



**Umweltbericht im Rahmen der  
strategischen Umweltprüfung  
zum Maßnahmenprogramm 2015 bis 2021  
für die Flussgebietseinheit Weser  
gemäß § 82 WHG**



**Herausgeber:**

Flussgebietsgemeinschaft Weser

Der Senator für Umwelt, Bau, und Verkehr der Freien Hansestadt Bremen  
(Vorsitz der Flussgebietsgemeinschaft)  
Contrescarpe 72, 28195 Bremen

Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz  
Rosenkavalierplatz 2, 81925 München

Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz  
Mainzer Straße 80, 65189 Wiesbaden

Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz  
Archivstraße 2, 30169 Hannover

Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz  
des Landes Nordrhein-Westfalen  
Schwannstraße 3, 40476 Düsseldorf

Ministerium für Landwirtschaft und Umwelt Sachsen-Anhalt  
Leipziger Straße 58, 39112 Magdeburg

Thüringer Ministerium für Umwelt, Energie und Naturschutz  
Beethovenstraße 3, 99096 Erfurt

**Bearbeitung:****Geschäftsstelle der FGG Weser**

An der Scharlake 39  
31135 Hildesheim  
Telefon: 05121 509712  
Telefax: 05121 509711  
E-Mail: [info@fgg-weser.de](mailto:info@fgg-weser.de)

**Bosch & Partner GmbH**

(hauptverantwortlich)  
Lister Damm 1  
30163 Hannover

**JESTAEDT + Partner**

Behlertstraße 35  
14467 Potsdam

**Bildquellen Umschlag:**

Landbewirtschaftung – FGG Weser

Staustufe Wahnhausen – FGG Weser

© FGG Weser, März 2016

Inhaltsverzeichnis	Seite
Anhänge .....	V
Abbildungsverzeichnis .....	V
Tabellenverzeichnis .....	VI
0.1 Abkürzungsverzeichnis .....	VIII
<b>1 Einleitung .....</b>	<b>1</b>
<b>2 Kurzdarstellung des Maßnahmenprogramms.....</b>	<b>2</b>
2.1 Ziele und Anlass.....	2
2.2 Wesentliche Inhalte .....	2
2.3 Beziehungen zu anderen relevanten Plänen und Programmen .....	5
<b>3 Methodisches Vorgehen.....</b>	<b>7</b>
<b>4 Erläuterungen zum Planungsprozess .....</b>	<b>15</b>
<b>5 Für das Programm relevante Ziele des Umweltschutzes .....</b>	<b>16</b>
5.1 Mensch und menschliche Gesundheit .....	21
5.2 Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt .....	21
5.3 Boden .....	22
5.4 Wasser.....	22
5.4.1 Oberirdische Gewässer und Küstengewässer .....	22
5.4.2 Grundwasser .....	23
5.5 Klima und Luft.....	24
5.6 Landschaft .....	24
5.7 Kulturgüter und sonstige Sachgüter .....	24
<b>6 Derzeitiger Umweltzustand, Umweltprobleme und Prognose-Nullfall.....</b>	<b>26</b>
6.1 Beschreibung des Naturraumes .....	26
6.2 Mensch und menschliche Gesundheit .....	28
6.2.1 Derzeitiger Umweltzustand .....	28
6.2.2 Entwicklung bei Nichtdurchführung des Maßnahmenprogramms .....	29
6.3 Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt .....	30
6.3.1 Derzeitiger Umweltzustand .....	30
6.3.2 Entwicklung bei Nichtdurchführung des Maßnahmenprogramms .....	38
6.4 Boden .....	40
6.4.1 Derzeitiger Umweltzustand .....	42
6.5 Wasser.....	45
6.5.1 Derzeitiger Umweltzustand oberirdischer Gewässer und Küstengewässer .....	45
6.5.2 Derzeitiger Umweltzustand Grundwasser .....	50
6.5.3 Entwicklung bei Nichtdurchführung des Maßnahmenprogramms .....	50
6.6 Klima und Luft.....	52
6.6.1 Derzeitiger Umweltzustand .....	52
6.6.2 Entwicklung bei Nichtdurchführung des Maßnahmenprogramms .....	54
6.7 Landschaft .....	55

6.7.1	Derzeitiger Umweltzustand .....	55
6.7.2	Entwicklung bei Nichtdurchführung des Maßnahmenprogramms .....	59
6.8	Kulturgüter und sonstige Sachgüter .....	59
6.8.1	Derzeitiger Umweltzustand .....	59
6.8.2	Entwicklung bei Nichtdurchführung des Maßnahmenprogramms .....	62
<b>7</b>	<b>Voraussichtlich erhebliche Umweltauswirkungen .....</b>	<b>63</b>
7.1	Ursache-Wirkungs-Beziehungen der im Programm festgelegten Maßnahmen .....	63
7.1.1	Gruppierung der Maßnahmen des LAWA-Maßnahmenkatalogs .....	63
7.1.2	Wirkfaktoren .....	65
7.1.3	Ursache-Wirkungs-Beziehungen der einzelnen Maßnahmengruppen .....	67
7.2	Umweltauswirkungen in den Teilräumen .....	71
7.2.1	Umweltauswirkungen im Teilraum Tideweser .....	72
7.2.1.1	Beiträge des Maßnahmenprogramms zur Erreichung der schutzgutbezogenen Umweltziele .....	72
7.2.2	Umweltauswirkungen im Teilraum Ober-/ Mittelweser .....	77
7.2.2.1	Beiträge des Maßnahmenprogramms zur Erreichung der schutzgutbezogenen Umweltziele .....	78
7.2.3	Umweltauswirkungen im Teilraum Aller .....	82
7.2.3.1	Beiträge des Maßnahmenprogramms zur Erreichung der schutzgutbezogenen Umweltziele .....	82
7.2.4	Umweltauswirkungen im Teilraum Leine .....	87
7.2.4.1	Beiträge des Maßnahmenprogramms zur Erreichung der schutzgutbezogenen Umweltziele .....	87
7.2.5	Umweltauswirkungen im Teilraum Fulda/Diemel .....	92
7.2.5.1	Beiträge des Maßnahmenprogramms zur Erreichung der schutzgutbezogenen Umweltziele .....	92
7.2.6	Umweltauswirkungen im Teilraum Werra .....	97
7.2.6.1	Beiträge des Maßnahmenprogramms zur Erreichung der schutzgutbezogenen Umweltziele .....	97
7.3	Zusammenfassende, gesamträumliche Bewertung der Umweltauswirkungen des Maßnahmenprogramms der Flussgebietseinheit Weser .....	102
<b>8</b>	<b>Alternativenprüfung .....</b>	<b>106</b>
<b>9</b>	<b>Überwachungsmaßnahmen .....</b>	<b>107</b>
<b>10</b>	<b>Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben .....</b>	<b>111</b>
<b>11</b>	<b>Allgemein verständliche, nichttechnische Zusammenfassung .....</b>	<b>112</b>
<b>12</b>	<b>Literatur- und Quellenverzeichnis .....</b>	<b>119</b>



## Anhänge

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

## Abbildungsverzeichnis

Seite

Abb. 2-1:	Übersicht der Teilräume in der Flussgebietseinheit Weser .....	4
Abb. 3-1:	Hauptarbeitsschritte zur Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen .....	10
Abb. 3-2:	Ermittlung des Beitrags zur Erreichung des Ziels des Umweltschutzes auf der Ebene der Planungseinheiten .....	13
Abb. 6-1:	Naturräumliche Großregion im Wesereinzugsgebiet (nach dem System des BfN) .....	27
Abb. 6-2:	Schutzwürdige Landschaften der Flussgebietseinheit Weser (BfN 2011) .....	32
Abb. 6-3:	Ramsar-, FFH und Vogelschutzgebiete in der Flussgebietseinheit Weser (BfN 2012) .....	33
Abb. 6-4:	Unzerschnittene Funktionsräume in der Flussgebietseinheit Weser (BfN 2012) .....	36
Abb. 6-5:	Lebensraumnetzwerk der vier bedeutendsten Lebensräume in der Flussgebietsgemeinschaft Weser (BfN 2012) .....	37
Abb. 6-6:	Bodengroßlandschaften in Deutschland (BGR 2008) .....	41
Abb. 6-7:	Landnutzung und Bodenbedeckung im Wesereinzugsgebiet (verändert nach Corine Land Cover, EEA 2014) .....	43
Abb. 6-8:	Verlust von Überschwemmungsfläche in der Flussgebietseinheit Weser (BRUNOTTE et al. 2009) .....	49
Abb. 6-9:	Lage der Biosphärenreservate, Naturparke und Landschaftsschutzgebiete im Wesereinzugsgebiet (BfN 2012 und 2013) .....	58
Abb. 6-11:	Übersichtskarte kulturlandschaftsräumliche Gliederung Deutschlands (BURGGRAFF & KLEEFELD 1998) .....	61
Abb. 7-1:	Übersichtskarte der Planungseinheiten und Teilräume der Flussgebietseinheit Weser .....	70

## Tabellenverzeichnis

## Seite

Tab. 3-1:	Bewertungsstufen für die qualitative Bewertung .....	11
Tab. 3-2:	Bewertungsstufen für die qualitative Bewertung (Einordnung der Zielerfüllungsgrade definierter Umweltziele).....	12
Tab. 4-1:	Verfahrensschritte der SUP zum Maßnahmenprogramm der Flussgebietseinheit Weser .....	15
Tab. 5-1:	Schutzgutbezogenes Zielgerüst .....	17
Tab. 6-1:	Bewertung des Trends der Umweltsituation bei Nichtdurchführung des Maßnahmenprogramms für das Schutzgut Mensch und menschliche Gesundheit .....	30
Tab. 6-2:	Charakterisierung der Bewertung der Landschaften in Deutschland (BfN 2012) .....	30
Tab. 6-3:	Bewertung des Trends der Umweltsituation bei Nichtdurchführung des Maßnahmenprogramms für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt .....	39
Tab. 6-4:	Bewertung des Trends der Umweltsituation bei Nichtdurchführung des Maßnahmenprogramms für das Schutzgut Boden .....	45
Tab. 6-5:	Bewertung des Trends der Umweltsituation bei Nichtdurchführung des Maßnahmenprogramms für das Schutzgut Wasser .....	52
Tab. 6-6:	Bewertung des Trends der Umweltsituation bei Nichtdurchführung des Maßnahmenprogramms für das Schutzgut Klima und Luft .....	55
Tab. 6-7:	Biosphärenreservate in der Flussgebietseinheit Weser (verändert nach BfN 2008) .....	55
Tab. 6-8:	Naturparke in der Flussgebietseinheit Weser (verändert nach BfN 2012 und 2013) .....	56
Tab. 6-9:	Bewertung des Trends der Umweltsituation bei Nichtdurchführung des Maßnahmenprogramms für das Schutzgut Landschaft .....	59
Tab. 6-10:	UNESCO-Weltkulturerbestätten im Wesereinzugsgebiet .....	60
Tab. 6-11:	Bewertung des Trends der Umweltsituation bei Nichtdurchführung des Maßnahmenprogramms für das Schutzgut Kulturgüter und sonstige Sachgüter .....	62
Tab. 7-1:	Gruppierung der Maßnahmengruppen .....	63
Tab. 7-2:	Bewertung der Umweltwirkung der Maßnahmengruppen .....	68
Tab. 7-3:	Übersicht der vorgesehenen Maßnahmengruppen in den Teilräumen des Wesereinzugsgebiets .....	71
Tab. 7-4:	Vorkommen der MGn in den Planungseinheiten des Teilraums Tideweser .....	72
Tab. 7-5:	Auswirkungen auf die relevanten Umweltziele in den Planungseinheiten des Teilraums Tideweser .....	73
Tab. 7-6:	Vorkommen der MGn in den Planungseinheiten des Teilraums Ober-/Mittelweser .....	77
Tab. 7-7:	Auswirkungen auf die relevanten Umweltziele in den Planungseinheiten des Teilraums Ober-/Mittelweser .....	78
Tab. 7-8:	Vorkommen der MGn in den Planungseinheiten des Teilraums Aller .....	82
Tab. 7-9:	Auswirkungen auf die relevanten Umweltziele in den Planungseinheiten des Teilraums Aller .....	83
Tab. 7-10:	Vorkommen der MGn in den Planungseinheiten des Teilraums Leine .....	87
Tab. 7-11:	Auswirkungen auf die relevanten Umweltziele in den Planungseinheiten des Teilraums Leine .....	88
Tab. 7-12:	Vorkommen der MGn in den Planungseinheiten des Teilraums Fulda/Diemel .....	92
Tab. 7-13:	Auswirkungen auf die relevanten Umweltziele in den Planungseinheiten des Teilraums Fulda/Diemel .....	93

Tab. 7-14:	Vorkommen der MGn in den Planungseinheiten des Teilraums Werra .....	97
Tab. 7-15:	Auswirkungen auf die relevanten Umweltziele in den Planungseinheiten des Teilraums Werra .....	98
Tab. 7-16:	Übersicht der geplanten Maßnahmengruppen für das Wesereinzugsgebiet .....	102
Tab. 7-17:	Übersicht über die Auswirkungen auf die relevanten Umweltziele der Flussgebietseinheit Weser .....	104
Tab. 9-1:	Parameter und Beprobungsfrequenzen der Überwachung von Oberflächengewässern gemäß WRRL.....	108
Tab. 9-2:	Parameter bei der überblicksweisen Überwachung des chemischen Zustands des Grundwassers.....	109
Tab. 11-1:	Ziele des Umweltschutzes (Übersicht).....	113
Tab. 11-2:	Übersicht der Wirkfaktoren .....	114
Tab. 11-3:	Bewertungsstufen für die qualitative Bewertung in den drei räumlichen Ebenen .....	115
Tab. 11-4:	Übersicht über die Auswirkungen des Maßnahmenprogramms auf die relevanten Umweltziele der Flussgebietseinheit Weser.....	116

