstehungsgebiete/ Luftaustauschbahnen.

4.6 Schutzgut 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. Gemäß § 1 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG ist die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft zu erhalten und zu entwickeln.

Naturnahe Fließgewässer und ihre Auen bilden aufgrund ihrer Eigenart und Vielfalt einen besonderen Erholungsraum für das Erleben und Wahrnehmen von Natur und Landschaft. Verdeutlicht wird dieser Aspekt durch das Vorkommen im Auenbereich von Biosphärenreservaten, Landschaftsschutzgebieten und Naturparks, die u.a. aufgrund ihrer hohen Bedeutung für das Landschaftsbild schutzwürdige Landschaften darstellen.

Inhaltlich existieren bezüglich der historischen Kulturlandschaften Überschneidungen mit dem Schutzgut Kultur- und Sachgüter.

4.7 Schutzgut Kulturgüter und sonstige Sachgüter

Der Schutzgutbegriff „Kulturgüter und sonstige Sachgüter“ vor dem Hintergrund der SUP zum HWRM-Plan der FGG Weser beinhaltet insbesondere Denkmäler einschließlich der Kultur-, Bau- und Bodendenkmäler sowie historische Kulturlandschaften und archäologische Fundstellen. Es werden hierbei oberirdisch und unterirdische gelegene Denkmale und Fundstellen unterschieden.

Gemäß dem „Europäischen Übereinkommen zum Schutz des archäologischen Erbes“ (Konvention von Malta 1992, ratifiziert 2002) und den jeweiligen Denkmalschutzgesetzen der Bundesländer sind alle Denkmale zu schützen und zu erhalten (Konv. Malta § 1; § 1 DSchG). Unter Kulturdenkmälern sind Sachen oder Teile von Sachen vergangener Zeit zu verstehen, deren Erforschung und Erhaltung wegen ihres geschichtlichen, wissenschaftlichen, künstlerischen, städtebaulichen oder die Kulturlandschaft prägenden Wertes im öffentlichen Interesse liegt. Insbesondere in den Flussauen sind historisch und auch prähistorisch bevorzugte Siedlungsräume des Menschen. Hier sind sowohl sichtbare als auch im Boden verborgene Anlagen und Fundstätten vorzufinden.

Ziel ist es, das archäologische Erbe als Quelle gemeinsamer europäischer Erinnerung und als Instrument für historische und wissenschaftliche Studien zu schützen. Auch sind historische Kulturlandschaften und -landschaftsteile von besonderer Eigenart zu erhalten.

Zusätzlich wird unter dem Schutzgut „Kulturgüter und sonstige Sachgüter“ der Aspekt des Schutzes von wirtschaftlichen Tätigkeiten und erheblichen Sachwerten berücksichtigt, da dieser im Rahmen der Zielsetzung des HWRM-Planes eine besondere Bedeutung besitzt. Technische Infrastruktur wie hochwassergefährdete bedeutsame Verkehrswege und Brücken sowie Ver- und Entsorgungseinrichtungen sind von Relevanz.

5 Merkmale der Umwelt und des Umweltzustands mit Angabe der derzeitigen für den Plan bedeutsamen Umweltprobleme und Prognose des Umweltzustands bei Nichtdurchführung des HWRM-Plans (§ 14g Abs. 2 Nr. 3 und 4 UVPG)

Die Merkmale der Umwelt, der derzeitige Umweltzustand sowie die bedeutsamen Umweltprobleme sind als Gegenstand einer Zustandsanalyse unter Berücksichtigung umweltrelevanter Vorbelastungen im Umweltbericht abzuhandeln.

Die Zustandsanalyse muss sich auf die in § 2 Abs. 1 Satz 2 UVPG genannten Schutzgüter beziehen, da sie die Grundlage für die Prognose und Bewertung der voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen ist. Zweckmäßigerweise werden bei den einzelnen Schutzgütern die gleichen Kriterien bzw. Indikatoren behandelt, die auch bei der Auswirkungsprognose zugrunde gelegt werden.

Die Beschreibung der Umwelt und der bedeutsamen Umweltprobleme erfolgt für die gesamte FGE Weser. Relevante Aussagen speziell für die HWRM-Planung werden den Datenlieferungen der einzelnen Bundesländer entnommen. Es werden keine Daten erhoben, sondern nur vorhandene Unterlagen ausgewertet.

Neben dem Ist-Zustand ist auch die Entwicklung des Umweltzustandes ohne Durchführung des Plans darzustellen. Die Prognose zur Entwicklung des Umweltzustands ohne Durchführung des HWRM-Plans stellt den Referenzzustand zu dem nach Planumsetzung erwarteten Umweltzustand dar. Im Vergleich zum Ist-Zustand berücksichtigt der Umweltzustand ohne Durchführung des HWRM-Plans eine Prognose der Umweltentwicklung unter Einbeziehung der zu erwartenden Wirkung von anderen Plänen und Programmen. Dabei sind Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern zu beachten.

Die Prognose des Umweltzustands wird vorrangig für den Zeitraum bis Ende 2021 durchgeführt. Anschließend erfolgt die Fortschreibung des HWRM-Plans. Bei Teilaspekten, dies gilt z.B. für den Klimawandel, können nur längerfristige Trends ausgewertet werden.

5.1 Beschreibung des Naturraumes

Die FGE Weser liegt vollständig innerhalb des Hoheitsgebiets Deutschlands. Das Gebiet umfasst dabei Anteile der Bundesländer Bayern, Bremen, Hessen, Niedersachsen, Nordrhein-Westfalen, Sachsen-Anhalt und Thüringen. Die gesamte FGE Weser stellt einen Zusammenschluss der Einzugsgebiete der Werra, Fulda, Weser und der Jade dar. Die Weser entsteht durch den Zusammenfluss von Werra und Fulda bei Hannoversch Münden in Südniedersachsen und fließt ebenso wie die benachbarte Jade der Nordsee zu.

Die gesamte FGE Weser umfasst ein Einzugsgebiet von ca. 49.000 km². Die Gesamtlänge der Fließgewässer nach EG-WRRL, also mit einem Einzugsgebiet größer als 10 km², beträgt ca. 18.000 km (FGG WESER 2015a). Neben den Gewässern im Binnenland umfasst die

FGE Weser dabei auch die tidebeeinflussten Übergangs- und Küstengewässer unterhalb von Bremen-Hemelingen.

Hinsichtlich des topographischen und geologischen Charakters lässt sich die FGE zwei Hauptbereichen zuordnen. Die größten Anteile am Gesamteinzugsgebiet haben als naturräumliche Großregionen das Nordwestdeutsche Tiefland (47,8 %) und das Westliche Mittelgebirge (44,3 %) (vgl. Abb. 5-1). Geringere Anteile wiesen die Östlichen Mittelgebirge (5,9 %) und das Nordostdeutsche Tiefland (0,1 %) auf. Die im Norden liegenden Übergangs- und Küstengewässer nehmen weitere 1,9 % ein.

Bedeutende Seen in der FGE sind das Steinhuder Meer mit 28 km² Fläche und der Dümmer See mit 13 km². Größere Talsperren sind die Eder- und Diemeltalsperre sowie die Talsperren im Harz und im Thüringer Wald, die neben der Trinkwasserversorgung und der Niedrigwasseraufhöhung auch dem Hochwasserschutz dienen (FGG WESER 2015a).

Klimatisch betrachtet liegt die FGE Weser in der temperierten humiden Zone Mitteleuropas mit ausgeprägter, aber nicht sehr langer kalter Jahreszeit (FGG WESER 2015a).

Das Abflussgeschehen in der FGE Weser ist in den meisten Jahren durch Hochwasser im Winter und eine Niedrigwasserperiode von Juni bis Oktober gekennzeichnet. Die Hochwasserphase besteht häufig aus zwei großen Hauptereignissen. Das Erste liegt üblicherweise im Dezember/Januar, während das Zweite im Februar/März durch Niederschläge und Schneeschmelzwasser aus den Mittelgebirgen hervorgerufen wird. Die natürliche Niedrigwasserperiode ist vor allem an der Werra und der oberen Weser ausgeprägt. Sie wird jedoch durch einen Wasserzuschuss aus der Edertalsperre in die Fulda gedämpft. Die Tideweser und die Jade sind aufgrund ihrer Abhängigkeit von der Tide der Gefahr von Sturmfluten ausgesetzt (FGG WESER 2011).

Der Schutz der Küstenniederungen vor Sturmfluten hat an der Weser wie auch in anderen Flusseinzugsgebieten mit Küstenanschluss eine große Bedeutung und Tradition. So wird insgesamt an der Festlandsküste ein ca. 2.900 km² großes Gebiet als wichtiger Siedlungs- und Wirtschaftsraum durch öffentliche Deiche vor Überflutungen durch Sturmfluten geschützt (FGG WESER 2015a).



Abb. 5-1: Naturräumliche Großregionen im Wesereinzugsgebiet (nach dem System des BfN)

5.2 Schutzgut Menschen und menschliche Gesundheit

5.2.1 Derzeitiger Umweltzustand

In der FGE Weser leben ca. 9,1 Millionen Einwohner. Davon entfallen auf die unten genannten Großstädte ca. 2,2 Millionen Einwohner (Stand 31.12.2012). Größte Stadt der FGE Weser ist Bremen mit ca. 547.000 Einwohnern. Weitere Großstädte sind u. a. Hannover (ca. 514.000 Einwohner), Bielefeld (ca. 328.000 Einwohner), Braunschweig (ca. 246.000 Einwohner), Kassel (ca. 193.000 Einwohner), Göttingen (ca. 117.000 Einwohner), Bremerhaven (ca. 108.000 Einwohner) und Hildesheim (ca. 99.000 Einwohner) (vgl. FGG WESER 2015a).

Bei Hochwasser mit Überschwemmung von Siedlungsbereichen, werden die dort lebenden Menschen maßgeblich beeinträchtigt. Im Einzugsgebiet der Weser sind bei einem HQ_{extrem} ca. 1.421.000 Einwohner potenziell betroffen (FGG WESER 2015a).

Tab. 5-1: Betroffene Einwohner nach Teilräumen der FGE Weser und Häufigkeit des Flutereignisses (FGG WESER 2015a)

Teilräume	Betroffene Bevölkerung nach Häufigkeit des Flutereignisses		
	(HQ _{extrem})	(HQ ₁₀₀)	(HQ _{häufig})
Tide-Weser	966.000	1.000	1.000
Aller	66.000	22.000	7.000
Leine	71.000	32.000	12.000
Werra	33.000	26.000	13.000
Fulda/Diemel	21.000	14.000	4.000
Ober-/Mittelweser	264.000	31.000	13.000
gesamt	1.421.000	126.000	50.000

HQ_{extrem} = Extremhochwasser, seltener als alle 100 Jahre

HQ₁₀₀ = Hochwasser, einmal in 100 Jahre

HQ_{häufig} = Hochwasser, alle 10 bis 25 Jahre

Ein HQ₁₀₀ entspricht dem Hochwasserabfluss einer Größenordnung, der statistisch gesehen einmal in hundert Jahren erreicht oder überschritten wird. Das Extremhochwasser (HQ_{extrem}) tritt deutlich seltener auf. Das HQ_{häufig} entspricht einem Abfluss, der alle 5 bis 20 Jahre erreicht oder überschritten wird.

Im Hochwasserfall gehen Gefährdungen v.a. auch von den industriellen Anlagen aus, die sich in dem Überschwemmungsflächen befinden. Hierzu zählen u.a. die Anlagen des Energiesektors, Anlagen zur Herstellung und Verarbeitung von Metallen, mineralverarbeitende und chemische Industrie, Anlagen zur Be- und Verarbeitung von Holz oder Intensivtierhaltungen.

Zu den überregional bedeutenden Industriestandorten innerhalb der FGE Weser gehören die Standorte Bremen/Bremerhaven, der Raum Hannover-Braunschweig-Wolfsburg sowie das Industriegebiet „Auf dem Gries“ in Eisenach. Hervorzuheben ist hier vor allem die Automobil-

industrie mit dem zweitgrößten Mercedes-Werk in Europa (Bremen), dem Hauptwerk von Volkswagen in Wolfsburg und dessen Großraumfahrzeugabteilung mit Hauptsitz in Hannover sowie dem Fertigungswerk der Adam Opel AG in Eisenach.

Im Raum Hannover-Braunschweig-Wolfsburg ist weiterhin die Stahlindustrie in Peine und Salzgitter von überregionaler Bedeutung. Hervorzuheben ist auch das Kernkraftwerk Grohnde. Außerdem haben viele mittelständische Betriebe sowie auch weltweit agierende Unternehmen ihren Sitz oder Produktionsstätten in der FGE Weser. Hierzu zählen Zulieferer für die Autoindustrie, namenhafte Möbel- und Küchenhersteller und Großkonzerne der Lebensmittelindustrie (vgl. FGG WESER 2015a).

Tab. 5-2: Anzahl der betroffenen industriellen Anlagen (IVU- bzw. IED-Anlagen) nach Bundesländern und Häufigkeit des Flutereignisses (FGG WESER 2015a)

Teilräume	Betroffene Anlagen nach Häufigkeit des Flutereignisses		
	(HQ _{extrem})	(HQ ₁₀₀)	(HQ _{häufig})
Tide-Weser	71	0	0
Aller	7	2	0
Leine	7	2	2
Werra	24	24	18
Fulda/Diemel	7	4	1
Ober-/Mittelweser	18	5	2
gesamt	134	37	23

HQ_{extrem} = Extremhochwasser, seltener als alle 100 Jahre

HQ₁₀₀ = Hochwasser, einmal in 100 Jahre

HQ_{häufig} = Hochwasser, alle 5 bis 20 Jahre

Im Teilraum Tide-Weser sind besonders viele Anlagen bei einem seltenen bzw. einem Extremereignis gefährdet. Dagegen liegen im Teilraum Werra - aufgrund der relativ vielen Kleinkläranlagen – v.a. bei häufigeren Ereignissen (HQ₁₀₀ bzw. HQ_{häufig}) deutlich mehr Anlagen als in den benachbarten Teilräumen im Gefährdungsbereich des Hochwassers (vgl. FGG WESER 2015a).

Von Bedeutung für die Erholung und Freizeitnutzung ist die Qualität der Badegewässer. Im Einzugsgebiet der Weser werden zahlreiche Oberflächengewässer, überwiegend Seen, zu Badezwecken genutzt. In der FGE Weser sind derzeit 197 Badegewässer geführt, die nach der EG-Richtlinie zur Sicherung der Qualität von Badegewässern untersucht und überwacht werden. 19 Badestellen befinden sich am Unterlauf der Weser sowie im Bereich der Küstengewässer (Küstenbadestellen).

Von einem Extremereignis (HQ_{extrem}) wären im Bereich der FGE Weser 75 Erholungs- und Badegewässer betroffen (vgl. FGG WESER 2015a).

Die meisten Bundesländer stellen Informationen zur Gewässerqualität der anerkannten und regelmäßig beprobten Badegewässer im Internet auf den Homepages der Umwelt-, Gesundheits- oder Verbraucherministerien allgemein zugänglich zur Verfügung.

Anfang Juni 2013 kam es in Bereichen der Weser zu Überschwemmungen, die sich am Oberlauf der Weser nachteilig auf die Qualität einiger Badegewässer bzw. auf die menschliche Gesundheit auswirkten (EUA 2013).

5.2.2 Prognose des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung des HWRM-Plans

Die bisher durchgeführten Sanierungen und Neubauten von Hochwasserschutzanlagen haben eine Verbesserung des Hochwasserschutzes bewirkt. Dennoch werden Hochwasserereignisse im Einzugsgebiet der Weser in unbestimmten Zeitabständen immer wieder in unterschiedlichen Intensitäten auftreten.

Es ist anzunehmen, dass der Anteil der bebauten Flächen weiter, wenn auch in einem geringeren Maße als derzeit, ansteigen wird. Zusätzliche Einflüsse des Klimawandels sind zu erwarten. Die Projektionen zu zukünftigen Abflussverhältnissen sind jedoch unsicher. Dies gilt vor allem für die Abflussextreme.

Dagegen wird insbesondere durch Umsetzung der Maßnahmen zur WRRL die Wasserrückhaltung am Gewässer und in der Fläche auch ohne Umsetzung des HWRM-Plans zukünftig erhöht. Damit kann vornehmlich die Wahrscheinlichkeit für das Auftreten von (Binnen-) Hochwasserereignissen mit geringem Wiederkehrintervall vermindert werden. In der Summe bleibt, bei Nichtdurchführung des HWRM-Plans, das in den Gefahren- und Risikokarten dokumentierte Gefahren- und Risikopotenzial durch Überschwemmungen weitgehend bestehen bzw. kann sich bei weiterer Akkumulation von Schadenspotenzialen in den Überflutungsbereichen und wegen der hydrometeorologischen Auswirkungen des Klimawandels ggf. noch verschärfen.

Falls die Szenarien des erwarteten Klimawandels für Mitteleuropa eintreten und die Temperaturen weiter ansteigen, wird angenommen, dass hydrologische Extremereignisse (d. h. Hochwasser, aber auch Trockenperioden) häufiger auftreten können.

An der Weser würde dies auch für Sturmflutwasserstände gelten. Ein möglicher Anstieg des Meeresspiegels würde voraussichtlich die Sturmflutscheitelwasserstände erhöhen. Sie würden früher eintreten sowie länger andauern. Im Mündungsbereich wird die Höhe des Sturmflutscheitelwasserstandes vor allem durch die Wasserstände in der Nordsee, also durch den Meeresspiegelanstieg bestimmt. Weiter stromauf gewinnt der klimatisch veränderte Oberflächenzufluss an Einfluss bis er oberhalb des Wehres Hemelingen, welches bei Sturmflut gelegt wird, maßgeblich für den Wasserstand verantwortlich ist. Es ist davon auszugehen, dass die bekannten Probleme bei Sturmfluten durch den Klimawandel verstärkt werden (vgl. FGG WESER 2015a).

Höhere Temperaturen und Hitzewellen im Sommer gehen einher mit Wasserknappheit und häufigeren Niedrigwasserereignissen, dies hat unter anderem auch erhöhte gesundheitliche Belastungen für die Bevölkerung zur Folge.

Tab. 5-3: Bewertung des Trends der Umweltsituation bei Nichtdurchführung des HWRM-Plans für das Schutzgut Menschen/ menschliche Gesundheit

Ziele des Umweltschutzes	Bewertung des Trends der Umweltsituation bei Nichtdurchführung des HWRM-Plans
Schutz des Menschen vor schädlichen Umwelteinwirkungen	►
Dauerhafte Sicherung des Erholungswertes von Natur und Landschaft	►
Gewährleistung eines nachhaltigen Hochwasserschutzes	▼

5.3 Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

5.3.1 Derzeitiger Umweltzustand

Die Tier- und Pflanzenwelt im Bereich der FGE Weser wird durch das Fließgewässersystem der Weser und ihrer Nebenflüsse sowie der Jade geprägt. Von Bedeutung für die Bewertung der Maßnahmen des Hochwasserschutzes sind v.a. die vorhandenen Biotopstrukturen in den Auen und Flusstälern, die von einer Vielzahl von Pflanzen- und Tierarten als Lebensraum genutzt werden. Besondere Bedeutung besitzen die großen Flussläufe zudem für den Biotopverbund.

Grundlage der Zustandsbeschreibung sind Daten vom Bundesamt für Naturschutz (BFN) mit dem Stand 2012 bzw. 2013.

Die „Naturschutzfachliche Bewertung der Landschaften in Deutschland“ vom BFN berücksichtigt dabei Kriterien, wie besondere Biotoptypen, Vorkommen gefährdeter Tier- und Pflanzenarten, den Schutzgebietsanteil sowie den Anteil unzerschnittener verkehrsarmer Räume.

Um die naturschutzfachlich bedeutenden Landschaften zu ermitteln, wird nach BFN (2012) ein zweistufiges Bewertungsverfahren angewandt. Bei der Bewertung werden nur Daten und Informationen herangezogen, die für das gesamte Bundesgebiet in vergleichbarer Informationsdichte und Aktualität vorliegen. Dabei wird zunächst jeder Landschaft aufgrund ihrer Zugehörigkeit zu einem Landschaftstyp ein "Typwert" zugeordnet. Dieser Grundwert einer jeden Einzellandschaft wird dann aufgrund der individuellen Ausprägung der Einzellandschaften im Rahmen eines zweiten Bewertungsschrittes, der "Objektbewertung", weiter präzisiert.

In die Objektbewertung flossen 2006 die Unzerschnittenheit der Landschaft, die Bedeutung für den Biotop- und Artenschutz auf der Basis des Schutzgebietsanteils (Nationalparke, Naturschutzgebiete, Natura 2000-Gebiete, Kernflächen der Biosphärenreservate) sowie der

Anteil historisch alter Waldstandorte ein. Typ- und Objektwert werden dann zu einer Gesamtbewertung in fünf Wertstufen zusammengeführt (s. Tab. 5-4).

In 2011 wurde die Landschaftsbewertung fortgeschrieben. Dabei wurden einerseits aktualisierte Daten zur Landschaftszerschneidung verwendet. Andererseits gingen die zu diesem Zeitpunkt verfügbaren Daten zu den Schutzgebietsanteilen (Stand 2010) in die Bewertung ein. Zusätzlich wurde der Anteil national bedeutsamer Flächen für den Biotopverbund an den jeweiligen Landschaften in die Bewertung integriert. Die Ermittlung der national bedeutsamen Flächen für den Biotopverbund erfolgte auf der Basis der Biotopkartierung der Bundesländer.

Tab. 5-4: Wertstufen der Landschaftsbewertung nach BfN (2012)

Wertstufe	Beschreibung
Besonders schutzwürdige Landschaften	Hierbei handelt es sich in erster Linie um Landschaften, die sich neben dem Vorkommen besonderer Biotoptypen bereits heute durch einen hohen Schutzgebietsanteil, das Vorkommen gefährdeter Tier- und Pflanzenarten sowie einen über dem Durchschnitt liegenden Anteil unzerschnittener verkehrsarmer Räume auszeichnen.
Schutzwürdige Landschaften	Im Gegensatz zu den Landschaften der höchsten Bewertungsstufe weisen diese Landschaften einen geringeren Schutzgebietsanteil auf oder sind bei ähnlichem Schutzgebietsanteil stärker durch Verkehrswege zerschnitten.
Schutzwürdige Landschaften mit Defiziten	Hierbei handelt es sich um Landschaften, die hinsichtlich des Schutzgebietsanteils nur im Bundesdurchschnitt liegen und einen unterschiedlichen Anteil an unzerschnittenen Räumen aufweisen.
Landschaften mit geringerer naturschutzfachlicher Bedeutung	Landschaften mit einem unterdurchschnittlichen Schutzgebietsanteil sowie einem unterdurchschnittlichen Anteil unzerschnittener Räume werden in dieser Kategorie eingeordnet.
Städtische Verdichtungsräume	Städtische Verdichtungsräume (in Anlehnung an die Abgrenzung der Verdichtungsräume des Bundesamtes für Bauwesen und Raumordnung)

In den folgenden Abbildungen sind die schutzwürdigen Landschaften gemäß der „Naturschutzfachlichen Bewertung der Landschaften in Deutschland“ (BfN 2011) sowie die Ramsar-, FFH- und Vogelschutzgebiete für die FGE Weser dargestellt.

Weiterhin wurden für die Zustandsbeschreibung Naturschutzgebiete und Nationalparke (BfN Stand: 2012) einbezogen, in denen ein besonderer Schutz von Flora und Fauna besteht und kleinräumig sowie großflächig besondere Orte der Biodiversität darstellen.

Im Folgenden wird der Umweltzustand für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt - unterteilt nach den Teilräumen der FGE Weser - kurz zusammenfassend beschrieben.

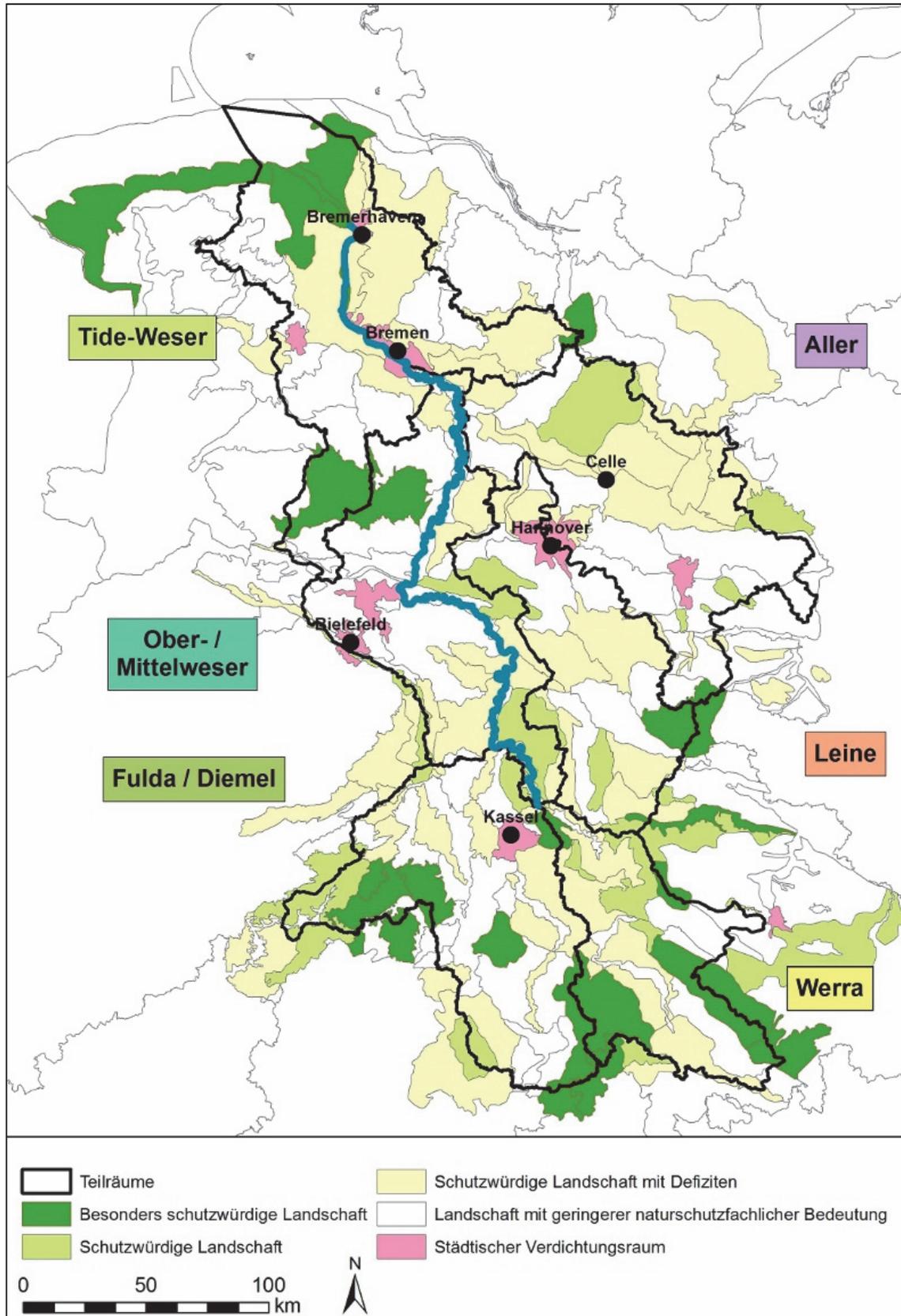


Abb. 5-2: Schutzwürdige Landschaften in der FGE Weser (BFN 2012)

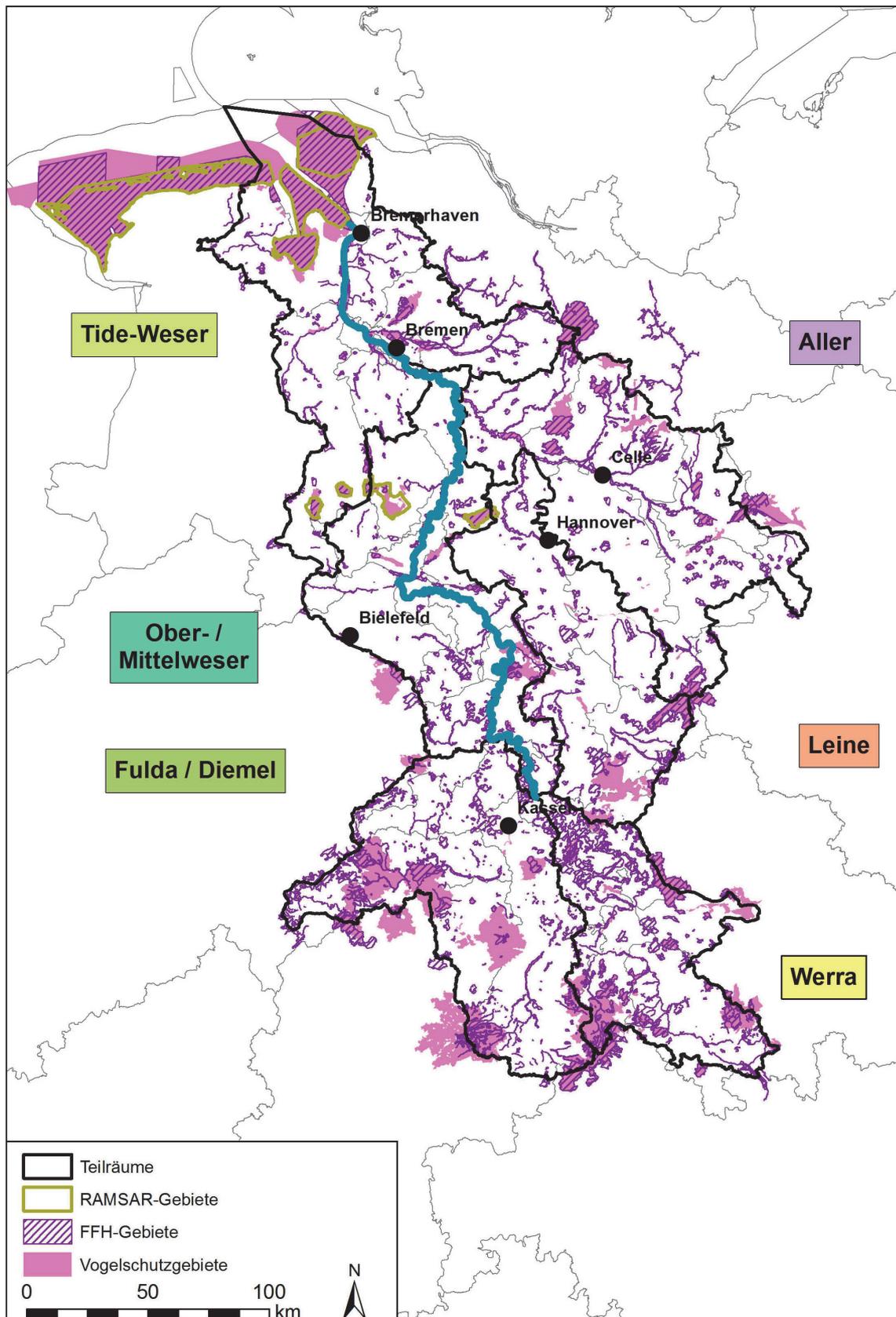


Abb. 5-3: Ramsar-, FFH und Vogelschutzgebiete in der FGE Weser (BfN 2012)

Tide-Weser

Im Teilraum Tide-Weser ist das niedersächsische Wattenmeer im Mündungsbereich der Weser, welches durch starke Gezeiten- und Brackwassereinflüsse geprägt ist, als „besonders schutzwürdige Landschaft“ und als bedeutender Lebensraum für Pflanzen und Tiere hervorzuheben (Abb. 5-2). Das Wattenmeer zählt zum Weltnaturerbe und ist ein einzigartiger Lebensraum für Tiere und Pflanzen. Die Bedeutung dieses Lebensraumes wird auch durch die Lage zahlreichen Natura 2000-Schutzgebietsausweisungen sowie durch die Feuchtgebiete mit internationaler Bedeutung (Ramsar-Gebiete) in diesem Bereich deutlich (vgl. Abb. 5-3). Als weiteres bedeutsames Gebiet sind die Diebholzer Moorniederung und der Dümmer zu nennen. Die Diebholzer Moorniederung mit Rastplätzen von internationaler Bedeutung für Kraniche, dem Vorkommen wertvoller Hoch- und Niedermoore und die daran angepassten Tier und Pflanzenarten bilden wertvolle Bereiche des Naturschutzes. Hervorzuheben ist zudem die naturschutzfachliche Relevanz der Auenbereiche an der Unterweser. Die Natura 2000-Gebiete in diesen Bereichen beherbergen seltene Vogel- und Fischarten.

Kennzeichnend für die Tide-Weser sind zudem die großräumigen „schutzwürdigen Landschaften mit Defiziten“, zu denen die Wesermarschen, die Weser-Geestmündung, die Untere – und Obere Wümmeniederung sowie die Thedinghäuser Vorgeest zählen.

Ober-/Mittelweser

Die „besonders schutzwürdigen Landschaften“ des Teilraumes Ober-/Mittelweser beschränken sich auf Teile der Diebholzer Moorniederung (vgl. Tide-Weser). Weitere „Schutzwürdige Landschaften“ sind die Waldlandschaften zwischen Holzminden und Hannoversch Münden.

Im Norden und Südwesten sowie im Weserdurchbruchstal der Ober- und Mittelweser befinden sich „schutzwürdige Landschaften mit Defiziten“, dessen naturschutzfachlicher Wert insbesondere für seltene Tier- und Pflanzenarten der Auenbereiche durch die gewässerbezogenen FFH-Gebiete entlang der Emmer, der Wörmke und der Nethe verdeutlicht wird.

Ein Großteil des Flussverlaufs der Weser im Teilgebiet wird als „Landschaft mit geringer naturschutzfachlicher Bedeutung“ und damit für das Schutzgut Tiere und Pflanzen insgesamt als unbedeutend gewertet. Eine Ausnahme bilden die Feuchtgebiete und Auwaldabschnitte des Ramsar-Gebiets „Weserstaustufe Schlüsselburg“ im mittleren Wesertal. Das EG-Vogelschutzgebiet "Weserstaustufe Schlüsselburg" einschließlich der abgegrenzten Erweiterung ist eines der bedeutendsten Brut-, Mauser-, Rast-, Durchzugs- und Überwinterungsgebiete vor allem für Wasser- und Watvögel in Nordrhein-Westfalen (LANUV NRW 2015).

Aller

In den südlichen Bereich des Teilraumes Aller ragt der Nationalpark Harz, der als eine „besonders schutzwürdige Landschaft“ einzuordnen ist. Weitere „Schutzwürdige Landschaften“ befinden sich großräumig im Bereich der Südheide sowie kleinräumig bspw. im Elm, Asse, Oderwald und im Drömling. Die naturnahen Fließgewässerabschnitte der Südheide, wie die Örtze mit ihren Nebenbächen und dem gleichnamigen FFH-Gebiet sowie die wasserabhängigen Lebensräume (z.B. Moore) stellen u.a. für die Grüne Keiljungfer, den Steinbeißer und den Fischotter wertvolle Biotope dar.

Bedeutsame gewässerbezogener FFH-Gebiete befinden sich an Aller und Leine und ihren Nebenbächen. Das FFH-Gebiet „Aller (mit Barnbruch), untere Leine, untere Oker“ ist bspw. mit einer Gesamtgröße von über 18.000 ha ein bedeutender Lebensraum für Arten, wie z.B. den Biber, die Teichfledermaus, den Kammmolch, die Große Moosjungfer oder das Bachneunauge.

Leine

Im Teilraum Leine bilden Teile der Waldlandschaften Nationalpark Harz und Dün und Hainleite „besonders schutzwürdige Landschaften“. Die als „schutzwürdige Landschaften“ beurteilten Areale sind im Westen und Süden des Teilraumes verortet. Hierzu zählen das Calenberger Bergland, die Waldlandschaften um Sollingen und Göttingen/Nordheim. Grundsätzlich spiegelt sich die Bedeutung der Landschaften in den nationalen und internationalen Schutzgebietskategorien (Naturschutzgebiete, Natura 2000) wieder.

FFH- und Vogelschutzgebiete sind auch in den „schutzwürdigen Landschaften mit Defiziten“ bzw. innerhalb der „Landschaften mit geringer naturschutzfachlicher Bedeutung“ ausgewiesen. Als Naturschutzgebiete bzw. FFH-Gebiet entlang der Leine-Niederung sind u.a. die Gebiete „Aller (mit Barnbruch), untere Leine, untere Oker“ und Leineaue zwischen Hannover und Ruthe“ zu nennen. Weitere gewässerbezogene FFH-Gebiete sind am Fluss Nethe und an der Ruhme, ein Nebenfluss der Leine, mit ihren Nebenbächen ausgewiesen. Im Bereich Eichsfeld im Süden des Teilraumes bestehen zudem großflächige Vogelschutzgebiete („Unteres Eichsfeld“ und „Untereichsfeld – Ohmgebirge“).

Fulda/ Diemel

Im Teilraum Fulda/ Diemel handelt es sich bei den bedeutenden Landschaftsräumen überwiegend um weiträumige Waldlandschaften. „Besonders schutzwürdige Landschaften“ bilden die Bereiche im Osten im Gebiet des Kaufunger Waldes, im Westen (z.B. Kellerwald, Medebacher Bucht), Mittig des Teilraumes (Knüll) sowie die walddreiche und grünlandgeprägte Kulturlandschaft der Röhn im Südosten (vgl. Abb. 5-2). Als „Schutzwürdige Landschaft“ ist zudem der Rheinhardswald, die Wälder am südlichen Ende des Eggegebirges, das Rothaargebirge und der Oberwald zu nennen. Die Bedeutung der Landschaften findet sich in der Ausweisung nationaler und internationaler Schutzgebiete wieder. Das FFH-Gebiet „Obere Eder“ bspw. - im Nordosten des Teilraumes entlang des Flussverlaufs der Eder gelegen - zeichnet sich durch ein naturnahes Fließgewässer mit u.a. gewässertypischer Wasservegetation, Weichholzauenwäldern und Niedermooren aus.