## 0.1 Abkürzungsverzeichnis

BauGB	Baugesetzbuch
BBodSchG	Bundesbodenschutzgesetz
BfN	Bundesamt für Naturschutz
BImSchG	Bundesimmissionsschutzgesetz
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
FFH	Fauna-Flora-Habitate
FFH-RL	Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie
FGE	Flussgebietseinheit
FGG	Flussgebietsgemeinschaft
GrwV	Grundwasserverordnung
GWRL	Grundwasserrichtlinie
HWRM	Hochwasserrisikomanagement
HWRM-RL	Hochwasserrisikomanagement-Richtlinie
LAWA	Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser
MG(n)	Maßnahmengruppe(n)
MS-RL	Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie
OGewV	Oberflächengewässerverordnung
ROG	Raumordnungsgesetz
SUP	Strategische Umweltprüfung
THG-Emissionen	Treibhausgasemissionen
UBA	Umweltbundesamt
UFR	Unzerschnittene Funktionsräume
UVPG	Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung
VS-RL	Vogelschutzrichtlinie
WHG	Wasserhaushaltsgesetz
WRRL	Wasserrahmenrichtlinie

# 1 Einleitung

Für die im Zuge der Umsetzung der europäischen Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) geforderten Maßnahmenprogramme nach § 82 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) ist gemäß § 14b, Abs. 1 Nr. 1 in Verbindung mit Anlage 3 Nr. 1.4 des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) eine Strategische Umweltprüfung (SUP) durchzuführen.

Mit der SUP soll gewährleistet werden, dass aus der Durchführung des Maßnahmenprogramms resultierende Umweltauswirkungen bereits frühzeitig bei der Ausarbeitung und vor der Annahme des Programms systematisch berücksichtigt werden. Im Hinblick auf die Förderung einer nachhaltigen Entwicklung soll ein hohes Umweltschutzniveau sichergestellt werden. Prüfgegenstand der SUP sind alle Maßnahmen, die in das Maßnahmenprogramm aufgenommen wurden.

Zentrales Element der SUP ist der Umweltbericht, in dem die voraussichtlich erheblichen positiven und negativen Umweltauswirkungen des Maßnahmenprogramms auf die im UVP genannten Schutzgüter ermittelt, beschrieben und bewertet werden. Der Umweltbericht dient dazu, die Arbeitsschritte und Ergebnisse der SUP zu dokumentieren und in die Entscheidungsfindung einzubringen. Die Gliederung des Umweltberichtes orientiert sich an den rechtlich geforderten Mindestinhalten des § 14g UVP.

Der vorliegende Umweltbericht bezieht sich auf den deutschen Teil der Flussgebietseinheit Weser. Dieser erstreckt sich über insgesamt 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 Flussgebietseinheit Weser vereinigt die benachbarten Einzugsgebiete der Weser und der Jade, die beide in die Nordsee münden und umfasst ein Einzugsgebiet von ca. 49.000 km<sup>2</sup>.

Die im Einzugsgebiet der Weser liegenden Bundesländer haben sich darauf verständigt, die Umsetzung der WRRL sowie der Hochwasserrisikomanagement-Richtlinie (HWRM-RL) für die Flussgebietseinheit Weser gemeinschaftlich durchzuführen. Zu diesem Zweck haben sie im Jahr 2003 die Flussgebietsgemeinschaft 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 Flussgebietsgemeinschaft Weser, erfolgt die Durchführung der SUP zum Maßnahmenprogramm nach WRRL für den 2. Bewirtschaftungszeitraum in Abstimmung mit der SUP zum 1. Hochwasserrisikomanagement (HWRM)-Plan der Flussgebietseinheit Weser.

Die inhaltliche Bearbeitung der SUP zum Maßnahmenprogramm der Flussgebietseinheit Weser wird länderübergreifend durchgeführt. Dies bedeutet, dass ein gemeinsamer, länderübergreifender Umweltbericht erstellt wird.

Die Erarbeitung des Umweltberichts zum Maßnahmenprogramm der Flussgebietseinheit Weser erfolgt in enger Abstimmung und Zusammenarbeit mit der Steuerungsgruppe SUP sowie der Geschäftsstelle der Flussgebietsgemeinschaft Weser.

## 2 Kurzdarstellung des Maßnahmenprogramms

### 2.1 Ziele und Anlass

Gemäß den Vorgaben der WRRL in Verbindung mit dem WHG des Bundes und den Wassergesetzen der Länder haben die Bundesländer die Aufgabe, die in den Gesetzen definierten Bewirtschaftungsziele für jede Flussgebietseinheit zu erreichen. Die im Rahmen der Bestandsaufnahme und bei der Bewertung des ökologischen und chemischen Zustands der Oberflächengewässer sowie des mengenmäßigen und chemischen Zustands des Grundwassers für die Flussgebietseinheit festgestellten Erfordernisse sind dafür umzusetzen. Für die Erreichung der Umweltziele der WRRL dient das Maßnahmenprogramm der Flussgebietseinheit Weser in Verbindung mit dem entsprechenden Bewirtschaftungsplan. Für die Flussgebietseinheit Weser wird eine gemeinsame Bewirtschaftungs- und Maßnahmenplanung nach den §§ 82, 83 WHG durchgeführt.

Die Maßnahmenplanung für den 1. Bewirtschaftungszeitraum wurde 2009 beschlossen.

In Vorbereitung des 2. Bewirtschaftungszeitraums ist das Maßnahmenprogramm fortzuschreiben. Das Maßnahmenprogramm für den 2. Bewirtschaftungszeitraum gilt von 2015 bis 2021. Es basiert auf der Fortschreibung des 2008 von der Bund/ Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA) erarbeiteten, standardisierten LAWA-Maßnahmenkataloges aus dem Jahr 2013 (Anhang I). Dieser tabellarische Maßnahmenkatalog legt die wasserwirtschaftlichen Maßnahmen mit Zuordnung zu den signifikanten Belastungen (nach WRRL Anhang II), spezifischen Bezeichnungen für jede Maßnahme und weiteren Zuordnungen fest. Alle im Maßnahmenprogramm der Flussgebietseinheit Weser behördenverbindlich enthaltenen Maßnahmen werden diesem standardisierten LAWA-Maßnahmenkatalog entnommen.

Grundsätze der Fortschreibung des Maßnahmenkataloges waren u. a. die weitestgehende Beibehaltung der seit 2008 eingeführten Maßnahmen sowie die Abbildung der Maßnahmen der WRRL mit denen der HWRM-RL in einem ganzheitlichen Katalog (siehe Anhang I).

Die wichtigsten Fragen der Gewässerbewirtschaftung in der Flussgebietseinheit Weser für den 2. Bewirtschaftungszeitraum gelten von 2015 bis 2021 (FGG WESER 2014b):

- **Verbesserung der Gewässerstruktur und Durchgängigkeit**
- **Reduzierung der anthropogenen Nähr- und Schadstoffeinträgen**
- **Reduzierung der Salzbelastung in Werra und Weser**
- **Berücksichtigung der Folgen des Klimawandels**

### 2.2 Wesentliche Inhalte

Der fortgeschriebene LAWA-Maßnahmenkatalog (2. Bewirtschaftungszeitraums) beinhaltet die Maßnahmen für das Maßnahmenprogramm und den HWRM-Plan.

Es ist anzunehmen, dass der nahezu parallel zum Maßnahmenprogramm 2015 zu erstellende HWRM-Plan 2015 ein ähnliches Abstraktionsniveau aufweisen wird wie das Maßnahmenprogramm. Zudem ist davon auszugehen, dass sowohl die als Beurteilungsmaßstab für die Auswirkungsprognose relevanten Ziele des Umweltschutzes, als auch die relevanten Wirkfaktoren eine sehr große Schnittmenge aufweisen werden.

Deshalb wurde zur besseren Nachvollziehbarkeit der Umweltprüfungen innerhalb der Flussgebietseinheit Weser ein vom Grundsatz einheitlicher methodischer Rahmen für die SUP des Maßnahmenprogramms und des HWRM-Plans beschlossen.

Die räumliche Darstellungseinheit im Maßnahmenprogramm der Flussgebietseinheit Weser sind die festgelegten Wasserkörper. Der Umweltbericht wird auf Grundlage der Planungseinheiten (Zusammenfassung mehrerer Wasserkörper eines Gewässereinzugsgebietes/-teileinzugsgebietes) erstellt



(vgl. Abb. 7-1). Diese räumliche Aggregation ist notwendig, da eine Darstellung der Maßnahmen auf Wasserkörper-Ebene (speziell für Oberflächengewässer) nicht zweckmäßig ist.

Die Maßnahmen sind den Planungseinheiten (Oberflächengewässer) bzw. den Teilräumen (Grundwasser) räumlich zugeordnet. Damit wird die notwendige Handhabbarkeit des Maßnahmenprogramms für die Nutzer, die Maßnahmenträger und die Beteiligung der Öffentlichkeit erreicht sowie die Grundlage für eine aggregierte Darstellung und Beurteilung der Flussgebietseinheit Weser geschaffen. Die räumliche Zuordnung dient ausschließlich der Strukturierung des Maßnahmenprogramms und bedeutet keine administrative oder fachliche Zuordnung oder Zuständigkeit. Auch die Wirkungen bestimmter Maßnahmen entfalten sich großräumig über die Planungseinheiten und teilweise sogar über die Teilräume hinaus (z. B. Maßnahmen zur Herstellung der Durchgängigkeit der Fließgewässer).

Die Gliederung im Maßnahmenprogramm erfolgt zunächst nach den Belastungstypen gemäß Anhang II WRRL für Oberflächenwasser und Grundwasser getrennt:

- für Oberflächengewässer (OW) mit Bezug zu Planungseinheiten: Punktquellen, diffuse Quellen, Wasserentnahmen, Abflussregulierungen/ morphologische Veränderungen, andere anthropogene Auswirkungen;
- für Grundwasser (GW) mit Bezug zu Teilräumen: Punktquellen, diffuse Quellen, Wasserentnahmen, andere anthropogene Auswirkungen.

Die folgende Karte (Abb. 2-1) zeigt die Teilräume der Flussgebietseinheit Weser.

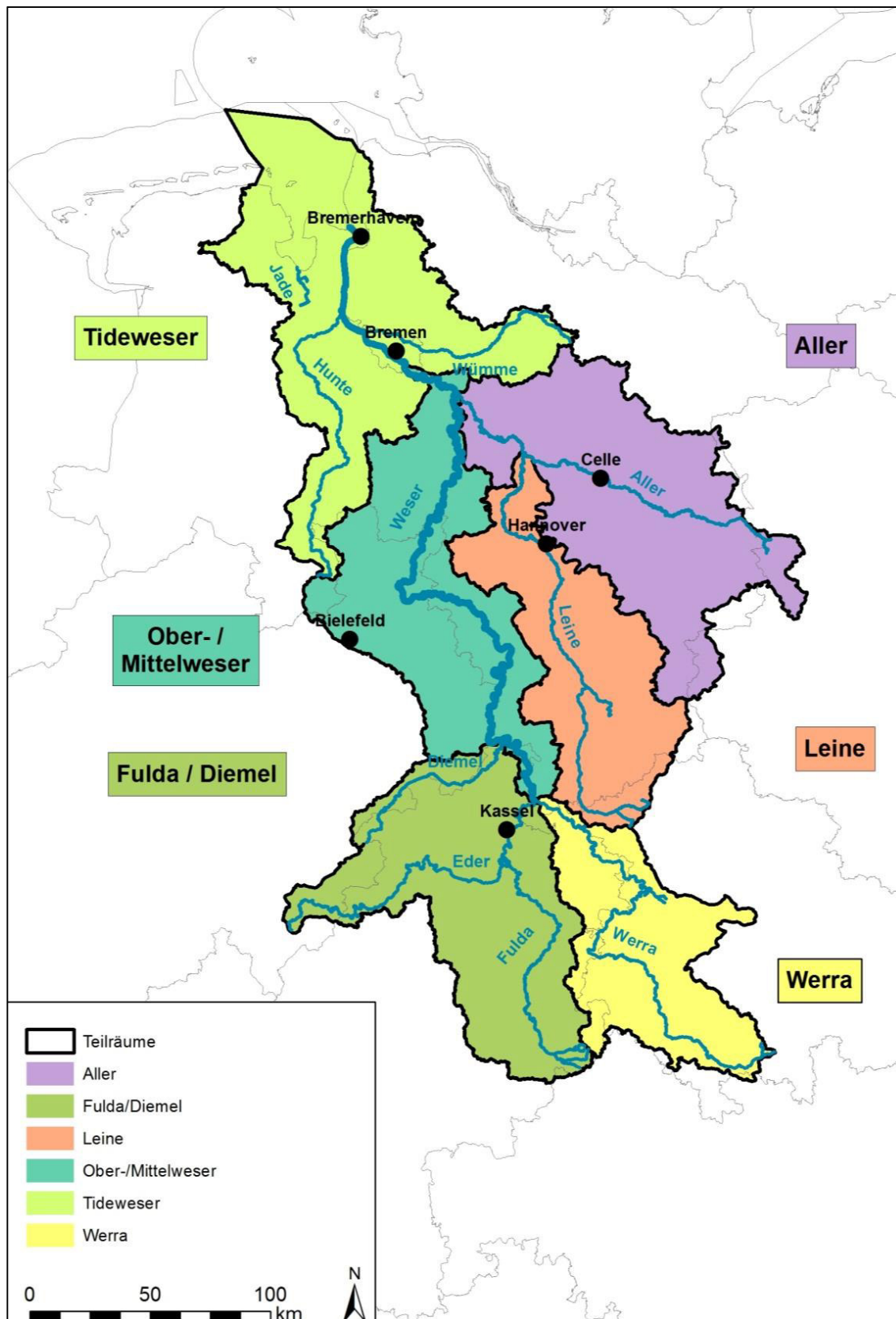


Abb. 2-1: Übersicht der Teilräume in der Flussgebietseinheit Weser

## 2.3 Beziehungen zu anderen relevanten Plänen und Programmen

Das Maßnahmenprogramm für die Flussgebietseinheit Weser ist Teil des **Bewirtschaftungsplans** der Flussgebietseinheit Weser, der nach § 83 WHG zu erstellen ist. Im Bewirtschaftungsplan sind u. a. allgemeine Angaben zu den Merkmalen der Flussgebietseinheit sowie den signifikanten Belastungen und Einwirkungen auf den Zustand der oberirdischen Gewässer und des Grundwassers zu machen. Wesentliche Grundlagen für das Maßnahmenprogramm werden dort dokumentiert. Die Inhalte des Maßnahmenprogramms sind in zusammengefasster Form in den Bewirtschaftungsplan aufzunehmen.

Darüber hinaus existieren verschiedene Planwerke zum Hochwasserschutz. Gemäß Art. 7 HWRM-RL bzw. § 75 WHG sind bis zum 22. Dezember 2015 koordinierte HWRM-Pläne zu erstellen und zu veröffentlichen. Der Weserrat der Flussgebietsgemeinschaft Weser hat beschlossen, einen gemeinsamen HWRM-Plan für das Einzugsgebiet Weser zu erarbeiten.

**HWRM-Pläne** dienen gemäß § 75 WHG dazu, die hochwasserbedingten nachteiligen Folgen zu verringern, sofern dies möglich und verhältnismäßig ist. Die Pläne legen dabei für die Risikogebiete angemessene Ziele für das Risikomanagement fest, insbesondere zur Verringerung möglicher nachteiliger Hochwasserfolgen für die menschliche Gesundheit, die Umwelt, das Kulturerbe, wirtschaftliche Tätigkeiten und erhebliche Sachwerte und - soweit erforderlich - für nichtbauliche Maßnahmen der Hochwasservorsorge sowie für die Verminderung der Hochwasserwahrscheinlichkeit.

Die Zielausrichtungen von WRRL und 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 (LAWA 2014a). Die HWRM-RL sieht ausdrücklich eine enge Koordination mit der Umsetzung der Ziele der WRRL vor.

Die Relevanz einer Maßnahme in Bezug auf die Wirksamkeit für den jeweils anderen Richtlinienbereich ist Inhalt des LAWA-Maßnahmenkatalogs (LAWA 2014a). 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.

Beziehungen bestehen auch zur **Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie** (MS-RL) vom 15. Juli 2008. Gemäß § 45a Abs. 1 WHG ist das Ziel bis zum 31. Dezember 2020 die Meeresumwelt in ihren jeweiligen Meeresgewässern in einen guten Zustand zu führen. Die Realisierung erfolgt auf der Grundlage von festgelegten Zielen in einem bis Ende 2015 aufzustellenden Maßnahmenprogramm. Im Hinblick auf die Zielausrichtung der MS-RL und der WRRL bestehen Synergien mit dem Schutzgut Wasser.

Generell sind die in den Plänen und Programmen der Raumordnung festgelegten Ziele und Grundsätze (§ 2 und 3 ROG) der **Raumordnung und Landesplanung** zu beachten bzw. zu berücksichtigen (z. B. Beachtung von Vorranggebieten für Natur und Landschaft oder Rohstoffgewinnung). Die maßgeblichen Ziele der Landschaftsplanung sind in der Regel in die Pläne und Programme der Raumordnung integriert (z. B. über Vorranggebiete Natur + Landschaft). Die weitere Berücksichtigung erfolgt im konkreten Umsetzungsfall einer WRRL-Maßnahme.

Schließlich gibt es Beziehungen zu den Plänen und Programmen bzw. der Verträglichkeitsprüfung im Kontext der **Natura 2000-Gebietskulisse**. Die WRRL gibt vor, alle Normen und Ziele auch bei wasserabhängigen Schutzgebieten, einschließlich der Natura 2000-Gebiete zu erfüllen (Art. 4 Abs. 1 c i.V.m. Anh. IV 1v WRRL, vgl. auch Anhang C des Bewirtschaftungsplans der Flussgebietseinheit Weser, FGG WESER 2015a). Überschneidungsbereiche hinsichtlich vorgesehener Maßnahmen bestehen zwischen dem Maßnahmenprogramm und dem Bewirtschaftungsplan gemäß WRRL zur Fauna-Flora-Habitate-Richtlinie (FFH-RL 92/43/EWG) und zur Vogelschutzrichtlinie (VS-RL 79/409/EWG). In den sogenannten FFH-Managementplänen sind unter anderem Maßnahmen zur Verbesserung der ökologischen Qualität der Fließgewässer bzw. für eine Aufwertung der Biotop-/ Habitatqualitäten der wasserabhängigen Landökosysteme vorgesehen. Aufgrund der fließgewässerbezogenen FFH-Gebiete im Bereich der Flussgebietseinheit Weser sind Synergie-Effekte aufgrund der vorgesehenen Maßnahmen hinsichtlich der Erreichung der Ziele der FFH-RL sowie der WRRL zu erwarten.

Ebenso können im Einzelfall insbesondere in Auen **Zielkonflikte hinsichtlich der Schutz-zwecke und der Erhaltungsziele von Natura 2000-Gebieten** und ggf. auch mit den in Bewirtschaftungsplänen aufgrund Art. 6 Abs. 1 der FFH-RL bzw. Art. 3 und 4 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 Maßnahmenprogramms können im Allgemeinen aber keine belastbaren Aussagen zur Verträglichkeit der betrachteten LAWA-Maßnahmen gemäß § 36 BNatSchG getroffen werden. Eine Verträglichkeitsprüfung ist ggf. Bestandteil eines Zulassungsverfahrens (Genehmigung, Erlaubnis, Plangenehmigung-/Planfeststellung) der einzelnen Maßnahmen.

### 3 Methodisches Vorgehen

#### Überblick

Die SUP zum Maßnahmenprogramm für den 2. Bewirtschaftungszeitraum orientiert sich an der Vorgehensweise und den Erfahrungen des 1. Bewirtschaftungszeitraums und führt diese der Fortentwicklung von Recht und Technik geschuldet weiter.

Prüfgegenstand der SUP ist die **Gesamtheit der im Maßnahmenprogramm der Flussgebietseinheit Weser festgelegten Maßnahmen** zum Erreichen der in der WRRL definierten Umweltziele für Oberflächengewässer (Fließgewässer, Standgewässer, Übergangsgewässer, Küstengewässer) und das Grundwasser. 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 Maßnahmenprogramms. Dabei werden die beiden folgenden Hauptschritte unterschieden (Abb. 3-1):

- I. Allgemeingültige Wirkungsanalyse für die Maßnahmengruppen des LAWA-Katalogs
- II. Raumbezogene Auswirkungsprognose und –bewertung

Zu I) Der LAWA-Maßnahmenkatalog beinhaltet insgesamt 109 Maßnahmen, die der WRRL zugeordnet sind und die im Maßnahmenprogramm festgelegt werden können (vgl. Anhang I). Diese Vielzahl von Maßnahmen werden zum Zweck der Handhabbarkeit im Rahmen der SUP zu 21 Maßnahmengruppen (MGn) mit ähnlicher wasserwirtschaftlicher Zielrichtung und ähnlichen zu erwartenden umweltbezogenen Auswirkungen zusammengefasst.

Aufgrund der abstrakten Ebene des Maßnahmenprogramms werden die Ursache-Wirkungs-Zusammenhänge der MGn vorrangig verbal-qualitativ beschrieben und beurteilt. Entsprechend der Planungsebene werden insbesondere die großräumigen und gesamtheitlichen Auswirkungen betrachtet. Eine Beurteilung 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 MGn erfolgt schrittweise eine raumbezogene Auswirkungsprognose. Entsprechend der räumlichen Aufgliederung der Flussgebietseinheit Weser in 26 Planungseinheiten und sechs Teilräume (ca. 5.503-10.711 km<sup>2</sup>) werden als räumliche Ebene für die Bewertung, wie bereits bei der SUP zum Maßnahmenprogramm des 1. Bewirtschaftungszeitraums, zunächst die Planungseinheiten herangezogen. Die Zuordnung vereinfacht zudem eine gemeinsame Betrachtung der Umweltauswirkungen von Maßnahmenprogramm und HWRM-Plan, da sich auch die Bewertung des HWRM-Plans an den Planungseinheiten orientiert.

Darauf aufbauend werden die Ergebnisse aggregiert zunächst für die sechs Teilräume und dann für das gesamte Maßnahmenprogramm der Flussgebietseinheit Weser.

### **Ziele des Umweltschutzes als „Roter Faden“**

Von besonderer Bedeutung für das methodische Vorgehen bei der SUP sind die für das Maßnahmenprogramm 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 werden diejenigen ausgewählt, die von sachlicher Relevanz für das Maßnahmenprogramm sind und gleichzeitig einen entsprechenden räumlichen Bezug und Abstraktionsgrad besitzen. Aufgrund aktueller rechtlicher, politischer oder gesellschaftlicher Anforderungen ergeben sich im 2. Bewirtschaftungszeitraum einzelne Änderungen im schutzgutbezogenen Zielsystem.

Welche Ziele dem Umweltbericht zum Maßnahmenprogramm der Flussgebietseinheit Weser zugrunde gelegt werden, wird in Kapitel 5 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 (Kapitel 5).

Informationen zum Schutzgut Wasser werden vorrangig aus den zahlreichen Dokumentationen im Kontext der WRRL generiert, insbesondere dem Entwurf des Bewirtschaftungsplans 2015.

Für die Darstellung des Umweltzustands für weitere Schutzgüter werden vorrangig aktuelle Daten des Bundesamtes für Naturschutz (BfN) sowie des Umweltbundesamtes (UBA) ausgewertet. Zudem wird auf ergänzende Fachliteratur und - soweit angebracht - auf die Umweltberichterstattungen der Länder zurückgegriffen.

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

Der Zeithorizont für die Trendprognosen richtet sich vorrangig nach den Fristen der WRRL zur Umsetzung der Zielvorgaben, also auf den Bewirtschaftungszeitraum 2015 bis 2021. Bei Teilaspekten können jedoch nur längerfristige Trends ausgewertet werden (bspw. für den Klimawandel).



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

Die schutzgutbezogene Trendabschätzung erfolgt in einer dreistufigen Skalierung:

- ▲ Das Ziel wird sich voraussichtlich **positiv** entwickeln.
- Voraussichtlich wird **keine wesentliche Veränderung** des Ziels eintreten.
- ▼ Das Ziel wird sich voraussichtlich **negativ** entwickeln.

k.A. Zur zukünftigen Entwicklung des Ziels sind **keine Angaben** 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 Maßnahmenprogramm festgelegten Maßnahmen verursacht werden, die 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 Maßnahmenprogramms zu verstehen.

Die Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen des Maßnahmenprogramms für die Flussgebietseinheit Weser wird in mehreren Schritten vorgenommen (Abb. 3-1).