Insbesondere die Naturschutzgebiete bzw. FFH-Gebiete an der Diemel, Eder und Fulda sowie an ihren Nebenflüssen (z.B. „Gewässersystem Diemel und Hoppecke“, „Twiste mit Wilde, Watter und Aar“, „Untere Eder“, „Auenwiesen von Fulda, Rohrbach und Solz“, „Obere und Mittlere Fuldaaue“, „Talauen bei Herbstein“) stellen Schwerpunkte naturnaher Fließgewässer- und Auenlebensräume dar (vgl. Abb. 5-3).

Werra

Der Teilraum Werra besitzt im Vergleich zu den übrigen Teilräumen der FGE Weser großräumig naturschutzfachlich wertvoll bewertete Lebensräume, die etwa die Hälfte der Teilraumfläche einnehmen. Zu nennen sind hier insbesondere die Rhön mit kulturlandschaftlichen Ausprägungen von Wald-, Heiden- und Magerrasenflächen, die Waldlandschaften des Thüringer Waldes, des Hainichs und des Kaufunger Waldes. Die großräumige walddreiche Kulturlandschaft im Ringgau/Obereichsfeld in den nördlichen Arealen des Teilraumes ist als „schutzwürdige Landschaft“ bewertet. Grundsätzlich spiegelt sich die Bedeutung der „besonders/ schutzwürdigen Landschaften“ auch in den großflächigen Natura 2000-Gebietsausweisungen bzw. im Bereich des Nationalparks „Hainich“ wieder.

In weniger bedeutsamen Bereichen befinden sich bspw. entlang der Werra und ihrer Nebenflüsse eine Vielzahl von gewässerbegleitender FFH-Gebiete, wie z.B. „Werra bis Treffurt mit Zuflüssen“ und „Werra zwischen Phillipsthal und Herleshausen“, die eine hohe Wertigkeit für gewässerabhängige Arten besitzen.

5.3.2 Prognose des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung des HWRM-Plans

Geomorphologie, Hydrologie, Böden und Vegetation interagieren in Flussauen eng miteinander und sind die Grundlage für die autotypische biologische Vielfalt (SCHOLZ et al. 2012). Beeinträchtigungen der Parameter haben i.d.R. nachteilige Wirkungen der Biodiversität zur Folge.

Die intensive landwirtschaftliche Nutzung der rezenten Weseraue gilt als ein auf die Diversität negativ wirkender Faktor. Knapp 56 % der gesamten Weseraue werden bspw. ackerbaulich genutzt (BRUNOTTE et al. 2009).

Grundsätzlich gelten dynamische naturnahe Flüsse und Flussauen als natürliche Biodiversitätszentren. In der FGE Weser sind die gering veränderten Abschnitte mit einem hohen Erhaltungszustand der morphologischen Aue an der rezenten Wümmeaue hervorzuheben (BRUNOTTE et al. 2009).

Die naturschutzfachliche Bedeutung der Flussauen wird auch durch das Schutzgebietssystem Natura 2000 mit Verbreitungsschwerpunkt, insbesondere der FFH-Gebiete, in den Gewässerauenökosystemen wiedergespiegelt (SCHOLZ et al. 2012). Ziel der europäischen Schutzgebiete Natura 2000 gemäß Art. 6 FFH-RL ist es einen günstigen Erhaltungszustand der natürlichen Lebensraumtypen nach Anhang I und der Arten nach Anhang II zu bewahren und zu entwickeln bzw. nach VS-RL die Vogelarten nach Anhang I und II in ihrem Bestand dauerhaft zu erhalten. Die Umsetzung der Ziele trägt voraussichtlich auf lange Sicht zu einer Verbesserung der Standortbedingungen der geschützten Arten und Lebensräume bei.

Weiterhin soll bis 2020 laut „Nationaler Strategie zur biologischen Vielfalt“ (BMU 2010) der Rückgang der Biodiversität verhindert werden und Fließgewässer und ihre Auen in ihrer Funktion soweit gesichert werden, dass eine für Deutschland naturraumtypische Vielfalt an Organismen und Biotopen gewährleistet ist.

Weitere positive Effekte sind hinsichtlich der bisherigen Umsetzung der WRRL zu erwarten, die einer Verschlechterung des Zustandes des Lebensraumes der Gewässer entgegenwirken wird.

Auch wenn die genannten Aspekte zwar langfristig für eine Verbesserung des Schutzes von Tieren, Pflanzen und ihren Lebensräumen sowie der Biodiversität sprechen, so ist bei Betrachtung des derzeitigen Trends bzw. der Entwicklung bis zum Prognosehorizont 2015-2021 keine wesentlichen Veränderung in der Umweltsituation zu erwarten.

Bei der Entwicklung des Gesamttraums bei Nichtdurchführung des HWRM-Plans (Prognose-Nullfall) ist somit voraussichtlich nicht mit wesentlichen Veränderungen der derzeitigen Situation für das Schutzgut Tiere und Pflanzen zu rechnen.

Tab. 5-5: Bewertung des Trends der Umweltsituation bei Nichtdurchführung des HWRM-Plans für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Ziele des Umweltschutzes	Bewertung des Trends der Umweltsituation bei Nichtdurchführung des HWRM-Plans
Schaffung Biotopverbund / Durchgängigkeit von Fließgewässern	▶
Schutz wild lebender Tiere und Pflanze, ihrer Lebensgemeinschaften sowie ihrer Biotope und Lebensstätten	▶
Dauerhafte Sicherung der biologischen Vielfalt	▶

5.4 Schutzgut Boden

5.4.1 Derzeitiger Umweltzustand

Die Karte der Bodengroßlandschaften im Maßstab 1:5.000.000 (BGR 2008) (vgl. Abb. 5-4) gibt einen Überblick über die Böden im Einzugsgebiet der Weser. „Während die Verbreitung der Bodenregionen vor allem durch das geologische Ausgangsmaterial und durch das Relief bestimmt wird, umfassen die Bodengroßlandschaften innerhalb der Bodenregionen Bereiche, die durch unterschiedliche Geofaktoren geprägt sind. Bodensubstrat, Wasserverhältnisse, Relief und Makroklima können innerhalb einer Bodengroßlandschaft in unterschiedlicher Weise ausgebildet sein. Bodengroßlandschaften einer Bodenregion unterscheiden sich damit auch deutlich in der Vergesellschaftung der Böden.“ (BGR 2014).

Der südliche Teil der FGE Weser mit den beiden Quellflüssen der Weser Werra und Fulda und dem Oberlauf der Weser liegt in den Berg und Hügelländern. Hier sind überwiegend die Bodengroßlandschaft (BGL) mit hohem Anteil an Sand, Schluff und Tongesteinen häufig im Wechsel mit Löss sowie die BGL mit hohem Anteil an carbonatischen Gesteinen vertreten. Im Norden schließt sich ein schmaler Streifen mit der BGL der Lössböden und des Bördenvorlandes mit geringmächtiger Lössbedeckung an, der den Übergang zu verschiedene Bodengroßlandschaften der Altmoränengebiete bildet, die sich im Westen und Osten der FGE Weser fast bis zur Nordsee erstrecken. Entlang der Weser selbst ist im Bereich des Altmoränengebietes die BGL der Auen und Niederterrassen ausgebildet, die bei Bremen zunächst in

die BGL der Ästuargebiete und im weiteren Verlauf in die BGL der Marschen und Moore im Tideeinflussbereich übergeht, bevor bei Bremerhaven das Watt der Nordseeküste erreicht wird.

Ein weiterer wichtiger Faktor für das Hochwasserrisiko stellt die Versiegelung dar. In der Bundesrepublik Deutschland steigt seit Jahrzehnten kontinuierlich der Anteil der Siedlungs- und Verkehrsflächen an der Gesamtfläche. Nach Angaben des STATISTISCHEN BUNDESAMTES (2014) betrug der Anteil der Versiegelung im Jahr 2012 etwa 13,5 %. Etwa die Hälfte dieses Siedlungs- und Verkehrsflächenanteils sind durch undurchlässige Materialien wie Asphalt und Beton vollständig versiegelte Böden. In den Jahren 2008 bis 2012 betrug der tägliche Flächenverbrauch im Schnitt ca. 74 ha. Ziel der Bundesregierung ist es, bis zum Jahr 2020 die Flächeninanspruchnahme für Siedlungen und Verkehr auf 30 Hektar pro Tag zu reduzieren (vgl. UBA 2009). Das Umweltbundesamt hat als Zwischenziel 55 Hektar pro Tag für 2015 ausgegeben (UBA 2014).

In der FGE Weser besteht gemäß FGG WESER (2015a) ein Versiegelungsgrad von 8,8 %. Derzeit werden in der FGE Weser ca. 37 % der Gesamtfläche als Ackerland und ca. 18 % als Grünland genutzt. Ca. 29 % der Fläche ist mit Wald bedeckt, während ca. 5 % auf Siedlungsgebiete entfallen. Die anderen Nutzungen (Wasserflächen sowie sonstige Vegetation) nehmen nur kleine Anteile ein (vgl. Abb. 5-5). Anhand dieser Zahlen kann man die FGE Weser als landwirtschaftlich geprägt charakterisieren (vgl. FGG WESER 2015a).

Die Abb. 5-6 zeigt die Betroffenheit der Landnutzungsstrukturen bei Hochwasserereignissen unterschiedlicher Wahrscheinlichkeit.

Die Bundesländer im Einzugsgebiet der Weser verzeichnen insgesamt eine Zunahme der Bodenversiegelung. In Bayern (30,1 %) und Niedersachsen (21,4 %) fand 2011 die höchste Flächeninanspruchnahme am deutschen Gesamtverbrauch statt (UBA 2014).

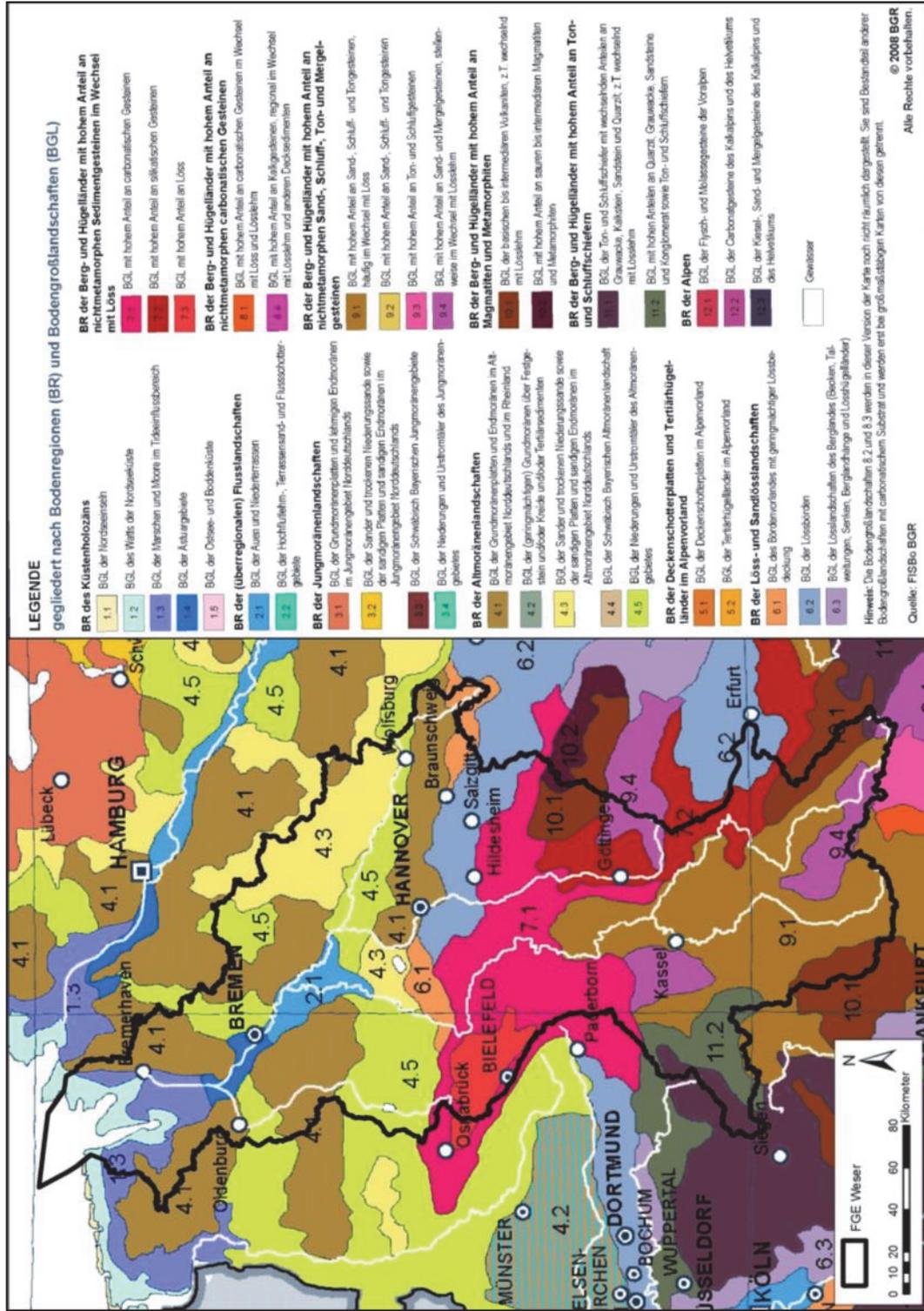


Abb. 5-4: Bodengroßlandschaften in der FGE Weser (Quelle: BGR 2008)

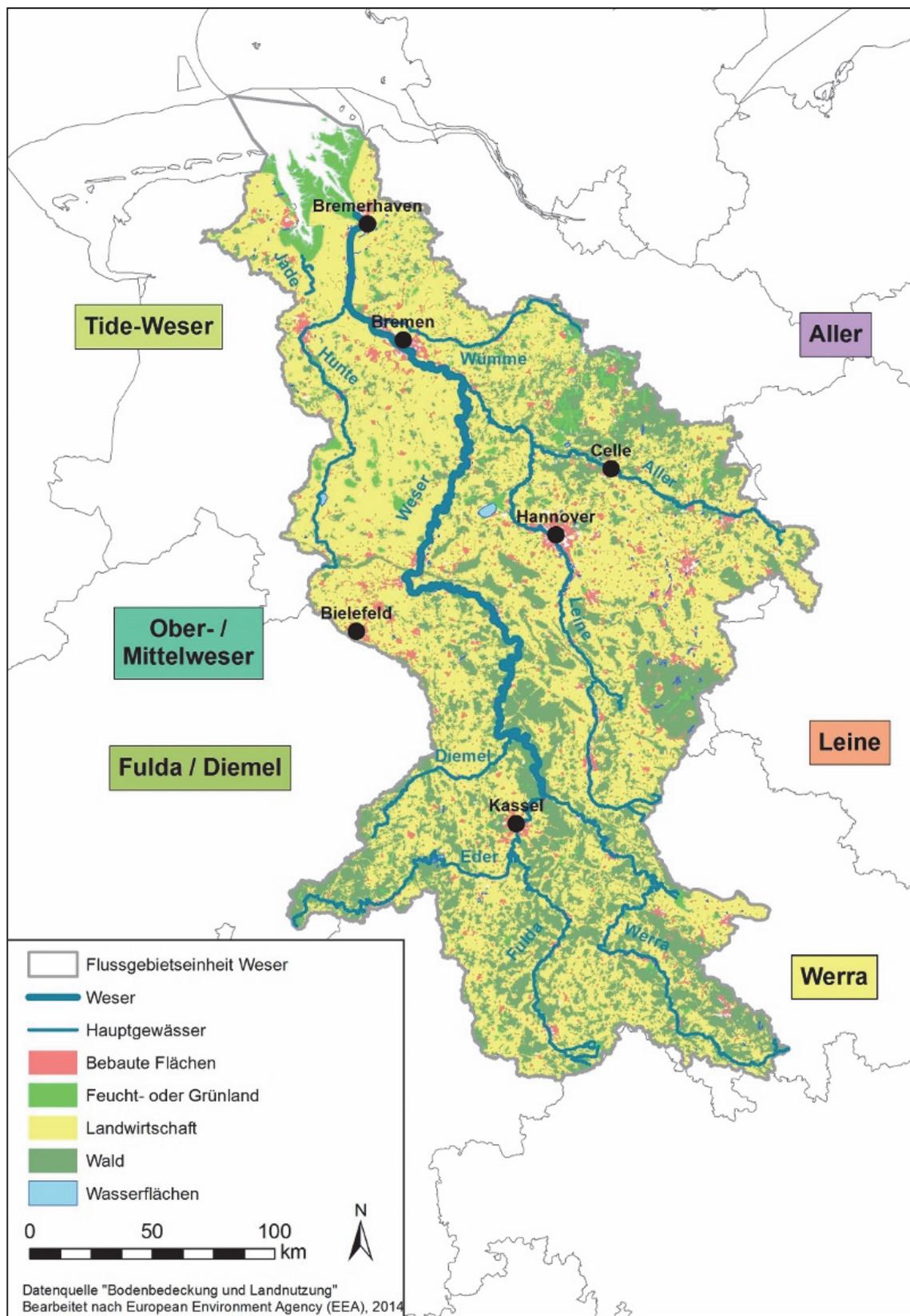


Abb. 5-5: Landnutzung und Bodenbedeckung im Wesereinzugsgebiet (verändert nach CORINE LAND COVER 2006)

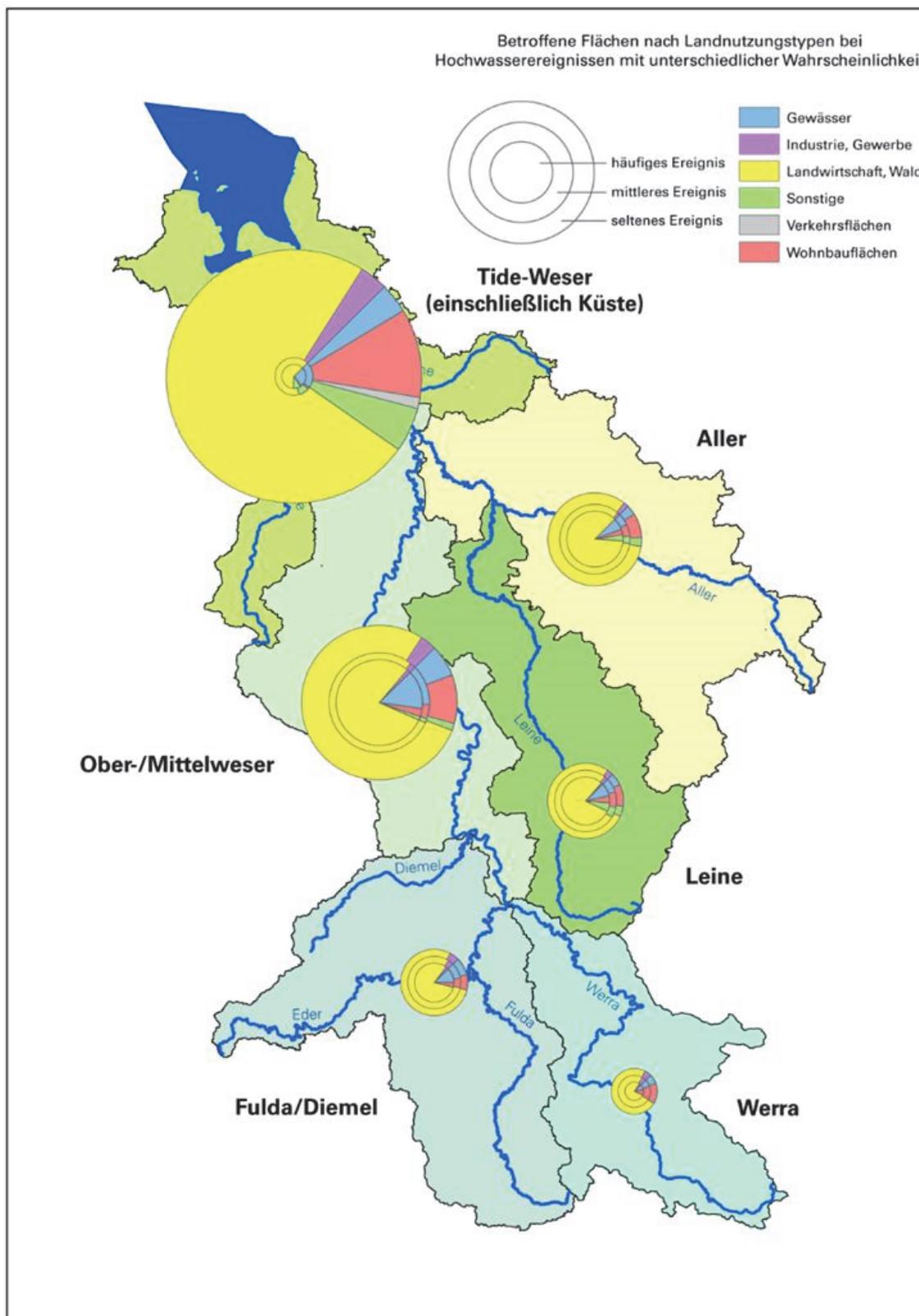


Abb. 5-6: Betroffene Landnutzungstypen (Stand: 14.02.2014 aus FGG WESER 2015a)

5.4.2 Prognose des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung des HWRM-Plans

Insgesamt wird voraussichtlich keine wesentliche Veränderung bei der anhaltenden Bodenversiegelung eintreten, da die Freiflächeninanspruchnahme zu Siedlungs- und Verkehrszwecken auf einem – wenn auch etwas niedrigeren – Niveau mittelfristig beibehalten wird und somit der Anteil versiegelter Flächen an der Gesamtfläche der FGG WESER weiter zunehmen wird.

In Hinblick auf die Land- und forstwirtschaftliche Nutzung sind im Betrachtungshorizont der nächsten Jahre keine gravierenden Veränderungen zu prognostizieren. Wie der Abbildung auf der vorhergehenden Seite zu entnehmen ist, ist jedoch die Betroffenheit trotz der bereits durchgeführten Maßnahmen zum Hochwasserschutz bei allen Hochwasserereignissen für die Land- und forstwirtschaftliche Nutzung sehr hoch.

In Hinblick auf die längerfristigen Klimaprognosen werden sich durch die zu erwartenden Temperatur- und Niederschlagsveränderungen ggf. Anpassungen der Flächennutzung ergeben, die jedoch unabhängig von der Durchführung des HWRM-Planes sind.

Tab. 5-6: Bewertung des Trends der Umweltsituation bei Nichtdurchführung des HWRM-Plans für das Schutzgut Boden

Ziele des Umweltschutzes	Bewertung des Trends der Umweltsituation bei Nichtdurchführung des HWRM-Plans
Sparsamer Umgang mit Grund und Boden	▼
Sicherung oder Wiederherstellung der natürlichen Bodenfunktionen	▼
Gewährleistung einer forst- und landwirtschaftlichen Nutzung	▶

5.5 Schutzgut Wasser

5.5.1 Derzeitiger Umweltzustand

Als wesentlicher Teil der öffentlichen Hochwasservorsorge, sind in den Ländern große Anteile der Auenbereiche nach § 76 WHG als Überschwemmungsgebiete festgesetzt worden.

Das Abflussgeschehen in der FGE Weser ist in den meisten Jahren durch Hochwasserereignisse im Winter und eine Niedrigwasserperiode von Juni bis Oktober gekennzeichnet. Die Hochwasserphase besteht häufig aus zwei Hauptereignissen. Das erste liegt üblicherweise im Dezember/Januar, während das Zweite im Februar/März durch Niederschläge und Schneeschmelzwasser aus den Mittelgebirgen hervorgerufen wird. Die natürliche Niedrigwasserperiode ist vor allem an der Werra und der oberen Weser ausgeprägt, sie wird jedoch durch einen Wasserzuschuss aus der Edertalsperre in die Fulda gedämpft (FGG WESER 2015a).

Anfang Mai 2013 lagen die Wasserstände an der Werra mit bis zu 170 % über den langjährigen Normalwerten (LAWA 2014). An den Werrapegeln Heimboldshausen und Heldra wurden jeweils die höchsten seit Beginn der Messungen registrierten Wasserstände gemessen. Die

Steuerung der Wassermenge erfolgte in dem Jahr in einigen Teileinzugsgebieten durch den gezielten Einsatz von Talsperren (z.B. Schönbrunnen und Ratscher im Teilraum Werra, Eder- und Diemeltalsperre im Bereich Fulda/ Diemel) und Hochwasserrückhaltebecken (z.B. Salzderhelden im Teilraum Aller/ Leine, Grimmelshausen im Oberlauf der Werra) (LAWA 2014).

Die Verfügbarkeit von Überschwemmungsflächen variiert im Einzugsgebiet der Weser sehr stark und kleinräumig. Im bundesweiten Vergleich sind die Verluste an Überschwemmungsgebieten an der Weser für einen Fluss dieser Größenordnung gering (vgl. Abb. 5-7).

An der Weser sind größere Verluste von mehr als 50 % vor allem ober- und unterhalb der Allermündung festzustellen, wo die morphologische Aue sich mehrere Kilometer ausdehnt. Im übrigen Tiefland und im Mittelgebirge sind die Verluste an Überschwemmungsflächen deutlich geringer, wobei im Tiefland abschnittsweise Sommerdeiche die Überflutungen begrenzen. Die vollständig im Mittelgebirge liegenden Auen von Diemel, Fulda, Eder und Werra zeigen das charakteristische Bild von engen Talabschnitten und Talaufweitungen. In den Talaufweitungen treten Verluste von über 50 % der Überschwemmungsflächen auf, es dominieren jedoch Auenabschnitte mit geringeren Verlusten (BRUNOTTE et al 2009).

Im Bereich der FGE Weser wurde 26 Risikogebiete (vgl. Tab. 5-7) mit folgenden Flächenumfängen benannt.

Tab. 5-7: Anzahl und Gesamtflächen der Risikogebiete nach Teilräumen und Häufigkeit des Flutereignisses (Quelle: FGG WESER 2015b)

Teilraum	Risikogebiete nach Häufigkeit des Flutereignisses					
	(HQ _{extrem})		(HQ ₁₀₀)		(HQ _{häufig})	
	Anzahl	Fläche (ha)	Anzahl	Fläche (ha)	Anzahl	Fläche (ha)
Werra	26	17.212	25	15.983	25	13.632
Fulda/Diemel	5	19.358	4	17.361	4	13.288
Ober-/Mittelweser	12	106.022	12	44.149	12	54.656
Aller	12	38.296	12	21.511	12	16.574
Leine	7	25.163	7	16.782	7	13.610
Tide-Weser	13	284.885	10	6.304	10	5.144
gesamt	75	490.936	70	122.090	70	99.942

HQ_{extrem} = Extremhochwasser, seltener als alle 100 Jahre

HQ₁₀₀ = Hochwasser, einmal in 100 Jahre

HQ_{häufig} = Hochwasser, alle 5 bis 20 Jahre

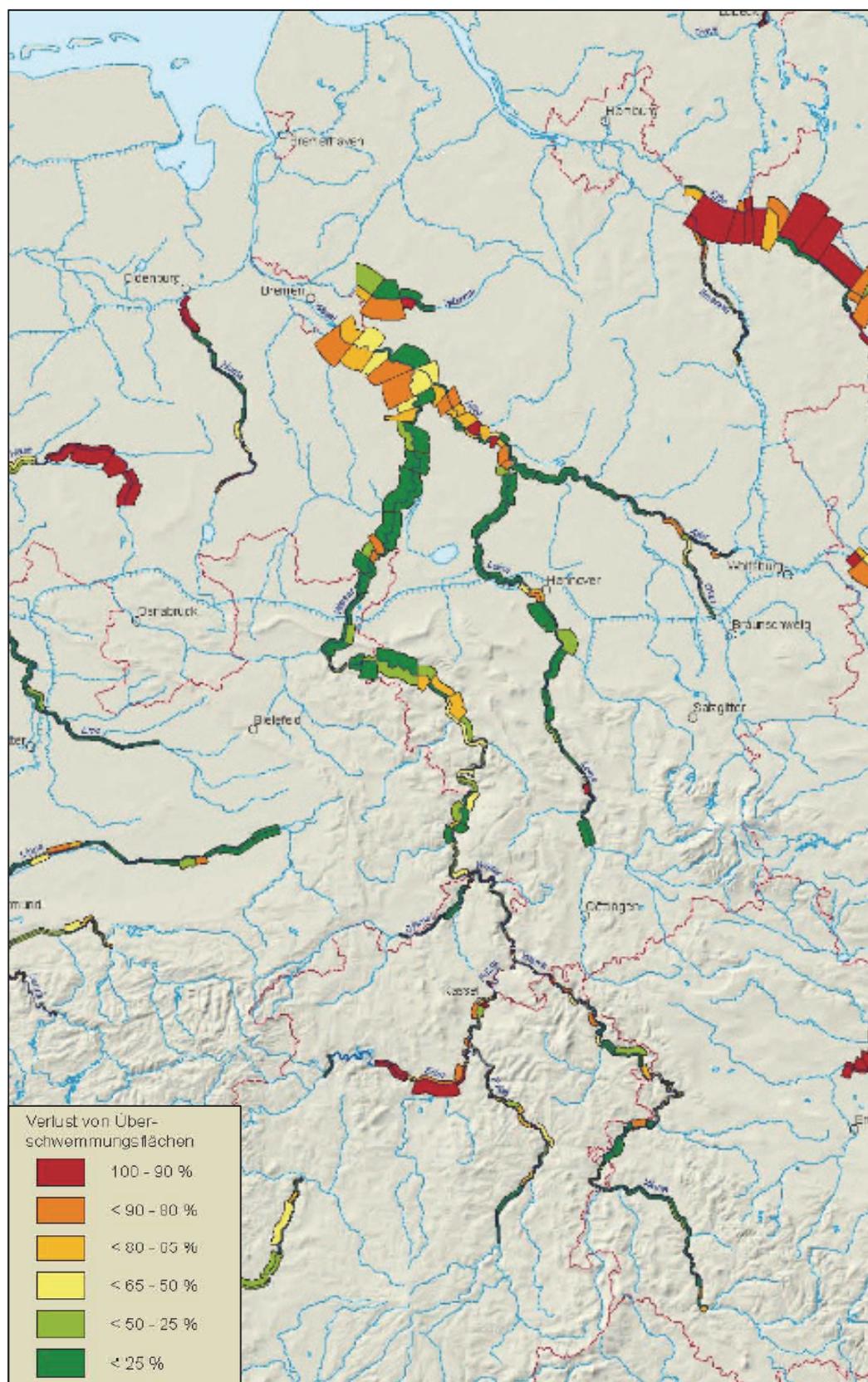


Abb. 5-7: Verlust von Überschwemmungsflächen im Bereich der FGE Weser (BRUNOTTE et al. 2009)

Die Ökosystemfunktion von Flussauen beinhaltet zudem durch Retention und Akkumulation eine regulierende Wirkung auf die überschüssigen Nährstoffe, die vor allem aus diffusen Quellen (z.B. Landwirtschaft) in die Gewässer gelangen. Auen können ganz wesentlich die Nährstofffracht in Flüssen verringern. Die 79 deutschen Flussauen halten bereits jetzt jährlich bis zu 42.000 t Stickstoff und 1.200 t Phosphor zurück (BMU UND BFN 2014).

Das dritthöchste Stickstoff- und Phosphorretentionspotenzial der deutschen Flussauen, nach Elbe und Rhein, besitzt die Weser wodurch deutlich wird, dass die Größe der rezenten Aue das Reinigungspotenzial maßgeblich mitbestimmt (SCHOLZ et al. 2012).

Die verbliebene Auengröße ist standortspezifisch nicht das alleinige Kriterium für die Retentionsleistung. Feuchtgebiete und (Feucht-)Grünland im Auenbereich weisen ein höheres Denitrifikationspotenzial auf als bspw. Ackerflächen. Durch den gebietsweisen Verlust des Retentionsraumes in der FGE Weser ist der Nährstoffrückhalt räumlich beschränkt.

Der **gute ökologische Zustand** bzw. das **gute ökologische Potenzial** wird in den überwiegenden Fällen in der FGE Weser verfehlt. Dies wird in hohem Maße durch die fehlende Qualität bei der Gewässerstruktur verursacht. Für 7 % der natürlichen Oberflächkörper wird ein „guter“ ökologischer Zustand, für 38 % ein „mäßiger“, für ca. 37 % ein „unbefriedigender“ und für ca. 17 % wird ein „schlechter“ Zustand erreicht. Bei den künstlichen Wasserkörpern erreichen lediglich 3 % ein „gutes“ ökologisches Potenzial und mit ca. 35 % überwiegt der „schlechte“ Zustand. Die erheblich veränderten Oberflächengewässer wurden mit knapp 4 % dem „guten“ ökologischen Potenzial zugeteilt. Das „mäßige“ ökologische Potenzial (ca. 42 %) überwiegt in der Kategorie der erheblich veränderten Gewässer.

Alle Oberflächengewässer erhalten in Bezug auf den **chemischen Zustand** die Bewertung „nicht gut“, wodurch die Zielerreichung in 2021 als unwahrscheinlich eingeschätzt wird. Grund hierfür ist die Verschärfung der gesetzlichen Bestimmungen für die chemische Zustandsbewertung.-

Die Nordsee unterliegt einer vielfältigen und teilweise intensiven Nutzung durch den Menschen. Die Fischereinutzung und der hohe Eintrag von Nähr- und Schadstoffen aus den landseitigen Einzugsgebieten der Nordsee gelten als gravierende Eingriffe in das Ökosystem. Die Ökosystemleistung der Weseraue und ihrer Nebengewässer beeinflusst den ökologischen und chemischen Zustand der Nordsee. Die Speicherung von Nähr- und Schadstoffen der morphologischen Aue leistet einen Beitrag zur Regulation der Biomasseproduktion und nicht zuletzt zur Verbesserung der Wasserqualität der Nordsee (SCHOLZ et al. 2012).

In der FGE Weser befinden sich alle 144 Grundwasserkörper in einem guten **mengenmäßigen Zustand**. Beim **chemischen Zustand** befinden sich 102 Grundwasserkörper (71 % der Gesamtfläche) in einem „guten“ chemischen Zustand und 42 der Grundwasserkörper (29 % der Gesamtfläche) in einem „schlechten“ chemischen Zustand.

5.5.2 Prognose des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung des HWRM-Plans

Bezüglich des guten ökologischen und chemischen Zustands der Gewässer weisen die Maßnahmen des HWRM-Plans im Vergleich zu den Maßnahmen des Maßnahmenpro-

gramms nur untergeordnete Bedeutung auf. Die im Rahmen des Maßnahmenprogramms 2009 bereits umgesetzten Maßnahmen im Bereich Gewässerstruktur und linearer Durchgängigkeit haben den Zustand an einigen Gewässerstrecken der FGE Weser zwar bereits verbessert (FGG WESER 2013b), die Trendwende jedoch noch nicht erreicht, weil nach wie vor Defizite bei diesen beiden Umweltzielen existieren (vgl. oben). Daher wird für den Bewirtschaftungszyklus auch bei Durchführung des Maßnahmenprogramms nur ein neutraler Trend erwartet.

Der gute Zustand der Nordsee wird maßgeblich durch die Stoffeinträge der Flüsse beeinflusst (UBA 2013a). Eine fehlende Aufwertung des ökologischen und chemischen Zustandes der in die Nordsee mündenden Oberflächengewässer (gemäß WHG) könnte sich demzufolge nachteilig auf den Zustand der Nordsee auswirken. Die Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie (MS-RL) schafft gemäß Art. 1 den Ordnungsrahmen für die notwendigen Maßnahmen aller EU-Mitgliedsstaaten, um bis 2020 einen „guten Zustand der Meeresumwelt“ in allen europäischen Meeren zu erreichen oder zu erhalten. Unter der Voraussetzung, dass sowohl das Maßnahmenprogramm als auch die MS-RL umgesetzt wird, kann für das Umweltziel „Erreichen und Erhalten eines guten Zustands der Meeresgewässer“ eine positive Trendwende prognostiziert werden.

Im Binnenland des Wesereinzugsgebietes wurden bereits zahlreiche Maßnahmen zum Hochwasserschutz umgesetzt. Sie umfassen je nach Standort Deiche oder Verwallungen, aber auch Rückhaltebecken und Talsperren (vgl. Abb. 5-8). Daneben sind viele Ortslagen durch Hochwasserschutzdeiche bzw. -mauern vor lokalen Hochwasserereignissen geschützt. Der Schutz der Küstenniederungen vor Sturmfluten hat an der Weser wie auch in anderen Flusseinzugsgebieten mit Küstenanschluss eine große Bedeutung und Tradition. So wird insgesamt an der Festlandsküste ein ca. 2.900 km² großes Gebiet als wichtiger Siedlungs- und Wirtschaftsraum durch Deiche vor Überflutungen durch Sturmfluten geschützt (FGG WESER 2015a).

Auch wenn sich durch die bereits erfolgte Umsetzung von Hochwasserschutzmaßnahmen aber auch von Maßnahmen zur Umsetzung der WRRL eine Verbesserung der Hochwassersituation in bestimmten Bereichen ergeben wird, so zeigt die Ausweisung der Hochwasserrisikogebiete das weiterhin bestehende Gefahrenpotenzial an der Weser. Sollten keine weiteren Maßnahmen zum Hochwasserschutz und zur nachhaltigen Retention ergriffen werden, so ist v.a. auch in Hinblick auf die zu erwartenden klimatischen Veränderungen von einer Verschlechterung des derzeitigen Zustandes in Hinblick auf die „Gewährleistung einer nachhaltigen Gewässerretention“ auszugehen.

Bezüglich des Grundwassers wird auf eine Bewertung des Trends verzichtet, da der HWRM-Plan für diese Umweltziele nur eine untergeordnete Bedeutung aufweist.