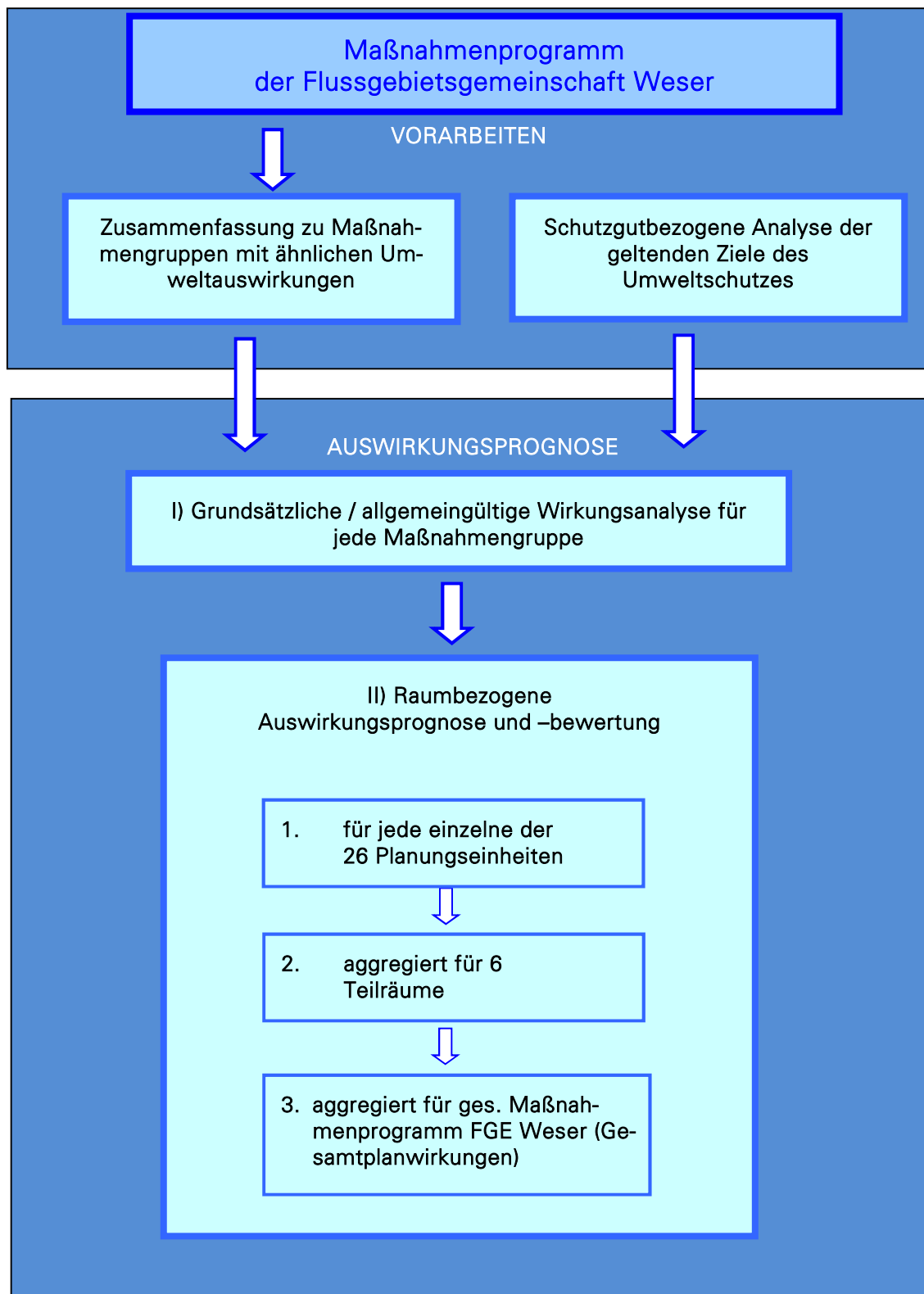


Abb. 3-1: Hauptarbeitsschritte zur Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen

## Allgemeine Wirkungsanalyse der Maßnahmengruppen des LAWA-Maßnahmenkatalogs (Ursache-Wirkungs-Beziehungen)

**Schritt I** (Abb. 3-1) und Ausgangspunkt der Prognose der Umweltauswirkungen ist eine allgemeine, raumunabhängige Analyse der Umweltwirkungen der MGn. Die 109 relevanten Maßnahmen des LAWA-Maßnahmenkatalogs (Nr. 1-100, 501-509) werden dazu zu 21 MGn zusammengefasst. Für jede Maßnahmengruppe (MG) wird eine Aussage darüber getroffen, ob Maßnahmen dieser Gruppe grundsätzlich zu erheblichen Umweltauswirkungen führen können oder nicht. Für die einzelnen MGn werden die grundsätzlich zu erwartenden Wirkfaktoren (z. B. Bodenversiegelung, Barrierewirkung) in einer Ursache-Wirkungs-Matrix tabellarisch dargestellt und schutzgutbezogen bewertet (vgl. Anhang II).

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

**Tab. 3-1: Bewertungsstufen für die qualitative Bewertung**

++	besonders positiver Beitrag zum Ziel des Umweltschutzes
+	positiver Beitrag zum Ziel des Umweltschutzes
o	neutraler oder vernachlässigbarer Beitrag zum Ziel des Umweltschutzes
-	negativer Beitrag zum Ziel des Umweltschutzes
-	besonders negativer Beitrag zum Ziel des Umweltschutzes

Bei der Einschätzung der Ursache-Wirkungs-Beziehungen einer MG 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 des Zielbeitrags wird eine „worst-case-Betrachtung“ zu Grunde gelegt. Dies ist erforderlich, da bereits in den 109 relevanten Maßnahmen des LAWA-Maßnahmenkatalogs, aber besonders in den gebildeten MGn, 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.

Die MG 21 (500er Maßnahmen im LAWA Maßnahmenkatalog) fasst rein konzeptionelle Ansätze zusammen, für die keine unmittelbar umweltrelevanten Wirkungen zu erwarten sind. Diese MG wird daher nicht in einer Ursache-Wirkungs-Matrix bearbeitet, sondern verbal-qualitativ 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 Nutzungsintensivierung) nicht nur erhebliche Auswirkungen auf die ökologischen Bodenfunktionen, die Grundwasser- und Oberflächengewässerqualität, sondern auch indirekt auf die menschliche Gesundheit (durch Verbesserung der Trink- und Badewasserqualität sowie verbesserten Wasserrückhalt in der Fläche), auf die biologische Vielfalt (Förderung der Lebensraumvoraussetzungen für seltene Tier- und Pflanzenarten) sowie auf das Landschaftsbild (durch Aufwertung der Strukturvielfalt, Natürlichkeit und Charakteristik der Landschaft). Insofern werden schutzgutübergreifende Wechselwirkungen im Umweltbericht 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 Maßnahmenprogramms können im Allgemeinen aber keine belastbaren Aussagen zu Verträglichkeitsprüfungen der betrachteten LAWA-MGn nach § 36 BNatSchG getroffen werden. In der „Darstellung der Ursache-Wirkungs-Beziehungen“ (vgl. Anhang II) der einzelnen MG werden jedoch im Textfeld „Zusammenfassende Einschätzung“ die prinzipiell möglichen Wirkungen auf Natura 2000-Gebiete beschrieben, sofern eine Bewertung auf der abstrakten Betrachtungsebene möglich und sinnvoll ist.

Eine detaillierte Verträglichkeitsprüfung muss gegebenenfalls auf der Ebene eines nachgelagerten Verfahrens erfolgen.





## Raumbezogene Auswirkungsprognose und –bewertung in den räumlichen Aggregationsebenen: Planungseinheit – Teilraum – Gesamttraum

**Im Schritt II** (Abb. 3-1) erfolgt aufbauend auf der allgemeinen Wirkungsanalyse eine raum-bezogene Auswirkungsprognose und –bewertung unter Verwendung der geltenden Ziele des Umweltschutzes als Bewertungsmaßstab (vgl. Kapitel 5).

Im Ergebnis der Bewertung der Umweltauswirkungen hat die SUP-Bewertung eine Aussage darüber zu treffen, ob bzw. inwieweit die gesetzlichen Umweltaanforderungen bzw. die geltenden Ziele des Umweltschutzes betroffen bzw. erfüllt sind. Da die Maßnahmen im Maßnahmenprogramm größtenteils nicht quantifiziert und - abgesehen von der räumlichen Zuordnung zu den Planungseinheiten – in einigen Ländern nicht konkret räumlich verortet sind, ist aber eine Quantifizierung bzw. flächenscharfe Verortung von Umweltauswirkungen nicht möglich.

Die Gesamtbewertung des Beitrags der in einer räumlichen Bezugseinheit zusammengefassten MGn zur Erreichung der Ziele des Umweltschutzes wird gemäß dem in Tab. 3-2 enthaltenen ordinalen 4-stufigen Bewertungsschema vorgenommen. Die zweistufige Beurteilung im positiven Bereich qualifiziert auf angemessene Weise den insgesamt überwiegend positiven Beitrag des Maßnahmenprogramms auf die Ziele des Umweltschutzes.

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

	potenziell sehr positiver Beitrag zur Erreichung des Ziels des Umweltschutzes
	potenziell positiver Beitrag zur Erreichung des Ziels des Umweltschutzes
	neutraler oder vernachlässigbarer Beitrag zum 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 am Bewirtschaftungszeitraum 2015 bis 2021. Bei diesem relativ nahen Prognosehorizont ist zu berücksichtigen, dass Veränderungen in den Teilökosystemen im Bereich der Flussgebietseinheit Weser in der Regel längere Zeiträume benötigen, um eine messbare Wirkung zu erzielen und darüber hinaus Ergänzungen im Rahmen des dritten Bewirtschaftungszeitraumes ab 2022 möglich sind. Gegenstand dieses Umweltberichts sind jedoch ausschließlich die bis 2021 vorgesehenen Maßnahmen und deren Auswirkungen auf die Umwelt.

Die Auswirkungsprognose für das Maßnahmenprogramm bzw. die vorgesehenen MGn 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 Maßnahmenprogramms der Flussgebietseinheit Weser (= Gesamtplanwirkungen)

#### 1. Summe der Umweltauswirkungen in einer Planungseinheit

Im ersten raumbezogenen Bewertungsschritt wird die Betroffenheit der relevanten Umweltziele durch die MGn in der jeweiligen **Planungseinheit** betrachtet. Dafür wird auf die Ergebnisse der Ursache-Wirkungs-Beziehungen der MGn zurückgegriffen (vgl. Anhang II).

Mittels gutachterlicher Einschätzung wird für jedes Ziel des Umweltschutzes ermittelt, ob in der Gesamtschau der Wirkungen ein insgesamt sehr positiver, 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 MGn werden zusammenfassend bewertet. Hierbei werden die für einen Teilraum vorgesehenen grundwasserbezogenen MGn in den zugehörigen Planungseinheiten mit bewertet. Dafür werden die in den Ursache-Wirkungs-Beziehungen beschriebenen Umweltwirkungen (siehe Anhang II) der in der Planungseinheit vorgesehenen MGn je Ziel des Umweltschutzes betrachtet. 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 (Abb. 3-2).

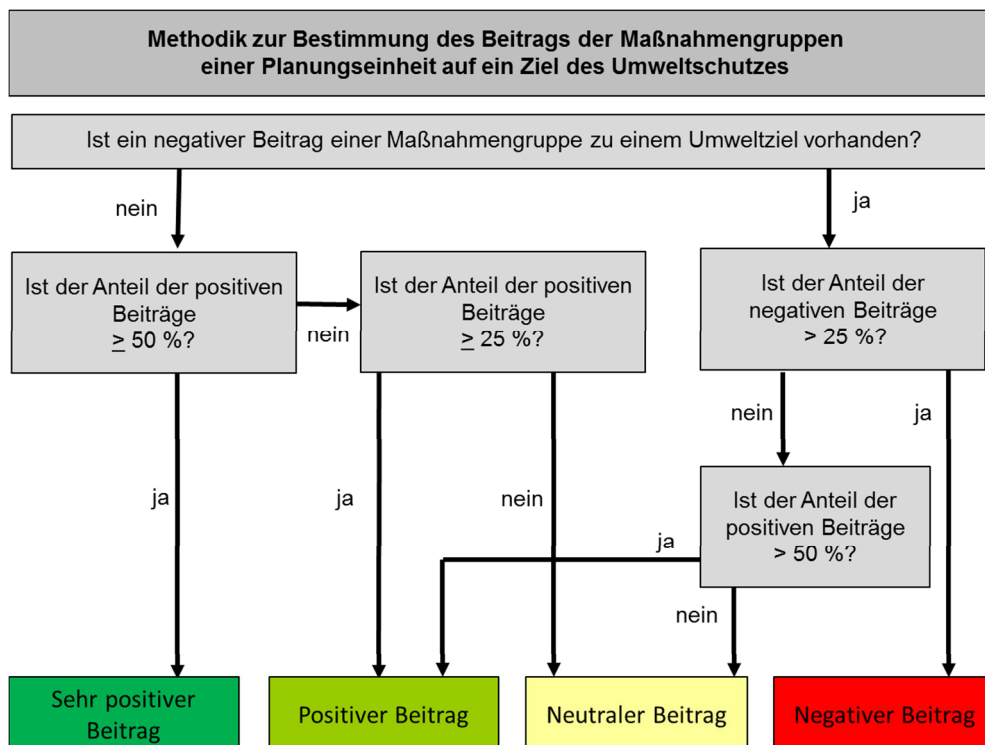


Abb. 3-2: Ermittlung des Beitrags zur Erreichung des Ziels des Umweltschutzes auf der Ebene der Planungseinheiten

Die Bewertungsmethodik integriert das „worst-case“ Prinzip bei potenziell negativen Umweltwirkungen, beachtet aber auch die positiven Beiträge des Maßnahmenprogramms auf die Schutzgüter. Die für die Gesamtbewertung relevanten Prozentangaben sind das Ergebnis der methodischen Plausibilitätsprüfung der SUP 2009 zum Maßnahmenprogramm des 1. Bewirtschaftungszeitraums.

Für die Ermittlung des (Gesamt-)Beitrages zur Erreichung eines schutzgutbezogenen Ziels in einer Planungseinheit ist das Vorkommen bzw. Nichtvorkommen eines negativen Beitrags ausschlaggebend. Ist ein Anteil negativer Beiträge größer als 25 % (bezogen auf ein Ziel des Umweltschutzes) wird dieser 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 MGn 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 MGn bezogen auf ein Ziel des Umweltschutzes in einer Planungseinheit.

## 2. 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 Teilraums.

## 3. Summe der Umweltauswirkungen des gesamten Maßnahmenprogramms der Flussgebietseinheit Weser

In einem letzten räumlichen Aggregationsschritt werden die Betroffenheiten der Ziele des Umweltschutzes durch die MGn hinsichtlich des gesamten Maßnahmenprogramms der Flussgebietseinheit Weser ermittelt. Auf der Grundlage der Summe der schutzgutbezogenen Bewertung für die Teilräume erfolgt eine tabellarische sowie eine argumentative Darstellung und Bewertung der Betroffenheiten der relevanten Ziele des Umweltschutzes. Die Aggregation zu einem Gesamtergebnis für die Flussgebietseinheit Weser erfolgt durch einfache Mittelwertbildung. Liegt der Mittelwert genau zwischen zwei Klassen, so wird die schlechtere Bewertungsklasse dargestellt.



## 4 Erläuterungen zum Planungsprozess

Die Erarbeitung des Umweltberichts zum Maßnahmenprogramm der Flussgebietseinheit Weser erfolgt in enger Abstimmung und Zusammenarbeit mit der Arbeitsgruppe SUP sowie der Geschäftsstelle der Flussgebietsgemeinschaft Weser. Der Planungsprozess wird maßgeblich gelenkt und koordiniert durch die Gremien der Flussgebietsgemeinschaft Weser, die sich aus einer Weser-Ministerkonferenz der sieben beteiligten Bundesländer und dem Weserrat (den für den Gewässerschutz zuständigen Fachabteilungsleitern der Länder und des Bundes) zusammensetzen. Die SUP zum Maßnahmenprogramm des 2. Bewirtschaftungszeitraums beinhaltet folgende Verfahrensschritte:

Tab. 4-1: Verfahrensschritte der SUP zum Maßnahmenprogramm der Flussgebietseinheit Weser

Verfahrensschritte
1. <b>Entwurf</b> eines einheitlichen vorläufigen Untersuchungsrahmens für SUP/ Umweltbericht
2. <b>Abstimmung</b> des vorläufigen Untersuchungsrahmens ( <b>Scoping</b> ) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einholen von Stellungnahmen, Anregungen, Bedenken</li> <li>• Auswertung der schriftlichen Stellungnahmen</li> <li>• Scoping-Termine einiger Bundesländer zur Erörterung</li> <li>• Entscheidung über Berücksichtigung der Anregungen / Bedenken</li> </ul>
3. <b>Anpassung</b> des Untersuchungsrahmens und <b>Erarbeitung</b> eines entsprechenden Umweltbericht-Entwurfes
4. <b>Interne Abstimmung</b> des Umweltbericht-Entwurfes <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einarbeiten der eingegangenen Stellungnahmen</li> <li>• Beschluss zum Umweltbericht (Entwurf) durch den Weserrat</li> <li>• Beschluss zum Umweltbericht (Entwurf) durch den Weserrat/ die Weser-Ministerkonferenz</li> </ul>
5. <b>Veröffentlichung</b> und <b>Auslegung</b> des Maßnahmenprogramms und des Umweltberichtes in den Bundesländern zur Beteiligung der Öffentlichkeit
6. <b>Auswertung</b> der Stellungnahmen und ggf. <b>Überarbeitung</b> des Maßnahmenprogramms <ul style="list-style-type: none"> <li>• Auswertung der Stellungnahmen/ Einwendungen der Öffentlichkeit</li> <li>• Ggf. Anpassung des Maßnahmenprogramms gemäß Stellungnahmen/ Einwendungen</li> </ul>
7. <b>Entscheidung zur Annahme des Maßnahmenprogramms und Bekanntgabe</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Abschließende Bewertung durch den Weserrat/ die Weser-Ministerkonferenz</li> <li>• Öffentliche Bekanntmachung der Annahme</li> <li>• Auslegung Veröffentlichung des Maßnahmenprogramms und Umweltberichts einschließlich zusammenfassender Erklärung</li> </ul>

## 5 Für das Programm relevante Ziele des Umweltschutzes

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 Ziele des Umweltschutzes für das Maßnahmenprogramm Weser sind so ausgewählt, dass sie im Rahmen der Entscheidung über das Maßnahmenprogramm von sachlicher Relevanz sind, d.h. einen Bezug zu den Schutzgütern der SUP und den voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen haben und einen dem Plan oder Programm 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. 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 Aussagen im Gesamtgebiet 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.

Als Grundlage der Identifizierung relevanter Umweltziele wurde das Zielsystem des Umweltberichts zum 1. Maßnahmenprogramm der Flussgebietseinheit Weser herangezogen. Seit der Maßnahmenplanung für den 1. Bewirtschaftungszeitraum 2009 gab es Änderungen sowie Neuerungen im Bereich der Gesetzgebung als auch in der Bedeutung gesellschaftspolitischer Werte. Die Ziele des Umweltschutzes wurden aktualisiert und aufgrund aktueller rechtlicher, politischer oder gesellschaftlicher Anforderungen (z. B. Biodiversität, nachhaltiger Hochwasserschutz, Klimawandel) ergänzt. Des Weiteren wurden unter Berücksichtigung der Erfahrungen im 1. Bewirtschaftungszeitraum insbesondere die Ziele des Umweltschutzes zum Schutzgut „Kultur- und sonstige Sachgüter“ überprüft und angepasst.

Unter diesen Voraussetzungen wird folgendes schutzgutbezogenes Zielsystem für den Umweltbericht zum Maßnahmenprogramm des 2. Bewirtschaftungszeitraumes der Flussgebietseinheit Weser herangezogen (Tab. 5-1):

Tab. 5-1: Schutzgutbezogenes Zielgerüst

Schutzgüter	Ziele des Umweltschutzes	Erläuterungen
<b>Mensch/ menschliche Gesundheit</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schutz des Menschen vor schädlichen Umwelteinwirkungen (§ 1 BImSchG, Badegewässer-Richtlinie, Trinkwasserverordnung)</li> </ul>	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.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dauerhafte Sicherung des Erholungswertes von Natur und Landschaft (§ 1 Abs. 1 Nr. 3 i.V.m. § 1 Abs. 4 Nr. 2 BNatSchG, Badegewässer-Richtlinie)</li> </ul>	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.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gewährleistung eines nachhaltigen Hochwasserschutzes (§ 72 - § 81 WHG)</li> </ul>	Gewährleistung von möglichst natürlichen und schadlosen Abflussverhältnissen und Vorbeugung bzgl. der Entstehung von nachteiligen Hochwasserfolgen.
<b>Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schaffung eines Biotopverbundes / Durchgängigkeit von Fließgewässern (§ 20 Abs. 1 BNatSchG, § 21 BNatSchG)</li> </ul>	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 ihren Schutz und ihre Entwicklung übernehmen.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schutz wild lebender Tiere und Pflanzen, ihrer Lebensgemeinschaften sowie ihrer Biotope und Lebensstätten (§ 1 Abs. 3 Nr. 5 BNatSchG, § 31 bis § 36 BNatSchG)</li> </ul>	<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 Schutzgebietssystems Natura 2000 für europäisch bedeutsame Pflanzen und Tiere gewährleistet.</p>

Schutzgüter	Ziele des Umweltschutzes	Erläuterungen
<b>Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dauerhafte Sicherung der biologischen Vielfalt (§ 1 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG, § 1 Abs. 2 BNatSchG)</li> </ul>	Naturnahe Flüsse und Auen repräsentieren Schwerpunkte der Biodiversität. Die Sicherung und Entwicklung der biologischen Vielfalt, insbesondere dieser Ökosysteme, ist zu gewährleisten.
<b>Boden</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sparsamer Umgang mit Grund und Boden (§ 1a BauGB)</li> </ul>	Sparsamer Umgang mit dem Boden durch Begrenzung der Flächeninanspruchnahme für Siedlung und Verkehr auf das notwendige Maß.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sicherung oder Wiederherstellung der natürlichen Bodenfunktionen (sinngemäß § 1 BBodSchG)</li> </ul>	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.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gewährleistung einer forst- und landwirtschaftlichen Nutzung (§ 1 BBodSchG in Verbindung mit § 2 Abs. 2 Nr. 3 Buchstabe c BBodSchG)</li> </ul>	Berücksichtigung der Nutzungsfunktion des Bodens als Standort für die Land- und Forstwirtschaft.
<b>Wasser</b> (Oberirdische Gewässer/ Küsten- gewässer)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erreichen und Erhalten eines guten ökologischen Zustands (§ 27 WHG)</li> </ul>	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"> <li>• Erreichen und Erhalten eines guten chemischen Zustands (§ 27 WHG)</li> </ul>	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

Schutzgüter	Ziele des Umweltschutzes	Erläuterungen
<b>Wasser</b> (Oberirdische Gewässer/ Küsten- gewässer)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gewährleistung einer nachhaltigen Hochwasserretention (§ 72 - § 81 WHG)</li> </ul>	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.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Erreichen und Erhalten eines guten Zustands der Meeresgewässer (§ 45a Abs. 1 Nr. 2 WHG)</li> </ul>	Für die Bewirtschaftungsziele der Meeresgewässer gilt, dass der gute Zustand erhalten oder erreicht werden muss.
<b>Wasser</b> (Grundwasser)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Erreichen und Erhalten eines guten mengenmäßigen Zustands (§ 47 WHG)</li> </ul>	<p>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.</p> <p>Gemäß den rechtlichen Vorgaben dürfen für die Einstufung in einen „guten mengenmäßigen Zustand“ u. a. die Wasserentnahmen die Grundwasserneubildungsrate nicht überschreiten.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Erreichen und Erhalten eines guten chemischen Zustands (§ 47 WHG)</li> </ul>	<p>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.</p> <p>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.</p>
<b>Klima / Luft</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verminderung von Treibhausgasemissionen (Energiekonzept der Bundesregierung 2010)</li> </ul>	Ziel des Klimaschutzes ist es, Veränderungen in der Beschaffenheit des Gasgemisches 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
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Schutz von Gebieten mit günstiger Klimawirkung (§ 1 Abs. 3 Nr. 4 BNatSchG)</li> </ul>	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"> <li>• Dauerhafte Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft (§ 1 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG)</li> </ul>	<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>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erhalt oberirdisch gelegener Boden-, Kultur- und Baudenkmäler sowie von historischen Kulturlandschaften (Denkmalschutzgesetze der Länder, § 1 Malta Konvention; § 1 Abs. 4 Nr. 1 BNatSchG))</li> <li>• Erhalt von unterirdisch gelegenen Kultur-, Bau- und Bodendenkmälern sowie archäologischen Fundstellen (Denkmalschutzgesetze der Länder, § 1 Malta Konvention; § 1 Abs. 4 Nr. 1 BNatSchG)</li> <li>• Schutz von wirtschaftlichen Tätigkeiten und erheblichen Sachwerten (§ 73 WHG)</li> </ul>	<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>

## 5.1 Mensch 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 des Maßnahmenprogramms der Flussgebietseinheit Weser. Insofern sind insbesondere die Aspekte Gesundheit und Erholung sowie der nachhaltige Hochwasserschutz relevant.

Nach der wesentlichen Zielformulierung des Bundesimmissionsschutzgesetzes (BImSchG) (§ 1 i.V.m. § 3 BImSchG) sind Menschen, Tiere und Pflanzen, der Boden, das Wasser, die Atmosphäre sowie Kultur- und sonstige Sachgüter vor schädlichen Umwelteinwirkungen zu schützen. Dem Entstehen schädlicher Umwelteinwirkungen (einschließlich der Gerüche) ist darüber hinaus vorzubeugen. Diese grundsätzliche Zielsetzung des BImSchG wird durch verschiedene andere Rechtsnormen gestützt. So gibt bspw. auch das Raumordnungsgesetz (§ 2 ROG) vor, dass die Allgemeinheit vor Lärm zu schützen und die Reinhaltung der Luft sicherzustellen ist. Im 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.

Der Aspekt „Gewährleistung eines nachhaltigen Hochwasserschutzes“ besitzt im Rahmen der Hochwasservorsorge 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 (§ 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 (§ 1 BauGB).

## 5.2 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 (PETERS & BALLA 2006).

Der zunehmende Nutzungsdruck auf die Landschaft in Folge von Straßen- und Siedlungsbau sowie die Intensivierung der Land- und Forstwirtschaft führen 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 Biotop 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 dem Maßnahmenprogramm der Flussgebietseinheit Weser 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 FFH-RL sowie der VS-RL 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 einschließlich ihrer Lebensräume - insbesondere für Arten mit komplexen Lebensraumansprüchen - nachhaltig zu sichern und zu entwickeln. Die erforderlichen Bestandteile des Biotopverbunds sind durch Erklärung zu geschützten Teilen von Natur und Landschaft, durch planungsrechtliche Festlegungen sowie 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.