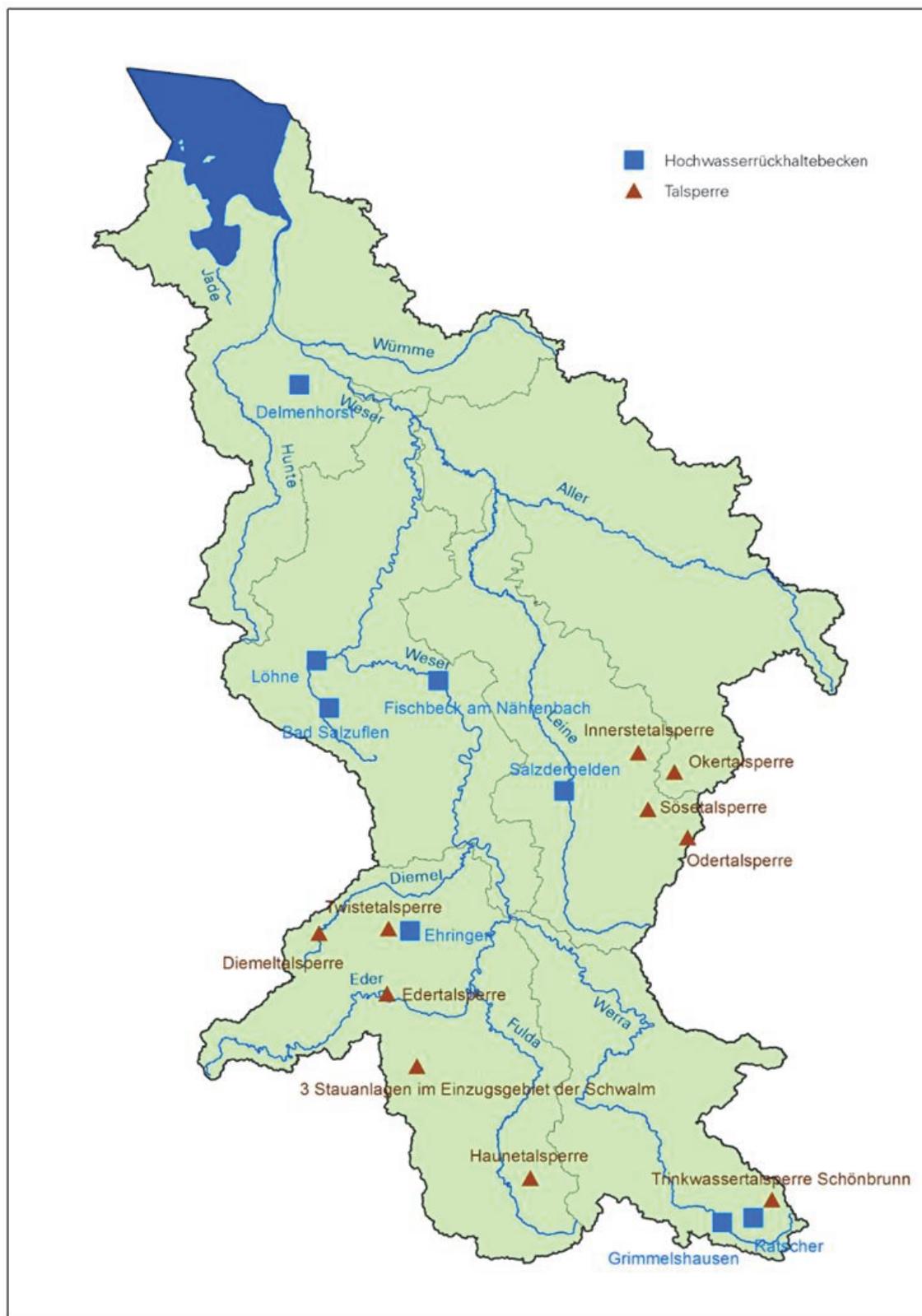


Abb. 5-8: Hochwasserschutzanlagen in der Flussgebietseinheit Weser (Stand: 10.11.2014 aus FGG WESER 2015a)

Tab. 5-8: Bewertung des Trends der Umweltsituation bei Nichtdurchführung des HWRM-Plans für das Schutzgut Wasser

Ziele des Umweltschutzes	Bewertung des Trends der Umweltsituation bei Nichtdurchführung des HWRM-Plans
Oberirdische Gewässer / Küstengewässer	
Erreichen und erhalten eines guten ökologischen Zustands	▶
Erreichen und erhalten eines guten chemischen Zustands	▶
Gewährleistung einer nachhaltigen Hochwasserretention	▼
Erreichen und erhalten eines guten Zustands der Meeresgewässer	▲
Grundwasser	
Erreichen und erhalten eines guten mengenmäßigen Zustands	k. A.
Erreichen und erhalten eines guten chemischen Zustands	k. A.

5.6 Schutzgut Klima und Luft

5.6.1 Derzeitiger Umweltzustand

Das Einzugsgebiet der Weser erstreckt sich in Deutschland über einen relativ großen Raum und so variieren die klimatischen Gegebenheiten im Bereich der FGE Weser erheblich. Dem unterschiedlich starken maritimen und kontinentalen Einfluss entsprechend ergeben sich zwei deutlich unterschiedliche Regionen. Der Bereich nördlich der Mittelgebirge liegt im deutlich atlantisch geprägten Nordwestdeutschland. Milde Winter, kühle Sommer und Niederschlagsreichtum prägen diesen Abschnitt. Der mitteldeutsche Raum mit dem südlichen Bereich der Ober- und Mittelweser sowie der Werra und Fulda weist hingegen einen stärker kontinentalen Einfluss mit kälteren Wintern und geringen Niederschlagsmengen, allerdings ebenfalls noch kühleren Sommern auf (FGG WESER 2011).

Der mittlere Jahresniederschlag in der FGE Weser beträgt ca. 600 mm, kann aber zwischen weniger als 550 mm im östlichen Bereich des Teilraumes Aller und mehr als 1.300 mm im Oberharz schwanken (FGG WESER 2011).

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, 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 nicht verbaute Fluss- und Bachbereiche als Gebiete mit günstiger Klimawirkung von besonderer Bedeutung. Die Funktion als Luftschneise hängt im Wesentli-

chen vom Geländere 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.

In Deutschland konnten die klimaschädlichen Treibhausgasemissionen seit 1990 deutlich vermindert werden. Nach Angaben des Umweltbundesamtes (<http://www.umweltbundesamt.de>) verzeichnete das Jahr 2013 jedoch einen leichten Anstieg der Emissionen gegenüber 2012 auf 951 Mio. t CO₂-Äquivalent und eine Minderung gegenüber dem Basisjahr 1990 von 23,8 %.

Das Bundesland mit den größten CO₂-Emissionen ist mit 25,40 t CO₂-Äquivalente/Einwohner Brandenburg (Stand: 2011, LANDESAMT BADEN WÜRTTEMBERG 2013). Berlin verzeichnet für das Jahr 2010 die geringste Emission von 4,98 % gegenüber dem Basisjahr 1990. Dazwischen liegen Sachsen-Anhalt (16,34 %), Niedersachsen (10,64 %), Bayern (7,47 %), Hessen (6,75 %) und Thüringen (5,97 %).

Für den Anstieg der Treibhausgaskonzentrationen in der Atmosphäre sind nicht nur die Kohlendioxid-Emissionen aus Verbrennungsprozessen, sondern ebenso Emissionen aufgrund von Landnutzungsänderungen oder bestimmte Formen der Landbewirtschaftung ursächlich. Die Flusslandschaften Nord-Ost-Deutschlands, einschließlich der FGE Weser, sind aufgrund von Entwässerung und nicht standortgerechter Landnutzung teilweise Quellen für Klimagase. Nennenswerte THG-Emissionen aus organischen Böden (Moor-, Niedermoor und Anmoorböden) der FGE Weser liegen in Mecklenburg-Vorpommern und Niedersachsen, insbesondere im Bereich der Wümmeaue (SCHOLZ et al. 2012).

5.6.2 Prognose des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung des HWRM-Plans

Seit Beginn des letzten Jahrhunderts ist die Jahresmitteltemperatur (mittlere Lufttemperatur) in Deutschland um etwa 1°C angestiegen. Dieser Befund ist das deutlichste Anzeichen für den Klimawandel; augenfällig sichtbar wird dies beispielsweise am Rückgang der Alpengletscher. Der bisherige Klimawandel hat den Wasserhaushalt von Flussgebieten bereits beeinflusst. Diese Auswirkungen sind jedoch überwiegend nicht direkt offensichtlich, da auf den Wasserhaushalt durch die Bewirtschaftung bereits seit Jahrhunderten zunehmend Einfluss genommen wird (LAWA 2013c).

Die bisherigen Ergebnisse regionaler Klimamodelle im Bereich der Flussgebietsgemeinschaft Weser weisen im Trend für die Niederschlagsmengen im Winter eine Erhöhung und im Sommer eine Verringerung aus (FGG WESER 2011). Es ist zudem davon auszugehen, dass die bekannten Probleme bei Sturmfluten durch den Klimawandel (Meeresspiegelanstieg) verstärkt werden (vgl. FGG WESER 2011 und 2015a).

Zurzeit ist der Zusammenhang zwischen mittel- und langfristigen Klimaänderungen sowie der Häufigkeit, Dauer und Intensität der zukünftigen Hochwasser und Dürreperioden noch nicht ausreichend geklärt, dass er als zuverlässige Grundlage für die Planung des Wassermengen- und Hochwasserrisikomanagements genutzt werden könnte.

Die weltweiten Veränderungen des Klimageschehens werden sich unabhängig von der Durchführung des HWRM-Plans auch auf das Klima in Mitteleuropa und somit auf den Wasserhaushalt im Weser-Einzugsgebiet auswirken.

Hinsichtlich der Treibhausgas-Emissionen wird in Deutschland ein weiterer Rückgang angestrebt. Die Bundesregierung hat im Jahr 2007 ein „Integriertes Energie und Klimaprogramm“ mit dem Ziel einer 40-prozentigen Minderung der deutschen Treibhausgas-Emissionen bis 2020 gegenüber 1990 veröffentlicht. In den letzten Jahren wurde jedoch eher ein leichter Anstieg der Treibhausgas-Emissionen verzeichnet (<http://www.umweltbundesamt.de>).

Hinsichtlich des Erhalts bzw. der Entwicklung von Gebieten mit günstiger Klimawirkung lässt sich kein Gesamttrend angeben, insbesondere da zu dieser Gebietskategorie nur bei vereinzelten Räumen (z.B. in Großstädten mit besonderen Problemlagen und entsprechenden umweltmeteorologischen Bewertungen des Stadtgebietes) statistische Flächenangaben existieren. Im Vergleich zu den Auswirkungen des Klimawandels sind die durch zunehmende Flächenversiegelung verursachten Auswirkungen auf die Hochwasserretention von nachrangiger Bedeutung. Bei der Entwicklung des Gesamttraums bei Nichtdurchführung des HWRM-Plans (Prognose-Nullfall) ist somit voraussichtlich nicht mit wesentlichen Veränderungen der Gebiete mit günstiger Klimawirkung zu rechnen.

Tab. 5-9: Bewertung des Trends der Umweltsituation bei Nichtdurchführung des HWRM-Plans für das Schutzgut Klima und Luft

Ziele des Umweltschutzes	Bewertung des Trends der Umweltsituation bei Nichtdurchführung des HWRM-Plans
Verminderung von Treibhausgasemissionen	▶/▲
Schutz von Gebieten mit günstiger Klimawirkung	▶

5.7 Schutzgut Landschaft

5.7.1 Derzeitiger Umweltzustand

Die FGE Weser umfasst eine Vielzahl an unterschiedlichen morphologischen Formen und Vegetationstypen, die durch unterschiedliche historische sowie gegenwärtige anthropogene Nutzungen den Charakter der Landschaft im Einzugsgebiet prägen.

Das Einzugsgebiet der Weser wird von den naturräumlichen Großeinheiten Nordwestdeutsches Tiefland im Norden mit den Geestgebieten, den Niederungen und den Marschen an der Küste und von den westlichen und östlichen Mittelgebirgen (Zentrales Mittelgebirge, Thüringer Wald, Vogelsberg, Harz, Wiehengebirge) im Süden geprägt.

Um entsprechend des übergeordneten, großräumigen Charakters des HWRM-Plans der FGE Weser die Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft sowie ihren Erholungswert zu berücksichtigen, werden nachfolgend die im Bereich der FGE Weser liegenden und zu den sogenannten Großschutzgebieten gehörenden Biosphärenreservate und Naturparke beschrieben (BFN 2014). Diese Gebiete dienen in besonderem Maße dem großräumigen Schutz der Landschaft und der landschaftsgebundenen Erholungsnutzung.

Drei Biosphärenreservate liegen mit Teilflächen innerhalb der FGE Weser und werden in der folgenden Tabelle mit ihren wesentlichen Charaktereigenschaften beschrieben.

Tab. 5-10: Biosphärenreservate in der FGE Weser (verändert nach BfN 2014)

Biosphärenreservat (Bundesland)	Größe gesamt / Anteil FGE Weser [ha]	Beschreibung
Niedersächsisches Wattenmeer (Niedersachsen)	240.000 / 110.708	Weltweit einzigartiges Wattenmeer, neben der Hochregion der Alpen letzte Naturlandschaft in Mitteleuropa. Sand - und Schlickwatt, Salzwiesen, Dünen, Strände und das Meer sind die prägenden Lebensräume. Wichtiges Watvogel-Rastgebiet (bis zu 1,3 Mio. Vögel, über 30 Arten), z.B. Alpenstrandläufer (<i>Calidris alpina</i>), Säbelschnäbler (<i>Recurvirostra avosetta</i>), Austernfischer (<i>Haematopus ostralegus</i>), Brandgans (<i>Tadorna tadorna</i>). Insgesamt über 2.000 Tierarten, darunter zahlreiche Endemiten; Vorkommen von Kegelrobbe (<i>Halichoerus grypus</i>), Seehund (<i>Phoca vitulina</i>) und Schweinswal (<i>Phocoena phocoena</i>).
Rhön (Brandenburg)	185.262 / 113.640	Großflächige naturnahe Laubwälder auf Kalkstein und Basalt, Schlucht- und Blockschuttwälder, offene Basalt-Blockschutthalden, Moore, großflächige Bergmähwiesen (Goldhaferwiesen und Borstgrasrasen) und beweidete Halbtrockenrasen, naturnahe Mittelgebirgsbäche mit ihren Auen. Außeralpines Vorkommen des Birkhuhns (<i>Tetrao tetrix</i>), Vorkommen von Raubwürger (<i>Lanius senator</i>) und Berghexe (<i>Chazara briseis</i>).
Vessertal-Thüringer Wald (Thüringen)	17.081 / 11.593	Großflächiges Waldgebiet mit Resten naturnaher Bergmischwälder mit Tanne (<i>Abies alba</i>) an ihrer nördlichen Arealgrenze, Silikatblockhalden, Felsen, Hochmooren, eingestreuten Bergwiesen und einem dichten Netz naturnaher Fließgewässer. Vorkommen von Birkhuhn (<i>Tetrao tetrix</i>), Mopsfledermaus (<i>Barbastella barbastellus</i>) und Nordischer Moosjungfer (<i>Leucorrhinia rubicunda</i>).

Insgesamt 16 als Naturpark ausgewiesene Gebiete befinden sich mit einem Großteil ihrer Fläche innerhalb der FGE Weser. In der nachfolgenden Tabelle werden diese Naturparke und ihre wesentlichen Charaktereigenschaften beschrieben.

Tab. 5-11: Naturparke in der FGE Weser (verändert nach BfN 2014)

Naturpark (Bundesland)	Größe gesamt [ha]	Beschreibung
Wildeshauser Geest	15.540	Agrarlandschaft mit Flusstälern, Fischteichen, Mooren, Heideflächen, Sanddünen, Eichenmischwälder, Fichten- und Kiefernwälder
Südheide	50.000	Kieferndominiertes Wald- und Forstgebiet, Buchen- und Eichenwälder, Moor, Heiden
Dümmer	13.200	Mischwald, Dümmer-See, Moor, Feuchtgrünland
Steinhuder Meer	31.000	Steinhuder Meer, Erlenbruchwald, Fichtenforste, Grünland, Moore
Weserbergland	13.200	Laubwaldgebiete (Ith, Süntel) mit Fließgewässern und Felsbiotopen
Elm-Lappwald	47.000	bewaldete Höhenzüge, Buchenwald, fruchtbare Löss-Mulden

Naturpark (Bundesland)	Größe gesamt [ha]	Beschreibung
Teutoburger Wald / Eggegebirge	27.110	Mittelgebirgslandschaft mit Buchenwäldern, Gewässern, Trockenbiotopen
Solling Vogler im Weserbergland)	52.750	Große Buchen- und Mischwaldbereiche, Fichtenforste, Hochmoor
Harz	79.000	Sub-)montane Buchen- und Fichtenwälder, Bergwiesen, Stauseen, Flüsse, Bäche, Gipskarstlandschaft
Münden	44.956	Laubwälder (Bramwald, Kaufunger Wald), Flüsse (Werra, Fulda, Weser), Waldwiesentäler mit Bachläufen
Diemelsee	33.400	Talsperre, Mischwälder, Buchenwälder, Fichtenforste, Heiden
Habichtswald	75.994	Basaltkuppen, buchendominierte Mischwälder, Hutewaldreste, Halbtrockenrasen, Grünland
Eichsfeld-Hainich-Werratal	85.8000	Triaslandschaft mit Kalk-Buchenwälder (Hainich, Obereichsfeld), Werratal mit Grünland und Ackerflächen, Streuobstwiesen und Kalkmagerrasen
Meißner-Kaufunger-Wald	42.216	Hoher Waldanteil, Fichten- und Kiefernforste, Kalkbuchenwälder, Kalktrockenrasen, Forellenbäche
Kellerwald-Edersee	40.631	Ausgedehnte Buchenwaldkomplexe, Kulturlandschaft
Hessische Rhön	72.318	Basaltkuppen, Agrarlandschaft, Buchen- und Bergmischwälder

Acht weitere Naturparke fallen mit Teilflächen in den Bereich der FGE Weser:

- Nördlicher Teutoburger Wald-Wiehengebirge, Osnabrücker Land-TERRA.vita
- Lüneburger Heide
- Rothaargebirge
- Thüringer Wald
- Hoher Vogelsberg
- Bayerische Rhön
- Hessischer Spessart
- Harz/Sachsen-Anhalt

Weiterhin befinden sich insgesamt 1.555 Landschaftsschutzgebiete vollständig oder teilweise innerhalb der FGE Weser. Diese Gebiete zeichnen sich durch einen landschaftlichen Charakter aus, dessen besonderer Eigenwert z.B. aufgrund von kulthistorischer Bedeutung für die Erholungsnutzung und der Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes zu sichern und zu fördern ist (vgl. § 26 BNatSchG).

Die folgende Abbildung zeigt die Lage der Biosphärenreservate, Naturparke und Landschaftsschutzgebiete im Bereich der FGE Weser.

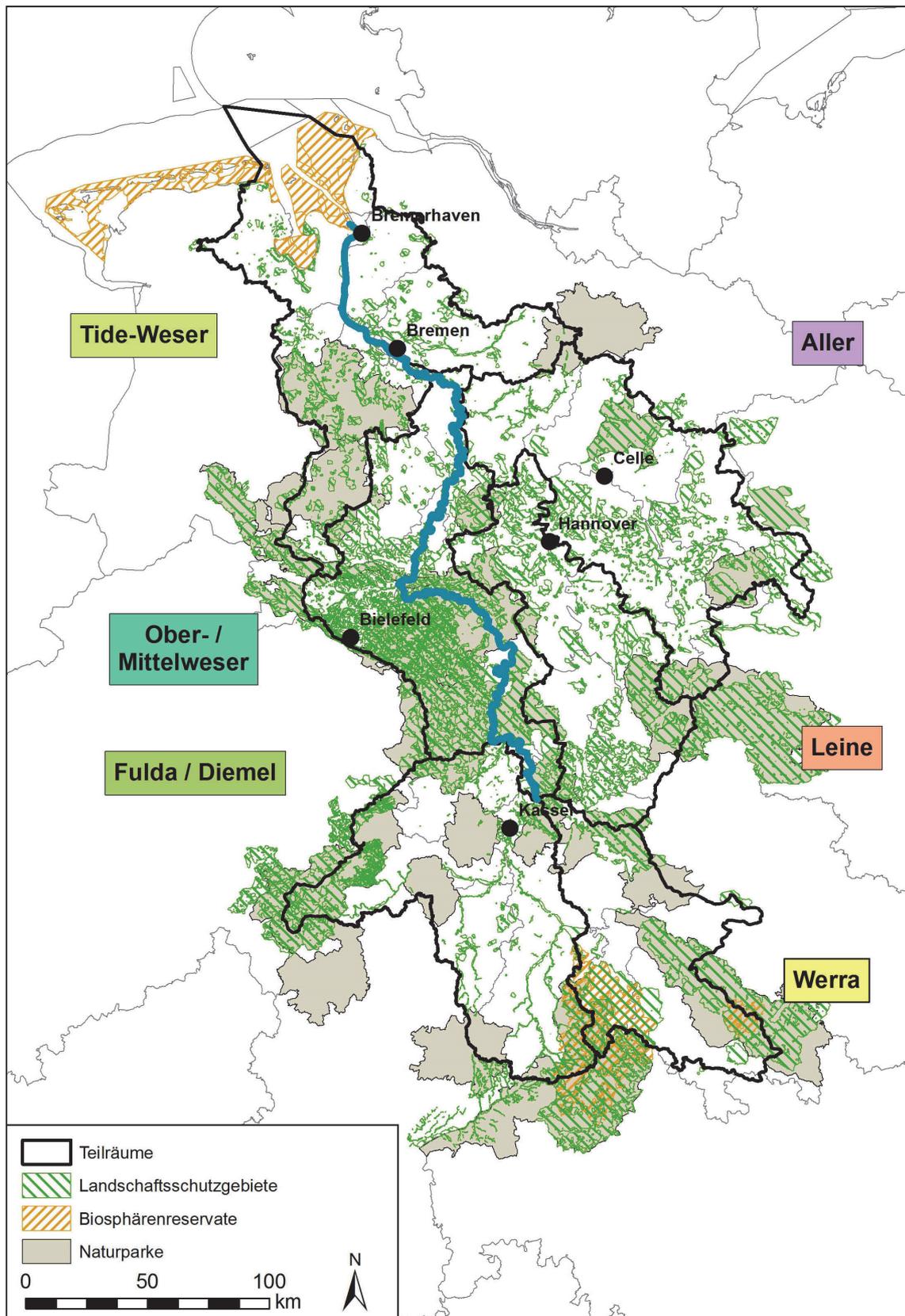


Abb. 5-9: Lage der Biosphärenreservate, Naturparke und Landschaftsschutzgebiete in der FGE Weser (BfN 2012 und 2013)

Beeinträchtigungen des Landschaftserlebens im Planungsgebiet sind teilweise durch unangepasste Bebauungen oder technische Anlagen sowie durch industrie- oder verkehrsbedingte Flächenbeanspruchungen sowie Schadstoff- und Lärmemissionen zu verzeichnen. Diese konzentrieren sich vor allem in den überregional bedeutenden Industriestandorten Bremen/Bremerhaven, Raum Hannover-Braunschweig-Wolfsburg sowie Eisenach. Hervorzuheben sind hier vor allem die Automobilindustrie und die Stahlindustrie.

5.7.2 Prognose des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung des HWRM-Plans

Hinsichtlich der Entwicklung des Gesamttraums bei Nichtdurchführung des HWRM-Plans (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 gleich bleibende Situation zu erwarten.

Hinsichtlich der bestehenden Vorbelastungen (z.B. Lärm- und Schadstoff-Immissionen) ist bei Nichtdurchführung des HWRM-Plans keine Veränderung der Situation zu erwarten. Dies gilt auch vor dem Hintergrund des generellen und anhaltenden Trends zur weiteren Zersiedelung bzw. Freiflächeninanspruchnahme der Landschaft für Siedlungs- und Verkehrszwecke. Grundsätzlich ist die voraussichtliche Entwicklung bezüglich der Landschaft davon abhängig, wie sensibel möglicherweise beeinträchtigende Planungen/ Vorhaben die Belange des Schutzguts Landschaft berücksichtigen.

Tab. 5-12: Bewertung des Trends der Umweltsituation bei Nichtdurchführung des HWRM-Plans für das Schutzgut Landschaft

Ziele des Umweltschutzes	Bewertung des Trends der Umweltsituation bei Nichtdurchführung des HWRM-Plans
Dauerhafte Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft	▶

5.8 Schutzgut Kulturgüter und sonstige Sachgüter

5.8.1 Derzeitiger Umweltzustand

Der Schutzgutbegriff 'Kulturgüter und sonstige Sachgüter' beinhaltet **Kulturdenkmale, Bodendenkmale, archäologischen Fundstellen sowie „Historische Kulturlandschaften“** und wird in der Strategischen Umweltprüfung mit den großräumigen 'Historischen Kulturlandschaften' sowie den 'UNESCO-Weltkulturerbestätten' beschrieben, denen eine besondere, überregionale Bedeutung beizumessen ist.

Während aller Epochen waren Gewässer, insbesondere Fließgewässer und ihre Auen von ganz besonderer Bedeutung. Gewässer bildeten die Grundlage für Versorgung und Ernährung. So liegen Fischfang-/Jagdplätze, Werkplätze, Brunnen, Siedlungen usw. häufig am Wasser. Sie waren auch wichtig für die Entsorgung: So finden sich häufiger Abfallzonen randlich von Siedlungen an Seen. Seit Anbeginn waren Gewässer Verkehrswege und er-

möglichten 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 Befunden und 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 Pflanzenobjekte 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 übergroße Mehrheit der tatsächlich vorhandenen Bodendenkmale noch unentdeckt im Erdboden verborgen ist, ohne morphologisch oder durch Strukturen an der Oberfläche erkennbar zu sein.

Folgende großräumige 'Historische Kulturlandschaften' von nationaler Bedeutung liegen zu großen Teilen innerhalb der FGE Weser. Die Nummerierung entspricht den markierten Kulturlandschaftsräumen in der nachfolgenden Übersichtskarte (BURGGRAFF & KLEEFELD 1998):

- Stader Geest (Nr. 11), Ostfriesische Küste und ostfriesische Geest (Nr. 12, 13) und Bremen (Nr.16)
- Lüneburger Heide (Nr. 10, nordwestliches Teilgebiet)
- Oldenburger Münsterland (Nr.15)
- Harz (Nordwesten Nr. 30)
- Calenberger Land/Braunschweig (Nr. 31)
- Tecklenburger Land, Teutoburger Wald, Lipper Bergland, Leinebergland (Nr. 32)
- Solling, Riedforst (Nr. 33)
- Waldecker Land/ Wetterau (Nr.34)
- Sauerland, Siegerland (teilweise Nr. 35)
- Vogelsberg (Nr.44)
- Rhön (Nr.45)
- Thüringer Becken (westlich Nr. 47)
- Thüringer Wald / Frankenwald / Oberpfälzer Wald / Bayerischer Wald (Nr. 50, nordwestlicher Teil).

Umweltbericht zur SUP zum HWRM-Plan
für die FGE Weser

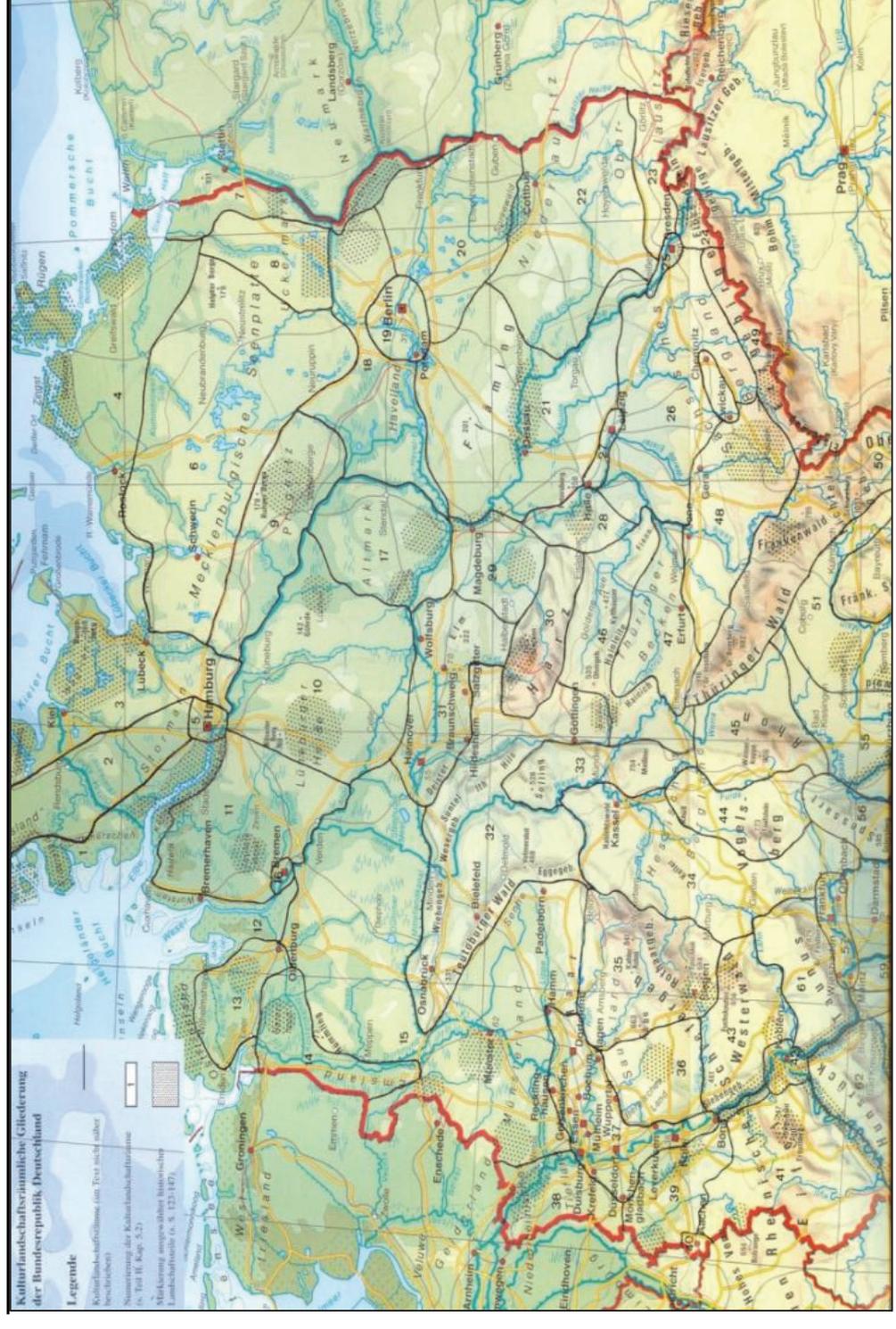


Abb. 5-10: Übersichtskarte Kulturlandschaftsräumliche Gliederung Deutschlands (BURGGRAFF & KLEEFELD 1998)

UNESCO-Weltkulturerbestätten sind aufgrund ihrer Bedeutung in den Risikokarten gesondert ausgewiesen. Folgende liegen innerhalb der FGE Weser:

Tab. 5-13: UNESCO-Weltkulturerbestätten in der FGE Weser

UNESCO-Weltkulturerbestätte	anerkannt seit
Rathaus und Roland in Bremen	2004
Dom und Michaeliskirche in Hildesheim	1985
Bergwerk Rammelsberg, Altstadt von Goslar und Oberharzer Wasserwirtschaft, Kloster Walkenried, Bergwerk Grube Samson	1992, erweitert 2010
Wartburg bei Eisenach	1999
Fagus-Werk in Alfeld	2011
Bergpark Wilhelmshöhe in Kassel	2013
Karolingisches Westwerk und Civitas Corvey	2014

Als Weltnaturerbe liegen die alten Buchenwälder der Nationalparks Hainich und Kellerwald-Edersee sowie der Nationalpark Wattenmeer in Niedersachsen in der FGE Weser.

Bezüglich der „sonstigen Sachgüter“ sind zum einen die großen Verkehrswege (Straße und Schiene) bedeutsam, aber auch weitere wichtige Anlagen wie die Energie-Infrastruktur (Kraftwerke, Stromkabel, usw.) oder öffentliche Einrichtungen (Krankenhäuser, usw.) sind zu nennen. Die Infrastruktur ist aufgrund der Größe des Wesereinzugsgebietes sehr unterschiedlich ausgeprägt. Neben den überregionalen Straßen, Schienen- und Flugverbindungen gehören auch die Wasserstraßen zum Netz der Infrastruktur. Bedeutungsvoll als Bundeswasserstraße sind der Jadebusen und die Außen-, Unter- und Mittelweser mit insgesamt 890 km Länge. Weiterhin stellt der Mittellandkanal (Länge innerhalb der FGE: 216 km) eine wichtige Verkehrsanbindung dar. Er verbindet als zentraler Teil der West-Ost-Wasserstraße Norddeutschlands die bedeutenden Seehäfen Wilhelmshaven, Bremerhaven und Bremen sowie die Stromgebiete von Rhein, Ems und Weser mit der Elbe und dem mittel- und osteuropäischen Wasserstraßennetz. Von nationaler Bedeutung für die Seeschifffahrt sind die bremischen Seehäfen und der Jade-Weser-Port in Wilhelmshaven.

Für den Straßenverkehr sind die Bundesautobahnen sowie die Bundesschnellstraßen mit einer gesamten Länge von 2.240 km bzw. 5.700 km von überregionaler Bedeutung. Innerhalb der FGE Weser befinden sich außerdem Fernstrecken des Bahnnetzes mit einer gesamten Länge von 2.370 km. Für die überregionalen Flugverbindungen sind der Flughafen Hannover/Langenhagen und der Airport Bremen zentral (vgl. FGG WESER 2015a).

Prinzipiell sind die städtischen Räume mit ihren umfangreichen Ver- und Entsorgungseinrichtungen und verzweigten Infrastrukturen und ihren hohen Bevölkerungszahlen bei der Betrachtung der Hochwasserrisiken von Bedeutung.

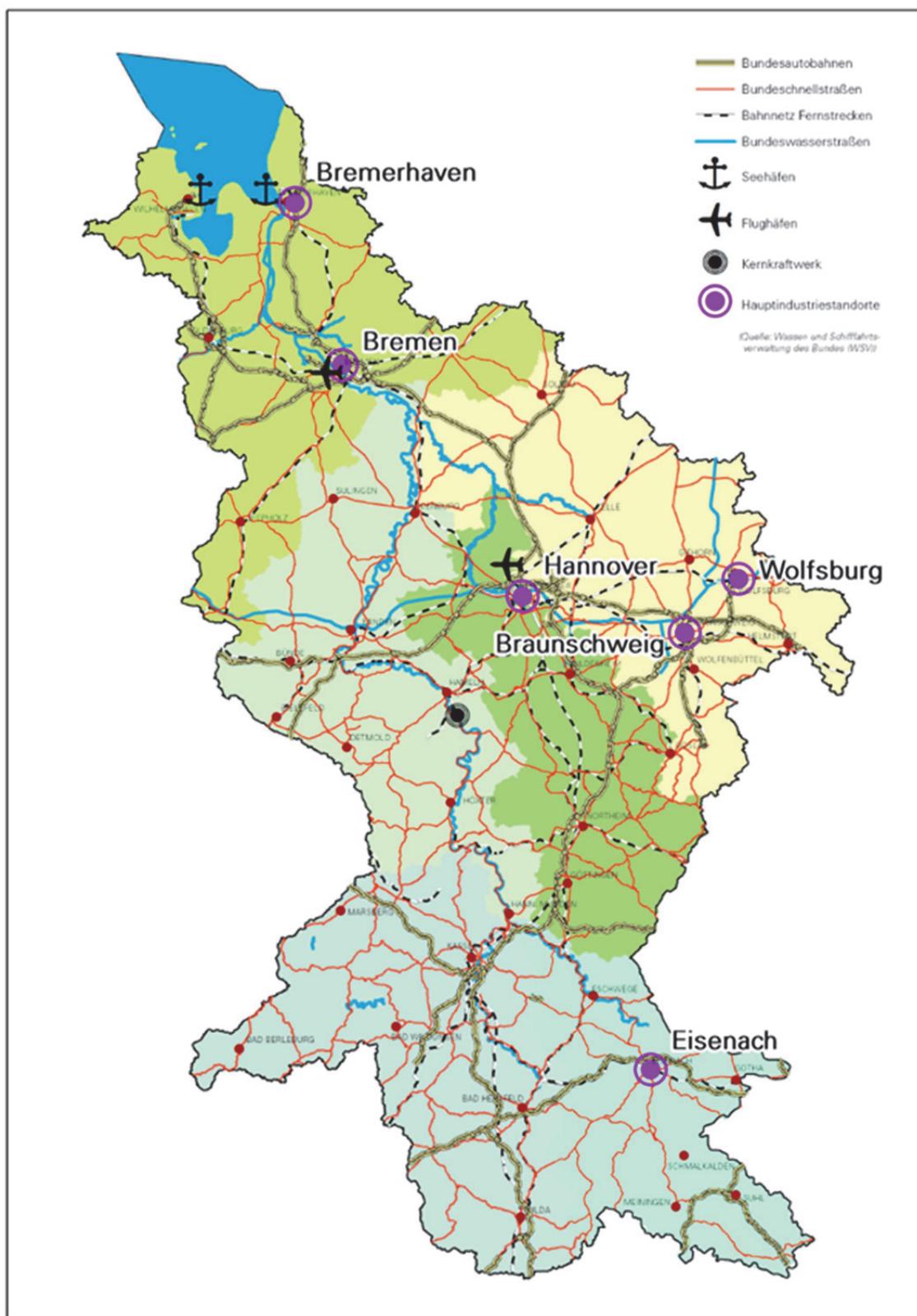


Abb. 5-11: Überregionales Verkehrsnetz, bedeutende Industriestandorte in der Flussgebiets-einheit Weser (Stand: 10.11.2014 aus FGG WESER 2015a)

5.8.2 Prognose des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung des HWRM-Plans

Es kann grundsätzlich davon ausgegangen werden, dass aufgrund der 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.

Ein allgemein gültiger Gesamt-Trend zur Entwicklung des Zustands der Kulturgüter und Kulturlandschaften im Bereich der FGE Weser bei Nichtdurchführung des HWRM-Planes lässt sich nicht angeben. Es ist jedoch davon auszugehen, dass v.a. die oberirdisch gelegenen Bau- und Kulturdenkmale ebenso wie die Sachgüter von einem verbesserten Hochwasserschutzes profitieren würden. Bei Nichtdurchführung des HWRM-Planes ist dagegen von einer gleichbleibenden oder zunehmenden Beeinträchtigung der Kulturgüter und Sachgüter durch Hochwasserschäden zu rechnen.

In Hinblick auf die Durchführung von Maßnahmen des HWRM-Planes ist sicherlich ausschlaggebend, inwieweit die Belange des Schutzes von Baudenkmalen, archäologischen Bodendenkmalen oder historischen Kulturlandschaften bei im Vorfeld der Planung und bei der Umsetzung und ggf. baulichen Gestaltung berücksichtigt werden können.

Auch bei den „sonstigen Sachgütern“ ist bei Nichtdurchführung des HWRM-Planes mit einer prinzipiell gleichbleibenden oder von einer zunehmenden Beeinträchtigung durch Hochwasserschäden zu rechnen.

Tab. 5-14: Bewertung des Trends der Umweltsituation bei Nichtdurchführung des HWRM-Plans für das Schutzgut Kulturgüter und sonstige Sachgüter

Ziele des Umweltschutzes	Bewertung des Trends der Umweltsituation bei Nichtdurchführung des HWRM-Plans
Erhalt oberirdisch gelegener Boden-, Kultur- und Baudenkmäler sowie von historischen Kulturlandschaften	► / ▼
Erhalt von unterirdisch gelegenen Kultur-, Bau- und Bodendenkmälern sowie archäologischen Fundstellen	►
Schutz von wirtschaftlichen Tätigkeiten und erheblichen Sachwerten	► / ▼

6 Voraussichtlich erhebliche Auswirkungen des HWRM-Plans auf die Umwelt, Darstellung von Maßnahmen, um erhebliche nachteilige Auswirkungen zu verhindern, zu verringern und soweit wie möglich auszugleichen (§ 14g Abs. 2 Nr. 4 und 6 UVPG)

Der HWRM-Plan beinhaltet die Festlegung einer Vielzahl von Maßnahmen, die hinsichtlich ihrer Umweltauswirkungen in der SUP zu berücksichtigen sind.

Zur Festlegung des Untersuchungsrahmens liegt der am 26./27. September 2013 (ergänzt Januar 2014) verabschiedete Maßnahmenkatalog der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA) vor (vgl. hierzu auch Anlage I). Die in dem Maßnahmenkatalog aufgelisteten 29 Maßnahmentypen, die der HWRM-RL zugeordnet sind, sind im Rahmen der SUP zu betrachten. Bei den Maßnahmen Nr. 501 – 509 handelt es sich um rein konzeptionelle Ansätze ohne unmittelbare Umweltauswirkungen, die in der weiteren Betrachtung nicht berücksichtigt wurden.

Im Zuge der Auswirkungsprognose wurden bereits umgesetzte Maßnahmen, die nur teilweise von den Bundesländern gemeldet wurden, nicht berücksichtigt. Somit können sich teilweise Unterschiede zu den Aussagen im HWRM-Plan ergeben, da dort auch die bereits umgesetzten Maßnahmen mit berücksichtigt wurden. Dies bezieht sich in erster Linie auf die Auswertungen in Bezug auf die Anzahl der Hochwasserrisikogebiete in denen einzelne Maßnahmentypen umgesetzt werden.

Der Daten-Upload der Maßnahmen vom 06.01.2015 stellt die Grundlage der folgenden Auswertungen dar. Die nachträglich gemeldeten Daten aus Hessen wurden im Februar 2015 eingearbeitet.

6.1 Ursache-Wirkungs-Beziehungen der im HWRM-Plan festgelegten Maßnahmen

Die von den einzelnen Maßnahmentypen des LAWA-Maßnahmenkatalogs ausgehenden positiven oder negativen Auswirkungen auf die einzelnen im Umweltbericht betrachteten schutzgutbezogenen Umweltziele sind im Anhang II in Form von Ursache-Wirkungs-Matrizen zusammengestellt. Das Ausmaß der zu erwartenden positiven oder negativen Auswirkungen wird zusammenfassend in Kapitel 6.1.2 dargestellt.

6.1.1 Wirkfaktoren

Zur Beurteilung der Auswirkungen der Maßnahmentypen auf die Ziele des Umweltschutzes werden die dauerhaften, d.h. die anlage- und betriebsbedingten Wirkungen herangezogen. Baubedingte Wirkungen sind temporär und meist räumlich begrenzt (z.B. Erschütterungen

und Staubimmissionen). Diese Wirkungen können aufgrund der abstrakten Planungsebene der SUP nicht adäquat betrachtet werden und müssen daher ggf. in nachgeordneten Verfahren berücksichtigt werden.

Die folgenden negativen und positiven Wirkfaktoren werden für die Beurteilung in den Ursache-Wirkungs-Matrizen herangezogen.

Aufgrund desgleichen methodischen Ansatzes werden bei der SUP zum Maßnahmenprogramm und zum HWRM-Plan weitgehend die gleichen Wirkfaktoren betrachtet. Aufgrund der unterschiedlichen Zielsetzung der Maßnahmen sind diese bei der Betrachtung jedoch von unterschiedlicher Relevanz. Auf die Betrachtung der Aspekte „Geruch“, „Luftschadstoffe“ und „Lärm“ wird bei den Ursachen-Wirkungs-Matrizen der SUP zum HWRM-Plan verzichtet, da diese bei Umsetzung der entsprechenden Maßnahmentypen nicht bzw. nur temporär während der Bauzeit zu erwarten sind.

Flächenbeanspruchung

Mit einigen der Maßnahmentypen des HWRM ist eine Beanspruchung von Fläche verbunden (z.B. Bau von Regenrückhaltebecken, Poldern, Deichen).

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 in der Regel die vorhandene Vegetation beseitigt.

Unter dem Wirkfaktor Flächenbeanspruchung werden auch bauliche Beeinträchtigungen des Bodens im Zuge der Gewässerrenaturierung erfasst.

Besonders bei baulichen Maßnahmen im Gewässer und in den Gewässerauen besteht die Möglichkeit, dass diese zu erheblichen Auswirkungen auf unentdeckte, verborgene archäologische Fundstellen sowie auf schutzwürdige Böden führen können.

Bodenversiegelung

Die Versiegelung von Böden mittels undurchlässiger Materialien (z.B. Beton, Asphalt) ist eine besonders gravierende Form der Flächenbeanspruchung. Versiegelung ist in der Regel mit einem völligen Verlust der ökologischen Bodenfunktionen verbunden. Hierzu zählten 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.

Mit der Versiegelung von Flächen sind auch negative Auswirkungen auf die Retentionsfähigkeit der Böden verbunden, die v.a. in Hinblick auf die Zielsetzung des HWRM-Planes zu beachten sind. Entsprechend kann durch die Entsiegelung von Flächen ein positiver Beitrag zum natürlichen Wasserrückhalt erreicht werden.

Barrierewirkung

Ein wesentlicher Teil von 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. In Bezug auf den Hochwasserschutz ist die Bedeutung von Talsperren jedoch unbestritten.

Visuelle Wirkung

Von Maßnahmen, die mit der Errichtung von Bauwerken außerhalb von Siedlungsbereichen (z.B. Deichbau) 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 die Errichtung von Anlagen des technischen Hochwasserschutzes Auswirkungen auf das Erscheinungsbild großräumiger Kulturlandschaften entstehen. Deutliche positive visuelle Auswirkungen auf die historischen Kulturlandschaften können Maßnahmen zur Abflussregulierung und Renaturierung haben. In Einzelfällen können aber auch diese Maßnahmen zu einer visuellen Beeinträchtigung führen.

Nutzungsänderung/-beschränkung

Dieser Wirkfaktor umfasst Änderungen einer bestehenden Nutzungsform vor allem im Zuge der Maßnahmen des Hochwasserschutzes bzw. der Wasserretention (z.B. Umwandlung von Acker in Grünland). Außerdem werden Nutzungsbeschränkungen (z.B. in Überschwemmungsgebieten oder Ausweisung von Vorranggebieten Hochwasserschutz) aus Gründen des Hochwasserschutzes oder zur Minderung von Stoffeinträgen unter diesem Wirkfaktor zusammengefasst. Dies können sowohl Nutzungsänderungen mit positiven Umweltwirkungen, wie die Umwandlung von Acker in Grünland sein, als auch Änderungen mit negativen Wirkungen, wie die Rodung von Gehölzen. Auch die Anlage von Gewässerrandstreifen kann hiermit berücksichtigt werden.

Veränderung des Abflussregimes

Veränderungen des Abflussgeschehens, insbesondere im Bereich von Querbauwerken durch eine Gewährleistung der Mindestwasserführung, einer Verkürzung von Rückstaubereichen oder einer Reduzierung künstlicher tageszeitlicher Schwankungen der Wasserführung fördern einen gewässertypischen Abfluss. Darüber hinaus schließt dieser Wirkfaktor Maßnahmen mit ein, die der Retention von Wasser in der Fläche dienen, um Hochwasserspitzen abzumindern. Versiegelungen, Bepflanzungen oder Rodungen in Flussnähe wirken sich nachteilig auf den natürlichen Wasserrückhalt aus.

Morphologische Veränderungen OW einschl. Auen

Einige Maßnahmen v.a. im Rahmen der WRRL zielen auf positive Veränderungen der Gewässermorphologie ab (z.B. Beseitigung von Ufer und Sohlbefestigungen, Initialmaßnahmen zur Gewässerentwicklung). Dadurch soll die physische Gestalt des Gewässers (Dimension / Geometrie von Sohle, Ufer und Aue im Längs- und Querprofil) naturnaher gestaltet werden. Es werden heterogene Habitatstrukturen geschaffen, die wiederum durch die Ansiedlungsmöglichkeit unterschiedlicher Tier- und Pflanzenarten die biologische Vielfalt fördern.

Veränderungen der Hydrogeologie des Grundwassers

Renaturierungsmaßnahmen an Fließgewässern können mit einer Anhebung des Wasserstands verbunden sein. Damit wird auch der Grundwasserspiegel angehoben und die Grundwasserflurabstände verringert. Hinsichtlich der Biotop- und Habitatqualität für Tiere und Pflanzen sowie bezüglich der natürlichen Bodenfunktionen und des Landschaftsbildes sind solche Veränderungen der Grundwasserhydraulik überwiegend positiv zu werten. Die Wiedervernässung von Feuchtgebieten verringert den Austrag von Stickstoff aus der Fläche und ermöglicht eine Verbesserung der Konservierungsbedingungen für das organische Material archäologischer Objekte. Weiterhin wirkt die Anhebung des Grundwasserstandes in Bereichen mit organischen Böden hemmend auf die Mineralisierung organischer Substanz und die Freisetzung von CO₂ aus und leistet damit einen positiven Beitrag zum Klimaschutz.

Stoffeintrag in Oberflächengewässer bzw. ins Grundwasser

Oberflächengewässer

Ein wesentlicher Teil der Maßnahmen bewirkt eine Minderung der Schad-/ Nährstoffeinträge in Oberflächengewässer sowie von Salzeinträgen, wodurch nicht nur die Biotop-/ Habitatqualität für die Gewässerbiozönose verbessert wird, sondern auch die Badegewässer- und die Trinkwasserqualität.

Grundwasser

Maßnahmen zur Minderung von Schadstoffeinträgen in das Grundwasser stehen vor allem im Zusammenhang mit der Extensivierung landwirtschaftlicher Nutzung (insbesondere Verringerung der Stickstoff-Verluste bei der Düngung) sowie Altlastensanierung.

Durch die Maßnahmen zur Minderung von Schadstoff- und Salzeinträgen werden die ökologischen Bodenfunktionen verbessert oder wiederhergestellt und die Grundwasserqualität insbesondere für die Trinkwassergewinnung verbessert.

Luftschadstoff- und Geruchs-Emissionen sowie Lärmemissionen

Auf die Betrachtung und Darstellung der Faktoren „Geruch- und Luftschadstoffemissionen“ sowie Lärmemissionen wird bei den Ursachen-Wirkungs-Matrizen der SUP zum HWRM-

Plan vollständig verzichtet, da diese bei Umsetzung der entsprechenden Maßnahmentypen nicht bzw. nur temporär während der Bauzeit zu erwarten sind.

6.1.2 Ursache-Wirkungs-Beziehungen einzelner Maßnahmentypen

In den folgenden Tabellen werden die in den Ursachen-Wirkungs-Matrizen ermittelten Bewertungen der Umweltwirkungen zusammenfassend dargestellt.

Insgesamt lässt sich feststellen, dass bei der Mehrzahl der Maßnahmentypen v.a. bei den Maßnahmen der Aspektes „Vermeidung“, „Vorsorge“ sowie „Regeneration“ keine bzw. wenige negative Auswirkungen auf die Ziele des Umweltschutzes zu erwarten sind. Negative Umweltwirkungen sind überwiegend unter dem Aspekt „Schutz“ zu verzeichnen, da in diesem die Maßnahmen des Technischen Hochwasserschutzes zusammengefasst sind.

Aspekt Vermeidung

Tab. 6-1: Übersicht zu den Maßnahmentypen - Aspekt Vermeidung

Nr.	Maßnahmentyp des LAWA-Maßnahmenkatalogs	Relevanz WRRL/ HWRM-RL	Bewertung der Umweltwirkung (vgl. Ursache-Wirkungs-Matrix im Anhang)
Handlungsbereich Vermeidung (Flächenvorsorge)			
301	Raumordnungs- und Regionalplanung (Vorrang- und Vorbehaltsgebiete)	M 1	positiv
302	Festsetzung von Überschwemmungsgebieten (und Formulierung von Nutzungsbeschränkung n. Wasserrecht)	M 1	positiv
303	Bauleitplanung (u.a. Anpassung/Änderung der Bauleitplanung, Überprüfen bei Neuaufstellung, ggf. baurechtliche Vorgaben)	M 1	positiv
304	Angepasste Flächennutzung (u.a. Beratung Land- und Forstwirte, wasser- und baurechtliche Vorgaben)	M 1	positiv
Handlungsbereich Entfernung / Verlegung (Flächenvorsorge)			
305	Entfernung oder Verlegung (u.a. Verlegung von Infrastruktur, Ankauf und Entfernung betroffener Objekte)	M 1	mit Einschränkungen positiv
Handlungsbereich Verringerung (Bauvorsorge)			
306	Hochwasserangepasstes Planen, Bauen und Sanieren (u.a. Stadtsanierungskonzepte, Informations- und Beratungsprogramme)	M 3	positiv
307	Objektschutz (v.a. „nachträgliche“ Maßnahmen wie Wassersperren, Abdichtungen etc. an öffentlichen Gebäuden und Infrastrukturen, Beratung Gewerbe und Industrie)	M 2	mit Einschränkungen positiv

Nr.	Maßnahmentyp des LAWA-Maßnahmenkatalogs	Relevanz WRRL/ HWRM-RL	Bewertung der Um- weltwirkung (vgl. Ursache-Wirkungs- Matrix im Anhang)
308	Hochwasserangepasste Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (v.a. Aufklärung, Information, Beratung, Umstellung Energieversorgung)	M 1	positiv
Handlungsbereich Sonstige Vorbeugungsmaßnahmen			
309	Sonstige Maßnahmen zur Vermeidung von Hochwasserrisiken (v.a. Modelle, Studien, Wasserhaushaltsmodelle)	M 1	umweltneutral

M 1 Maßnahmen, die die Ziele der jeweils anderen Richtlinie unterstützen

M 2 Maßnahmen, die einer Einzelfallprüfung unterzogen werden müssen (ggf. Zielkonflikt)

M 3 Maßnahmen, die üblicherweise für die Ziele der jeweils anderen Richtlinie nicht relevant sind

	positiv oder mit Einschränkungen positive Umweltwirkung
	umweltneutral
	negative Umweltwirkungen möglich

Der Handlungsbereich Flächenvorsorge umfasst die Maßnahmen zu den Handlungsfeldern Raumordnungs- und Regionalplanung, Festlegung von Überschwemmungsgebieten, Bauleitplanung sowie angepasste Flächennutzungen. Durch die planerischen Festlegungen werden für den Hochwasserschutz bedeutsame Flächen gesichert und Nutzungsbeschränkungen verordnet. Dadurch werden erheblich negative Umweltauswirkungen durch Hochwasser vermieden, so dass positive Auswirkungen v.a. hinsichtlich der Schutzgüter Menschen, menschliche Gesundheit, Wasser sowie die Kultur- und sonstigen Sachgüter bestehen.

In Folge der Vermeidung hochwasserbedingter Schäden liegen bei den Handlungsfeldern der Verringerung (Bauvorsorge) mit dem hochwasserangepassten Planen, Bauen und Sanieren sowie der hochwasserangepassten Lagerung von wassergefährdenden Stoffen im Regelfall positive Umweltauswirkungen für die Schutzgüter Menschen einschließlich der menschlichen Gesundheit sowie Sach- und Kulturgütern vor. Bei Überflutung kann die Ausbreitung wassergefährdender Stoffe und anderer Schadstoffe teils vermieden werden, so dass Schädigungen von Pflanzen, Tieren und der biologischen Vielfalt sowie Wasser und Boden unterbleiben.

Die sonstigen Vorbeugungsmaßnahmen beinhalten die Erstellung von Konzeptionen, Studien und Gutachten. Es werden fachliche Grundlagen, Konzepte, Handlungsempfehlungen und Entscheidungshilfen für das Hochwasserrisikomanagement erarbeitet und damit die Vorhersagen und zukünftige Planungen optimiert. Unmittelbare Umweltwirkungen sind dadurch nicht zu erwarten.

Einschränkungen der in der Regel positiven Wirkung der Maßnahmentypen des Aspektes Vermeidung ergeben sich bei den Maßnahmentypen 305 (Entfernung oder Verlegung) und 307 (Objektschutz). So können bei Verlegung von Nutzungen aus hochwassersensiblen Bereichen und bei nachträglichen baulichen Maßnahmen negative Umweltwirkungen durch Flächenbeanspruchung oder Veränderungen des Landschafts- bzw. Stadtbildes nicht aus-

geschlossen werden. Der Maßnahmentyp 307 ist zudem einer Einzelfallprüfung zu unterziehen, da ggf. Zielkonflikte mit der Wasserrahmenrichtlinie zu erwarten sind.

Aspekt Schutz

Tab. 6-2: Übersicht zu den Maßnahmentypen - Aspekt Schutz

Nr.	Maßnahmentyp des LAWA-Maßnahmenkatalogs	Relevanz WRRL/ HWRM-RL	Bewertung der Umweltwirkung (vgl. Ursache-Wirkungs-Matrix im Anhang)
Handlungsbereich Management natürlicher Überschwemmungen / Abfluss- und Einzugsgebietsmanagement (Natürlicher Wasserrückhalt)			
310	Natürlicher Wasserrückhalt im Einzugsgebiet (v.a. Programme zur hochwassermindernden Flächenbewirtschaftung in Land- und Forstwirtschaft)	M 1	positiv
311	Natürlicher Wasserrückhalt in der Gewässeraue (u.a. Aktivierung ehem. Feuchtgebiete, Gewässernaturisierung, Wiederanschluss Altarme und Seitengewässer)	M 1	mit Einschränkungen positiv
312	Minderung der Flächenversiegelung (v.a. kommunale Programme)	M 1	positiv
313	Natürlicher Wasserrückhalt in Siedlungsgebieten (u.a. kommunale Rückhalteanlagen, Regenwassermanagement, Regenwasserversickerungsanlagen)	M 1	mit Einschränkungen positiv
314	Wiedergewinnung von Überschwemmungsgebieten (u.a. Beseitigung/ Rückverlegung von Hochwasserschutzzeineinrichtungen (Deiche, Mauern))	M 1	mit Einschränkungen positiv
Handlungsbereich Regulierung Wasserabfluss (Technischer Hochwasserschutz)			
315	Planung und Bau von Hochwasserrückhaltemaßnahmen (u.a. Neubau Hochwasserrückhalteräumen, Realisierung Stauanlagen)	M 2	negative Umweltwirkungen möglich
316	Betrieb, Unterhaltung und Sanierung von Hochwasserrückhaltemaßnahmen (u.a. optimierte Steuerung, Sanierung Stauanlagen)	M 2	negative Umweltwirkungen möglich
Handlungsbereich Anlagen im Gewässerbett, an der Küste und im Überschwemmungsgebiet (Technischer Hochwasserschutz)			
317	Deiche, Dämme, Hochwasserschutzwände, mobiler Hochwasserschutz, Dünen, Strandwälle (u.a. Ertüchtigung, Ausbau bzw. Neubau von Schutz-einrichtungen)	M 2	negative Umweltwirkungen möglich
318	Unterhaltung von vorhandenen stationären und mobilen Schutzbauwerken (u.a. größere Unterhaltungsmaßnahmen an Deichen)	M 2	negative Umweltwirkungen möglich
319	Freihaltung und Vergrößerung der Hochwasserabflussquerschnitte im Siedlungsraum und Auenbereich (u.a. Beseitigung von Engstellen wie Brücken, u.a. auch Abgrabungen im Auenbereich)	M 2	mit Einschränkungen positiv

Nr.	Maßnahmentyp des LAWA-Maßnahmenkatalogs	Relevanz WRRL/ HWRM-RL	Bewertung der Um- weltwirkung (vgl. Ursache-Wirkungs- Matrix im Anhang)
320	Freihaltung der Hochwasserabflussquerschnitte durch Gewässerunterhaltung und Vorlandmanagement (u.a. Entschlammungen, Landschaftspflege, Bewirtschaftungsauflagen)	M 2	mit Einschränkungen positiv
Handlungsbereich Sonstige Schutzmaßnahmen			
321	Sonstige Maßnahmen zur Verbesserung des Schutzes gegen Überschwemmungen (u.a. Vorlandmanagement Küstenbereich)	M 2	mit Einschränkungen positiv

M 1 Maßnahmen, die die Ziele der jeweils anderen Richtlinie unterstützen

M 2 Maßnahmen, die einer Einzelfallprüfung unterzogen werden müssen (ggf. Zielkonflikt)

M 3 Maßnahmen, die üblicherweise für die Ziele der jeweils anderen Richtlinie nicht relevant sind

	positiv oder mit Einschränkungen positive Umweltwirkung
	umweltneutral
	negative Umweltwirkungen möglich

Unter dem Aspekt "Schutz" wird eine Vielzahl von Maßnahmen erfasst, die zwar sehr positiv für den Hochwasserschutz sind, aber mit möglichen negativen Umweltauswirkungen verbunden sind. Hier sind v.a. die Maßnahmen des Technischen Hochwasserschutzes zu nennen, die v.a. auch den Bau von Schutzanlagen, Deichen und Poldern und damit die Inanspruchnahme von Flächen beinhalten. Zudem können diese Maßnahmen auch Zielkonflikte für die Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie aufweisen. Eine konkrete Bewertung der verschiedenen Maßnahmen kann nur einzelfallbezogen erfolgen, da die Wirkungsintensitäten in Abhängigkeit von der Art, der Größenordnung und dem konkreten Standort z.T. erheblich variieren können. Auf der hier zu bearbeitenden abstrakten Planungsebene ohne konkrete Angaben zur Ausführungsart und Verortung ist eine abschließende Bewertung nicht möglich.

Positiv zu beurteilen sind die Maßnahmen zur Verbesserung des Wasserrückhaltes im Einzugsgebiet (Maßnahmentyp 310), da hier das Wasserspeicherpotenzial von Böden und Ökosystemen verbessert wird. In Folge der Minderung von Hochwasser bestehen im Regelfall positive Wirkungen auf die Schutzgüter Menschen, die menschliche Gesundheit, Wasser sowie die Kultur- und sonstigen Sachgüter. Außerdem liegen in Folge der Nutzungsänderungen und der Vermeidung von Bodenerosion und Minderung der Stoffeinträge in die Gewässer im Regelfall positive Nebenwirkungen auf die Schutzgüter Pflanzen, Tiere und die biologische Vielfalt sowie Boden und Landschaft vor. Die Minderung der Flächenversiegelung hat ebenfalls für alle Schutzgüter positive Wirkungen.

Aspekt Vorsorge

Tab. 6-3: Übersicht zu den Maßnahmentypen - Aspekt Vorsorge

Nr.	Maßnahmentyp des LAWA-Maßnahmenkatalogs	Relevanz WRRL/ HWRM-RL	Bewertung der Um- weltwirkung (vgl. Ursache- Wirkungs-Matrix im Anhang)
Handlungsbereich Hochwasservorhersagen und Warnungen (Informationsvorsorge)			
322	Hochwasserinformation und Vorhersage (u.a. Hochwassermeldedienst, Sturmflutvorhersage)	M 3	umweltneutral
323	Einrichtung bzw. Verbesserung von kommunalen Warn- und Informationssystemen (u.a. Software, Sirenenanlagen)	M 3	umweltneutral
Handlungsbereich Planung von Hilfsmaßnahmen für den Notfall / Notfallplanung (Gefahrenabwehr und Katastrophenschutz)			
324	Alarm- und Einsatzplanung (u.a. Krisenmanagement, Informationssysteme, Schu- lungen)	M 3	umweltneutral
Handlungsbereich Öffentliches Bewusstsein und Vorsorge (Verhaltensvorsorge)			
325	Aufklärung, Vorbereitung auf den Hochwasserfall (u.a. Veröffentlichungen, Aufklärung, ortsnahe Infor- mationen)	M 3	umweltneutral
Handlungsbereich Sonstige Vorsorge (Risikovorsorge)			
326	Versicherungen, finanzielle Eigenvorsorge	M 3	umweltneutral

M 1 Maßnahmen, die die Ziele der jeweils anderen Richtlinie unterstützen

M 2 Maßnahmen, die einer Einzelfallprüfung unterzogen werden müssen (ggf. Zielkonflikt)

M 3 Maßnahmen, die üblicherweise für die Ziele der jeweils anderen Richtlinie nicht relevant sind

	positiv oder mit Einschränkungen positive Umweltwirkung
	umweltneutral
	negative Umweltwirkungen möglich

Die Maßnahmentypen des Aspektes 'Vorsorge' beinhalten die Hochwasservorhersagen und Warnungen, d.h. die Informationsvorsorge in der Bevölkerung. Verbesserungen des Hochwassermeldedienstes und der Sturmflutvorhersage ermöglichen eine frühzeitigere Warnung, so dass Vorsorgemaßnahmen rechtzeitig getroffen werden können und Schäden langfristig vermieden werden. Unmittelbare Umweltwirkungen sind dadurch jedoch nicht zu erwarten. Ähnlich in der Bewertung der Umweltwirkungen sind die weiteren Maßnahmen zu werten, die sich mit Planung und Optimierung des Krisen- und Ressourcenmanagements sowie der Verhaltensvorsorge, d.h. mit der Aufklärung Betroffener über Hochwasserrisiken sowie der Vorbereitung auf den Hochwasserfall befassen. Auch die Risikovorsorge, die z.B. die finanzielle Absicherung vor allem durch Versicherungen gegen Hochwasserschäden und die Bildung von Rücklagen beinhaltet, hat keine Umweltauswirkungen. Zudem handelt es sich um Maßnahmen, die üblicherweise für die Ziele der jeweils anderen Richtlinie nicht relevant sind.

Aspekt Wiederherstellung/Regeneration und Überprüfung

Tab. 6-4: Übersicht zu den Maßnahmentypen - Aspekt Wiederherstellung/ Regeneration und Überprüfung

Nr.	Maßnahmentyp des LAWA-Maßnahmenkatalogs	Relevanz WRRL/ HWRM-RL	Bewertung der Um- weltwirkung (vgl. Ursache- Wirkungs-Matrix im Anhang)
Handlungsbereich Überwindung der Folgen für den Einzelnen und die Gesellschaft (Regeneration)			
327	Aufbauhilfe und Wiederaufbau, Nachsorgeplanung, Beseitigung von Umweltschäden <i>(u.a. Handlungsempfehlungen, Dokumentation, Soforthilfe, Betreuung)</i>	M 3	umweltneutral
Handlungsbereich Sonstige Wiederherstellung / Regeneration und Überprüfung			
328	Sonstige Maßnahmen aus dem Bereich Wiederherstellung, Regeneration und Überprüfung <i>(u.a. Optimierung der Zuständigkeiten, Dokumentation, Erfahrungsaustausch)</i>	M 3	umweltneutral

M 1 Maßnahmen, die die Ziele der jeweils anderen Richtlinie unterstützen

M 2 Maßnahmen, die einer Einzelfallprüfung unterzogen werden müssen (ggf. Zielkonflikt)

M 3 Maßnahmen, die üblicherweise für die Ziele der jeweils anderen Richtlinie nicht relevant sind

	positiv oder mit Einschränkungen positive Umweltwirkung
	umweltneutral
	negative Umweltwirkungen möglich

Die Maßnahmen des Aspektes "Wiederherstellung/ Regeneration und Überprüfung" beinhaltet die Schadensnachsorge. Diese umfasst Aufbauhilfe und Wiederaufbau, die Nachsorgeplanung und Beseitigung von Umweltschäden. Die Nachsorgeplanung beinhaltet z.B. die Sicherung von Gebäuden, die Aufbauhilfe und den Wiederaufbau von Gebäuden und technischer Infrastruktur (Verkehr, Ver- und Entsorgung) sowie finanzielle Unterstützung.

Die Dokumentation und Nachbereitung von Hochwasserereignis, Hochwasserfolgen und Katastropheneinsatz sowie die Optimierung der Zuständigkeiten und Instrumente dient der Verbesserung der Vorbereitung auf Hochwasser und der weiteren Verbesserung der Hochwasservorsorge. Positive Aspekte ergeben sich somit durch die Optimierung und verbesserten Vorbereitung auf das nächste Hochwasser. Unmittelbare Umweltauswirkungen sind hier nicht zu erwarten.

Aspekt Sonstiges

Tab. 6-5: Übersicht zu den Maßnahmentypen - Aspekt Sonstiges

Nr.	Maßnahmentyp des LAWA-Maßnahmenkatalogs	Relevanz WRRL/ HWRM-RL	Bewertung der Um- weltwirkung (vgl. Ursache- Wirkungs-Matrix im Anhang)
Handlungsbereich Sonstiges			
329	Sonstige Maßnahmen	M 3	umweltneutral
M 1	Maßnahmen, die die Ziele der jeweils anderen Richtlinie unterstützen		
M 2	Maßnahmen, die einer Einzelfallprüfung unterzogen werden müssen (ggf. Zielkonflikt)		
M 3	Maßnahmen, die üblicherweise für die Ziele der jeweils anderen Richtlinie nicht relevant sind		
	 <ul style="list-style-type: none"> positiv oder mit Einschränkungen positive Umweltwirkung umweltneutral negative Umweltwirkungen möglich 		

Der Aspekt Sonstiges beinhaltet u.a. Untersuchungen zum Klimawandel. Mit Hilfe der Untersuchungen zum Klimawandel können zukünftige Planungen optimiert werden, so dass auf lange Sicht durch den Informationsgewinn positive Wirkungen für den Hochwasserschutz zu erwarten sind. Unmittelbare Umweltwirkungen sind nicht zu erwarten.

6.2 Umweltauswirkungen im Teilraum Werra

6.2.1 Überblick über die Maßnahmen des HWRM-Plans im Teilraum Werra

Zum Teilraum Werra zählen Flächen der Bundesländer Thüringen, Hessen, Sachsen-Anhalt und Bayern. Der Teilraum ist in 3 Planungseinheiten unterteilt, in denen insgesamt 26 Risikogebiete ausgewiesen wurde.

Für die Risikogebiete des Teilraumes Werra sind fast alle Maßnahmentypen vorgesehen (vgl. Tab. 6-6) und in jeder Planungseinheit gleich verteilt. Lediglich die Maßnahmentypen-Nr. 304, 305, 312, 329 wurden im Teilraum nicht zugewiesen.

Bei der Betrachtung der Anzahl an Risikogebieten wird deutlich, dass für fast alle Risikogebiete des Teilraumes die Maßnahmentypen 301, 302, 306 - 308, 310, 313 und 322 - 328 zugeordnet wurden. Die Maßnahmentypen 315 – 318, die zu größeren Umweltwirkungen führen können, sollen zwar in allen Planungseinheiten, aber in vergleichsweise wenigen Risikogebieten umgesetzt werden.

Tab. 6-6: Zugewiesene Maßnahmentypen für die Planungseinheiten des Teilraumes Werra

Planungseinheiten	Untere Werra	Hörsel	Obere Werra	Gesamtanzahl der APSFR mit Zuordnung zum Maßnahmentyp*	
	WER_PE01	WER_PE02	WER_PE03		
Code	WER_PE01	WER_PE02	WER_PE03		
Anzahl der APSFR je Planungseinheit	8	4	14	ges. 26	
Maßnahmentyp-Nr. gemäß Maßnahmenkatalog	301	X	X	X	23
	302	X	X	X	26
	303	X	X	X	4
	304				0
	305				0
	306	X	X	X	25
	307	X	X	X	23
	308	X	X		22
	309	X			1
	310	X	X	X	23
	311	X	X		10
	312				0
	313	X	X	X	23
	314	X	X	X	17
	315	X	X	X	5
	316	X	X	X	9
	317	X	X	X	10
	318	X	X	X	18
	319	X	X	X	12
	320	X	X	X	17
	321	X	X	X	14
	322	X	X	X	26
	323	X	X	X	25
	324	X	X	X	26
	325	X	X	X	25
	326	X	X	X	25
	327	X	X	X	22
	328	X	X	X	22
	329				0

positiv oder mit Einschränkungen positive Umweltwirkung
 umweltneutral
 negative Umweltwirkungen möglich

* Angaben aus dem Entwurf zum HWRM-Plan FGE WESER (2015a), Stand vom Februar 2015: unter Einbezug der bereits abgeschlossenen Maßnahmen

6.2.2 Beiträge des HWRM-Plans zur Erreichung der schutzgutbezogenen Umweltziele

Die folgende Tabelle (vgl. Tab. 6-7) stellt die Ergebnisse der detaillierten Auswirkungsprognose für die Planungseinheiten im Teilraum Werra zusammenfassend dar. So wird eine Einschätzung der voraussichtlichen Beiträge der Maßnahmen des HWRM-Plans zur Erreichung

der schutzgutbezogenen Ziele des Umweltschutzes für den Teilraum Werra ermöglicht. Dabei lassen sich im Teilraum Werra die nachfolgenden Ergebnisse für die zu betrachtenden Schutzgüter ableiten.

Menschen/ menschliche Gesundheit

Hinsichtlich der Aspekte „Schutz des Menschen vor schädlichen Umwelteinwirkungen“ und „Gewährleistung eines nachhaltigen Hochwasserschutzes“ gehen – entsprechend der grundsätzlichen Zielstellung des HWRMs - von allen Maßnahmentypen des Maßnahmenkatalogs prinzipiell positive (oder neutrale) Beiträge zur Erreichung des schutzgutbezogenen Umweltziels aus. Auch innerhalb des Teilraumes Werra ergibt sich so in der Gesamtschau des vorkommenden Maßnahmenspektrums ein sehr positiver Beitrag zur Zielerreichung der beiden genannten schutzgutbezogenen Ziele für alle Planungseinheiten.

Hinsichtlich des Ziels „Dauerhafte Sicherung des Erholungswertes von Natur und Landschaft“ ergeben sich aus der Analyse der Ursache-Wirkungsbeziehungen der Maßnahmentypen des HWRM-Plans im Teilraum Werra voraussichtlich neutrale Beiträge.

Tiere, Pflanzen, Biologische Vielfalt

Hinsichtlich der schutzgutbezogenen Ziele des Umweltschutzes für das Schutzgut Tiere und Pflanzen hat die Analyse der Ursache-Wirkungsbeziehungen für die einzelnen Maßnahmentypen ergeben, dass vor allen von den Maßnahmentypen des „Technischen Hochwasserschutzes“ (Maßnahmentypen-Nr. 315 - 320) negative Auswirkungen auf das Schutzgut ausgehen können. Hier sind v. a. Flächenbeanspruchung und mögliche morphologische Veränderungen in der Aue für die negative Einstufung ausschlaggebend. Eine Ausnahme bei den Maßnahmen des Technischen Hochwasserschutzes stellt der Maßnahmentyp 319 dar, der ebenso wie die Maßnahmentypen aus anderen Handlungsbereichen neutrale oder auch positive Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere und Pflanzen besitzt. Als besonders positiv sind die Maßnahmentypen „311 - Natürlicher Wasserrückhalt in der Gewässeraue“ und „314 - Wiedergewinnung von Überschwemmungsgebieten“ für das Schutzgut zu erwähnen.

Die möglichen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Tiere und Pflanzen bei der Umsetzung von Hochwasser-Maßnahmen lassen sich in den nachfolgenden Zulassungsverfahren mindern bzw. teilweise vermeiden. Hierauf ist bei den Planungen im Teilraum Werra v. a. bei der Umsetzung der Maßnahmen des Technischen Hochwasserschutzes zu achten.

Durch das breite Maßnahmenspektrum, das für die Planungseinheiten des Teilraumes Werra vorgesehen ist, ergeben sich in der Gesamtschau jedoch meist neutrale Beiträge für das Schutzgut Tiere und Pflanzen. In diesem Bereich stehen sich potenziell negativ wirkende Maßnahmentypen einer Vielzahl potenziell positiv wirkender Maßnahmentypen gegenüber.

Boden

Wie beim Schutzgut Tiere und Pflanzen ergibt sich für das Schutzgut Boden in der Gesamtschau - aufgrund des breiten Spektrums an vorgesehenen Maßnahmentypen – ein neutraler

Beitrag.

Wasser

Für die verschiedenen gewässerbezogenen Ziele des Umweltschutzes ergeben sich in der Gesamtbetrachtung des Maßnahmenmix im Teilraum Werra überwiegend positive, aber auch sehr positive und neutrale Wirkungen.