### 5.3 Boden

Für das Schutzgut Boden sind - im Zusammenhang mit dem Maßnahmenprogramm der Flussgebietseinheit Weser - 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 Baugesetzbuchs (BauGB) (§ 1a BauGB) ist prinzipiell mit Grund und Boden sparsam umzugehen. Bodenversiegelungen sind auf das notwendige Maß zu beschränken. Weitergehende Zielvorgaben finden sich im Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG), dessen Zweck es ist, nachhaltig die Funktionen des Bodens zu sichern oder wiederherzustellen (§ 1 BBodSchG). Bei Einwirkungen auf den Boden sollen Beeinträchtigungen seiner natürlichen Funktionen 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 (§ 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 Maßnahmenprogramms, wie Deichrückverlegung oder Renaturierungsmaßnahmen im Gewässerumfeld, die mit Nutzungseinschränkungen verbunden sind, können land- und forstwirtschaftliche Nutzflächen beeinträchtigt werden.

### 5.4 Wasser

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

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 WHG unterschiedliche Zielvorgaben für oberirdische Gewässer bzw. Küstengewässer sowie das Grundwasser, so dass hinsichtlich der zu berücksichtigenden Ziele ebenfalls eine Differenzierung vorzunehmen ist. Gemäß Anlage 7 der Oberflächengewässerverordnung (OGewV) bestehen für eine Liste von 33 prioritären Stoffen Umweltqualitätsnormen im Bereich der „Wasserpolitik“ besondere Emissions-Minderungs- bzw. Vermeidungsziele (z. B. Schwermetalle (z. B. Quecksilber, Cadmium), Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK), Halogenverbindungen).

#### 5.4.1 Oberirdische Gewässer und Küstengewässer

Wesentliche Vorgabe hinsichtlich der oberirdischen Gewässer und der Küstengewässer sind die Zielsetzungen gemäß § 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 ver-

mieden und ein guter ökologischer und chemischer Zustand erhalten oder erreicht wird. Ähnliche Zielsetzungen gelten, mit bspw. der Ausnahme des Bewirtschaftungsziels zu anthropogener Beeinträchtigungen, wie Lärm, gemäß § 45 a Abs. 1 WHG auch für die Meeresgewässer. 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 zur Behandlung von kommunalem Abwasser (91/271/EWG), zum Trinkwasser (98/83/EG) sowie zum Nitrat (91/676/EWG) gestützt. So sieht die Kommunalabwasserrichtlinie 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 Nitratrichtlinie 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 Hochwasserrichtlinie 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.

#### 5.4.2 Grundwasser

Grundwasser ist ein wesentliches Element des Naturhaushaltes und muss vor anthropogenen Verunreinigungen und einer nachteiligen Veränderung seiner Eigenschaften geschützt werden. Das wesentliche Ziel für das Schutzgut Grundwasser ist durch § 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 geltenden 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 Wasserschutzgebietszonen I und II, auf Uferlandstreifen von 10 m Breite sowie innerhalb von Naturschutzgebieten, Naturdenkmälern, Geschützten Landschaftsbestandteilen und Nationalparks.

Die Nitratrichtlinie beinhaltet Regeln in Bezug auf die Stickstoffausbringung zum Schutz der Gewässer vor Verunreinigungen aus der Landwirtschaft.

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). Grundwasserabhängige 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.

## 5.5 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 (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 Speicherefunktion von Kohlenstoff einen wichtigen Beitrag für die Verringerung von Treibhausgasemissionen (SCHOLZ et al 2012).

Eine weitere Folge des Klimawandels ist der gegenwärtige Temperaturanstieg, weshalb Gebiete mit günstiger klimatischer Wirkung an Bedeutung gewinnen und gemäß § 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.

## 5.6 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 (vgl. Kapitel 5.7).

## 5.7 Kulturgüter und sonstige Sachgüter

Der Schutzgutbegriff „Kulturgüter und sonstige Sachgüter“ beinhaltet vor dem Hintergrund der SUP zum Maßnahmenprogramm der Flussgebietseinheit Weser insbesondere Denkmäler einschließlich der Kultur-, Bau- und Bodendenkmäler sowie historische Kulturlandschaften und archäologische Fundstellen. Es werden hierbei oberirdisch und unterirdisch 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 (Malta Konvention § 1). 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 –„historische Kulturlandschaftsteile“ 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 des Hochwasserschutzes eine besondere Bedeutung besitzt. Technische Infrastruktur wie hochwassergefährdete bedeutsame Verkehrswege und Brücken sowie Ver- und Entsorgungseinrichtungen sind von Relevanz.

## 6 Derzeitiger Umweltzustand, Umweltprobleme und Prognose-Nullfall

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

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 der Auswirkungsprognose zugrunde gelegt werden.

Die Beschreibung der Umwelt und der bedeutsamen Umweltprobleme erfolgt für den Gesamttraum der Flussgebietseinheit Weser bzw. für die Teilräume. Soweit erforderlich, werden relevante Aussagen speziell für die Maßnahmenplanung 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 Umweltzustands ohne Durchführung des Programms darzustellen. Die Prognose zur Entwicklung des Umweltzustands ohne Durchführung des Maßnahmenprogramms stellt den Referenzzustand zu dem nach Programmumsetzung erwarteten Umweltzustand dar. Im Vergleich zum Ist-Zustand berücksichtigt der Umweltzustand ohne Durchführung des Programms 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. Bei Teilaspekten, dies gilt z. B. für den Klimawandel, können nur längerfristige Trends ausgewertet werden.

### 6.1 Beschreibung des Naturraumes

Die Flussgebietseinheit der 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 Flussgebietseinheit 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 Süd-Niedersachsen und fließt ebenso wie die benachbarte Jade der Nordsee zu.

Die gesamte Flussgebietseinheit Weser umfasst mit einer Gesamtlänge der Fließgewässer von 16.700 km ein Einzugsgebiet von 49.000 km<sup>2</sup>. Neben den Gewässern im Binnenland schließt die Flussgebietseinheit Weser dabei auch die tidebeeinflussten Übergangs- und Küstengewässer unterhalb von Bremen-Hemelingen ein.

Hinsichtlich des topographischen und geologischen Charakters lässt sich der Flussgebietseinheit zwei Hauptbereiche zuordnen. Die größten Anteile am Gesamteinzugsgebiet haben als naturräumliche Großregionen das Nordwestdeutsche Tiefland (47,8 %) und das Westliche Mittelgebirge (44,3 %) (Abb. 6-1). Geringere Anteile weisen 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 Flussgebietseinheit sind das Steinhuder Meer mit 29 km<sup>2</sup> Fläche und der Dümmer See mit 13 km<sup>2</sup>. 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 2011a).

Klimatisch betrachtet liegt die Flussgebietseinheit Weser in der temperierten humiden Zone Mitteleuropas mit ausgeprägter, aber nicht sehr langer kalter Jahreszeit (FGG WESER 2011a).

Das Abflussgeschehen in der Flussgebietseinheit 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 Dezem-



ber/Januar, während das Zweite im Februar/März durch Niederschläge und Schneeschmelzwasser aus den Mittelgebirgen hervorgerufen wird (FGG WESER 2011a).

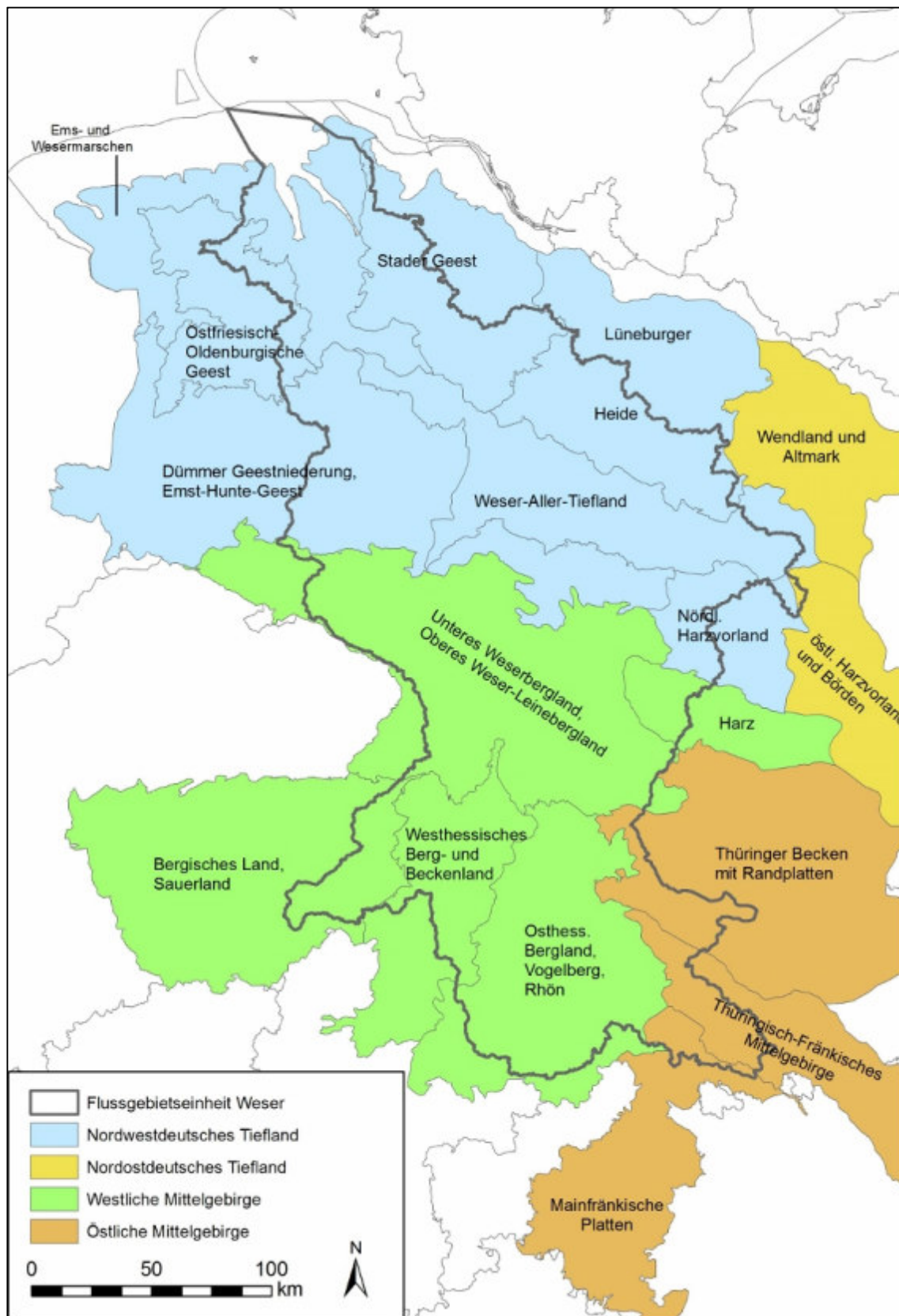


Abb. 6-1: Naturräumliche Großregion im Wesereinzugsgebiet (nach dem System des BfN)

## 6.2 Mensch und menschliche Gesundheit

### 6.2.1 Derzeitiger Umweltzustand

#### Schutz des Menschen vor schädlichen Umwelteinwirkungen

Zu den schädlichen Umwelteinwirkungen, die geeignet sind, Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für den Menschen herbeizuführen zählen Wasser- und Luftverunreinigungen, Lärm, gefährliche Stoffe, Hochwasser und Keime.

Im Hinblick auf die hier relevanten wasserwirtschaftlichen Maßnahmen ist insbesondere der Aspekt des Trinkwasserschutzes von Bedeutung. Trinkwasser in Deutschland hat insgesamt eine sehr gute Qualität (BMG 2014). Die Ergebnisse der Trinkwasserüberwachung belegen, dass bei den meisten mikrobiologischen und chemischen Qualitätsparametern zu über 99 % die strengen Anforderungen der Trinkwasserverordnung (TrinkwV 2013) eingehalten und die Grenzwerte nicht überschritten werden. Grenzwertüberschreitungen traten nur in Ausnahmefällen bei einzelnen Wirkstoffen von Pflanzenschutzmitteln auf und betrafen coliforme Bakterien aus Proben von Wasserwerken und Rohrnetzen.

Systematische und flächendeckende Erhebungen zu Geruchsimmissionen oder Lärmimmissionen im Kontext von wasserwirtschaftlichen Maßnahmen in Deutschland oder einzelnen Bundesländern liegen nicht vor.

#### Dauerhafte Sicherung des Erholungswertes von Natur und Landschaft

Der Erholungswert von Natur und Landschaft ist eng verknüpft mit einem intakten, durch Vielfalt, Eigenart und Schönheit geprägten Landschaftsbild. Naturnahe Landschaften besitzen eine besondere Erholungsqualität. Schutzgebiete deren Schutzzweck sich ausdrücklich auf das Erleben und Wahrnehmen von Natur und Landschaft bezieht (z. B. Landschaftsschutzgebiete oder Naturparke) sichern die Erholungsfunktion für den Menschen. Als groß-flächige Erholungsräume bzw. Landschaftsschutzgebiete und Naturparke der Flussgebietseinheit Weser sind z. B. die Gebiete Eichsfeld-Hainich-Werratal, Harz, Hessische Rhön, Teutoburger Wald oder die Südheide zu nennen (Abb. 6-9). Hervorzuheben sind darüber hinaus auch die gewässerbezogenen Erholungsgebiete, wie bspw. die Freizeitgewässer Edersee, Diemelsee, Dümmer und Steinhuder Meer deren sehr gute Gewässerqualität den Erholungswert der Seenlandschaften betont.

Die Qualität der Badegewässer ist für die Erholung und Freizeitnutzung von Bedeutung. In der Flussgebietseinheit Weser sind derzeit 197 Badegewässer geführt, die nach der EG-Richtlinie zur Sicherung der Badegewässer untersucht und überwacht werden. 19 Badestellen befinden sich am Unterlauf der Weser sowie im Bereich der Küstengewässer (Küstenbadestellen). (FGG WESER 2014b)

In der Badesaison 2013 erfüllen 98 % der 2.296 beprobten Binnengewässern in Deutschland die Qualitätsanforderungen der EU nach der EG-Badegewässerrichtlinie und 97 % besitzen mindestens eine ausreichende Qualität (EUA 2013).

Nicht konform im Sinne von Überschreitungen vorgegebener Qualitätsgrenzwerte waren 13 (0,6 %) aller deutschen Binnenbadegewässer. Badeverbote mussten während der Saison vor allem aufgrund von Problemen mit Hochwasser und Cyanobakterien (Blaualgen) gegeben werden.

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).

#### Gewährleistung eines nachhaltigen Hochwasserschutzes

Der Einsatz von (Hochwasser)gefahrenkarten und (Hochwasser)risikokarten dient dem Schutz der Bevölkerung vor Hochwasserereignissen (LAWA 2014b).



Auf der Grundlage der in einer ersten Stufe durch die Länder festgestellten Hochwasserrisikogebiete werden HWRM-Pläne erstellt, mit dem Ziel eine aktive Hochwasservorsorge zu gewährleisten (Richtlinie 2007/60/EG). In der Flussgebietseinheit Weser wird derzeit erstmals ein HWRM-Plan erstellt, dessen Umsetzung potentielle hochwasserbedingte nachteilige Folgen für die menschliche Gesundheit, die Umwelt, das Kulturerbe und die wirtschaftlichen Tätigkeiten verringern soll. Die Pläne beinhalten bauliche Maßnahmen wie Deiche und Hochwasserrückhaltebecken aber auch weitere Maßnahmen wie eine Berücksichtigung der Belange der Bauleitplanung, hochwasserangepasste Bauweisen oder Verbesserungen des Katastrophenschutzes und der Warndienste.

Hochwasserinformationen- und -warnungen werden für das Einzugsgebiet der Weser in den jeweiligen Bundesländern täglich bekannt gegeben. Bei Extrem-Hochwasser mit Überschwemmung von Siedlungsbereichen sind im Einzugsgebiet der Weser potenziell ca. 1.421.000 Einwohner betroffen (Entwurf HWRMP FGG WESER 2015f, Stand: April 2015).

In der Flussgebietseinheit Weser sind 19 % (3.000 km) Gewässerstrecke als Hochwasserrisikogebiete mit signifikantem Gefahrenpotenzial ausgewiesen (FGG Weser 2011a). In diesen Risikogebieten konzentrieren sich Hochwasserrückhaltebecken, die einen Anstieg des Hochwassers zeitlich und örtlich verzögern können. Löhne, Bad Salzuflen, Fischbeck am Nähenbach, Salzderhelden sind bspw. als Orte mit Hochwasserrückhalteanlagen zu nennen (FGG WESER 2015f).

### 6.2.2 Entwicklung bei Nichtdurchführung des Maßnahmenprogramms

Hinsichtlich der Badewasser- und Trinkwasserqualität ist zukünftig ohne Berücksichtigung des Maßnahmenprogramms im Bereich der Flussgebietseinheit Weser ist generell eine positive Veränderung zu erwarten. Aufgrund der allgemeinen Gesetzgebung zum Gewässerschutz (Trinkwasser-RL, Badegewässer-RL) und dem damit verbundenen regulären Verwaltungshandeln werden sich tendenziell allenfalls geringfügige Verbesserungen ergeben (z. B. Erhöhung der Anschlussquote bei kommunalen Kläranlagen). Allerdings kann durch Intensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung eine Zunahme der Gewässereutrophierung verursacht werden.

Da keine umfassenden behördlichen Zustandsermittlungen von Geruchsimmissionsbelastungen im Bereich der Flussgebietseinheit Weser vorliegen, ist auch keine Prognose hinsichtlich der zukünftigen Entwicklung möglich. Abfall- und Abwasserbehandlungsanlagen stellen jedoch bereits heute eine insgesamt weniger bedeutende Immissionsverursachung von Gerüchen dar. Da die Kommunalabwasserrichtlinie in Deutschland bereits umgesetzt ist, sind zudem nur unwesentliche Veränderungen der Geruchsentwicklung im Rahmen der Umsetzung der WRRL zu erwarten.

Auch zukünftig wird das Hochwasserrisiko voraussichtlich vorrangig durch den Klimawandel beeinflusst. An der Weser würde dies auch für Sturmflutwasserstände gelten. Ein möglicher Anstieg des Meeresspiegels erhöht voraussichtlich die Sturmflutscheitelwasserstände. Sie werden früher eintreten und 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.

Zudem ist davon auszugehen, dass der Anteil der bebauten Flächen, wenn auch in einem geringeren Maße als derzeit, weiter ansteigen wird. Die Prognosen zu zukünftigen Abflussverhältnissen sind demnach unsicher. Dies gilt vor allem für die Abflussextrême.

Aktuelle und zukünftige Bedingungen eines nachhaltigen Hochwasserschutzes sollen mit der Veröffentlichung eines HWRM-Plans bis Dezember 2015 berücksichtigt werden. Die Realisierung geplanter Hochwassermaßnahmen für den Betrachtungshorizont 2021 ist jedoch nicht vorher zu sagen.

Die Maßnahmen des Maßnahmenprogramms zielen nicht unmittelbar auf den Hochwasserschutz ab. Einige Maßnahmen dienen jedoch dem Hochwasserschutz indem sie die zukünftige Wasserrückhaltung am Gewässer erhöhen. Damit kann vornehmlich die Wahrscheinlichkeit für das Auftreten von Hochwasserereignissen mit geringem Wiederkehrintervall vermindert werden. Bei Nichtdurchführung des Maßnahmenprogramms ist somit ein insgesamt negativer neutraler Trend im Bereich des nachhaltigen Hochwasserschutzes zu erwarten.

**Tab. 6-1: Bewertung des Trends der Umweltsituation bei Nichtdurchführung des Maßnahmenprogramms für das Schutzgut Mensch und menschliche Gesundheit**

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

## 6.3 Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

### 6.3.1 Derzeitiger Umweltzustand

Die Tier- und Pflanzenwelt im Bereich der Flussgebietseinheit Weser wird durch das Fließgewässersystem der Weser und ihrer Nebenflüsse geprägt. Die vorhandenen Biotopstrukturen in den Auen und Flusstälern werden von einer Vielzahl von Pflanzen- und Tierarten als Lebensraum genutzt. Besondere Bedeutung besitzen die großen Flussläufe zudem für den Biotopverbund.

Grundlage der Zustandsbeschreibung sind Daten vom Bundesamt für Naturschutz mit dem Stand 2012 bzw. 2013<sup>1</sup>.

Die „**Naturschutzfachliche Bewertung der Landschaften in Deutschland**“ berücksichtigt Kriterien, wie besondere Biotoptypen, Vorkommen gefährdeter Tier- und Pflanzenarten, den Schutzgebietsanteil sowie den Anteil unzerschnittener verkehrsarmer Räume (Tab. 6-2). Zusätzlich werden die **Natura 2000-Gebiete** und die deutschen Feuchtgebiete mit internationaler Bedeutung (**Ramsar-Gebiete**) berücksichtigt.

**Tab. 6-2: Charakterisierung der Bewertung der Landschaften in Deutschland (BfN 2012)**

Wertstufe	Charakterisierung
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 so-wie einem unterdurchschnittlichen Anteil unzerschnittener Räume werden in dieser Kategorie eingeordnet.
Städtische Verdichtungsräume	Hierbei handelt es sich um anthropogen stark überformte Stadt- und Gewerbelandschaft mit einem sehr geringen Anteil naturnaher, schutzwürdiger Landschaftselemente.

Die **unzerschnittenen Funktionsräume (UFR)** mit der Unterteilung in Kern- und Großräume und Großräume für Großsäuger sowie die Lebensraumnetzwerke/Achsen mit der Unterteilung in Trocken,

<sup>1</sup> Bosch & Partner, Universität Kassel, TCI Röhling (2013): Ökologische Risikoeinschätzungen auf Bundesebene. Endbericht zum F+E-Vorhaben 3510 82 3100 im Auftrag des BfN (unveröffentlicht).

Feucht- und Waldgebiete werden für die Thematik des Biotopverbunds berücksichtigt. Als UFR werden Teilräume des Habitatverbundsystems der BfN-Lebensraumnetzwerke bezeichnet, die durch Verkehrsinfrastruktur mit erheblicher Barrierewirkung begrenzt, aber selbst nicht zerschnitten werden. Die UFR repräsentieren somit die naturschutzfachlich bedeutsamen, unzerschnittenen Restflächen eines bundesweiten Habitatverbundsystems.

Neben den UFR werden Datensätze zu den national bedeutsamen **Lebensraumachsen** für Wald-, Trocken- und Feuchtlebensräume sowie zu den **Lebensraumkorridoren** für die Großsäuger berücksichtigt. Diese Achsen bzw. Korridore kennzeichnen schematisch den großräumigen Zusammenhang der Funktionsräume und überlagern diese Flächenkulisse als Netz linearer Strukturen. Sie erhöhen dementsprechend die Bedeutung der in diesem Bereich befindlichen UFR der jeweiligen Lebensraumgruppe.

Im Folgenden wird entlang der im Kapitel 5 beschriebenen Ziele des Umweltschutzes der Zustand des Schutzguts Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt unterteilt nach Teilräumen beschrieben.

## Schutz wild lebender Tiere, Pflanzen und der biologischen Vielfalt

### Tideweser

Im Teilraum Tideweser ist das niedersächsische Wattenmeer im Mündungsbereich der Weser als „besonders schutzwürdige Landschaft“ und als bedeutender Lebensraum für Pflanzen und Tiere hervorzuheben (Abb. 6-2). Das durch starke Gezeiten- und Brackwassereinflüsse geprägte Wattenmeer zählt zu den Weltnaturerben und gilt für Tiere und Pflanzen als einzigartiger Lebensraum. Die Bedeutung dieses Lebensraumes wird durch die zahlreichen Natura 2000-Schutzgebietsausweisungen sowie durch die Ramsar-Gebiete in diesem Bereich deutlich (Abb. 6-3). Das Wattenmeer schützt die vorhandenen Lebensräume Strand, Düne, Salzwiese, Sand- und Schlickwatt, Priele und tiefere Rinnen, die eine Vielzahl von z.T. endemischen Tier- und Pflanzenarten beherbergen. Weitere Ramsar-Gebiete bilden die Diebholzer Moorniederung und der Dümmer und gelten als „besonders schutzwürdige Landschaften“. Rastplätzen von internationaler Bedeutung für Kraniche, dem Vorkommen wertvoller Hoch- und Niedermoore und die daran angepassten Tier und Pflanzenarten bilden wertvolle Bereiche des Naturschutzes in der Diebholzer Moorniederung. Hervorzuheben ist zudem die naturschutzfachliche Relevanz der Natura 2000-Gebiete mit seltenen Vogel- und Fischarten in den Auenbereichen der Unterweser.

Kennzeichnend für die Tideweser sind die großräumigen „schutzwürdigen Landschaften mit Defiziten“, zu denen die Wesermarschen, die Weser-Geestmündung, die Untere – und Obere Wümmeniederung sowie die Thedinghäuser Vorgeest zählen. Als naturschutzfachlich bedeutsam, insbesondere vor dem Hintergrund des Maßnahmenprogramms, sind die Auenbereiche der Wümme als Hauptzufluss der Weser und der Hamme, die überwiegend als Naturschutzgebiete bzw. als FFH-Gebiete gemeldet sind (Abb. 6-3).

### Ober-/Mittelweser

Die „besonders schutzwürdigen Landschaften“ des Teilraums Ober-/Mittelweser beschränken sich auf die im Teilraum Tideweser erwähnte Moorlandschaft der Diebholzer Moorniederung.

Die Waldlandschaften zwischen Holzminden und Hannoversch Münden zählen zu den „Schutzwürdige Landschaften“.

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 deutlich wird.

Der Flussverlauf der Weser wird als „Landschaft mit geringer naturschutzfachlicher Bedeutung“ gewertet und ist für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt insgesamt weniger bedeutend. Eine Ausnahme bilden die Feuchtgebiete und Auewaldabschnitte des Ramsar-Gebiets „Weserstaustufe Schlüsselburg“ im mittleren Wesertal mit Artenvorkommen von Eisvogel, Goldregenpfeifer, Rohrweihe und Fischadler.