Die sehr positiven Wirkungen sind entsprechend der Zielsetzung des HWRM-Plans beim Aspekt „Gewährleistung einer nachhaltigen Hochwasserretention“ zu erwarten. Aber auch bei den schutzgutbezogenen Zielen „Erreichen und Erhalten eines guten mengenmäßigen/chemischen GW-Zustands“ und „Erreichen und Erhalten eines guten Zustandes der Meeresgewässer“ sind die positiven Wirkungen überwiegend auf einen verbesserten Hochwasserschutz zurückzuführen, da ein verminderter Schadstoffeintrag im Hochwasserfall in die Beurteilung der Wirkungen eingeflossen ist.

Für das schutzgutbezogene Ziel „Erreichen und Erhalten eines guten ökologischen und chemischen Zustandes der Oberflächengewässer“ ergibt sich in der Gesamtbetrachtung eine überwiegend neutrale Wirkung, die v. a. auf das sehr breite Spektrum an Maßnahmentypen zurückzuführen ist. Somit stehen Maßnahmentypen, die positive Wirkungen bezüglich des Umweltziels „Erreichen und Erhalten eines guten ökologischen und chemischen Zustandes der Oberflächengewässer“ bewirken, dem Komplex des Technischen Hochwasserschutzes gegenüber, die mit negativen Wirkungen bezüglich des Umweltziels verbunden sein können (vgl. hierzu auch „*Tiere, Pflanzen, Biologische Vielfalt*“).

Klima/ Luft

In Bezug auf die schutzgutbezogenen Ziele des Umweltschutzes sind für das Schutzgut Klima/ Luft im Teilraum Werra vernachlässigbare Wirkungen durch den vorgesehenen Maßnahmenmix zu verzeichnen.

Landschaft

Hinsichtlich des schutzgutbezogenen Ziels „Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft“ hat die Analyse der Ursache-Wirkungsbeziehungen für die vorgesehenen Maßnahmentypen der Planungseinheiten im Teilraum Werra aufgrund der breiten des Maßnahmenspektrums überwiegend neutrale Wirkungen ergeben.

Als negativ wirken sich beim Schutzgut Landschaft v. a. die verschiedenen Maßnahmen des Technischen Hochwasserschutzes (Maßnahmentyp-Nr. 315-320) aus, die v. a. durch den Bau von Anlagen sowie durch die Beanspruchung von Flächen eine negative Veränderung des Landschaftsbildes bewirken könnten. Auch der Maßnahmentyp-Nr. „307 – Objektschutz“ wird in der Analyse der Ursache-Wirkungsbeziehungen als negativ gewertet, da sich durch nachträgliche Maßnahmen unmittelbar an baulichen Objekten negative visuelle Veränderungen für das Landschafts- bzw. Stadtbild und das Erscheinungsbild von Bau- und Kulturdenkmalen ergeben können. Die potenziell negativen Aspekte sind jedoch stark von Gestal-

tung und Dimension der baulichen Ausführung abhängig und sind auf der vorliegenden Planungsebene nur schwer zu beurteilen.

Positiv für das Landschaftsbild wurden verschiedene Maßnahmentypen des Handlungsbereichs „Natürlicher Wasserrückhalt“ (Maßnahmentypen-Nr. 310, 311, 313, 314) gewertet, da durch die positive Entwicklung der Lebensräume der Aue auch die landschaftliche Vielfalt, Eigenart und Schönheit im Bereich der Ufer und Auen aufgewertet wird.

Kultur- und sonstige Sachgüter

Für die schutzgutbezogenen Ziele „Erhalt oberirdisch gelegener Boden-, Kultur- und Baudenkmäler sowie von historischen Kulturlandschaften“ und für den „Schutz von wirtschaftlichen Tätigkeiten und erheblichen Sachwerten“ wurden im Teilraum Werra - entsprechend der Zielsetzung der Hochwasser-Maßnahmen - sehr positive Auswirkungen ermittelt. Diese lassen sich mit dem verbesserten Hochwasserschutz und der damit verbundenen Vorbeugung von Hochwasserschäden begründen.

Potenziell negative Auswirkungen ergeben sich dagegen für die „unterirdisch gelegenen Kultur-, Bau- und Bodendenkmale sowie archäologischen Fundstellen“. Die archäologischen Denkmale sind durch bauliche Eingriffe im Umfeld von Gewässern, aber auch durch Gewässerabsenkungen oder –anstieg potenziell besonders gefährdet. Durch Prospektionen im Vorfeld der Zulassung und Durchführung der Maßnahmen ist jedoch davon auszugehen, dass sich die Zielkonflikte in der Regel lösen oder zumindest minimieren lassen.

Tab. 6-7: Auswirkungen auf die schutzgutbezogenen Ziele des Umweltschutzes in den einzelnen Planungseinheiten des Teilraumes Werra der FGE Weser

Schutzgutbezogene Umweltziele	Planungseinheiten im Teilraum Werra		
	Untere Werra	Hörssel	Obere Werra
	WER_PE01	WER_PE02	WER_PE03
Anzahl der APSFR je Planungseinheit	8	4	14
Mensch/ menschliche Gesundheit			
Schutz des Menschen vor schädlichen Umwelteinwirkungen	↑↑	↑↑	↑↑
Dauerhafte Sicherung des Erholungswertes von Natur und Landschaft	●	●	●
Gewährleistung eines nachhaltigen Hochwasserschutzes	↑↑	↑↑	↑↑
Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt			
Schaffung eines Biotopverbundes/ Durchgängigkeit von Fließgewässern	●	●	●
Schutz wild lebender Tiere und Pflanzen, ihrer Lebensgemeinschaften sowie ihrer Biotope und Lebensstätten	●	●	●
Dauerhafte Sicherung der biologischen Vielfalt	●	●	●

Schutzgutbezogene Umweltziele	Planungseinheiten im Teilraum Werra		
	Untere Werra	Hörsel	Obere Werra
	WER_PE01	WER_PE02	WER_PE03
Anzahl der APSFR je Planungseinheit	8	4	14
Boden			
Sparsamer Umgang mit Grund und Boden	●	●	●
Sicherung oder Wiederherstellung der natürlichen Bodenfunktionen	●	●	●
Gewährleistung einer forst- und landwirtschaftlichen Nutzung	●	●	●
Wasser (Oberflächengewässer und Grundwasser)			
Erreichen und erhalten eines guten ökologischen/chemischen OW-Zustands	●	●	●
Erreichen und Erhalten eines guten mengenmäßigen/ chemischen GW-Zustands	↑	↑	↑
Erreichen und Erhalten eines guten Zustands der Meeresgewässer	↑	↑	↑
Gewährleistung einer nachhaltigen Hochwasserretention	↑↑	↑↑	↑↑
Klima/ Luft			
Verminderung von Treibhausgasemissionen	●	●	●
Schutz von Gebieten mit günstiger Klimawirkung	●	●	●
Landschaft			
Dauerhafte Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft	●	●	●
Kultur- und sonstige Sachgüter			
Erhalt oberirdisch gelegener Boden-, Kultur- und Baudenkmäler sowie von historischen Kulturlandschaften	↑↑	↑↑	↑↑
Erhalt von unterirdisch gelegenen Kultur-, Bau- und Bodendenkmälern sowie archäologischen Fundstellen	↓	↓	↓
Schutz von wirtschaftlichen Tätigkeiten und erheblichen Sachwerten	↑↑	↑↑	↑↑

- ↑↑ potenziell sehr positiver Beitrag zur Erreichung des Ziels des Umweltschutzes
- ↑ potenziell positiver Beitrag zur Erreichung des Ziels des Umweltschutzes
- keine, neutrale oder vernachlässigbare Wirkung auf das Ziel des Umweltschutzes
- ↓ potenziell negativer Beitrag zur Erreichung des Ziels des Umweltschutzes

Fazit für den Teilraum Werra

Bei den Betrachtungen des Maßnahmentypenspektrums wird deutlich, dass aufgrund der Vielzahl an vorgesehenen Maßnahmentypen die potenziell negativen Wirkungen einzelner Maßnahmen (bspw. des Technischen Hochwasserschutzes) im Vergleich zum Gesamtbündel der vorgesehenen Maßnahmentypen in den Hintergrund treten.

Entsprechend der Zielsetzung der Maßnahmen des HWRM-Planes werden die Aspekte sehr positiv bewertet, die unmittelbar mit dem Hochwasserschutz korrelieren (u. a. Schutz des Menschen und der menschlichen Gesundheit, Gewährleistung eines nachhaltigen Hochwasserschutzes bzw. einer nachhaltigen Hochwasserretention sowie der Schutz von (oberirdischen) Kultur- bzw. von Sachgütern. Potenziell negativ betroffen, von den meisten Veränderungen im Umfeld der Gewässer, sind die unterirdisch gelegenen Kulturdenkmale bzw. Fundstellen, was sich in der negativen Beurteilung des entsprechenden Zielaspektes widerspiegelt.

Negative Auswirkungen, die vorwiegend durch flächenintensive Maßnahmen des Technischen Hochwasserschutzes zu erwarten sind, können nach vorliegender Maßnahmenzuweisung in allen Planungseinheiten des Teilraumes auftreten. Potenziell betroffen sind v. a. die Schutzgüter „Tiere und Pflanzen“, „Boden“ und „Landschaft“. Die lokal möglichen negativen Umweltauswirkungen durch die Inanspruchnahme wertvoller Böden, Biotope oder sonstiger Bestandteile von Schutzgebieten können aber im jeweiligen Zulassungsverfahren durch eine entsprechende Standortwahl und weitergehende Verminderungs-, Schutz- oder Kompensationsmaßnahmen wirksam minimiert werden. Dies gilt auch für potenzielle Auswirkungen auf unterirdische Kultur-, Bau- und Bodendenkmäler im unmittelbaren Umfeld von Baumaßnahmen am Gewässer. Es sollten vordringlich in den weiteren Planungen Überlegungen bezüglich der Alternativen zum Technischen Hochwasserschutz durchgeführt werden, um größere Eingriffe v. a. in das Schutzgut Tiere und Pflanzen zu minimieren.

Eine prinzipielle Einschätzung der Auswirkungen der Maßnahmen des HWRM-Planes auf die verschiedenen schutzgutbezogenen Ziele des Umweltschutzes im Teilraum Werra ist nur unter Berücksichtigung einer quantitativen Wichtung möglich, die auf der vorliegenden Datenbasis nicht umsetzbar ist.

6.3 Umweltauswirkungen im Teilraum Fulda/Diemel

6.3.1 Überblick über die Maßnahmen des HWRM-Plans im Teilraum Fulda/Diemel

Zum Teilraum Fulda/Diemel gehören anteilig Flächen der Bundesländer Hessen, Nordrheinwestfalen, Niedersachsen, Bayern und Thüringen. Der Teilraum ist in 4 Planungseinheiten, in denen insgesamt 5 Risikogebiete ausgewiesen wurden, unterteilt. Darunter erstreckt sich ein Risikogebiet über drei Planungseinheiten (vgl. Tab. 6-8).

Für die Risikogebiete des Teilraumes Fulda/Diemel ist ein breites Spektrum an verschiedenen Maßnahmentypen vorgesehen. (vgl. Tab. 6-8). Die Maßnahmentypen 303, 305, 321, 326 und 329 sind nicht vergeben. Außer in der Planungseinheit „Diemel“ sind durchgehend alle Maßnahmen der Typennummern 311 - 320 zugeordnet. Darunter sind auch die Maßnahmentypen mit potenziell negativen Umweltauswirkungen. Für die Planungseinheit „Eder“ wurden die meisten Maßnahmentypen vergeben.

Tab. 6-8: Zugewiesene Maßnahmentypen für die Planungseinheiten des Teilraumes Fulda/Diemel

Planungseinheiten	Diemel	Eder	Schwalm	Fulda	Gesamtanzahl der APSFR mit Zuordnung zum Maßnahmentyp*
Code	FUL_PE01	FUL_PE02***	FUL_PE03	FUL_PE04***	
Anzahl der APSFR je Planungseinheit	2	1 1**	1**	1 1**	ges. 5
Maßnahmentyp-Nr. gemäß Maßnahmenkatalog	301	X	X		3
	302	X	X	X	5
	303				0
	304	X	X		3
	305				0
	306	X	X	X	3
	307	X	X	X	2
	308	X	X		2
	309	X	X		3
	310	X	X		3
	311	X	X	X	2
	312		X	X	1
	313		X	X	4
	314	X	X	X	2
	315		X	X	2
	316		X	X	2
	317	X	X	X	2
	318	X	X	X	3
	319	X	X	X	2
	320	X	X	X	4
321				0	
322	X	X	X	5	
323	X			1	
324	X	X		3	
325	X	X	X	4	
326				1	
327		X	X	1	
328	X	X		2	
329				0	

■ positiv oder mit Einschränkungen positive Umweltwirkung
■ umweltneutral
■ negative Umweltwirkungen möglich

* Angaben aus dem Entwurf zum HWRM-Plan FGE WESER (2015a), Stand vom Februar 2015: unter Einbezug der bereits abgeschlossenen Maßnahmen

** Diesen Planungseinheiten ist ein gemeinsames Risikogebiet zugeordnet. Der Planungseinheit Schwalm wurde kein eigenes Risikogebiet zugewiesen, sondern ist Teil eines planungseinheitenübergreifenden Risikogebietes.

6.3.2 Beiträge des HWRM-Plans zur Erreichung der schutzgutbezogenen Umweltziele

Die Tab. 6-9 stellt die Ergebnisse der detaillierten Auswirkungsprognose für die Planungseinheiten im Teilraum Fulda/Diemel zusammenfassend dar. So wird eine Einschätzung der voraussichtlichen Beiträge der Maßnahmen des HWRM-Plans zur Erreichung der schutzgutbezogenen Ziele des Umweltschutzes für den Teilraum Fulda/Diemel ermöglicht. Dabei lassen sich die nachfolgenden Ergebnisse für die zu betrachtenden Schutzgüter ableiten.

Menschen/ menschliche Gesundheit

Hinsichtlich der Aspekte „Schutz des Menschen vor schädlichen Umwelteinwirkungen“ und „Gewährleistung eines nachhaltigen Hochwasserschutzes“ gehen – entsprechend der grundsätzlichen Zielstellung des HWRMs – von allen Maßnahmentypen des Maßnahmenkatalogs prinzipiell positive oder neutrale Beiträge zur Erreichung des schutzgutbezogenen Umweltziels aus. Somit ist auch innerhalb des Teilraumes Fulda/Diemel ein entsprechend sehr positiver Beitrag zur Zielerreichung der beiden genannten Aspekte zu verzeichnen.

Hinsichtlich des Aspektes „Dauerhafte Sicherung des Erholungswertes von Natur und Landschaft“ ergeben sich aus der Analyse der Ursache-Wirkungsbeziehungen durch die Umsetzung des HWRM-Plans insgesamt neutrale Beiträge.

Tiere, Pflanzen, Biologische Vielfalt

Hinsichtlich der schutzgutbezogenen Ziele des Umweltschutzes für das Schutzgut „Tiere und Pflanzen“ hat die Analyse der Ursache-Wirkungsbeziehungen für die einzelnen Maßnahmentypen ergeben, dass von einigen Maßnahmentypen negative Auswirkungen auf das Schutzgut ausgehen können (vgl. Anlage II). Hier sind v. a. Flächenbeanspruchung und mögliche morphologische Veränderungen in der Aue für die negative Einstufung ausschlaggebend. Dies betrifft überwiegend die Maßnahmen des „Technischen Hochwasserschutzes“ (Maßnahmentyp-Nr. 315-320) unter dem HWRM-Aspekt „Schutz“. Die anderen Maßnahmentypen haben überwiegend neutrale oder positive Auswirkungen auf das Schutzgut „Tiere und Pflanzen“. Als besonders positiv sind die Maßnahmen „311 - Natürlicher Wasserrückhalt in der Gewässeraue“ und „314 – Wiedergewinnung von Überschwemmungsgebieten“ zu erwähnen. Bei den Maßnahmentypen 315 – 320 handelt es sich um Maßnahmen, die in ihrer Wirksamkeit in einem Zielkonflikt zu den Zielen des Maßnahmenprogramms stehen können. Dies wird auch durch die Einstufung zum Umweltziel „Schaffung eines Biotopverbundes/ Durchgängigkeit von Fließgewässern“ deutlich, die bei den entsprechenden Maßnahmen mit potenziellen Beeinträchtigungen verbunden ist.

Da im Teilraum Fulda/Diemel in allen Planungseinheiten Maßnahmen des Technischen Hochwasserschutzes vorgesehen wurden, sind entsprechend mögliche negative Beiträge zur Erreichung der schutzgutbezogenen Umweltziele zu verzeichnen. In Relation zu dem breiten Spektrum an Maßnahmen mit neutralen oder positiven Beiträgen ergibt sich in der Gesamtschau des Maßnahmenspektrums ein neutraler Beitrag für die Planungseinheiten

„Diemel“ und „Eder“. In den beiden Planungseinheiten „Schwalm“ und „Fulda“ werden mögliche negative Beiträge ermittelt, die sich durch die geringere Gesamtanzahl im Maßnahmen-spektrum mit potenziell positiven Wirkungen begründen lassen.

Mögliche Beeinträchtigungen des Schutzgutes „Tiere und Pflanzen“ bei der Umsetzung der verschiedenen Maßnahmen lassen sich in den nachfolgenden Zulassungsverfahren mindern bzw. teilweise vermeiden. Hierauf ist bei den Planungen im Teilraum Fulda/Diemel v. a. bei der Umsetzung der Maßnahmen des Technischen Hochwasserschutzes besonders zu achten.

Boden

Für die schutzgutbezogene Ziele des Umweltschutzes „Sparsamer Umgang mit Grund und Boden“ und „Sicherung und Wiederherstellung der natürlichen Bodenfunktionen“ ergeben sich durch die verschiedenen vorgesehenen Maßnahmentypen in der Gesamtschau überwiegend vernachlässigbare (neutrale) Wirkungen.

Es können insbesondere mit den in allen Planungseinheiten vorgesehenen Maßnahmentypen des Technischen Hochwasserschutzes (Maßnahmentyp-Nr. 315-320) Flächeninanspruchnahmen und Bodenversiegelungen und damit Verluste von Böden mit ihren natürlichen Bodenfunktionen verbunden sein. Jedoch stehen diesen Maßnahmentypen mit möglichen negativen Auswirkungen in allen Planungseinheiten Maßnahmentypen mit neutralem oder positivem (u. a. Maßnahmentyp-Nr. 310) Beitrag für das jeweilige schutzgutbezogene Ziel des Umweltschutzes gegenüber.

Unter dem Aspekt „Gewährleistung einer forst- und landwirtschaftlichen Nutzung“ werden in den beiden Planungseinheiten „Schwalm“ und „Fulda“ eine mögliche negative Betroffenheit ermittelt, die sich durch die hohe Anzahl an flächenintensiven Maßnahmentypen ergeben könnte.

Wasser

Für die verschiedenen gewässerbezogenen Ziele des Umweltschutzes ergeben sich in der Gesamtbetrachtung des Maßnahmenmix im Teilraum Fulda/Diemel überwiegend positive bis sehr positive Wirkungen.

Entsprechend der Zielsetzung des HWRM-Plans sind beim Aspekt „Gewährleistung einer nachhaltigen Hochwasserretention“ bei den Wirkungen der Maßnahmentypen überwiegend sehr positive Auswirkungen zu verzeichnen, so dass sich auch bei der Gesamtbetrachtung des Maßnahmenpektrums eine sehr positive Wirkung auf das schutzgutbezogene Umweltziel ergibt. Auch bei den schutzgutbezogenen Zielen „Erreichen und Erhalten eines guten mengenmäßigen/ chemischen GW-Zustands“ und „Erreichen und Erhalten eines guten Zustandes der Meeresgewässer“ sind die positiven Wirkungen teilweise auf den verbesserten Hochwasserschutz zurückzuführen, da ein verminderter Schadstoffeintrag im Hochwasserfall in die Beurteilung der Wirkungen eingeflossen ist.

Für das schutzgutbezogene Ziel „Erreichen und erhalten eines guten ökologischen und chemischen Zustandes der Oberflächengewässer“ ergibt sich in der Gesamtbetrachtung ein heterogenes Bild. Neben neutralen Bewertungen sind auch negative Auswirkungen ermittelt worden. Diese lassen sich v. a. auf die entsprechend zugewiesenen Maßnahmentypen des Technischen Hochwasserschutzes (Maßnahmentyp-Nr. 315 - 320) zurückführen. Hier ist besonders der Wirkfaktor „Morphologische Veränderungen in der Aue“ als negativ für das schutzgutbezogene Umweltziel in die Bewertung eingeflossen.

Klima/ Luft

In Bezug auf die schutzgutbezogene Ziele des Umweltschutzes sind für das Schutzgut Klima/ Luft überwiegend vernachlässigbare Wirkungen zu verzeichnen.

Landschaft

Hinsichtlich des schutzgutbezogenen Ziels „Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft“ hat die Analyse der Ursache-Wirkungsbeziehungen für die vorgesehenen Maßnahmentypen der Planungseinheiten überwiegend potenziell negative Wirkungen ergeben.

Als negativ wirken sich beim Schutzgut Landschaft die verschiedenen Maßnahmen des Technischen Hochwasserschutzes (Maßnahmentyp-Nr. 315 - 320) aus, die v. a. durch den Bau von Anlagen sowie durch die Beanspruchung von Flächen eine negative Veränderung des Landschaftsbildes bewirken könnten. Auch der Maßnahmentyp-Nr. „307 - Objektschutz“, der in allen Planungseinheiten vertreten ist, wurde in der Analyse der Ursache-Wirkungsbeziehungen als negativ gewertet, da sich durch nachträgliche Maßnahmen unmittelbar an baulichen Objekten negative visuelle Veränderungen für das Landschafts- bzw. Stadtbild und das Erscheinungsbild von Bau- und Kulturdenkmalen ergeben können. Die potenziell negativen Aspekte sind jedoch stark von Gestaltung und Dimension der baulichen Ausführung abhängig und sind auf der vorliegenden Planungsebene nur schwer zu beurteilen. Insbesondere in landschaftlich bedeutsamen Räumen ist bei potenziell negativen Auswirkungen auf eine möglichst weitgehende Vermeidung bzw. Verminderung der Auswirkungen im Rahmen der Planung zu achten.

Kultur- und sonstige Sachgüter

Für die schutzgutbezogenen Ziele „Erhalt oberirdisch gelegener Boden-, Kultur- und Baudenkmäler sowie von historischen Kulturlandschaften“ und für den „Schutz von wirtschaftlichen Tätigkeiten und erheblichen Sachwerten“ wurden im Teilraum Fulda/Diemel nur sehr positive Auswirkungen ermittelt. Diese lassen sich mit dem verbesserten Hochwasserschutz und der damit verbundenen Vorbeugung von Hochwasserschäden begründen.

Potenziell negative Auswirkungen ergeben sich für die „unterirdisch gelegenen Kultur-, Bau- und Bodendenkmale sowie archäologischen Fundstellen“. Da sich ein großer Anteil der archäologischen Fundstellen in unmittelbarer Nähe von bestehenden oder ehemaligen Ge-

wässern (Seen, Weiher, Flüsse Bäche, Quellen, Sölle) bzw. deren angrenzenden organischen Bildungen (Moor, Anmoor) und Feuchtböden befindet, sind diese archäologischen Denkmale durch bauliche Eingriffe im Umfeld von Gewässern, aber auch durch Gewässerabsenkungen oder –anstieg potenziell besonders gefährdet. Dadurch ergibt sich für alle Planungseinheiten des Teilraumes hinsichtlich der Erreichung des Ziels „Erhalt von unterirdisch gelegenen Kultur-, Bau- und Bodendenkmälern sowie archäologischen Fundstellen“ ein potenziell negativer Beitrag. Durch Prospektionen im Vorfeld der Zulassung und Durchführung der Maßnahmen ist jedoch davon auszugehen, dass sich die Zielkonflikte in der Regel lösen oder zumindest minimieren lassen.

Tab. 6-9: Auswirkungen auf die schutzgutbezogenen Ziele des Umweltschutzes in den einzelnen Planungseinheiten des Teilraumes Fulda/Diemel der FGE Weser

Schutzgutbezogene Umweltziele	Planungseinheiten im Teilraum Fulda/Diemel			
	Diemel	Eder	Schwalim	Fulda
	FUL_PE01	FUL_PE02	FUL_PE03	FUL_PE04
Anzahl der APSFR je Planungseinheit	2	1 1*	1*	1 1*
Mensch/ menschliche Gesundheit				
Schutz des Menschen vor schädlichen Umwelteinwirkungen	↑↑	↑↑	↑↑	↑↑
Dauerhafte Sicherung des Erholungswertes von Natur und Landschaft	●	●	●	●
Gewährleistung eines nachhaltigen Hochwasserschutzes	↑↑	↑↑	↑↑	↑↑
Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt				
Schaffung eines Biotopverbundes/ Durchgängigkeit von Fließgewässern	●	●	↓	↓
Schutz wild lebender Tiere und Pflanzen, ihrer Lebensgemeinschaften sowie ihrer Biotope und Lebensstätten	●	●	↓	↓
Dauerhafte Sicherung der biologischen Vielfalt	●	●	↓	↓
Boden				
Sparsamer Umgang mit Grund und Boden	●	●	●	●
Sicherung oder Wiederherstellung der natürlichen Bodenfunktionen	●	●	●	●
Gewährleistung einer forst- und landwirtschaftlichen Nutzung	●	●	↓	↓
Wasser (Oberflächengewässer und Grundwasser)				
Erreichen und erhalten eines guten ökologischen/ chemischen OW-Zustands	●	●	↓	↓
Erreichen und Erhalten eines guten mengenmäßigen/ chemischen GW-Zustands	↑	↑	↑	↑

Schutzgutbezogene Umweltziele	Planungseinheiten im Teilraum Fulda/Diemel			
	Diemel	Eder	Schwalm	Fulda
	FUL_PE01	FUL_PE02	FUL_PE03	FUL_PE04
Anzahl der APSFR je Planungseinheit	2	1 1*	1*	1 1*
Erreichen und Erhalten eines guten Zustands der Meeresgewässer	↑	↑	↑↑	↑↑
Gewährleistung einer nachhaltigen Hochwasserretention	↑	↑↑	↑↑	↑↑
Klima/ Luft				
Verminderung von Treibhausgasemissionen	●	●	●	●
Schutz von Gebieten mit günstiger Klimawirkung	●	●	●	●
Landschaft				
Dauerhafte Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft	●	↓	↓	↓
Kultur- und sonstige Sachgüter				
Erhalt oberirdisch gelegener Boden-, Kultur- und Baudenkmäler sowie von historischen Kulturlandschaften	↑↑	↑↑	↑↑	↑↑
Erhalt von unterirdisch gelegenen Kultur-, Bau- und Bodendenkmälern sowie archäologischen Fundstellen	↓	↓	↓	↓
Schutz von wirtschaftlichen Tätigkeiten und erheblichen Sachwerten	↑↑	↑↑	↑↑	↑↑

- ↑↑ potenziell sehr positiver Beitrag zur Erreichung des Ziels des Umweltschutzes
- ↑ potenziell positiver Beitrag zur Erreichung des Ziels des Umweltschutzes
- keine, neutrale oder vernachlässigbare Wirkung auf das Ziel des Umweltschutzes
- ↓ potenziell negativer Beitrag zur Erreichung des Ziels des Umweltschutzes

* Diesen Planungseinheiten ist ein gemeinsames Risikogebiet zugeordnet. Der Planungseinheit Schwalm wurde kein eigenes Risikogebiet zugewiesen, sondern ist Teil eines planungseinheitenübergreifenden Risikogebietes.

Fazit für den Teilraum Fulda/Diemel

Es ist festzustellen, dass sich durch das vorgesehene Maßnahmenspektrum im Teilraum Fulda/Diemel verschiedenste Auswirkungen auf die Schutzgüter ergeben werden.

Vor allem die Auswirkungen auf den „Schutz des Menschen und der menschlichen Gesundheit“ sowie den „Schutz von (oberirdischen) Kultur- und Sachgüter“ sind – entsprechend der Zielsetzung der Maßnahmen des HWRM-Plans - als sehr positiv zu werten, da diese Aspekte von der Verbesserung des Hochwasserschutzes unmittelbar profitieren. Auch für das Schutzgut Wasser sind viele Maßnahmentypen mit sehr positiven Auswirkungen im Teilraum vertreten.

Negative Auswirkungen werden vorwiegend durch flächenintensive Maßnahmen des Technischen Hochwasserschutzes zu erwarten sein, die in allen Planungseinheiten des Teilraumes vorgesehen wurden. Hier sind v. a. die Schutzgüter „Tiere und Pflanzen“, „Boden“ und „Landschaft“ potenziell betroffen. Die lokal möglichen negativen Umweltauswirkungen durch die Inanspruchnahme wertvoller Böden, Biotope oder sonstiger Bestandteile von Schutzgebieten können aber im jeweiligen Zulassungsverfahren durch eine entsprechende Standortwahl und weitergehende Verminderungs-, Schutz- oder Kompensationsmaßnahmen wirksam minimiert werden. Dies gilt auch für potenzielle Auswirkungen auf unterirdische Kultur-, Bau- und Bodendenkmäler im unmittelbaren Umfeld von Baumaßnahmen am Gewässer.

Hier sollten vordringlich in den weiteren Planungen Überlegungen bezüglich der Alternativen zum Technischen Hochwasserschutz durchgeführt werden, um größere Eingriffe in das Schutzgut Tiere und Pflanzen zu minimieren. Zudem sind die Maßnahmen des Technischen Hochwasserschutzes gemäß des Maßnahmenkatalogs als Zielkonflikt in Bezug auf die Umsetzung der Ziele der Wasserrahmenrichtlinie eingestuft.

Eine prinzipielle Einschätzung der Auswirkungen der Maßnahmen des HWRM-Planes auf die verschiedenen schutzgutbezogenen Ziele des Umweltschutzes im Teilraum Fulda/Diemel ist nur unter Berücksichtigung einer quantitativen Wichtung möglich, die auf der vorliegenden Datenbasis nicht umsetzbar ist.

6.4 Umweltauswirkungen im Teilraum Leine

6.4.1 Überblick über die Maßnahmen des HWRM-Plans im Teilraum Leine

Die Flächen des Teilraumes Leine gehören größtenteils zum Bundesland Niedersachsen und kleinflächig zu Thüringen und Hessen. Der Teilraum ist in vier Planungseinheiten mit sieben ausgewiesenen Risikogebieten unterteilt. Bis auf die Maßnahmentypen 305 und 312 ist das gesamte Maßnahmenspektrum heterogen auf die Planungseinheiten verteilt. Die meisten Maßnahmentypen sind dabei in der Planungseinheit „Leine/Ilme“ vergeben.

Besonders vielen Risikogebieten wurden die Maßnahmentypen 301 - 303, 306, 310, 313, 320, 322, 324 und 325 zugeordnet. Dabei handelt es sich um Maßnahmentypen die weitgehend positive oder umweltneutrale Wirkungen aufweisen. Die besonders eingriffsintensiven Maßnahmentypen 315 – 318 kommen zwar in drei der vier Planungseinheiten vor, sollen aber nur in wenigen Hochwasserrisikogebieten umgesetzt werden.

Tab. 6-10: Zugewiesene Maßnahmentypen für die Planungseinheiten des Teilraumes Leine

Planungseinheiten	Leine/ Westaue	Innerste	Leine/Ime	Rhume	Gesamtanzahl der APSFR mit Zuordnung zum Maßnahmentyp*	
Code	LEI_PE01	LEI_PE02	LEI_PE03	LEI_PE04		
Anzahl der APSFR je Planungseinheit	2	1	3	1	ges. 7	
Maßnahmentyp-Nr. gemäß Maßnahmenkatalog	301	X		X	X	7
	302	X	X	X	X	7
	303	X	X	X	X	4
	304		X			1
	305					0
	306	X	X	X		4
	307		X	X		3
	308			X		3
	309		X	X	X	3
	310	X	X	X	X	7
	311			X	X	2
	312					0
	313	X	X	X	X	7
	314		X	X		3
	315		X			1
	316		X	X		2
	317	X	X	X		3
	318			X		1
	319		X		X	3
	320	X		X	X	5
	321	X	X	X		3
	322	X	X	X	X	7
	323		X	X		4
	324	X	X	X	X	7
	325	X	X	X	X	7
	326	X		X		7
	327			X		2
	328			X		2
	329	X				2

■ positiv oder mit Einschränkungen positive Umweltwirkung
■ umweltneutral
■ negative Umweltwirkungen möglich

* Angaben aus dem Entwurf zum HWRM-Plan FGE WESER (2015a), Stand vom Februar 2015: unter Einbezug der bereits abgeschlossenen Maßnahmen

6.4.2 Beiträge des HWRM-Plans zur Erreichung der schutzgutbezogenen Umweltziele

Die folgende Tabelle (vgl. Tab. 6-11) stellt die Ergebnisse der Auswirkungsprognose für die Planungseinheiten im Teilraum Leine zusammenfassend dar. So wird eine Einschätzung der

voraussichtlichen Beiträge der Maßnahmen des HWRM-Plans zur Erreichung der schutzgutbezogenen Ziele des Umweltschutzes ermöglicht. Dabei lassen sich die nachfolgenden Ergebnisse für die zu betrachtenden Schutzgüter ableiten.

Menschen/ menschliche Gesundheit

Hinsichtlich der schutzgutbezogenen Ziele „Schutz des Menschen vor schädlichen Umwelteinwirkungen“ und „Gewährleistung eines nachhaltigen Hochwasserschutzes“ sind – entsprechend der grundsätzlichen Zielstellung des HWRMs – auch innerhalb des Teilraumes Leine sehr positive Beiträge zur Zielerreichung der genannten Ziele zu verzeichnen.

Hinsichtlich des Aspektes „Dauerhafte Sicherung des Erholungswertes von Natur und Landschaft“ ergeben sich aus der Analyse der Ursache-Wirkungsbeziehungen durch die Umsetzung des HWRM-Plans insgesamt neutrale Beiträge.

Tiere, Pflanzen, Biologische Vielfalt

Durch das breite Maßnahmenspektrum, das für viele Planungseinheiten des Teilraumes Leine vorgesehen ist, ergeben sich in der Gesamtschau neutrale Beiträge für das Schutzgut Tiere und Pflanzen, da den in diesem Bereich potenziell negativ wirkenden Maßnahmentypen eine Vielzahl potenziell positiv wirkender Maßnahmentypen gegenüberstehen.

Insgesamt sind jedoch in drei der vier Planungseinheiten Maßnahmen des Technischen Hochwasserschutzes geplant, die sowohl auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen, Biologische Vielfalt als auch auf das Schutzgut Wasser (vgl. unten) negative Wirkungen haben können. Mögliche Beeinträchtigungen des Schutzgutes „Tiere und Pflanzen“ bei der Umsetzung der verschiedenen Maßnahmen lassen sich in den nachfolgenden Zulassungsverfahren mindern bzw. teilweise vermeiden. Hierauf ist bei den Planungen im Teilraumes Leine v. a. bei der Umsetzung der Maßnahmen des Technischen Hochwasserschutzes besonders zu achten.

Boden

Wie beim Schutzgut Tiere, Pflanzen, Biologische Vielfalt ergibt sich für das Schutzgut Boden in der Gesamtschau - aufgrund des breiten Spektrums an vorgesehenen Maßnahmentypen – ein neutraler Beitrag. Zwar können insbesondere mit den letztlich in allen Planungseinheiten vorgesehenen Maßnahmentypen des Technischen Hochwasserschutzes (Maßnahmentyp-Nr. 315-320) Flächeninanspruchnahmen und Bodenversiegelungen und damit Verluste von Böden mit ihren natürlichen Bodenfunktionen verbunden sein, jedoch stehen diesen Maßnahmentypen mit ihren möglichen negativen Auswirkungen in den meisten Planungseinheiten Maßnahmentypen mit neutralem oder positivem (z. B. Maßnahmentyp-Nr. 310) Beitrag für das jeweiligen schutzgutbezogene Ziel des Umweltschutzes gegenüber.

Wasser

Für die verschiedenen gewässerbezogenen Ziele des Umweltschutzes ergeben sich in der Gesamtbetrachtung des Maßnahmenmix im Teilraum Leine überwiegend neutrale, positive

und sehr positive Wirkungen.

Die sehr positiven und positiven Wirkungen sind entsprechend der Zielsetzung des HWRM-Plans beim Aspekt „Gewährleistung einer nachhaltigen Hochwasserretention“ zu erwarten. Aber auch bei den schutzgutbezogenen Zielen „Erreichen und Erhalten eines guten mengenmäßigen/ chemischen GW-Zustands“ und „Erreichen und erhalten eines guten Zustandes der Meeresgewässer“ sind die positiven Wirkungen überwiegend auf einen verbesserten Hochwasserschutz zurückzuführen, da ein verminderter Schadstoffeintrag im Hochwasserfall in die Beurteilung der Wirkungen eingeflossen ist.

Für das schutzgutbezogene Ziel „Erreichen und erhalten eines guten ökologischen und chemischen Zustandes der Oberflächengewässer“ ergibt sich in der Gesamtbetrachtung eine überwiegend neutrale Wirkung, die v. a. auf das sehr breite Spektrum an Maßnahmentypen zurückzuführen ist. Für die Planungseinheit Rhume ergeben sich sogar positive Wirkungen, da nur wenige Maßnahmen des Technischen Hochwasserschutzes umgesetzt werden sollen und für den Maßnahmentyp 320 positive Wirkungen für das Erreichen des schutzgutbezogenen Umweltziels zu erwarten sind (vgl. Anhang II).

Klima/ Luft

In Bezug auf die schutzgutbezogene Ziele des Umweltschutzes sind für das Schutzgut Klima/ Luft im Teilraum Leine vernachlässigbare Wirkungen durch den vorgesehenen Maßnahmenmix zu verzeichnen.

Landschaft

Hinsichtlich des schutzgutbezogenen Ziels „Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft“ hat die Analyse der Ursache-Wirkungsbeziehungen für die vorgesehenen Maßnahmentypen der Planungseinheiten aufgrund der Breite des Maßnahmenspektrums überwiegend neutrale Wirkungen ergeben.

Als negativ wirken sich auch beim Schutzgut Landschaft v. a. die verschiedenen Maßnahmen des Technischen Hochwasserschutzes (Maßnahmentyp-Nr. 315-320) aus, die v. a. durch den Bau von Anlagen sowie durch die Beanspruchung von Flächen eine negative Veränderung des Landschaftsbildes bewirken könnten. Diesen stehen in einigen Planungseinheiten nur wenige positiv wirkenden Maßnahmentypen gegenüber. Die potenziell negativen Aspekte sind jedoch stark von Gestaltung und Dimension der baulichen Ausführung abhängig und sind auf der vorliegenden Planungsebene nur schwer zu beurteilen. Insbesondere in landschaftlich bedeutsamen Räumen ist bei potenziell negativen Auswirkungen auf eine möglichst weitgehende Vermeidung bzw. Verminderung der Auswirkungen im Rahmen der Planung zu achten.

Kultur- und sonstige Sachgüter

Für die schutzgutbezogenen Ziele „Erhalt oberirdisch gelegener Boden-, Kultur- und Bau- denkmäler sowie von historischen Kulturlandschaften“ und für den „Schutz von wirtschaftli- chen Tätigkeiten und erheblichen Sachwerten“ wurden im Teilraum Leine - entsprechend der Zielsetzung der Hochwasser-Maßnahmen - nur sehr positive Auswirkungen ermittelt. Diese lassen sich mit dem verbesserten Hochwasserschutz und der damit verbundenen Vorbeu- gung von Hochwasserschäden begründen.

Potenziell negative Auswirkungen ergeben sich dagegen für die „unterirdisch gelegenen Kul- tur-, Bau- und Bodendenkmale sowie archäologischen Fundstellen“. Da sich ein großer An- teil der archäologischen Fundstellen in unmittelbarer Nähe von bestehenden oder ehemali- gen Gewässern (Seen, Weiher, Flüsse Bäche, Quellen, Sölle) bzw. deren angrenzenden organischen Bildungen (Moor, Anmoor) und Feuchtböden befindet, sind diese archäologi- sche Denkmale durch bauliche Eingriffe im Umfeld von Gewässern, aber auch durch Ge- wässerabsenkungen oder –anstieg potenziell besonders gefährdet. Dadurch ergibt sich für alle Planungseinheiten des Teilraumes ein potenziell negativer Beitrag. Durch Prospektionen im Vorfeld der Zulassung und Durchführung der Maßnahmen ist jedoch davon auszugehen, dass sich die Zielkonflikte in der Regel lösen oder zumindest minimieren lassen.

Tab. 6-11: Auswirkungen auf die schutzgutbezogenen Ziele des Umweltschutzes in den ein- zeln Planungsseinheiten des Teilraumes Leine der FGE Weser

Schutzgutbezogene Umweltziele	Planungseinheiten im Teilraum Leine			
	Leine/ Westtaue	Innerste	Leine/Ilme	Rhume
	LEI_PE01	LEI_PE02	LEI_PE03	LEI_PE04
Anzahl der APSFR je Planungseinheit	2	1	3	1
Mensch/ menschliche Gesundheit				
Schutz des Menschen vor schädlichen Umwelteinwirkungen	↑↑	↑↑	↑↑	↑↑
Dauerhafte Sicherung des Erholungswertes von Natur und Land- schaft	●	●	●	●
Gewährleistung eines nachhaltigen Hochwasserschutzes	↑↑	↑↑	↑↑	↑↑
Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt				
Schaffung eines Biotopverbundes/ Durchgängigkeit von Fließgewässern	●	●	●	●
Schutz wild lebender Tiere und Pflan- zen, ihrer Lebensgemeinschaften sowie ihrer Biotope und Lebensstätten	●	●	●	●
Dauerhafte Sicherung der biologischen Vielfalt	●	●	●	●
Boden				
Sparsamer Umgang mit Grund und Boden	●	●	●	●

Schutzgutbezogene Umweltziele	Planungseinheiten im Teilraum Leine			
	Leine/ Weststau	Innerste	Leine/lime	Rhume
	LEI_PE01	LEI_PE02	LEI_PE03	LEI_PE04
Anzahl der APSFR je Planungseinheit	2	1	3	1
Sicherung oder Wiederherstellung der natürlichen Bodenfunktionen	●	●	●	●
Gewährleistung einer forst- und landwirtschaftlichen Nutzung	●	●	●	●
Wasser (Oberflächengewässer und Grundwasser)				
Erreichen und erhalten eines guten ökologischen/ chemischen OW-Zustands	●	●	●	↑
Erreichen und Erhalten eines guten mengenmäßigen/ chemischen GW-Zustands	↑	↑	↑	↑
Erreichen und Erhalten eines guten Zustands der Meeresgewässer	●	↑	↑	↑
Gewährleistung einer nachhaltigen Hochwasserretention	↑↑	↑↑	↑	↑↑
Klima/ Luft				
Verminderung von Treibhausgasemissionen	●	●	●	●
Schutz von Gebieten mit günstiger Klimawirkung	●	●	●	●
Landschaft				
Dauerhafte Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft	●	●	●	●
Kultur- und sonstige Sachgüter				
Erhalt oberirdisch gelegener Boden-, Kultur- und Baudenkmäler sowie von historischen Kulturlandschaften	↑↑	↑↑	↑↑	↑↑
Erhalt von unterirdisch gelegenen Kultur-, Bau- und Bodendenkmälern sowie archäologischen Fundstellen	↓	↓	↓	↓
Schutz von wirtschaftlichen Tätigkeiten und erheblichen Sachwerten	↑↑	↑↑	↑↑	↑↑

- ↑↑ potenziell sehr positiver Beitrag zur Erreichung des Ziels des Umweltschutzes
- ↑ potenziell positiver Beitrag zur Erreichung des Ziels des Umweltschutzes
- keine, neutrale oder vernachlässigbare Wirkung auf das Ziel des Umweltschutzes
- ↓ potenziell negativer Beitrag zur Erreichung des Ziels des Umweltschutzes

Fazit für den Teilraum Leine

Bei den Betrachtungen des Maßnahmentypenspektrums wird deutlich, dass aufgrund der Vielzahl an vorgesehenen Maßnahmentypen die potenziell negativen Wirkungen einzelner Maßnahmen (bspw. des Technischen Hochwasserschutzes) im Vergleich zum Gesamtbündel der vorgesehenen Maßnahmentypen in den Hintergrund treten.

Entsprechend der Zielsetzung der Maßnahmen des HWRM-Planes werden die Aspekte sehr positiv bewertet, die unmittelbar mit dem Hochwasserschutz korrelieren (u. a. Schutz des Menschen und der menschlichen Gesundheit, Gewährleistung eines nachhaltigen Hochwasserschutzes bzw. einer nachhaltigen Hochwasserretention sowie der Schutz von (oberirdischen) Kultur- bzw. von Sachgütern. Potenziell negativ betroffen, von den meisten Veränderungen im Umfeld der Gewässer, sind die unterirdisch gelegenen Kulturdenkmale bzw. Fundstellen, was sich in der negativen Beurteilung des entsprechenden Zielaspektes widerspiegelt.

Negative Auswirkungen, die vorwiegend durch flächenintensive Maßnahmen des Technischen Hochwasserschutzes zu erwarten sind, können nach vorliegender Maßnahmenzuweisung in drei Planungseinheiten des Teilraumes auftreten. Potenziell betroffen sind v. a. die Schutzgüter „Tiere und Pflanzen“, „Boden“ und „Landschaft“. Die lokal möglichen negativen Umweltauswirkungen durch die Inanspruchnahme wertvoller Böden, Biotope oder sonstiger Bestandteile von Schutzgebieten können aber im jeweiligen Zulassungsverfahren durch eine entsprechende Standortwahl und weitergehende Verminderungs-, Schutz- oder Kompensationsmaßnahmen wirksam minimiert werden. Dies gilt auch für potenzielle Auswirkungen auf unterirdische Kultur-, Bau- und Bodendenkmäler im unmittelbaren Umfeld von Baumaßnahmen am Gewässer. Es sollten vordringlich in den weiteren Planungen Überlegungen bezüglich der Alternativen zum Technischen Hochwasserschutz durchgeführt werden, um größere Eingriffe v. a. in das Schutzgut Tiere und Pflanzen zu minimieren.

Eine prinzipielle Einschätzung der Auswirkungen der Maßnahmen des HWRM-Planes auf die verschiedenen schutzgutbezogenen Ziele des Umweltschutzes im Teilraum Leine ist nur unter Berücksichtigung einer quantitativen Wichtung möglich, die auf der vorliegenden Datenbasis nicht umsetzbar ist.

6.5 Umweltauswirkungen im Teilraum Aller

6.5.1 Überblick über die Maßnahmen des HWRM-Plans im Teilraum Aller

Zum Teilraum Aller gehören hauptsächlich Flächen des Bundeslandes Niedersachsen sowie kleine Teile von Sachsen-Anhalt. Der Teilraum ist in fünf Planungseinheiten mit 12 Risikogebieten unterteilt.

Für die Risikogebiete des Teilraumes Aller ist ein breites Spektrum an verschiedenen Maßnahmentypen vorgesehen (vgl. Tab. 6-10). Die Maßnahmentypen Nr. 305, 306, 308, 312, 327 und 328 werden im Teilraum nicht vorgesehen. Die Maßnahmentypen 302, 310, 313, 318, 322 und 324 sind in allen Planungseinheiten zu finden. Somit sind Vermeidungs-/Vorsorge- (302, 322, 324) und Schutzmaßnahmen in Bezug auf den natürlichen Wasserrückhalt und dem Unterhalt von Schutzbauwerken (310, 313, 318) als Schwerpunkte dem Teilraum Aller zuzusprechen.

Betrachtet man die Anzahl der Risikogebiete zeigt sich ein ähnliches Bild. Bis auf den Maßnahmentyp 318 sind alle zuletzt genannten Maßnahmentypen am häufigsten in den Risikogebieten vertreten. Die Maßnahmen 315 - 317, die zu größeren Umweltwirkungen führen können, sollen in ca. ein Drittel der Risikogebiete umgesetzt werden.

Tab. 6-12: Zugewiesene Maßnahmentypen für die Planungseinheiten des Teilraumes Aller

Planungseinheiten	Aller/Böhme	Aller/Örtze	Fuhse/Wietze	Aller/Quelle	Oker	Gesamtanzahl der APSFR mit Zuordnung zum Maßnahmentyp*
Code	ALL_PE01	ALL_PE02	ALL_PE03	ALL_PE04	ALL_PE05	
Anzahl der APSFR je Planungseinheit	2	3	2	2	3	ges. 12
Maßnahmentyp-Nr. gemäß Maßnahmenkatalog	301	X	X			10
	302	X	X	X	X	12
	303			X	X	7
	304				X	1
	305					0
	306					3
	307					2
	308					1
	309				X	6
	310	X	X	X	X	10
	311					1
	312					0
	313	X	X	X	X	10
	314					2
	315			X	X	4
	316				X	2
	317	X	X		X	6
	318	X	X	X	X	5
	319			X	X	4
	320		X		X	4
321	X			X	6	
322	X	X	X	X	9	
323					1	
324	X	X	X	X	12	
325	X		X	X	6	
326				X	12	
327					0	
328					0	
329			X		3	

■ positiv oder mit Einschränkungen positive Umweltwirkung
■ umweltneutral
■ negative Umweltwirkungen möglich

* Angaben aus dem Entwurf zum HWRM-Plan FGE WESER (2015a), Stand vom Februar 2015 unter Einbezug der bereits abgeschlossenen Maßnahmen

6.5.2 Beiträge des HWRM-Plans zur Erreichung der schutzgutbezogenen Umweltziele

Die folgende Tabelle (vgl. Tab. 6-13) stellt die Ergebnisse der detaillierten Auswirkungsprognose für die Planungseinheiten im Teilraum Aller zusammenfassend dar. So wird eine Einschätzung der voraussichtlichen Beiträge der Maßnahmen des HWRM-Plans zur Erreichung der schutzgutbezogenen Ziele des Umweltschutzes ermöglicht. Dabei lassen sich die nachfolgenden Ergebnisse für die zu betrachtenden Schutzgüter ableiten.

Menschen/ menschliche Gesundheit

Hinsichtlich der Aspekte „Schutz des Menschen vor schädlichen Umwelteinwirkungen“ und „Gewährleistung eines nachhaltigen Hochwasserschutzes“ gehen – entsprechend der grundsätzlichen Zielstellung des HWRMs - von allen Maßnahmentypen des Maßnahmenkatalogs prinzipiell positive (oder neutrale) Beiträge zur Erreichung des schutzgutbezogenen Umweltziels aus. Auch innerhalb des Teilraumes Aller ergibt sich so in der Gesamtschau des vorkommenden Maßnahmenspektrums ein sehr positiver Beitrag zur Zielerreichung der beiden genannten schutzgutbezogenen Ziele für alle Planungseinheiten.

Hinsichtlich des Ziels „Dauerhafte Sicherung des Erholungswertes von Natur und Landschaft“ ergeben sich aus der Analyse der Ursache-Wirkungsbeziehungen der Maßnahmentypen des HWRM-Plans voraussichtlich neutrale Beiträge.

Tiere, Pflanzen, Biologische Vielfalt

Hinsichtlich der schutzgutbezogenen Ziele des Umweltschutzes für das Schutzgut „Tiere und Pflanzen“ hat die Analyse der Ursache-Wirkungsbeziehungen für die einzelnen zugewiesenen Maßnahmentypen in den Planungseinheiten ergeben, dass von allen Maßnahmentypen negative Auswirkungen auf das Schutzgut ausgehen können; eine Ausnahme stellt die Planungseinheit „Fuhse/Wietze“ dar, für die neutrale Beiträge ermittelt wurden.

Flächenbeanspruchung und mögliche morphologische Veränderungen in der Aue sind für die negative Einstufung ausschlaggebend. Dies betrifft überwiegend die Maßnahmen des „Technischen Hochwasserschutzes“ (Maßnahmentyp-Nr. 315 - 320) unter dem HWRM-Aspekt „Schutz“. Da im Teilraum Aller in allen Planungseinheiten Maßnahmentypen des Technischen Hochwasserschutzes vorgesehen wurden, sind entsprechend relativ viele mögliche negative Beiträge zur Erreichung der schutzgutbezogenen Umweltziele zu verzeichnen. Hinzu kommt eine teilweise geringe Ausweisung von positiv auf die Umweltziele wirkenden Maßnahmentypen, sodass in der Gesamtschau überwiegend negative Umweltwirkungen zum Tragen kommen.

Mögliche Beeinträchtigungen des Schutzgutes „Tiere und Pflanzen“ bei der Umsetzung der verschiedenen Maßnahmen lassen sich in den nachfolgenden Zulassungsverfahren mindern bzw. teilweise vermeiden. Hierauf ist bei den Planungen im Teilraum Aller v. a. bei der Umsetzung der Maßnahmen des Technischen Hochwasserschutzes besonders zu achten.

Boden

Für die drei schutzgutbezogene Ziele des Umweltschutzes ergeben sich durch die verschiedenen vorgesehenen Maßnahmentypen vernachlässigbare (neutrale) Wirkungen. Zwar können insbesondere mit den letztlich in allen Planungseinheiten vorgesehenen Maßnahmentypen des Technischen Hochwasserschutzes (Maßnahmentyp-Nr. 315 - 320) Flächeninanspruchnahmen und Bodenversiegelungen und damit Verluste von Böden mit ihren natürlichen Bodenfunktionen verbunden sein, jedoch stehen diesen Maßnahmentypen mit ihren möglichen negativen Auswirkungen in den meisten Planungseinheiten Maßnahmentypen mit neutralem oder positivem (z. B. Maßnahmentyp-Nr. 310) Beitrag für das jeweilige schutzgutbezogene Ziel des Umweltschutzes gegenüber.

Wasser

Für die verschiedenen gewässerbezogenen Ziele des Umweltschutzes ergeben sich in der Gesamtbetrachtung des Maßnahmentypenmix im Teilraum Aller überwiegend positive bis sehr positive Wirkungen.

Entsprechend der Zielsetzung des HWRM-Plans ist beim Aspekt „Gewährleistung einer nachhaltigen Hochwasserretention“ auch bei der Gesamtbetrachtung des Maßnahmenspektrums eine sehr positive Wirkung auf das schutzgutbezogene Umweltziel zu verzeichnen. Auch bei den schutzgutbezogenen Zielen „Erreichen und Erhalten eines guten mengenmäßigen/ chemischen GW-Zustands“ und „Erreichen und erhalten eines guten Zustandes der Meeresgewässer“ sind die positiven Wirkungen u. a. auf den verbesserten Hochwasserschutz zurückzuführen, da ein verminderter Schadstoffeintrag im Hochwasserfall in die Beurteilung der Wirkungen eingeflossen ist.

Für das schutzgutbezogene Ziel „Erreichen und erhalten eines guten ökologischen und chemischen Zustandes der Oberflächengewässer“ ergibt sich, abweichend vom Gesamtbild der Beurteilungen des Schutzgutes Wasser eine neutrale und teilweise sogar negative Einstufung (Planungseinheiten „Aller/Örtze“ und „Aller/Quelle“). Diese lässt sich v. a. auf die in den entsprechenden Planungseinheiten zugewiesenen Maßnahmentypen des Technischen Hochwasserschutzes (Maßnahmentyp-Nr. 315 - 320) zurückführen. Hier ist besonders der Wirkfaktor „Morphologische Veränderungen in der Aue“ als negativ für das schutzgutbezogene Umweltziel in die Bewertung eingeflossen.

Klima/ Luft

In Bezug auf die schutzgutbezogenen Ziele des Umweltschutzes sind für das Schutzgut Klima/ Luft in den Planungseinheiten des Teilraumes bei der Betrachtung des ausgewiesenen Maßnahmenspektrums nur vernachlässigbare Wirkungen zu verzeichnen.

Landschaft

Hinsichtlich des schutzgutbezogenen Ziels „Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft“ hat die Analyse der Ursache-Wirkungsbeziehungen für die vorgesehenen

Maßnahmentypen in den Planungseinheiten des Teilraumes Aller neutrale und potenziell negative Wirkungen ergeben.

Als negativ wirken sich auch beim Schutzgut Landschaft v. a. die verschiedenen Maßnahmen des Technischen Hochwasserschutzes (Maßnahmentyp-Nr. 315 - 320) aus, die v. a. durch den Bau von Anlagen sowie durch die Beanspruchung von Flächen eine negative Veränderung des Landschaftsbildes bewirken könnten. Diesen stehen in einigen Planungseinheiten nur wenige positiv wirkende Maßnahmentypen gegenüber. Die potenziell negativen Aspekte sind jedoch stark von Gestaltung und Dimension der baulichen Ausführung abhängig und sind auf der vorliegenden Planungsebene nur schwer zu beurteilen. Insbesondere in landschaftlich bedeutsamen Räumen ist bei potenziell negativen Auswirkungen auf eine möglichst weitgehende Vermeidung bzw. Verminderung der Auswirkungen im Rahmen der Planung zu achten.

Kultur- und sonstige Sachgüter

Für die schutzgutbezogenen Ziele „Erhalt oberirdisch gelegener Boden-, Kultur- und Baudenkmäler sowie von historischen Kulturlandschaften“ und für den „Schutz von wirtschaftlichen Tätigkeiten und erheblichen Sachwerten“ wurden im Teilraum Aller nur sehr positive Auswirkungen ermittelt. Diese lassen sich mit dem verbesserten Hochwasserschutz und der damit verbundenen Vorbeugung von Hochwasserschäden begründen.

Potenziell negative Auswirkungen ergeben sich für die „unterirdisch gelegenen Kultur-, Bau- und Bodendenkmale sowie archäologischen Fundstellen“. Da sich ein großer Anteil der archäologischen Fundstellen in unmittelbarer Nähe von bestehenden oder ehemaligen Gewässern (Seen, Weiher, Flüsse Bäche, Quellen, Sölle) bzw. deren angrenzenden organischen Bildungen (Moor, Anmoor) und Feuchtböden befindet, sind diese archäologische Denkmale durch bauliche Eingriffe im Umfeld von Gewässern, aber auch durch Gewässerabsenkungen oder –anstieg potenziell besonders gefährdet. Dadurch ergibt sich für die meisten Planungseinheiten des Teilraumes hinsichtlich der Erreichung des Ziels „Erhalt von unterirdisch gelegenen Kultur-, Bau- und Bodendenkmälern sowie archäologischen Fundstellen“ ein potenziell negativer Beitrag. Durch Prospektionen im Vorfeld der Zulassung und Durchführung der Maßnahmen ist jedoch davon auszugehen, dass sich die Zielkonflikte in der Regel lösen oder zumindest minimieren lassen.

Tab. 6-13: Auswirkungen auf die schutzgutbezogenen Ziele des Umweltschutzes in den einzelnen Planungseinheiten des Teilraumes Aller der FGE Weser

Schutzgutbezogene Umweltziele	Planungseinheiten im Teilraum Aller				
	Aller/Böhme	Aller/Örtze	Fuhse/Wietze	Aller/Quelle	Oker
	ALL_PE01	ALL_PE02	ALL_PE03	ALL_PE04	ALL_PE05
Anzahl der APSFR je Planungseinheit	2	3	2	2	3
Mensch/ menschliche Gesundheit					
Schutz des Menschen vor schädlichen Umwelteinwirkungen	↑↑	↑↑	↑↑	↑↑	↑↑
Dauerhafte Sicherung des Erholungswertes von Natur und Landschaft	●	●	●	●	●
Gewährleistung eines nachhaltigen Hochwasserschutzes	↑↑	↑↑	↑↑	↑↑	↑↑
Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt					
Schaffung eines Biotopverbundes/ Durchgängigkeit von Fließgewässern	↓	↓	●	↓	↓
Schutz wild lebender Tiere und Pflanzen, ihrer Lebensgemeinschaften sowie ihrer Biotope und Lebensstätten	↓	↓	●	↓	↓
Dauerhafte Sicherung der biologischen Vielfalt	↓	↓	●	↓	↓
Boden					
Sparsamer Umgang mit Grund und Boden	●	●	●	●	●
Sicherung oder Wiederherstellung der natürlichen Bodenfunktionen	●	●	●	●	●
Gewährleistung einer forst- und landwirtschaftlichen Nutzung	●	●	●	●	●
Wasser (Oberflächengewässer und Grundwasser)					
Erreichen und erhalten eines guten ökologischen/ chemischen OW-Zustands	●	↓	●	↓	●
Erreichen und Erhalten eines guten mengenmäßigen/ chemischen GW-Zustands	↑↑	↑↑	↑	↑	↑
Erreichen und Erhalten eines guten Zustands der Meeresgewässer	↑	↑↑	↑	↑	↑
Gewährleistung einer nachhaltigen Hochwasserretention	↑↑	↑↑	↑↑	↑↑	↑↑

Schutzgutbezogene Umweltziele	Planungseinheiten im Teilraum Aller				
	Aller/Böhme	Aller/Örtze	Fuhse/Wietze	Aller/Quelle	Oker
	ALL_PE01	ALL_PE02	ALL_PE03	ALL_PE04	ALL_PE05
Anzahl der APSFR je Planungseinheit	2	3	2	2	3
Klima/ Luft					
Verminderung von Treibhausgasemissionen	●	●	●	●	●
Schutz von Gebieten mit günstiger Klimawirkung	●	●	●	●	●
Landschaft					
Dauerhafte Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft	●	↓	●	↓	↓
Kultur- und sonstige Sachgüter					
Erhalt oberirdisch gelegener Boden-, Kultur- und Baudenkmäler sowie von historischen Kulturlandschaften	↑↑	↑↑	↑↑	↑↑	↑↑
Erhalt von unterirdisch gelegenen Kultur-, Bau- und Bodendenkmälern sowie archäologischen Fundstellen	↓	↓	↓	↓	↓
Schutz von wirtschaftlichen Tätigkeiten und erheblichen Sachwerten	↑↑	↑↑	↑↑	↑↑	↑↑

potenziell sehr positiver Beitrag zur Erreichung des Ziels des Umweltschutzes
 potenziell positiver Beitrag zur Erreichung des Ziels des Umweltschutzes
 keine, neutrale oder vernachlässigbare Wirkung auf das Ziel des Umweltschutzes
 potenziell negativer Beitrag zur Erreichung des Ziels des Umweltschutzes

Fazit für den Teilraum Aller

Es ist festzustellen, dass sich durch das vorgesehene Maßnahmenspektrum im Teilraum Aller verschiedenste Auswirkungen auf die Schutzgüter ergeben werden.

Vor allem die Auswirkungen auf den „Schutz des Menschen und der menschlichen Gesundheit“ sowie den „Schutz von (oberirdischen) Kultur- und Sachgütern“ sind – entsprechend der Zielsetzung der Maßnahmen des HWRM-Plans - als sehr positiv zu werten, da diese Aspekte von der Verbesserung des Hochwasserschutzes unmittelbar profitieren. Auch für das Schutzgut Wasser sind in der Summe Maßnahmentypen mit überwiegend positiven oder sehr positiven Auswirkungen im Teilraum vertreten.

Negative Auswirkungen werden vorwiegend durch flächenintensive Maßnahmen des Technischen Hochwasserschutzes zu erwarten sein, die in allen Planungseinheiten des Teilra-

mes vorgesehen wurden. Diese Maßnahmentypen wurden - gemäß Maßnahmenkatalog – mit dem Hinweis auf einen Zielkonflikt in Bezug auf die Umsetzung der Ziele der Wasser-Rahmenrichtlinie gekennzeichnet. Potenziell betroffen sind v. a. die Schutzgüter „Tiere und Pflanzen“, „Boden“ und „Landschaft“. Die lokal möglichen negativen Umweltauswirkungen durch die Inanspruchnahme wertvoller Böden, Biotope oder sonstiger Bestandteile von Schutzgebieten können aber im jeweiligen Zulassungsverfahren durch eine entsprechende Standortwahl und weitergehende Verminderungs-, Schutz- oder Kompensationsmaßnahmen wirksam minimiert werden. Dies gilt auch für potenzielle Auswirkungen auf unterirdische Kultur-, Bau- und Bodendenkmäler im unmittelbaren Umfeld von Baumaßnahmen am Gewässer. Es sollten vordringlich in den weiteren Planungen Überlegungen bezüglich der Alternativen zum Technischen Hochwasserschutz durchgeführt werden, um größere Eingriffe v. a. in das Schutzgut Tiere und Pflanzen zu minimieren.

Bei Betrachtung des gesamten Maßnahmentypenspektrums ergeben sich die meisten negativen Beurteilungen der Wirkungen auf verschiedene schutzgutbezogenen Ziele für die Planungseinheiten Aller/Örtze und Aller/Quelle. In diesen Planungseinheiten sind im Vergleich zum geplanten Gesamtmaßnahmenspektrum viele Maßnahmen des Technischen Hochwasserschutz festgelegt worden.

Eine prinzipielle Einschätzung der Auswirkungen der Maßnahmen des HWRM-Planes auf die verschiedenen schutzgutbezogenen Ziele des Umweltschutzes ist nur unter Berücksichtigung einer quantitativen Wichtung möglich, die auf der vorliegenden Datenbasis nicht umsetzbar ist.

6.6 Umweltauswirkungen im Teilraum Ober- /Mittelweser

6.6.1 Überblick über die Maßnahmen des HWRM-Plans im Teilraum Ober-/ Mittelweser

Zum Teilraum Ober-/Mittelweser zählen hauptsächlich Flächen der Bundesländer Nordrhein-Westfalen und Niedersachsen. Anteilig sind Flächen von Hessen (im Süden) und Bremen (im Norden) im Teilraum vertreten. Insgesamt kommen 5 Planungseinheiten vor, in denen 12 Risikogebiete ausgewiesen wurden.

Für die Risikogebiete des Teilraums Ober-/Mittelweser ist bis auf den Maßnahmentyp 329 das gesamte Spektrum an Maßnahmentypen des Maßnahmenkatalogs vorgesehen (vgl. Tab. 6-14). Dabei wurden in allen Planungseinheiten die Maßnahmentypen 301 - 304, 308 - 310, 313, 315; 317 - 318, 320, 322 - 325 und 328 vorgesehen.

In vielen Risikogebieten wurden die Maßnahmentypen 301-303, 310, 313, 322 und 324 ausgewiesen. Dabei handelt es sich um Maßnahmentypen mit neutraler bzw. positiver Umweltwirkung. Die eingriffsintensiven Maßnahmentypen wurden weniger vergeben (ca. die Hälfte der Gesamtanzahl der Risikogebiete).

Tab. 6-14: Zugewiesene Maßnahmentypen für die Planungseinheiten des Teilraumes Ober-/Mittelweser

Planungseinheiten	Große Aue	Weser/Meerbach	Werre	Weser/Emmer	Weser/Nethe	Gesamtanzahl der APSFR mit Zuordnung zum Maßnahmentyp*
Code	WES_PE01	WES_PE02	WES_PE03	WES_PE04	WES_PE05	
Anzahl der APSFR je Planungseinheit	2	3	1	3	3	ges. 12
Maßnahmentyp-Nr. gemäß Maßnahmenkatalog	301	X	X	X	X	9
	302	X	X	X	X	10
	303	X	X	X	X	7
	304	X	X	X	X	5
	305	X	X			2
	306		X			2
	307		X	X	X	5
	308	X	X	X	X	5
	309	X	X	X	X	5
	310	X	X	X	X	9
	311			X	X	4
	312			X		1
	313	X	X	X	X	9
	314			X	X	5
	315	X	X	X	X	5
	316			X		1
	317	X	X	X	X	7
	318	X	X	X	X	6
	319	X		X	X	5
	320	X	X	X	X	6
	321	X		X	X	6
	322	X	X	X	X	12
	323	X	X	X	X	7
	324	X	X	X	X	11
	325	X	X	X	X	8
	326		X		X	7
	327	X		X	X	3
	328	X	X	X	X	5
	329					0

■ positiv oder mit Einschränkungen positive Umweltwirkung
■ umweltneutral
■ negative Umweltwirkungen möglich

* Angaben aus dem Entwurf zum HWRM-Plan FGE WESER (2015a), Stand vom Februar 2015 unter Einbezug der abgeschlossenen Maßnahmen

6.6.2 Beiträge des HWRM-Plans zur Erreichung der schutzgutbezogenen Umweltziele

Die folgende Tabelle (vgl. Tab. 6-15) stellt die Ergebnisse der Auswirkungsprognose für die Planungseinheiten im Teilraum Ober-/Mittelweser zusammenfassend dar. So wird eine Ein-

schätzung der voraussichtlichen Beiträge der Maßnahmen des HWRM-Plans zur Erreichung der schutzgutbezogenen Ziele des Umweltschutzes für den Teilraum Ober-/Mittelweser ermöglicht. Dabei lassen sich die nachfolgenden Ergebnisse für die zu betrachtenden Schutzgüter ableiten.

Menschen/ menschliche Gesundheit

Hinsichtlich der schutzgutbezogenen Ziele „Schutz des Menschen vor schädlichen Umwelteinwirkungen“ und „Gewährleistung eines nachhaltigen Hochwasserschutzes“ sind – entsprechend der grundsätzlichen Zielstellung des HWRMs – auch innerhalb des Teilraumes sehr positive Beiträge zur Zielerreichung der genannten Ziele zu verzeichnen.

Hinsichtlich des Aspektes „Dauerhafte Sicherung des Erholungswertes von Natur und Landschaft“ ergeben sich aus der Analyse der Ursache-Wirkungsbeziehungen durch die Umsetzung des HWRM-Plans insgesamt neutrale Beiträge.

Tiere, Pflanzen, Biologische Vielfalt

Durch das breite Maßnahmenspektrum, das für alle Planungseinheiten des Teilraumes vorgesehen ist, ergeben sich in der Gesamtschau neutrale Beiträge für das Schutzgut Tiere und Pflanzen. In diesem Bereich stehen potenziell negativ wirkende Maßnahmentypen einer Vielzahl potenziell positiv bzw. neutral wirkender Maßnahmentypen gegenüber.

Die möglichen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Tiere und Pflanzen bei der Umsetzung von Hochwasser-Maßnahmen lassen sich in den nachfolgenden Zulassungsverfahren mindern bzw. teilweise vermeiden. Hierauf ist bei den Planungen im Teilraum Ober-/Mittelweser v. a. bei der Umsetzung der Maßnahmen des Technischen Hochwasserschutzes zu achten.

Boden

Wie beim Schutzgut Tiere und Pflanzen ergibt sich für das Schutzgut Boden in der Gesamtschau - aufgrund des breiten Spektrums an vorgesehenen Maßnahmentypen – ein neutraler Beitrag. Zwar können insbesondere mit den letztlich in allen Planungseinheiten vorgesehenen Maßnahmentypen des Technischen Hochwasserschutzes (Maßnahmentyp-Nr. 315 - 320) Flächeninanspruchnahmen und Bodenversiegelungen und damit Verluste von Böden mit ihren natürlichen Bodenfunktionen verbunden sein, jedoch stehen diesen Maßnahmentypen mit ihren möglichen negativen Auswirkungen in den meisten Planungseinheiten Maßnahmentypen mit neutralem oder positivem (z. B. in allen Planungseinheiten Maßnahmentyp-Nr. 310) Beitrag für das jeweiligen schutzgutbezogene Ziel des Umweltschutzes gegenüber.

Wasser

Für die verschiedenen gewässerbezogenen Ziele des Umweltschutzes ergeben sich in der Gesamtbetrachtung des Maßnahmentypenmix im Teilraum Ober-/Mittelweser überwiegend positive und sehr positive aber auch neutrale Wirkungen.

Die sehr positiven Wirkungen sind entsprechend der Zielsetzung des HWRM-Plans beim Aspekt „Gewährleistung einer nachhaltigen Hochwasserretention“ zu erwarten. Aber auch bei den schutzgutbezogenen Zielen „Erreichen und Erhalten eines guten mengenmäßigen/chemischen GW-Zustands“ und „Erreichen und erhalten eines guten Zustandes der Meeresgewässer“ sind die positiven Wirkungen überwiegend auf einen verbesserten Hochwasserschutz zurückzuführen, da ein verminderter Schadstoffeintrag im Hochwasserfall in die Beurteilung der Wirkungen eingeflossen ist.

Klima/ Luft

In Bezug auf die schutzgutbezogene Ziele des Umweltschutzes sind für das Schutzgut Klima/ Luft im Teilraum Ober-/Mittelweser vernachlässigbare Wirkungen durch den vorgesehenen Maßnahmenmix zu verzeichnen.

Landschaft

Hinsichtlich des schutzgutbezogenen Ziels „Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft“ hat die Analyse der Ursache-Wirkungsbeziehungen für die vorgesehenen Maßnahmentypen der Planungseinheiten im Teilraum Ober-/Mittelweser aufgrund der Breite des Maßnahmenspektrums überwiegend neutrale Wirkungen ergeben.

Die potenziell negativen Aspekte sind stark von Gestaltung und Dimension der baulichen Ausführung abhängig. Diese sind auf der vorliegenden Planungsebene nur schwer zu beurteilen. Insbesondere in landschaftlich bedeutsamen Räumen ist bei potenziell negativen Auswirkungen auf eine möglichst weitgehende Vermeidung bzw. Verminderung der Auswirkungen im Rahmen der Planung zu achten.

Kultur- und sonstige Sachgüter

Für die schutzgutbezogenen Ziele „Erhalt oberirdisch gelegener Boden-, Kultur- und Baudenkmäler sowie von historischen Kulturlandschaften“ und für den „Schutz von wirtschaftlichen Tätigkeiten und erheblichen Sachwerten“ wurden im Teilraum Ober-/Mittelweser - entsprechend der Zielsetzung der Hochwasser-Maßnahmen - nur sehr positive Auswirkungen ermittelt. Diese lassen sich mit dem verbesserten Hochwasserschutz und der damit verbundenen Vorbeugung von Hochwasserschäden begründen.

Potenziell negative Auswirkungen ergeben sich dagegen für die „unterirdisch gelegenen Kultur-, Bau- und Bodendenkmale sowie archäologischen Fundstellen“. Da sich ein großer Anteil der archäologischen Fundstellen in unmittelbarer Nähe von bestehenden oder ehemaligen Gewässern (Seen, Weiher, Flüsse Bäche, Quellen, Sölle) bzw. deren angrenzenden organischen Bildungen (Moor, Anmoor) und Feuchtböden befindet, sind diese archäologische Denkmale durch bauliche Eingriffe im Umfeld von Gewässern, aber auch durch Gewässerabsenkungen oder –anstieg potenziell besonders gefährdet. Dadurch ergibt sich für die Planungseinheiten des Teilraumes ein potenziell negativer Beitrag. Durch Prospektionen

im Vorfeld der Zulassung und Durchführung der Maßnahmen ist jedoch davon auszugehen, dass sich die Zielkonflikte in der Regel lösen oder zumindest minimieren lassen.

Tab. 6-15: Auswirkungen auf die schutzgutbezogenen Ziele des Umweltschutzes in den einzelnen Planungseinheiten des Teilraumes Ober-/Mittelweser der FGE Weser

Schutzgutbezogene Umweltziele	Planungseinheiten im Teilraum Ober-/Mittelweser				
	Große Aue	Weser/Meerbach	Werre	Weser/Emmer	Weser/Nethe
	WES_PE01	WES_PE02	WES_PE03	WES_PE04	WES_PE05
Anzahl der APSFR je Planungseinheit	2	3	1	3	3
Mensch/ menschliche Gesundheit					
Schutz des Menschen vor schädlichen Umwelteinwirkungen	↑↑	↑↑	↑↑	↑↑	↑↑
Dauerhafte Sicherung des Erholungswertes von Natur und Landschaft	●	●	●	●	●
Gewährleistung eines nachhaltigen Hochwasserschutzes	↑↑	↑↑	↑↑	↑↑	↑↑
Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt					
Schaffung eines Biotopverbundes/ Durchgängigkeit von Fließgewässern	●	●	●	●	●
Schutz wild lebender Tiere und Pflanzen, ihrer Lebensgemeinschaften sowie ihrer Biotope und Lebensstätten	●	●	●	●	●
Dauerhafte Sicherung der biologischen Vielfalt	●	●	●	●	●
Boden					
Sparsamer Umgang mit Grund und Boden	●	●	●	●	●
Sicherung oder Wiederherstellung der natürlichen Bodenfunktionen	●	●	●	●	●
Gewährleistung einer forst- und landwirtschaftlichen Nutzung	●	●	●	●	●
Wasser (Oberflächengewässer und Grundwasser)					
Erreichen und erhalten eines guten ökologischen/ chemischen OW-Zustands	●	●	●	●	●
Erreichen und Erhalten eines guten mengenmäßigen/ chemischen GW-Zustands	↑	↑	↑	↑	↑
Erreichen und Erhalten eines guten Zustands der Meeresgewässer	↑	↑	↑	↑	↑
Gewährleistung einer nach-	↑↑	↑	↑↑	↑↑	↑↑

Schutzgutbezogene Umweltziele	Planungseinheiten im Teilraum Ober-/Mittelweser				
	Große Aue	Weser/Meerbach	Werre	Weser/Emmer	Weser/Nethe
	WES_PE01	WES_PE02	WES_PE03	WES_PE04	WES_PE05
Anzahl der APSFR je Planungseinheit	2	3	1	3	3
haltigen Hochwasserretention					
Klima/ Luft					
Verminderung von Treibhausgasemissionen	●	●	●	●	●
Schutz von Gebieten mit günstiger Klimawirkung	●	●	●	●	●
Landschaft					
Dauerhafte Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft	●	●	●	●	●
Kultur- und sonstige Sachgüter					
Erhalt oberirdisch gelegener Boden-, Kultur- und Baudenkmäler sowie von historischen Kulturlandschaften	↑↑	↑↑	↑↑	↑↑	↑↑
Erhalt von unterirdisch gelegenen Kultur-, Bau- und Bodendenkmälern sowie archäologischen Fundstellen	↓	↓	↓	↓	↓
Schutz von wirtschaftlichen Tätigkeiten und erheblichen Sachwerten	↑↑	↑↑	↑↑	↑↑	↑↑

- ↑↑ potenziell sehr positiver Beitrag zur Erreichung des Ziels des Umweltschutzes
- ↑ potenziell positiver Beitrag zur Erreichung des Ziels des Umweltschutzes
- keine, neutrale oder vernachlässigbare Wirkung auf das Ziel des Umweltschutzes
- ↓ potenziell negativer Beitrag zur Erreichung des Ziels des Umweltschutzes

Fazit für den Teilraum Ober-/Mittelweser

Bei den Betrachtungen des Maßnahmentypenspektrums wird deutlich, dass aufgrund der Vielzahl an vorgesehenen Maßnahmentypen die potenziell negativen Wirkungen einzelner Maßnahmen (bspw. des Technischen Hochwasserschutzes) im Vergleich zum Gesamtbündel der vorgesehenen Maßnahmentypen in den Hintergrund treten.

Entsprechend der Zielsetzung der Maßnahmen des HWRM-Planes werden die Aspekte sehr positiv bewertet, die unmittelbar mit dem Hochwasserschutz korrelieren (u. a. Schutz des Menschen und der menschlichen Gesundheit, Gewährleistung eines nachhaltigen Hochwasserschutzes bzw. einer nachhaltigen Hochwasserretention sowie der Schutz von (oberirdischen) Kultur- bzw. von Sachgütern. Potenziell negativ betroffen, von den meisten Veränderungen im Umfeld der Gewässer, sind die unterirdisch gelegenen Kulturdenkmale bzw.

Fundstellen, was sich in der negativen Beurteilung des entsprechenden Zielaspektes widerspiegelt.

Negative Auswirkungen, die vorwiegend durch flächenintensive Maßnahmen des Technischen Hochwasserschutzes zu erwarten sind, können nach vorliegender Maßnahmenzuweisung in allen Planungseinheiten des Teilraumes auftreten. Potenziell betroffen sind v. a. die Schutzgüter „Tiere und Pflanzen“, „Boden“ und „Landschaft“. Die lokal möglichen negativen Umweltauswirkungen durch die Inanspruchnahme wertvoller Böden, Biotope oder sonstiger Bestandteile von Schutzgebieten können aber im jeweiligen Zulassungsverfahren durch eine entsprechende Standortwahl und weitergehende Verminderungs-, Schutz- oder Kompensationsmaßnahmen wirksam minimiert werden. Dies gilt auch für potenzielle Auswirkungen auf unterirdische Kultur-, Bau- und Bodendenkmäler im unmittelbaren Umfeld von Baumaßnahmen am Gewässer. Es sollten vordringlich in den weiteren Planungen Überlegungen bezüglich der Alternativen zum Technischen Hochwasserschutz durchgeführt werden, um größere Eingriffe v. a. in das Schutzgut Tiere und Pflanzen zu minimieren.

Eine prinzipielle Einschätzung der Auswirkungen der Maßnahmen des HWRM-Planes auf die verschiedenen schutzgutbezogenen Ziele des Umweltschutzes im Teilraum Ober-/ Mittelweser ist nur unter Berücksichtigung einer quantitativen Wichtung möglich, die auf der vorliegenden Datenbasis nicht umsetzbar ist.

6.7 Umweltauswirkungen im Teilraum Tideweser

6.7.1 Überblick über die Maßnahmen des HWRM-Plans im Teilraum Tideweser

Zum Teilraum Tideweser zählen hauptsächlich Flächen der Bundesländer Niedersachsen und Bremen und kleinteilig von Nordrhein-Westfalen. Der Teilraum ist in 5 Planungseinheiten unterteilt und es sind 13 Risikogebiete ausgewiesen worden. Der Planungseinheit „Weser bis 12 sm“ wurden keine Risikogebiete zugeordnet. Bei den ausgewiesenen Maßnahmen handelt es sich um landesweit in Niedersachsen gemeldete Maßnahmen. Diese werden deswegen auch ohne ausgewiesenes Risikogebiet in die Auswertung einbezogen.

Im Teilraum Tideweser werden in den verschiedenen Planungseinheiten verschiedene Maßnahmentypen des LAWA-Maßnahmenkatalogs vorgesehen (vgl. Tab. 6-16). Dabei sind lediglich drei Maßnahmentypen in allen Planungseinheiten vorhanden (310, 313, 324). Die Maßnahmentypen 305, 312, 314, 326 und 327 sind nicht vergeben. Besonders zu nennen ist die Planungseinheit „Weser bis 12 sm“, da hier nur drei Maßnahmen insgesamt vergeben wurden (310, 313, 324: landesweit gemeldete Maßnahmen für Niedersachsen). In den anderen vier Planungseinheiten sind Maßnahmen zum Technischen Hochwasserschutz vorgesehen, die teilweise mit entsprechenden Umweltbeeinträchtigungen verbunden sein können.

Tab. 6-16: Zugewiesene Maßnahmentypen für die Planungseinheiten des Teilraumes Tideweser

Planungseinheiten	Weser bis 12 sm	Untereseser	Hunte	Weser/Ochtum	Wümm	Gesamtanzahl der APSFR mit Zuordnung zum Maßnahmentyp*
Code	TWE_PE01	TWE_PE02	TWE_PE03	TWE_PE04	TWE_PE05	
Anzahl der APSFR je Planungseinheit	0**	4	2	2	5	ges. 13
Maßnahmentyp-Nr. gemäß Maßnahmenkatalog	301	X	X		X	7
	302	X	X	X	X	13
	303	X	X	X	X	4
	304			X		1
	305					0
	306		X			1
	307		X			1
	308			X		3
	309			X		3
	310	X	X	X	X	7
	311			X		1
	312					0
	313	X	X	X	X	7
	314					1
	315			X	X	1
	316			X		2
	317		X	X	X	5
	318		X	X	X	7
	319		X			1
	320		X	X		3
321		X		X	3	
322		X	X	X	11	
323		X			10	
324	X	X	X	X	12	
325		X	X	X	12	
326					7	
327					0	
328			X		1	
329		X	X		1	

■ positiv oder mit Einschränkungen positive Umweltwirkung
■ umweltneutral
■ negative Umweltwirkungen möglich

* Angaben aus dem Entwurf zum HWRM-Plan FGE WESER (2015a), Stand vom Februar 2015: unter Einbezug der abgeschlossenen Maßnahmen.

** Dieser Planungseinheit ist kein Risikogebiet zugeordnet, dennoch gelten die landesweit gemeldeten Maßnahmen von Niedersachsen.

6.7.2 Beiträge des HWRM-Plans zur Erreichung der schutzgutbezogenen Umweltziele

Die folgende Tabelle (Tab. 6-17) stellt die Ergebnisse der detaillierten Auswirkungsprognose für die Planungseinheiten im Teilraum Tideweser zusammenfassend dar. So wird eine Einschätzung der voraussichtlichen Beiträge der Maßnahmen des HWRM-Plans zur Erreichung der schutzgutbezogenen Ziele des Umweltschutzes für den Teilraum Tideweser ermöglicht. Dabei lassen sich im Teilraum Tideweser die nachfolgenden Ergebnisse für die zu betrachtenden Schutzgüter ableiten.

Menschen/ menschliche Gesundheit

Hinsichtlich der schutzgutbezogenen Ziele „Schutz des Menschen vor schädlichen Umwelteinwirkungen“ und „Gewährleistung eines nachhaltigen Hochwasserschutzes“ sind – entsprechend der grundsätzlichen Zielstellung der Maßnahmen des Hochwasserschutzes – auch innerhalb des Teilraumes Tideweser sehr positive Beiträge zur Zielerreichung zu verzeichnen.

Hinsichtlich des Aspektes „Dauerhafte Sicherung des Erholungswertes von Natur und Landschaft“ ergeben sich aus der Analyse der Ursache-Wirkungsbeziehungen durch die Umsetzung des HWRM-Plans insgesamt neutrale Beiträge. In der Planungseinheit „Weser bis 12 sm“ ist aufgrund der wenigen vergebenen Maßnahmentypen eine positive Bewertung festzustellen. Die Planungseinheit „Weser/Ochtum“ wird dagegen, aufgrund der wenigen positiven Maßnahmentypen als „negativ“ beurteilt.

Tiere, Pflanzen, Biologische Vielfalt

Hinsichtlich der schutzgutbezogenen Ziele des Umweltschutzes für das Schutzgut „Tiere und Pflanzen“ hat die Analyse der Ursache-Wirkungsbeziehungen für die einzelnen Maßnahmentypen ergeben, dass von einigen Maßnahmentypen negative Auswirkungen auf das Schutzgut ausgehen können. Hier sind v. a. Flächenbeanspruchung und mögliche morphologische Veränderungen in der Aue für die negative Einstufung ausschlaggebend. Dies betrifft überwiegend die Maßnahmen des „Technischen Hochwasserschutzes“ (Maßnahmentyp-Nr. 315-320) unter dem HWRM-Aspekt „Schutz“. Die anderen Maßnahmentypen haben überwiegend neutrale oder positive Auswirkungen auf das Schutzgut „Tiere und Pflanzen“. Als besonders positiv in Bezug auf das Schutzgut sind die Maßnahmen „311 - Natürlicher Wasserrückhalt in der Gewässeraue“ und „314 – Wiedergewinnung von Überschwemmungsgebieten“ zu erwähnen.

Im Teilraum Tideweser überwiegen die negativen Wirkungen auf die schutzgutbezogenen Ziele des Umweltschutzes für das Schutzgut Tiere und Pflanzen. Da in fast allen Planungseinheiten Maßnahmentypen des Technischen Hochwasserschutzes vorgesehen wurden, sind auch entsprechend mögliche negative Beiträge zur Erreichung der schutzgutbezogenen Umweltziele zu verzeichnen. Je nachdem in welcher Relation diese potenziell negativen Maßnahmentypen zu dem Spektrum an Maßnahmentypen mit neutralen oder positiven Bei-

trägen stehen, ergibt sich das Gesamtergebnis. In vier Planungseinheiten werden so mögliche negative Beiträge ermittelt, die sich v. a. auf die geringere Gesamtanzahl im Maßnahmenspektrum sowie den teilweise fehlenden Maßnahmentyp-Nr. „311 - Natürlicher Wasserrückhalt in der Gewässeraue“ mit seinen positiven Wirkungen zurückführen lassen. Die Planungseinheit „Weser bis 12 sm“ zeigt wiederum aufgrund ihres geringen Maßnahmenspektrums neutrale bis positive Auswirkungen.

Boden

Für die schutzgutbezogene Ziele des Umweltschutzes „Sicherung und Wiederherstellung der natürlichen Bodenfunktionen“ und „Gewährleistung einer forst- und landwirtschaftlichen Nutzung“ ergeben sich durch die verschiedenen vorgesehenen Maßnahmentypen im Teilraum Tideweser in der Gesamtschau überwiegend neutrale Wirkungen. Zwar können insbesondere mit den in fast allen Planungseinheiten vorgesehenen Maßnahmentypen des Technischen Hochwasserschutzes (Maßnahmentyp-Nr. 315 - 320) Flächeninanspruchnahmen und Bodenversiegelungen und damit Verluste von Böden mit ihren natürlichen Bodenfunktionen verbunden sein, jedoch stehen diesen Maßnahmentypen mit möglichen negativen Auswirkungen in den jeweiligen Planungseinheiten Maßnahmentypen mit neutralem oder positivem (u. a. Maßnahmentyp-Nr. 310) Beitrag für das jeweiligen schutzgutbezogene Ziel des Umweltschutzes gegenüber.

Unter dem Aspekt „Sparsamer Umgang mit Grund und Boden“ werden in der Gesamtbetrachtung ebenfalls neutrale Wirkungen ermittelt. In zwei Planungseinheiten kommt es jedoch zu einer negativen Betroffenheit, die sich u.a. durch flächenintensive Maßnahmentypen (wie z.B. Nr. 317 „Neubau von Schutzeinrichtungen“) und damit durch einen potenziell negativen Eingriff in den Boden begründen lassen.

Wasser

Für die verschiedenen gewässerbezogenen Ziele des Umweltschutzes ergeben sich in der Gesamtbetrachtung des Maßnahmenmix im Teilraum Tideweser überwiegend positive bis sehr positive Wirkungen.

Entsprechend der Zielsetzung des HWRM-Plans sind beim Aspekt „Gewährleistung einer nachhaltigen Hochwasserretention“ bei den Wirkungen der Maßnahmentypen überwiegend sehr positive Auswirkungen zu verzeichnen. Auch bei den schutzgutbezogenen Zielen „Erreichen und Erhalten eines guten mengenmäßigen/ chemischen GW-Zustands“ und „Erreichen und erhalten eines guten Zustandes der Meeresgewässer“ sind die positiven Wirkungen teilweise auf den verbesserten Hochwasserschutz zurückzuführen, da ein verminderter Schadstoffeintrag im Hochwasserfall in die Beurteilung der Wirkungen eingeflossen ist.

Für das schutzgutbezogene Ziel „Erreichen und erhalten eines guten ökologischen und chemischen Zustandes der Oberflächengewässer“ ergibt sich in der Gesamtbetrachtung eine überwiegend neutrale Einstufung. Die in zwei Planungseinheiten ermittelte negative Wirkung lässt sich auf die zugewiesenen Maßnahmentypen des Technischen Hochwasserschut-

zes (Maßnahmentyp-Nr. 315 - 320) zurückführen, denen hier nur wenig potenziell positive Maßnahmentypen gegenüberstehen. Besonders der Wirkfaktor „Morphologische Veränderungen in der Aue“ ist als negativ für das schutzgutbezogene Umweltziel in die Bewertung eingeflossen.

Klima/ Luft

In Bezug auf die schutzgutbezogene Ziele des Umweltschutzes sind für das Schutzgut Klima/ Luft überwiegend vernachlässigbare Wirkungen zu verzeichnen. Dies gilt für die Betrachtung aller Maßnahmentypen ebenso wie für den Maßnahmenmix im Teilraum Tideweser.

Landschaft

Hinsichtlich des schutzgutbezogenen Ziels „Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft“ hat die Analyse der Ursache-Wirkungsbeziehungen für die vorgesehenen Maßnahmentypen der Planungseinheiten im Teilraum Tideweser ein heterogenes Bild. Zwei Planungseinheiten werden als negativ bewertet. In der Gesamtschau zeigt sich jedoch ein neutrales Bild.

Als negativ wirken sich beim Schutzgut Landschaft die verschiedenen Maßnahmen des Technischen Hochwasserschutzes (Maßnahmentyp-Nr. 315 - 320) aus, die v. a. durch den Bau von Anlagen sowie durch die Beanspruchung von Flächen eine negative Veränderung des Landschaftsbildes bewirken könnten. Die potenziell negativen Aspekte sind jedoch stark von Gestaltung und Dimension der baulichen Ausführung abhängig und sind auf der vorliegenden Planungsebene nur schwer zu beurteilen. Insbesondere in landschaftlich bedeutsamen Räumen ist bei potenziell negativen Auswirkungen auf eine möglichst weitgehende Vermeidung bzw. Verminderung der Auswirkungen im Rahmen der Planung zu achten.

Kultur- und sonstige Sachgüter

Für die schutzgutbezogenen Ziele „Erhalt oberirdisch gelegener Boden-, Kultur- und Baudenkmäler sowie von historischen Kulturlandschaften“ und für den „Schutz von wirtschaftlichen Tätigkeiten und erheblichen Sachwerten“ wurden im Teilraum Tideweser nur sehr positive Auswirkungen ermittelt. Diese lassen sich mit dem verbesserten Hochwasserschutz und der damit verbundenen Vorbeugung von Hochwasserschäden begründen.

Potenziell negative Auswirkungen ergeben sich für die „unterirdisch gelegenen Kultur-, Bau- und Bodendenkmale sowie archäologischen Fundstellen“. Da sich ein großer Anteil der archäologischen Fundstellen in unmittelbarer Nähe von bestehenden oder ehemaligen Gewässern (Seen, Weiher, Flüsse Bäche, Quellen, Sölle) bzw. deren angrenzenden organischen Bildungen (Moor, Anmoor) und Feuchtböden befindet, sind diese archäologische Denkmale durch bauliche Eingriffe im Umfeld von Gewässern, aber auch durch Gewässerabsenkungen oder –anstieg potenziell besonders gefährdet. Dadurch ergibt sich für alle Planungseinheiten des Teilraumes hinsichtlich der Erreichung des Ziels „Erhalt von unterirdisch

gelegenen Kultur-, Bau- und Bodendenkmälern sowie archäologischen Fundstellen“ ein potenziell negativer Beitrag. Durch Prospektionen im Vorfeld der Zulassung und Durchführung der Maßnahmen ist jedoch davon auszugehen, dass sich die Zielkonflikte in der Regel lösen oder zumindest minimieren lassen.

Tab. 6-17: Auswirkungen auf die schutzgutbezogenen Ziele des Umweltschutzes in den einzelnen Planungseinheiten des Teilraumes Tideweser der FGE Weser

Schutzgutbezogene Umweltziele	Planungseinheiten im Teilraum Tideweser				
	Weser bis 12 sm	Unteres Weser	Hunte	Weser/Ochtum	Wümme
	TWE_PE01	TWE_PE02	TWE_PE03	TWE_PE04	TWE_PE05
Anzahl der APSFR je Planungseinheit	0*	4	2	2	5
Mensch/ menschliche Gesundheit					
Schutz des Menschen vor schädlichen Umwelteinwirkungen	↑↑	↑↑	↑↑	↑↑	↑↑
Dauerhafte Sicherung des Erholungswertes von Natur und Landschaft	↑	●	●	↓	●
Gewährleistung eines nachhaltigen Hochwasserschutzes	↑↑	↑↑	↑↑	↑↑	↑↑
Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt					
Schaffung eines Biotopverbundes/ Durchgängigkeit von Fließgewässern	●	↓	↓	↓	↓
Schutz wild lebender Tiere und Pflanzen, ihrer Lebensgemeinschaften sowie ihrer Biotope und Lebensstätten	↑	●	↓	↓	↓
Dauerhafte Sicherung der biologischen Vielfalt	↑	●	↓	↓	↓
Boden					
Sparsamer Umgang mit Grund und Boden	↓	●	●	↓	●
Sicherung oder Wiederherstellung der natürlichen Bodenfunktionen	↑	●	●	●	●
Gewährleistung einer forst- und landwirtschaftlichen Nutzung	↑	●	●	●	●
Wasser (Oberflächengewässer und Grundwasser)					
Erreichen und erhalten eines guten ökologischen/ chemischen OW-Zustands	↑↑	●	↓	↓	●
Erreichen und Erhalten eines guten mengenmäßigen/ chemischen GW-Zustands	↑↑	↑	↑	↑	↑

Schutzgutbezogene Umweltziele	Planungseinheiten im Teilraum Tideweser				
	Weser bis 12 sm	Untereseser	Hunte	Weser/Ochtum	Wümm
	TWE_PE01	TWE_PE02	TWE_PE03	TWE_PE04	TWE_PE05
Anzahl der APSFR je Planungseinheit	0*	4	2	2	5
Erreichen und Erhalten eines guten Zustands der Meeresgewässer	↑↑	↑	↑	↑	↑
Gewährleistung einer nachhaltigen Hochwasserretention	↑↑	↑↑	↑↑	↑↑	↑↑
Klima/ Luft					
Verminderung von Treibhausgasemissionen	●	●	●	●	●
Schutz von Gebieten mit günstiger Klimawirkung	↑	●	●	●	●
Landschaft					
Dauerhafte Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft	↑	●	↓	↓	●
Kultur- und sonstige Sachgüter					
Erhalt oberirdisch gelegener Boden-, Kultur- und Baudenkmäler sowie von historischen Kulturlandschaften	↑↑	↑↑	↑↑	↑↑	↑↑
Erhalt von unterirdisch gelegenen Kultur-, Bau- und Bodendenkmälern sowie archäologischen Fundstellen	↓	↓	↓	↓	↓
Schutz von wirtschaftlichen Tätigkeiten und erheblichen Sachwerten	↑↑	↑↑	↑↑	↑↑	↑↑

- ↑↑ potenziell sehr positiver Beitrag zur Erreichung des Ziels des Umweltschutzes
- ↑ potenziell positiver Beitrag zur Erreichung des Ziels des Umweltschutzes
- keine, neutrale oder vernachlässigbare Wirkung auf das Ziel des Umweltschutzes
- ↓ potenziell negativer Beitrag zur Erreichung des Ziels des Umweltschutzes

* Dieser Planungseinheit ist kein Risikogebiet zugeordnet, dennoch gelten die landesweit gemeldeten Maßnahmen von Niedersachsen

Fazit für den Teilraum Tideweser

Es ist festzustellen, dass sich durch das vorgesehene Maßnahmenspektrum im Teilraum Tideweser verschiedenste Auswirkungen auf die Schutzgüter ergeben werden.

Vor allem die Auswirkungen auf den „Schutz des Menschen und der menschlichen Gesundheit“ sowie den „Schutz von (oberirdischen) Kultur- und Sachgüter“ sind – entsprechend der Zielsetzung der Maßnahmen des HWRM-Plans - als sehr positiv zu werten, da diese Aspek-

te von der Verbesserung des Hochwasserschutzes unmittelbar profitieren. Auch für das Schutzgut Wasser sind viele Maßnahmentypen mit sehr positiven Auswirkungen im Teilraum vertreten.

Negative Auswirkungen werden vorwiegend durch flächenintensive Maßnahmen des Technischen Hochwasserschutzes zu erwarten sein, die in unterschiedlichen Anteilen in allen Planungseinheiten des Teilraumes vorgesehen wurden. Hier sind v. a. die Schutzgüter „Tiere und Pflanzen“, „Boden“ und „Landschaft“ potenziell betroffen. Die lokal möglichen negativen Umweltauswirkungen durch die Inanspruchnahme wertvoller Böden, Biotope oder sonstiger Bestandteile von Schutzgebieten können aber im jeweiligen Zulassungsverfahren durch eine entsprechende Standortwahl und weitergehende Verminderungs-, Schutz- oder Kompensationsmaßnahmen wirksam minimiert werden. Dies gilt auch für potenzielle Auswirkungen auf unterirdische Kultur-, Bau- und Bodendenkmäler im unmittelbaren Umfeld von Baumaßnahmen am Gewässer.

Hier sollten vordringlich in den weiteren Planungen Überlegungen bezüglich der Alternativen zum Technischen Hochwasserschutz durchgeführt werden, um größere Eingriffe in das Schutzgut Tiere und Pflanzen zu minimieren. Zudem sind die Maßnahmen des Technischen Hochwasserschutzes gemäß des Maßnahmenkatalogs als Zielkonflikt in Bezug auf die Umsetzung der Ziele der Wasserrahmenrichtlinie eingestuft.

Eine prinzipielle Einschätzung der Auswirkungen der Maßnahmen des HWRM-Planes auf die verschiedenen schutzgutbezogenen Ziele des Umweltschutzes im Teilraum Tideweser ist nur unter Berücksichtigung einer quantitativen Wichtung möglich, die auf der vorliegenden Datenbasis nicht umsetzbar ist.

6.8 Zusammenfassende gesamträumliche Bewertung der Umweltauswirkungen des HWRM-Plans der FGG Weser

In den vorhergehenden Kapiteln sind die Umweltauswirkungen bezogen auf die einzelnen Teilräume dargestellt. In diesem Kapitel erfolgt nun eine zusammenfassende Darstellung und Bewertung der Umweltauswirkungen über den gesamten Planungsraum der FGE Weser. Die folgende Übersicht zeigt die Anzahl von Planungseinheiten je Teilraum, in denen jeweils einzelne Maßnahmentypen vorgesehen sind. Zusätzlich erfolgt die Angabe, in wie vielen Risikogebieten die jeweiligen Maßnahmentypen zugeordnet wurden.

Tab. 6-18: Übersicht über die geplanten Maßnahmentypen in der FGE Weser

Teilraum	Werra	Fulda /Diemel	Leine	Aller	Ober-/ Mittelweser	Tideweser	FGE Weser gesamt		
Anzahl Risikogebiete je Teilraum	26	5	7	12	12	13	75		
Anzahl Planungseinheiten je Teilraum	3	4	4	5	5	5	26		
Anzahl der Planungseinheiten mit dem jeweiligen Maßnahmentyp									
Teilraum	Werra	Fulda /Diemel	Leine	Aller	Ober-/ Mittelweser	Tideweser	FGE Weser gesamt	Anzahl APSFR*	
Maßnahmentyp-Nr. gemäß Maßnahmenkatalog	301	3	2	3	2	5	3	18	59
	302	3	4	4	5	5	4	25	73
	303	3	0	4	3	5	4	19	26
	304	0	2	1	1	5	1	10	11
	305	0	0	0	0	2	0	2	2
	306	3	4	3	0	2	1	13	38
	307	3	4	2	1	4	1	15	36
	308	2	2	1	0	5	2	12	36
	309	1	2	3	2	5	2	15	21
	310	3	3	4	5	5	5	25	59
	311	2	4	2	1	3	1	13	20
	312	0	3	0	0	1	0	4	2
	313	3	3	4	5	5	5	25	60
	314	3	4	2	1	3	0	13	30
	315	3	3	1	3	5	2	17	18
	316	3	3	2	2	1	2	13	18
	317	3	4	3	4	5	4	23	33
	318	3	4	1	5	5	4	22	40
	319	3	4	2	3	4	1	17	27
	320	3	4	3	3	5	2	20	39
321	3	0	3	3	4	3	16	32	
322	3	3	4	5	5	4	24	70	
323	3	1	2	1	5	2	14	48	

Teilraum	Werra	Fulda /Diemel	Leine	Aller	Ober-/ Mittelweser	Tideweser	FGE Weser gesamt	
Anzahl Risikogebiete je Teilraum	26	5	7	12	12	13	75	
Anzahl Planungseinheiten je Teilraum	3	4	4	5	5	5	26	
Anzahl der Planungseinheiten mit dem jeweiligen Maßnahmentyp								
Teilraum	Werra	Fulda /Diemel	Leine	Aller	Ober-/ Mittelweser	Tideweser	FGE Weser gesamt	Anzahl APSFR*
	324	3	3	4	5	5	25	71
	325	3	4	4	4	5	24	62
	326	3	0	2	2	0	9	59
	327	3	3	1	0	3	10	28
	328	3	2	1	0	5	12	31
	329	0	0	1	2	0	5	6

■ positiv oder mit Einschränkungen positive Umweltwirkung
■ umweltneutral
■ negative Umweltwirkungen möglich

* Angaben aus dem Entwurf zum HWRM-Plan FGE WESER (2015a), Stand vom Februar 2015: unter Einbezug der abgeschlossenen Maßnahmen

In der Gesamtschau wird deutlich, dass die Maßnahmentypen des Technischen Hochwasserschutzes mit potenziell negativen Umweltwirkungen in mehr als der Hälfte der Planungseinheiten vorgesehen werden. Besonders die Ertüchtigung von Hochwasserschutzanlagen (Maßnahmen 317 und 318) ist in 23 bzw. 22 der 26 Planungseinheiten vorgesehen.

In 25 der 26 Planungseinheiten sind Maßnahmen für einen natürlichen Wasserrückhalt im Einzugsgebiet (hier v.a. 310 und 313) vorgesehen. Diese Maßnahmen besitzen auch in Bezug auf die WRRL eine positive Wirkung. Dies gilt bspw. auch für die Maßnahmen des Typs 319 „Freihaltung und Vergrößerung der Hochwasserabflussquerschnitte im Siedlungsraum und Auenbereich“, die jedoch nur in 17 der 26 Planungseinheiten geplant werden.

In Tab. 6-19 wird eine Zusammenfassung der Auswirkungen auf die relevanten schutzgutbezogenen Ziele des Umweltschutzes der FGE Weser gezeigt. Betrachtet man die FGE Weser insgesamt wird deutlich, dass sich voraussichtlich auf die Schutzgüter Mensch und menschliche Gesundheit, Boden, Wasser, Klima, Landschaft und teilweise auf das Schutzgut Kultur- und Sachgüter sehr positive, positive und neutrale Wirkungen für die Umwelt ergeben werden. Negative Umweltwirkungen ergeben sich vor allem beim Schutzgut Tiere, Pflanzen und Biologische Vielfalt bzw. auf den „Erhalt von unterirdisch gelegenen Kultur-, Bau- und Bodendenkmälern sowie archäologischen Fundstellen“ im Bereich des Schutzgutes Kultur- und

Sachgüter. Das ist vor allem auf die flächenintensiven Maßnahmen des Technischen Hochwasserschutzes zurückzuführen.

Tab. 6-19: Übersicht über die Auswirkungen auf die relevanten schutzgutbezogenen Ziele des Umweltschutzes der FGE Weser

Schutzgutbezogene Umweltziele	Teilräume						
	Werra	Fulda/Diemel	Leine	Aller	Ober-/Mittel-weser	Tideweser	FGE Weser gesamt
Mensch/ menschliche Gesundheit							
Schutz des Menschen vor schädlichen Umwelteinwirkungen	↑↑	↑↑	↑↑	↑↑	↑↑	↑↑	↑↑
Dauerhafte Sicherung des Erholungswertes von Natur und Landschaft	●	●	●	●	●	●	●
Gewährleistung eines nachhaltigen Hochwasserschutzes	↑↑	↑↑	↑↑	↑↑	↑↑	↑↑	↑↑
Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt							
Schaffung eines Biotopverbundes/ Durchgängigkeit von Fließgewässern	●	↓	●	↓	●	↓	↓
Schutz wild lebender Tiere und Pflanzen, ihrer Lebensgemeinschaften sowie ihrer Biotope und Lebensstätten	●	↓	●	↓	●	↓	↓
Dauerhafte Sicherung der biologischen Vielfalt	●	↓	●	↓	●	↓	↓
Boden							
Sparsamer Umgang mit Grund und Boden	●	●	●	●	●	●	●
Sicherung oder Wiederherstellung der natürlichen Bodenfunktionen	●	●	●	●	●	●	●
Gewährleistung einer forst- und landwirtschaftlichen Nutzung	●	↓	●	●	●	●	●
Wasser (Oberflächengewässer und Grundwasser)							
Erreichen und Erhalten eines guten ökologischen/ chemischen OW-Zustands	●	↓	●	●	●	●	●
Erreichen und Erhalten eines guten mengenmäßigen/ chemischen GW-Zustands	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
Erreichen und Erhalten eines guten Zustands der Meeresgewässer	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
Gewährleistung einer nachhaltigen Hochwasserretention	↑↑	↑↑	↑↑	↑↑	↑↑	↑↑	↑↑
Klima/ Luft							
Verminderung von Treibhausgasemissionen	●	●	●	●	●	●	●
Schutz von Gebieten mit günstiger Klimawirkung	●	●	●	●	●	●	●
Landschaft							
Dauerhafte Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Land-	●	↓	●	↓	●	●	●

Schutzgutbezogene Umweltziele	Teilräume						
	Werra	Fulda/Diemel	Leine	Aller	Ober-/Mittel-weser	Tideweser	FGE Weser gesamt
Landschaft							
Kultur- und sonstige Sachgüter							
Erhalt oberirdisch gelegener Boden-, Kultur- und Baudenkmäler sowie von historischen Kulturlandschaften	↑↑	↑↑	↑↑	↑↑	↑↑	↑↑	↑↑
Erhalt von unterirdisch gelegenen Kultur-, Bau- und Bodendenkmälern sowie archäologischen Fundstellen	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
Schutz von wirtschaftlichen Tätigkeiten und erheblichen Sachwerten	↑↑	↑↑	↑↑	↑↑	↑↑	↑↑	↑↑

- ↑↑ potenziell sehr positiver Beitrag zur Erreichung des Ziels des Umweltschutzes
- ↑ potenziell positiver Beitrag zur Erreichung des Ziels des Umweltschutzes
- keine, neutrale oder vernachlässigbare Wirkung auf das Ziel des Umweltschutzes
- ↓ potenziell negativer Beitrag zur Erreichung des Ziels des Umweltschutzes

6.9 Hinweise zu Vermeidung, Verminderung und zum Ausgleich erheblicher Beeinträchtigungen von Schutzgütern

In Abhängigkeit der Standortsituation sind für mit Eingriffen verbundene Maßnahmentypen Maßnahmenkonzepte zur Vermeidung erheblicher Umweltauswirkungen auf Tier- und Pflanzenlebensräume sowie auf geschützte Tier- und Pflanzenarten während der Bauphase erforderlich. Hier muss insbesondere die Berücksichtigung tiergruppen-spezifischer Anforderungen an Fortpflanzungs- und Ruhestätten (z. B. Brut- und Setzzeiten geschützter Vogelarten), die Einhaltung von Rodungszeiten, die Sicherung hochwertiger Biotopstrukturen während der Bauphase z. B. durch Ausweisung von Tabu-Zonen und Beachtung der Anforderungen der technischen Regelwerke (u. a. DIN-Normen) erfolgen, deren Umsetzung im Rahmen einer ökologischen Bauüberwachung vor Ort überprüft werden sollte. Weiterhin sind Maßnahmenkonzepte zum Ausgleich bzw. zur Kompensation unvermeidbarer Beeinträchtigungen erforderlich.

In Bezug auf das Schutzgut Landschaft kann die angepasste Standortwahl zur Vermeidung der Beanspruchung landschaftsbildprägender Strukturelemente beitragen. Auch bei Beeinträchtigungen von Kulturdenkmalen kann die Erstellung eines Maßnahmenkonzepts zur Verringerung oder Vermeidung erheblicher negativer Umweltauswirkungen (z. B. durch entsprechende Bauwerksgestaltung, Ausweisung von Bau-Tabu-Zonen oder sonstige alternative Vorgehensweisen) dazu beitragen, die Eingriffe deutlich zu minimieren. Die Prospektionen von Bodendenkmalen im Vorfeld der Zulassung und Durchführung der Maßnahmen führt ebenso dazu, dass sich die Zielkonflikte in der Regel lösen oder zumindest minimieren lassen. Diese Maßnahmen sind Bestandteil der nachfolgenden Planungsphasen.

7 Alternativenprüfung (§ 14g Abs. 2 Nr. 8 UVPG)

Dem Umweltbericht ist nach § 14g Abs. 2 Nr. 8 eine Kurzdarstellung der Gründe für die Wahl der geprüften Alternativen sowie eine Beschreibung, wie die Umweltprüfung durchgeführt wurde, beizufügen.

Der HWRM-Plan enthält idealtypische Maßnahmen zur Erreichung der angemessenen Ziele für das Hochwasserrisikomanagement in den Risikogebieten. In welcher Form diese schließlich unter Auswahl möglicher Umsetzungsalternativen konkretisiert werden, ist den weiteren konkreten Planungsschritten vorbehalten.

Im Umweltbericht zum HWRM-Plan sind rahmensetzende Aussagen zur Bewertung der Umweltfolgen und hinsichtlich zu beachtender Aspekte darzulegen. Diese sind bei der abschließenden Standort- und Maßnahmenwahl zu berücksichtigen.

Wie dem Kapitel 6.1.2 und dem Anhang II zu entnehmen ist, können vor allem die Maßnahmen der Handlungsbereiche „Regulierung Wasserabfluss (Technischer Hochwasserschutz)“ und „Anlagen im Gewässerbett, an der Küste und im Überschwemmungsgebiet (Technischer Hochwasserschutz)“ mit negativen Umweltwirkungen bei den Schutzgütern Pflanzen und Tiere, Boden, Wasser und Landschaft verbunden sein. Diese Maßnahmen weisen gegebenenfalls auch Zielkonflikte bezüglich Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie auf. Die lokalen Umweltauswirkungen dieser Maßnahmen lassen sich in der Regel nur unter Berücksichtigung detaillierter Daten mit räumlichem Bezug und nach Kenntnis von genauen Planunterlagen abschließend bestimmen. Sofern sich erhebliche negative Umweltauswirkungen bzw. auch negative Wirkungen in Bezug auf die Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie ergeben, sind in den nachgeordneten Genehmigungsverfahren Alternativen zu prüfen.

8 Überwachungsmaßnahmen (§ 14g Abs. 2 Nr. 9 UVPG)

Im Umweltbericht sind die gemäß § 14m UVPG durchzuführenden Überwachungsmaßnahmen nach § 14g Abs. 2 Nr. 9 UVPG darzustellen. Gemäß § 14m (1) UVPG sind „die erheblichen Umweltauswirkungen, die sich aus der Durchführung des Plans oder Programms ergeben, [...] zu überwachen, um insbesondere frühzeitig unvorhergesehene nachteilige Auswirkungen zu ermitteln und geeignete Abhilfemaßnahmen ergreifen zu können. Die erforderlichen Überwachungsmaßnahmen sind mit der Annahme des Plans oder Programms auf der Grundlage der Angaben im Umweltbericht festzulegen“.

Die Überwachungspflicht erstreckt sich auf alle im Umweltbericht prognostizierten erheblichen Umweltauswirkungen. Durch die Überwachung sollen unvorhergesehene nachteilige Auswirkungen frühzeitig erfasst werden.

Die im Zusammenhang mit den Hochwasserwarn- und Meldediensten stehenden automatisierten Abrufe der Pegel und Niederschlagsmessstellen mit Auswertung und Darstellung der Daten sind eingerichtet. Eine ausführliche Darstellung der sonstigen im Zusammenhang mit dem Gewässerzustand stehenden Überwachungsnetze ist dem Bewirtschaftungsplan nach WRRL zu entnehmen. Die Überwachung beinhaltet umfangreiche Messnetze zur Überwachung von Fließgewässern und des Grundwassers.

Mit Hilfe der vorliegenden Messnetze lassen sich die Umweltauswirkungen auf Ebene des HWRM-Plans hinreichend genau ermitteln. Zusätzlicher Bedarf an Überwachungsmaßnahmen kann allerdings bei der Maßnahmenumsetzung in nachgeordneten Verfahren entstehen.

Die Ergebnisse der Überwachung sind der Öffentlichkeit nach den Vorschriften des Bundes und der Länder über den Zugang zu Umweltinformationen sowie den in § 14h genannten Behörden zugänglich zu machen und bei einer erneuten Aufstellung oder einer Änderung des Plans oder Programms zu berücksichtigen.

9 Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben (§ 14g Abs. 2 Nr. 7 UVPG)

Bei der Zusammenstellung der Angaben sind lediglich durch die fehlende Verortung der Maßnahmenplanung Schwierigkeiten aufgetreten. Hierdurch weist die Umweltprüfung ein abstraktes Niveau auf. Der Spielraum für die methodische und inhaltliche Gestaltung im Bearbeitungsprozess ist durch die Verwendung der Datenschablone eingeschränkt.

10 Allgemein verständliche, nichttechnische Zusammenfassung (§ 14g Abs. 2 Nr. 3 UVPG)

Nach § 75 WHG (Art. 7 HWRM-RL) wird für Gewässer mit potenziellen signifikanten Hochwasserrisiken ein Hochwasserrisikomanagementplan (HWRM-Plan) in den Flussgebietseinheiten erstellt. Sie sind nach § 75 Abs. 4 WHG mitgliedstaatenübergreifend zu koordinieren sowie nach Abs. 5 der Vorschrift auf deutschem Hoheitsgebiet als einziger Plan für eine FGE zu erstellen bzw. für mehrere Pläne zu koordinieren. Inhalt des Managementplans sind angemessene und an das gefährdete Gebiet angepasste Ziele und Maßnahmen, mit denen die Hochwasserrisiken reduziert werden können. Die von den Weserländern erbrachten vielfältigen rechtlichen und fachlichen Vorleistungen z. B. im Rahmen von Hochwasserschutzstrategien sollen durch die HWRM-RL und den HWRM-Plan unterstützt und fortgeführt werden.

Entsprechend § 80 WHG (Art. 9 HWRM-RL) ist eine Abstimmung mit den Anforderungen der WRRL insbesondere den Bewirtschaftungsplänen vorzunehmen. Beide Richtlinien sollen besonders im Hinblick auf eine Verbesserung der Effizienz, den Informationsaustausch sowie die Erzielung von Synergien und gemeinsamen Vorteilen für die Erreichung der Umweltziele des Art. 4 der WRRL koordiniert werden.

Für die im Zuge der Umsetzung der europäischen Hochwasserrisikomanagementrichtlinie (HWRM-RL) geforderten HWRM-Pläne ist nach § 75 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) in Verbindung mit § 14b, Abs. 1 Nr. 1 und der Anlage 3 Nr. 1.3 des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) eine Strategische Umweltprüfung (SUP) durchzuführen.

Kurzdarstellung des HWRM-Plans

Grundlage für den HWRM-Plan bildet die durchgeführte vorläufige Bewertung des Hochwasserrisikos in der Flussgebietsgemeinschaft Weser (FGG Weser) sowie die erstellten Hochwassergefahren- und -risikokarten (§ 73, 74 WHG; Art. 4, 5, und 6 HWRM-RL). Im Rahmen der vorläufigen Bewertung des Hochwasserrisikos wurde abgeschätzt, an welchen Gewässer- und Küstenabschnitten potenzielle signifikante Hochwasserrisiken für die Schutzgüter bestehen bzw. künftig zu erwarten sind. Diese Gewässer- oder Küstenabschnitte bildeten die Grundlage für die Ermittlung von Hochwasserrisikogebieten. Für diese Gebiete wurden Gefahren- und Risikokarten erstellt. Diese Karten zeigen die flächenhafte Ausdehnung von Hochwasserereignissen bestimmter Wahrscheinlichkeiten sowie die jeweils von Hochwasser betroffenen Gebiete und Schutzgüter. Die zuständigen Behörden sind verpflichtet, für die Risikogebiete auf der Grundlage der Gefahren- und Risikokarten Hochwasserrisikomanagementpläne aufzustellen (§ 75 Abs. 1 WHG; Art. 7 HWRM-RL).

Die inhaltlichen Anforderungen an einen HWRM-Plan sind in § 75 WHG und in Artikel 7 sowie im Anhang der HWRM-RL aufgeführt. Demnach berücksichtigen HWRM-Pläne alle Aspekte des Hochwasserrisikomanagements (HWRM), wobei die Schwerpunkte auf Vermeidung, Schutz, Vorsorge und Regeneration/Wiederherstellung, einschließlich Hochwasservor-

hersage und Frühwarnung, auf nichtbauliche Maßnahmen der Hochwasservorsorge und einer Verminderung der Hochwasserwahrscheinlichkeit gelegt werden.

Mit der SUP für den HWRM-Plan sind im Umweltbericht die voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen bei Durchführung des HWRM-Planes auf die in § 2 Abs. 1 Satz 2 UVPG genannten Schutzgüter

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

einschließlich etwaiger Wechselwirkungen zwischen diesen Schutzgütern zu betrachten sowie hinsichtlich der Entwicklung bei Nichtdurchführung des Planes (Nullvariante) darzustellen. Prüfgegenstand der SUP ist die Gesamtheit der im HWRM-Plan der FGG Weser festgelegten Maßnahmen zur Verringerung nachteiliger Hochwasserfolgen im Flusseinzugsgebiet Weser. Für diese Maßnahmen ist zu prüfen, ob bzw. inwieweit bei Realisierung erhebliche Umweltauswirkungen positiver oder negativer Art auftreten können. Die Prüfindensität orientiert sich dabei an der Ebene der planerischen Festlegungen des HWRM-Planes.

Der Umweltbericht dient dazu, die Arbeitsschritte und Ergebnisse der SUP zu dokumentieren und in die Entscheidungsfindung einzubringen. Aufgabe dabei ist es, die Gesamtheit der positiven und negativen Umweltauswirkungen darzustellen.

Ziele des Umweltschutzes

Von besonderer Bedeutung für das methodische Vorgehen bei der SUP sind die für den HWRM-Plan maßgeblichen Ziele des Umweltschutzes, die gemäß § 14g Abs. 2 Nr. 2 UVPG im Umweltbericht darzustellen sind. 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.

Die verwendeten Ziele des Umweltschutzes sind so ausgewählt, dass sie im Rahmen der Entscheidung über den HWRM-Plan von sachlicher Relevanz sind, d. h. einen Bezug zu den Schutzgütern der SUP und den voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen haben und einen dem Plan angemessenen räumlichen Bezug und Abstraktionsgrad besitzen. Aufgrund der Größe des Planungsraumes scheiden daher Zielsetzungen, die nur für einzelne Bundesländer gelten, für einen gemeinsamen Umweltbericht aus.

Aufgrund des angestrebten einheitlichen methodischen Rahmens für die SUP des Maßnahmenprogramms nach WRRL und des HWRM-Plans wird ein einheitliches schutzgutbezoge-

nes Zielsystem verwendet. Als Grundlage der Erstellung wurde das Zielsystem des Umweltberichts im 1. Maßnahmenprogramm der FGG Weser herangezogen und ergänzt bzw. aktualisiert.

Tab. 10-1: Ziele des Umweltschutzes (Übersicht)

Schutzgüter	Ziele des Umweltschutzes
Menschen/ menschliche Gesundheit	• Schutz des Menschen vor schädlichen Umwelteinwirkungen (§ 1 BImSchG, Badegewässer-Richtlinie, Trinkwasserverordnung)
	• Dauerhafte Sicherung des Erholungswertes von Natur und Landschaft (§ 1 Abs. 1 Nr. 3 i.V.m. § 1 Abs. 4 Nr. 2 BNatSchG, Badegewässer-Richtlinie)
	• Gewährleistung eines nachhaltigen Hochwasserschutzes (§ 72 - § 81 WHG)
Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt	• Schaffung eines Biotopverbundes/ Durchgängigkeit von Fließgewässern (§ 20 Abs. 1 BNatSchG, § 21 BNatSchG)
	• Schutz wild lebender Tiere und Pflanzen, ihrer Lebensgemeinschaften sowie ihrer Biotope und Lebensstätten (§ 1 Abs. 3 Nr. 5 BNatSchG, § 31 bis § 36 BNatSchG)
	• Dauerhafte Sicherung der biologischen Vielfalt (§ 1 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG, § 1 Abs. 2 BNatSchG)
Boden	• Sparsamer Umgang mit Grund und Boden (§ 1a BauGB)
	• Sicherung oder Wiederherstellung der natürlichen Bodenfunktionen (sinngemäß § 1 BBodSchG)
	• Gewährleistung einer forst- und landwirtschaftlichen Nutzung (§ 1 BBodSchG in Verbindung mit § 2 Abs. 2 Nr. 3 Buchstabe c BBodSchG)
Wasser (Oberirdische Gewässer/ Küstengewässer)	• Erreichen und Erhalten eines guten ökologischen Zustands (§ 27 WHG)
	• Erreichen und Erhalten eines guten chemischen Zustands (§ 27 WHG)
	• Gewährleistung einer nachhaltigen Hochwasserretention (§ 72 - § 81 WHG)
	• Erreichen und Erhalten eines guten Zustands der Meeresgewässer (§ 45a Abs. 1 Nr. 2 WHG)
Wasser (Grundwasser)	• Erreichen und Erhalten eines guten mengenmäßigen Zustands (§47 WHG)
	• Erreichen und Erhalten eines guten chemischen Zustands (§ 47 WHG)
Klima/ Luft	• Verminderung von Treibhausgasemissionen (Energiekonzept der Bundesregierung 2010)
	• Schutz von Gebieten mit günstiger Klimawirkung (§ 1 Abs. 3 Nr. 4 BNatSchG)
Landschaft	• Dauerhafte Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft (§ 1 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG)
Kultur- und sonstige Sachgüter	• Erhalt oberirdisch gelegener Boden-, Kultur- und Baudenkmäler sowie von historischen Kulturlandschaften (Denkmalschutzgesetze der Länder, § 1 Malta Konvention; § 1 Abs. 4 Nr. 1 BNatSchG)
	• Erhalt von unterirdisch gelegenen Kultur-, Bau- und Bodendenkmälern sowie archäologischen Fundstellen (Denkmalschutzgesetze der Länder, § 1 Malta Konvention; § 1 Abs. 4 Nr. 1 BNatSchG)
	• Schutz von wirtschaftlichen Tätigkeiten und erheblichen Sachwerten (§ 73 WHG)

Umweltzustand

Die Beschreibung des Zustands der Umwelt bzw. der Schutzgüter bezieht sich auf die formulierten Ziele des Umweltschutzes. Hierzu wurden vorhandene Daten und Informationen ausgewertet; insbesondere Daten des Bundesamtes für Naturschutz und des Umweltbundesamtes sowie vorhandene Fachliteratur. Relevante Aussagen speziell für die HWRM-Planung werden den Datenlieferungen der einzelnen Bundesländer entnommen.

Defizite in der FGE Weser beziehen sich insbesondere auf:

- die intensive landwirtschaftliche Nutzung der Auen, die für mehrere Schutzgüter ein negativ wirkender Faktor darstellt
- den Verlust natürlicher Retentionsräume entlang der Weser und des Wesereinzugsgebietes
- das Fehlen des guten ökologischen Zustands der Fließgewässer

Neben dem Ist-Zustand ist auch die Entwicklung des Umweltzustandes ohne Durchführung des Plans darzustellen. Die Prognose zur Entwicklung des Umweltzustands ohne Durchführung des HWRM-Plans stellt den Referenzzustand zu dem nach Planumsetzung erwarteten Umweltzustand dar. Im Vergleich zum Ist-Zustand berücksichtigt der Umweltzustand ohne Durchführung des HWRM-Plans eine Prognose der Umweltentwicklung unter Einbeziehung der zu erwartenden Wirkung von anderen Plänen und Programmen. Dabei sind Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern zu beachten. Die Prognose des Umweltzustands wird vorrangig für den Zeitraum bis Ende 2021 durchgeführt. Anschließend erfolgt die Fortschreibung des HWRM-Plans. Bei Teilaspekten, dies gilt z. B. für den Klimawandel, können nur längerfristige Trends ausgewertet werden.

Bei der Bewertung des Trends der Umweltsituation bei Nichtdurchführung des HWRM-Plans wird deutlich, dass sich in den überwiegenden Fällen voraussichtlich keine wesentliche Veränderung für die Ziele des Umweltschutzes ergeben wird.

Lediglich für einige wenige Ziele des Umweltschutzes, die direkt mit den Maßnahmentypen des HWRM-Plans gekoppelt sind, wie:

- Gewährleistung eines nachhaltigen Hochwasserschutzes
- Sparsamer Umgang mit Grund und Boden
- Sicherung oder Wiederherstellung der natürlichen Bodenfunktionen
- Erhalt oberirdisch gelegener Boden-, Kultur- und Baudenkmäler sowie von historischen Kulturlandschaften

sind bei der Nichtdurchführung des Plans negative Trends zu erwarten.

Auswirkungsprognose

Prüfgegenstand der SUP ist die **Gesamtheit der im HWRM-Plan der FGG Weser festgelegten Maßnahmen** zur Verringerung nachteiliger Hochwasserfolgen im Flusseinzugsgebiet Weser. Für diese Maßnahmen ist zu prüfen, ob bzw. inwieweit bei Realisierung erhebliche Umweltauswirkungen positiver oder negativer Art auftreten können. Die Prüftintensität orientiert sich dabei an der Ebene der planerischen Festlegungen des HWRM-Planes. Dabei werden die beiden folgenden Hauptschritte unterschieden:

- I) Allgemeingültige Wirkungsanalyse der einzelnen Maßnahmentypen des LAWA-Maßnahmenkatalogs
- II) Raumbezogene Auswirkungsprognose und -bewertung

Zur Beurteilung der Auswirkungen der Maßnahmentypen auf die Ziele des Umweltschutzes werden die dauerhaften, d.h. die anlage- und betriebsbedingten Wirkungen herangezogen. Baubedingte Wirkungen sind temporär und meist räumlich begrenzt (z. B. Erschütterungen und Staubimmissionen). Diese Wirkungen können aufgrund der abstrakten Planungsebene des HWRM-Plans nicht adäquat betrachtet werden und müssen daher ggf. in nachgeordneten Verfahren berücksichtigt werden.

Tab. 10-2: Übersicht der Wirkfaktoren

Wirkfaktoren		
<ul style="list-style-type: none"> • Flächenbeanspruchung • Bodenversiegelung • Barrierewirkung • Visuelle Wirkung • Nutzungsänderung/-beschränkung 	<ul style="list-style-type: none"> • Veränderung des Abflussregimes • Morphologische Veränderungen der Oberflächenwasserkörper einschließlich der Auen • Veränderungen der Hydrologie der Grundwasserkörper • Schadstoffeintrag in Oberflächen-gewässer/Grundwasser 	<ul style="list-style-type: none"> • Geruchsemissionen/ Luftschadstoff-Emissionen • Lärmemissionen

Auf die Betrachtung und Darstellung der Faktoren „Geruch- und Luftschadstoffemissionen“ sowie Lärmemissionen wird bei den Ursachen-Wirkungs-Matrizen der SUP zum HWRM-Plan vollständig verzichtet, da diese bei Umsetzung der entsprechenden Maßnahmentypen nicht bzw. nur temporär während der Bauzeit zu erwarten sind.

Die raumbezogene Auswirkungsprognose für den HWRM-Plan erfolgt aufeinander aufbauend und zunehmend aggregiert **auf drei räumlichen Ebenen**:

1. Summe der Umweltauswirkungen in einer Planungseinheit (= kumulative Umweltauswirkungen),
2. Summe der Umweltauswirkungen in einem Teilraum (= kumulative Umweltauswirkungen),
3. Summe der Umweltauswirkungen des gesamten HWRM-Planes der FGG Weser (= Gesamtplanwirkungen).

Aufbauend auf der allgemeingültigen Wirkungsanalyse für die Maßnahmentypen erfolgt schrittweise eine raumbezogene Auswirkungsprognose unter Verwendung der Umweltziele als Bewertungsmaßstab. Entsprechend der räumlichen Aufgliederung der FGE Weser in 26 Planungseinheiten und sechs Teilräume werden als räumliche Ebene für die Bewertung zunächst die Planungseinheiten herangezogen (**1. Ebene**). Die Auswirkungsprognose erfolgt in tabellarischer Form für jede Planungseinheit. Darauf aufbauend werden die Ergebnisse aggregiert für die sechs Teilräume, mit Tabellen und erläuternden Text je Teilraum (**2. Ebene**) und dann für den gesamten HWRM-Plan der FGE Weser (**3. Ebene**).

Um die Umweltauswirkungen auf verschiedene Schutzgüter untereinander vergleichbar zu bewerten, wird die schutzgutbezogene Gesamtbewertung gemäß des in Tab. 10-3 enthaltenen ordinalen 4-stufigen Bewertungsschema vorgenommen. Die zweistufige Beurteilung im positiven Bereich qualifiziert auf angemessene Weise die positiven Beiträge des HWRM-Plans auf die Ziele des Umweltschutzes.

Tab. 10-3: Bewertungsstufen für die qualitative Bewertung in den drei räumlichen Ebenen

	potenziell sehr positiver Beitrag zur Erreichung des Ziels des Umweltschutzes
	potenziell positiver Beitrag zur Erreichung des Ziels des Umweltschutzes
	neutraler oder vernachlässigbarer Beitrag auf das Ziel des Umweltschutzes
	potenziell negativer Beitrag zur Erreichung des Ziels des Umweltschutzes

Zusammenfassende gesamträumliche Bewertung der Umweltauswirkungen des HWRM-Plans der FGG Weser

Die folgende Übersicht zeigt die Anzahl von Planungseinheiten je Teilraum, in denen jeweils einzelne Maßnahmentypen vorgesehen sind. Zusätzlich erfolgt die Angabe, in wie vielen Risikogebieten die jeweiligen Maßnahmentypen zugeordnet wurden.

Tab. 10-4: Übersicht über die geplanten Maßnahmentypen in der FGE Weser

Teilraum	Werra	Fulda /Diemel	Leine	Aller	Ober-/ Mittelweser	Tideweser	FGE Weser gesamt		
Anzahl Risikogebiete je Teilraum	26	5	7	12	12	13	75		
Anzahl Planungseinheiten je Teilraum	3	4	4	5	5	5	26		
Anzahl der Planungseinheiten mit dem jeweiligen Maßnahmentyp									
Teilraum	Werra	Fulda /Diemel	Leine	Aller	Ober-/ Mittelweser	Tideweser	FGE Weser gesamt	Anzahl APSFR*	
Maßnahmentyp-Nr. gemäß Maßnahmenkatalog	301	3	2	3	2	5	3	18	59
	302	3	4	4	5	5	4	25	73
	303	3	0	4	3	5	4	19	26
	304	0	2	1	1	5	1	10	11
	305	0	0	0	0	2	0	2	2
	306	3	4	3	0	2	1	13	38
	307	3	4	2	1	4	1	15	36
	308	2	2	1	0	5	2	12	36
	309	1	2	3	2	5	2	15	21
	310	3	3	4	5	5	5	25	59
	311	2	4	2	1	3	1	13	20
	312	0	3	0	0	1	0	4	2
	313	3	3	4	5	5	5	25	60
	314	3	4	2	1	3	0	13	30
	315	3	3	1	3	5	2	17	18
	316	3	3	2	2	1	2	13	18
	317	3	4	3	4	5	4	23	33
	318	3	4	1	5	5	4	22	40
	319	3	4	2	3	4	1	17	27
	320	3	4	3	3	5	2	20	39
	321	3	0	3	3	4	3	16	32
	322	3	3	4	5	5	4	24	70
	323	3	1	2	1	5	2	14	48
	324	3	3	4	5	5	5	25	71
	325	3	4	4	4	5	4	24	62
	326	3	0	2	2	2	0	9	59
	327	3	3	1	0	3	0	10	28

Teilraum	Werra	Fulda /Diemel	Leine	Aller	Ober-/ Mittelweser	Tideweser	FGE Weser gesamt	
Anzahl Risikogebiete je Teilraum	26	5	7	12	12	13	75	
Anzahl Planungseinheiten je Teilraum	3	4	4	5	5	5	26	
Anzahl der Planungseinheiten mit dem jeweiligen Maßnahmentyp								
Teilraum	Werra	Fulda /Diemel	Leine	Aller	Ober-/ Mittelweser	Tideweser	FGE Weser gesamt	Anzahl APSFR*
	328	3	2	1	0	5	12	31
	329	0	0	1	2	0	5	6

■ positiv oder mit Einschränkungen positive Umweltwirkung
■ umweltneutral
■ negative Umweltwirkungen möglich

* Angaben aus dem Entwurf zum HWRM-Plan FGE WESER (2015a), Stand vom Februar 2015: unter Einbezug der abgeschlossenen Maßnahmen

In der Gesamtschau wird deutlich, dass die Maßnahmentypen des Technischen Hochwasserschutzes mit potenziell negativen Umweltwirkungen in mehr als der Hälfte der Planungseinheiten vorgesehen werden. Besonders die Ertüchtigung von Hochwasserschutzanlagen (Maßnahmen 317 und 318) ist in 23 bzw. 22 der 26 Planungseinheiten vorgesehen.

In 25 von 26 Planungseinheiten sind dagegen Maßnahmen für einen natürlichen Wasserrückhalt im Einzugsgebiet (hier v.a. 310 und 313) vorgesehen. Diese Maßnahmen besitzen auch in Bezug auf die WRRL eine positive Wirkung. Dies gilt bspw. auch für die Maßnahmen des Typs 319 „Freihaltung und Vergrößerung der Hochwasserabflussquerschnitte im Siedlungsraum und Auenbereich“, die jedoch nur in 17 der 26 Planungseinheiten geplant werden.

In Tabelle Tab. 10-5 wird eine Zusammenfassung der Auswirkungen auf die relevanten schutzgutbezogenen Ziele des Umweltschutzes der FGE Weser gezeigt. Betrachtet man die FGE Weser insgesamt wird deutlich, dass sich voraussichtlich auf die Schutzgüter Mensch und menschliche Gesundheit, Boden, Wasser, Klima, Landschaft und teilweise auf das Schutzgut Kultur- und Sachgüter sehr positive, positive und neutrale Wirkungen für die Umwelt ergeben werden.

Negative Umweltwirkungen ergeben sich vor allem beim Schutzgut Tiere, Pflanzen und Biologische Vielfalt bzw. auf den „Erhalt von unterirdisch gelegenen Kultur-, Bau- und Bodendenkmälern sowie archäologischen Fundstellen“ im Bereich des Schutzgutes Kultur- und Sachgüter. Das ist vor allem auf die flächenintensiven Maßnahmen des Technischen Hochwasserschutzes zurückzuführen.

Tab. 10-5: Übersicht über die Auswirkungen auf die relevanten schutzgutbezogenen Ziele des Umweltschutzes der FGE Weser

Schutzgutbezogene Umweltziele	Teilräume						
	Werra	Fulda/Diemel	Leine	Aller	Ober-/Mittel-weser	Tideweser	FGE Weser gesamt
Mensch/ menschliche Gesundheit							
Schutz des Menschen vor schädlichen Umwelteinwirkungen	↑↑	↑↑	↑↑	↑↑	↑↑	↑↑	↑↑
Dauerhafte Sicherung des Erholungswertes von Natur und Landschaft	●	●	●	●	●	●	●
Gewährleistung eines nachhaltigen Hochwasserschutzes	↑↑	↑↑	↑↑	↑↑	↑↑	↑↑	↑↑
Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt							
Schaffung eines Biotopverbundes/ Durchgängigkeit von Fließgewässern	●	↓	●	↓	●	↓	↓
Schutz wild lebender Tiere und Pflanzen, ihrer Lebensgemeinschaften sowie ihrer Biotope und Lebensstätten	●	↓	●	↓	●	↓	↓
Dauerhafte Sicherung der biologischen Vielfalt	●	↓	●	↓	●	↓	↓
Boden							
Sparsamer Umgang mit Grund und Boden	●	●	●	●	●	●	●
Sicherung oder Wiederherstellung der natürlichen Bodenfunktionen	●	●	●	●	●	●	●
Gewährleistung einer forst- und landwirtschaftlichen Nutzung	●	↓	●	●	●	●	●
Wasser (Oberflächengewässer und Grundwasser)							
Erreichen und Erhalten eines guten ökologischen/ chemischen OW-Zustands	●	↓	●	●	●	●	●
Erreichen und Erhalten eines guten mengenmäßigen/ chemischen GW-Zustands	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
Erreichen und Erhalten eines guten Zustands der Meeresgewässer	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
Gewährleistung einer nachhaltigen Hochwasserretention	↑↑	↑↑	↑↑	↑↑	↑↑	↑↑	↑↑
Klima/ Luft							
Verminderung von Treibhausgasemissionen	●	●	●	●	●	●	●
Schutz von Gebieten mit günstiger Klimawirkung	●	●	●	●	●	●	●
Landschaft							
Dauerhafte Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft	●	↓	●	↓	●	●	●

Schutzgutbezogene Umweltziele	Teilräume						
	Werra	Fulda/Diemel	Leine	Aller	Ober-/Mittel-weser	Tideweser	FGE Weser gesamt
Kultur- und sonstige Sachgüter							
Erhalt oberirdisch gelegener Boden-, Kultur- und Baudenkmäler sowie von historischen Kulturlandschaften	↑↑	↑↑	↑↑	↑↑	↑↑	↑↑	↑↑
Erhalt von unterirdisch gelegenen Kultur-, Bau- und Bodendenkmälern sowie archäologischen Fundstellen	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
Schutz von wirtschaftlichen Tätigkeiten und erheblichen Sachwerten	↑↑	↑↑	↑↑	↑↑	↑↑	↑↑	↑↑

↑↑ potenziell sehr positiver Beitrag zur Erreichung des Ziels des Umweltschutzes
 ↑ potenziell positiver Beitrag zur Erreichung des Ziels des Umweltschutzes
 ● keine, neutrale oder vernachlässigbare Wirkung auf das Ziel des Umweltschutzes
 ↓ potenziell negativer Beitrag zur Erreichung des Ziels des Umweltschutzes

Hinweise zu Vermeidung, Verminderung und zum Ausgleich erheblicher Beeinträchtigungen von Schutzgütern

In Abhängigkeit der Standortsituation sind für mit Eingriffen verbundene Maßnahmentypen Maßnahmenkonzepte zur Vermeidung erheblicher Umweltauswirkungen auf Tier- und Pflanzenlebensräume sowie auf geschützte Tier- und Pflanzenarten während der Bauphase erforderlich. Weiterhin sind Konzepte zum Ausgleich bzw. zur Kompensation unvermeidbarer Beeinträchtigungen erforderlich.

In Bezug auf das Schutzgut Landschaft kann die angepasste Standortwahl zur Vermeidung der Beanspruchung landschaftsbildprägender Strukturelemente beitragen. Auch bei Beeinträchtigungen von Kulturdenkmälern können Maßnahmen zur Verringerung oder Vermeidung erheblicher negativer Umweltauswirkungen (z. B. durch entsprechende Bauwerksgestaltung, Ausweisung von Bau-Tabu-Zonen oder sonstige alternative Vorgehensweisen) dazu beitragen, die Eingriffe deutlich zu minimieren.

Alternativenprüfung und Überwachungsmaßnahmen

Vor allem die Maßnahmen der Handlungsbereiche „Regulierung Wasserabfluss (Technischer Hochwasserschutz)“ und „Anlagen im Gewässerbett, an der Küste und im Überschwemmungsgebiet (Technischer Hochwasserschutz)“ können mit negativen Umweltwirkungen bei den Schutzgütern Pflanzen und Tiere, Boden, Wasser und Landschaft verbunden sein. Diese Maßnahmen weisen gegebenenfalls auch Zielkonflikte bezüglich Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie auf. Die lokalen Umweltauswirkungen dieser Maßnahmen lassen sich in der Regel nur unter Berücksichtigung detaillierter Daten mit räumlichem Bezug und nach Kenntnis von genauen Planunterlagen abschließend bestimmen. Sofern sich erhebliche negative Umweltauswirkungen bzw. auch negative Wirkungen in Bezug auf die Umset-

zung der Wasserrahmenrichtlinie ergeben, sind in den nachgeordneten Genehmigungsverfahren Alternativen zu prüfen.

Die Überwachungspflicht erstreckt sich auf alle im Umweltbericht prognostizierten erheblichen Umweltauswirkungen. Durch die Überwachung sollen unvorhergesehene nachteilige Auswirkungen frühzeitig erfasst werden.

Die im Zusammenhang mit den Hochwasserwarn- und Meldediensten stehenden automatisierten Abrufe der Pegel und Niederschlagsmessstellen mit Auswertung und Darstellung der Daten sind eingerichtet. Eine ausführliche Darstellung der sonstigen im Zusammenhang mit dem Gewässerzustand stehenden Überwachungsnetze ist dem Bewirtschaftungsplan nach WRRL zu entnehmen. Die Überwachung beinhaltet umfangreiche Messnetze zur Überwachung von Fließgewässern und des Grundwassers. Zusätzlicher Bedarf an Überwachungsmaßnahmen kann allerdings bei der Maßnahmenumsetzung in nachgeordneten Verfahren entstehen.

11 Literatur- und Quellenverzeichnis

- BFN (2012) – BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (Hrsg.) (2012): Daten zur Natur 2012. Bonn.
- BMU UND BFN (2014): BUNDESMINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND REAKTORSICHERHEIT und BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (Hrsg.) (2014): Lage der Natur in Deutschland. Ergebnisse von EU-Vogelschutz- und FFH-Bericht.
- BRUNOTTE, E., DISTER, E., GÜNTHER-DIRINGER, D., KOENZEN, U., MEHL, D. (2009): BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (Hrsg.) (2009) : Flussauen in Deutschland. Erfassung und Bewertung des Auenzustandes. Naturschutz und Biologische Vielfalt. Bonn.
- BURGGRAAFF, P. UND KLEEFELD, K.-D. (1998): Historische Kulturlandschaft und Kulturlandschaftselemente. BfN-Reihe: Angewandte Landschaftsökologie, Heft 20. Bonn.
- EUA (2013): EUROPÄISCHE UMWELTAGENTUR. Qualität der europäischen Badegewässer 2013. Bericht Nr. 1/2014
- FGE WESER (FLUSSGEBIETSGEMEINSCHAFT WESER)(2005): Bestandsaufnahme in der FGE Weser. Hildesheim.
- FGE WESER (FLUSSGEBIETSEINHEIT WESER) (2009): Maßnahmenprogramm 2009 für die FGE Weser. Hildesheim.
- FGG WESER (FLUSSGEBIETSGEMEINSCHAFT WESER) (2006): Hochwasserschutzplan Weser. 07.06.2006
- FGG WESER (FLUSSGEBIETSGEMEINSCHAFT WESER) (2011): Vorläufige Bewertung des Hochwasserrisikos in der Flussgebietsgemeinschaft Weser. Dezember 2011.
- FGG WESER (FLUSSGEBIETSGEMEINSCHAFT WESER) (2014): Abbildung zur Übersicht über die FGE Weser mit Planungseinheiten und Teilräumen.
- FGG WESER (FLUSSGEBIETSGEMEINSCHAFT WESER) (2015a): Hochwasserrisikomanagementplan 2015 für die FGE Weser (nach § 75 WHG bzw. Art. 7 und Art. 8 EG-HWRM-RL). Information der Öffentlichkeit. ARBEITSSTAND Februar 2015
- FGG WESER (FLUSSGEBIETSGEMEINSCHAFT WESER) (2015b): Betroffene Einwohner nach Teilräumen der FGE Weser und Häufigkeit des Flutereignisses. E-Mail vom 05.01.2015
- HOPPE, W. (Hrsg.; 2007): UVPG – Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung. Köln u.a.
- JESTAEDT + PARTNER (2013): LAWA-Textbausteine für Umweltberichte zu den Hochwasserrisikomanagementplänen gemäß § 14g des UVPG. Stand: 25.09.2013
- LAWA (2013a): BUND/LÄNDER-ARBEITSGEMEINSCHAFT WASSER (LAWA): Fortschreibung Maßnahmenkatalog (WRRL, HWRM-RL) der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA) beschlossen auf der 146. LAWA-VV am 26. / 27. September 2013 in Tangermünde
- LAWA (2013b): BUND/LÄNDER-ARBEITSGEMEINSCHAFT WASSER (LAWA): Empfehlungen zur Aufstellung von Hochwasserrisikomanagementplänen. Stand 15.08.2013

LAWA (2013c): BUND/LÄNDER-ARBEITSGEMEINSCHAFT WASSER (LAWA): Musterkapitel „Klimawandel“ für die Hochwasserrisikomanagementpläne.

LAWA (2014): BUND/LÄNDERARBEITSGEMEINSCHAFT WASSER, Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein (Hrsg.) (2014): Zusammenfassende Analyse der Ergebnisse der vom Hochwasser 2013 betroffenen Flussgebietsgemeinschaften. Kiel.

NIEMANN, J. & ZIEGLER, G. (1991): Vogelschutzgebiete. Ornithologischer Wert des international Bedeutsamen Feuchtgebietes „Weserstaustufe Schlüsselburg“. Vogel- und Luftverkehr, Band 11, Heft 1, Seite 122-134.

PETERS, H.J. & S. BALLA (2006): Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung – UVPG. Handkommentar. 3. Aufl. Baden-Baden.

SCHOLZ, M., MEHL, D., SCHULZ-ZUNKEL, C., KASPERIDUS, H.D., BORN, W., HENLE, K. (2012b) – BUNDESAMT FÜR NA-TURSCHUTZ (Hrsg.) (2012): Ökosystemfunktionen von Flussauen. Analyse und Bewertung von Hochwasserretention, Nährstoffrückhalt, Kohlenstoffvorrat, Treibhausgasemissionen und Habitatfunktion. Naturschutz und Biologische Vielfalt. Bonn

UMWELTBUNDESAMT (2009): Flächenverbrauch einschränken – jetzt handeln. Empfehlungen der Kommission Bodenschutz beim Umweltbundesamt. Stand 2009

VERBAND DER LANDESARCHÄOLOGEN IN DER BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND (2007): EU-Wasserrahmenrichtlinie und Archäologie. Umweltschutz und Schutz des kulturellen Erbes. Faltblatt-Broschüre.

Internetquellen

BFN (2014) – BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2014): Informationen zu Schutzgebieten. <http://www.bfn.de/>.

BMU (2010): BUNDESMINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND REAKTORSICHERHEIT: Nationale Strategie zur biologischen Vielfalt. URL:<http://www.bmub.bund.de/themen/naturarten/naturschutz-biologische-vielfalt/nationale-strategie/>, Zugriff: 16.06.2014.

DEUTSCHE UNESCO-KOMMISSION (2014): Welterbestätten in Deutschland. URL: <http://www.unesco.de/welterbe-deutschland.html>, Zugriff: 24.06.2014.

EUROPEAN ENVIRONMENTAL AGENCY (2014): Data and maps. Dataset. Corine Land Cover 2006 seamless vector data. URL: <http://www.eea.europa.eu/data-and-maps/data/clc-2006-vector-data-version-3>, Zugriff: 10.06.2014.

LANUV NRW (2015) – LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN: Natura 2000-Nr. DE 3519-401. <http://www.naturschutzinformationen-nrw.de/natura2000-meldedok/de/fachinfo/listen/meldedok/DE-3519-401>, Zugriff: 09.02.2015

STATISTISCHES BUNDESAMT (2014): Zahlen und Fakten zur Flächennutzung unter <https://www.destatis.de/DE/ZahlenFakten/Wirtschaftsbereiche/LandForstwirtschaftFischerei/Flaechennutzung/Tabellen/Bodenflaeche.html>, Zugriff: 04.06.2014

STATISTISCHES LANDESAMT BADEN WÜRTTEMBERG (2013): Umwelt, Verkehr, Energie. Indikatoren. Treibhausgasemissionen nach Bundesländern in Deutschland 2010. URL: https://www.statistik-bw.de/UmweltVerkehr/Indikatoren/LV-KG_gaseEinwohner.asp, Zugriff: 28.11.2014.

UBA (2014): Bodenbelastung und Land-Ökosysteme. Bodenversiegelung. URL:
<http://www.umweltbundesamt.de/daten/bodenbelastung-land-oekosysteme/bodenversiegelung>, Zugriff:
23.06.2014.