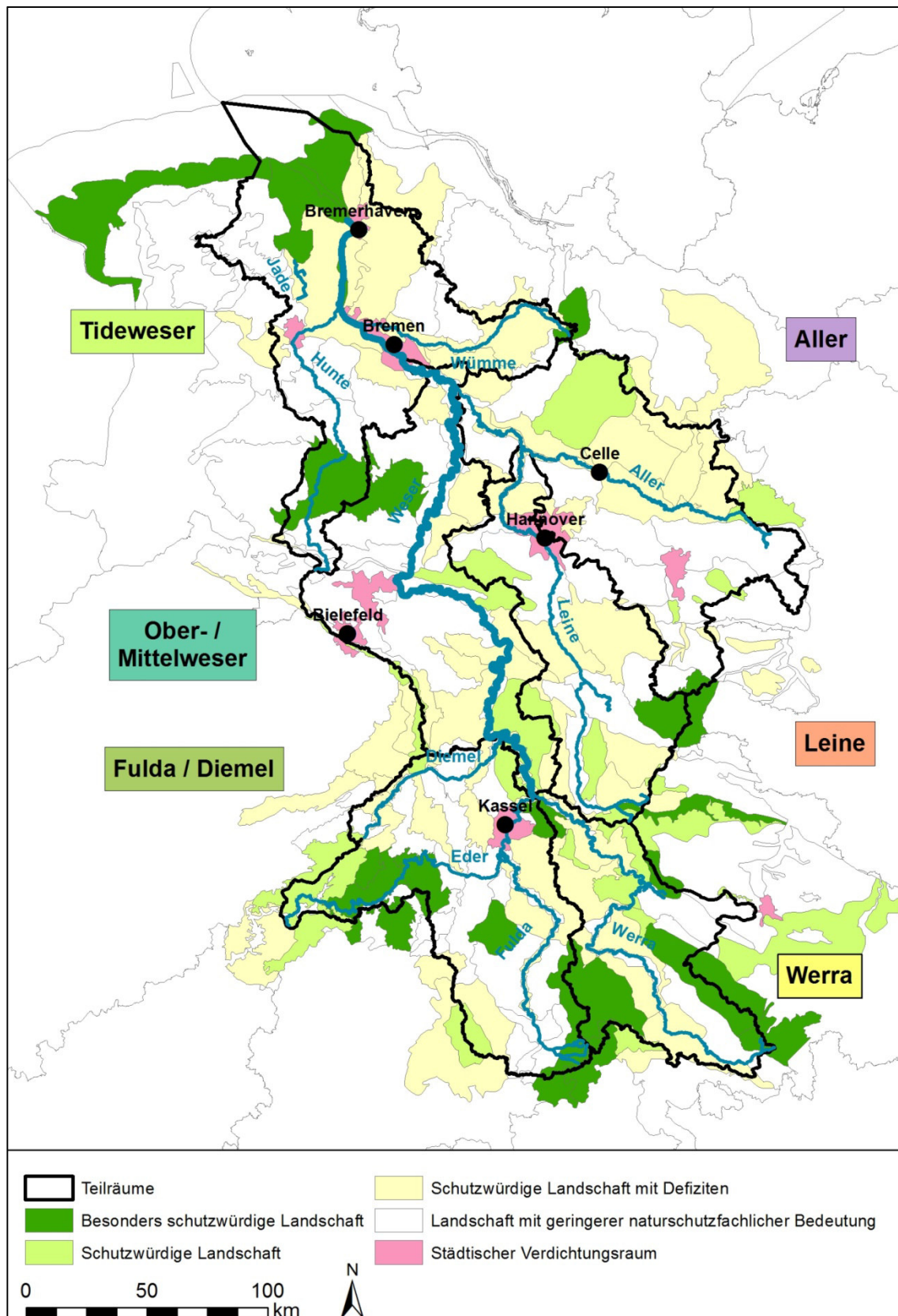


Abb. 6-2: Schutzwürdige Landschaften der Flussgebietseinheit Weser (BfN 2011)



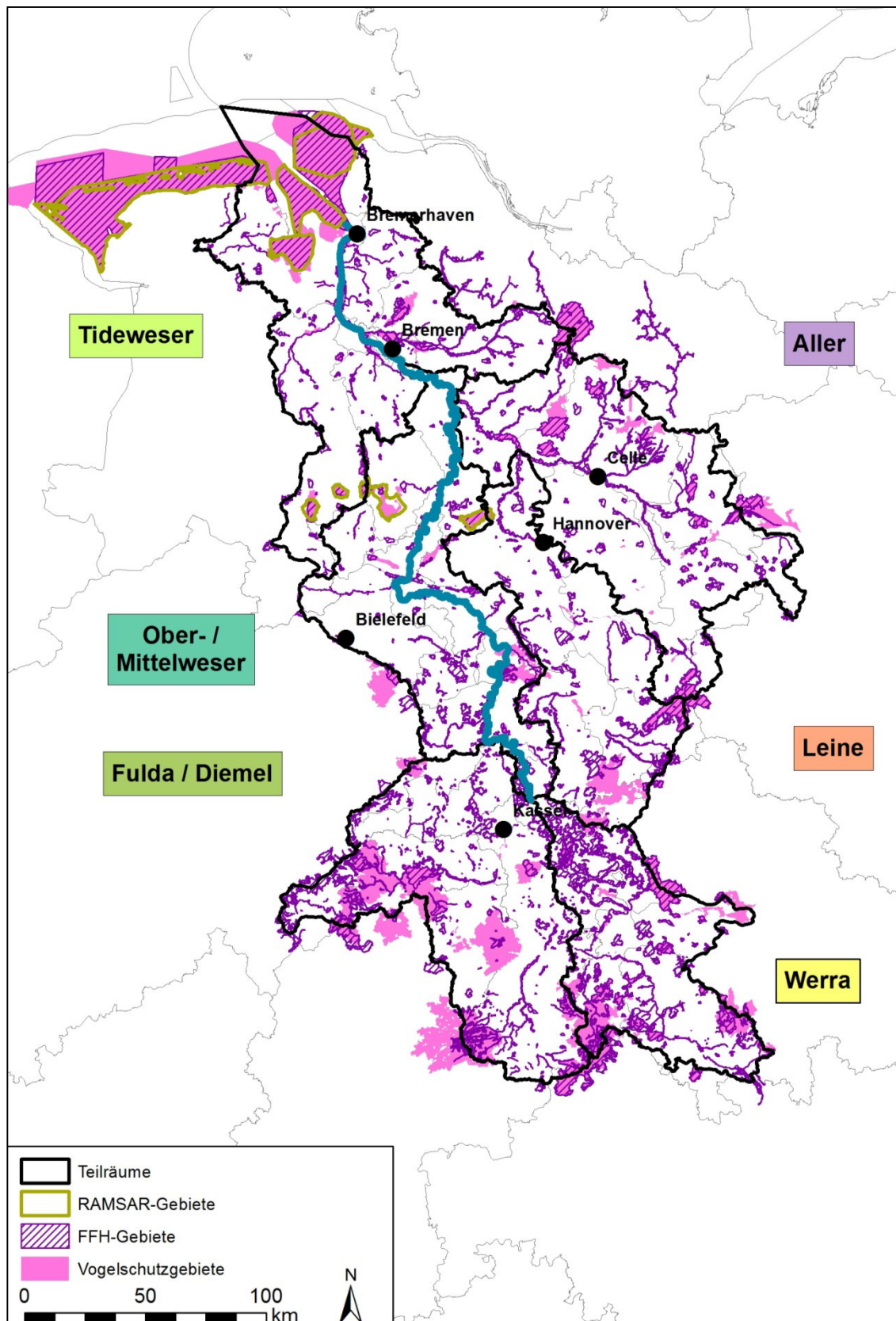


Abb. 6-3: Ramsar-, FFH und Vogelschutzgebiete in der Flussgebietseinheit Weser (BfN 2012)

### Aller

Im südlichen Bereich des Teilraums Aller existiert eine „besonders schutzwürdige Landschaft“, die überwiegend dem Nationalpark Harz zuzuordnen ist.

„Schutzwürdige Landschaften“ befinden sich großräumig im Gebiet 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.

Der Großteil des Teilraums Aller ist als „schutzwürdige Landschaft mit Defiziten“ bzw. als „Landschaft mit geringer naturschutzfachlicher Bedeutung“ eingestuft. Erstere zeichnet sich entgegen ihrer Bezeichnung besonders durch die naturschutzfachliche Wertigkeit gewässerbezogener FFH-Gebiete an Aller und Leine und ihren Nebenbächen aus. Das FFH-Gebiet „Aller (mit Barnbruch), untere Leine, untere Oker“ ist ein bedeutender Lebensraum für wasserabhängige Arten, wie 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 Teilraums 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 „Leineau zwischen Hannover und Ruthe“ zu nennen. Weitere gewässerbezogene FFH-Gebiete sind an der Nethe und an der Ruhme samt Nebenbächen ausgewiesen. Im Bereich Eichsfeld, im Süden des Teilraums, bestehen zudem großflächige Vogelschutzgebiete („Unteres Eichsfeld“ und „Untereichsfeld – Ohmgebirge“).

### Fulda/ Diemel

Die „besonders schutzwürdigen Landschaften“ und „schutzwürdige Landschaften“ beziehen sich im Teilraum Fulda/ Diemel überwiegend auf die bestehenden Waldlandschaften (z. B. Kellerwald, Medebacher Bucht, Knüll, Röhn, Rheinhardswald, die Wälder am südlichen Ende des Eggegebirges, das Rothaargebirge und der Oberwald (Abb. 6-2).

Die Bedeutung der Landschaften findet sich in der Ausweisung nationaler und internationaler Schutzgebiete wieder. So ist ein Teil der „besonders schutzwürdigen Landschaft“ als Nationalpark (Kellerwald) ausgewiesen bzw. befinden sich im europäischen Schutzgebietssystem Natura 2000. Das FFH-Gebiet „Obere Eder“ im Nordosten des Teilraums entlang des Flussverlaufs der Eder zeichnet sich durch ein naturnahes Fließgewässer mit gewässertypischer Wasservegetation, Weichholzauenwäldern und Niedermooren aus, welches für die Flora und Fauna der natürlichen Auen einen wertvollen Rückzugsort bildet.

Darüber hinaus ist der Teilraum in großen Anteilen überwiegend als „schutzwürdige Landschaft mit Defiziten“ oder als „Landschaft mit geringer naturschutzfachlicher Bedeutung“ bewertet (Abb. 6-2). 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 (Abb. 6-3).

### Werra

Der Teilraum Werra besitzt im Vergleich zu den übrigen Teilräumen der Flussgebietseinheit Weser großräumig, naturschutzfachlich wertvolle Lebensräume, die etwa die Hälfte der Teilraumfläche ein-

nehmen. Hervorzuheben sind die „besonders schutzwürdigen Landschaften“ der Rhön mit kulturlandschaftlichen Ausprägungen von Wald-, Heiden- und Magerrasenflächen, die Waldlandschaften des Thüringer Waldes, des Hainichs und des Kaufunger Waldes. Die großräumig, walddreiche sowie ackergeprägte Kulturlandschaft im Ringau/ Obereichsfeld ist als „schutzwürdige Landschaft“ bewertet, welche mehrheitlich in den nördlichen Arealen des Teilraumes verortet ist (z. B. Waldlandschaft des Hohen Meißners und des nordwestlichen Thüringer Waldes).

Die Bedeutung der „besonders/ schutzwürdigen Landschaften“ spiegelt sich grundsätzlich in den großflächigen Natura 2000-Gebietsausweisungen bzw. in der Lage des Nationalparks „Hainich“ wieder.

Darüber hinaus bilden auch die als „schutzwürdige Landschaften mit Defiziten“ und „Landschaften mit geringer naturschutzfachlicher Bedeutung“ bewerteten Gebiete wertvolle Orte der Flora und Fauna. Der Flussverlauf der Werra und ihre Nebenflüsse laufen überwiegend durch defizitäre bzw. naturschutzfachlich unbedeutende Landschaftsräume, die jedoch aufgrund der Vielzahl der gewässerbegleitender FFH-Gebieten, wie z. B. „Werra bis Treffurt mit Zuflüssen“ und „Werra zwischen Phillipsthal und Herleshausen“ eine hohe Wertigkeit für gewässerabhängige Arten besitzt (Abb. 6-2, Abb. 6-3).

### **Schaffung eines Biotopverbundes/-Durchgängigkeit von Fließgewässer**

#### Tideweser

Der Teilraum Tideweser zeichnet sich durch eine vergleichbar großräumige Zerschneidung der Lebensräume aus, die besonders im Bereich der Wesermarschen, der Ostfriesischen Seemarschen und der Thedinghäuser Vorgeest vorherrscht. UFR-Großräume und Lebensraumachsen für Großsäuger, z. B. für den Wolf oder das Rotwild, dominieren in den Geestbereichen im Landkreis Oldenburg, in Teilen der Wümmeniederung und südöstlich von Bremerhaven. Die Unterweser sowie die Wümme (insbesondere die Hamme) und die südlichen Bereiche der Hunte bilden einschließlich ihrer Auen UFR-Kernräume. Ausgehend von diesen Räumen besteht entlang der Nebenflüsse ein Netzwerk von Feuchtlebensräumen (Abb. 6-4, Abb. 6-5)

Einen Beitrag zum Biotopverbund entlang der Weser und ihrer Hauptflüsse (Wümme und Hunte) leistet ein Netz von Biotopstrukturen, bestehend aus einer flächendeckenden, relativ gleichmäßigen Verteilung von FFH-Gebieten (Abb. 6-3). Durch den Schutz der Flüsse einschließlich ihrer Auenbereiche können funktionsfähige, ökologische Wechselbeziehungen zwischen den Gebieten erzielt werden.

Eine wesentliche Beeinträchtigung hinsichtlich der Durchgängigkeit stellen die bestehenden Querbauwerke dar. Viele Querbauwerke sind für die aquatische Tierwelt nur eingeschränkt oder gar nicht passierbar.



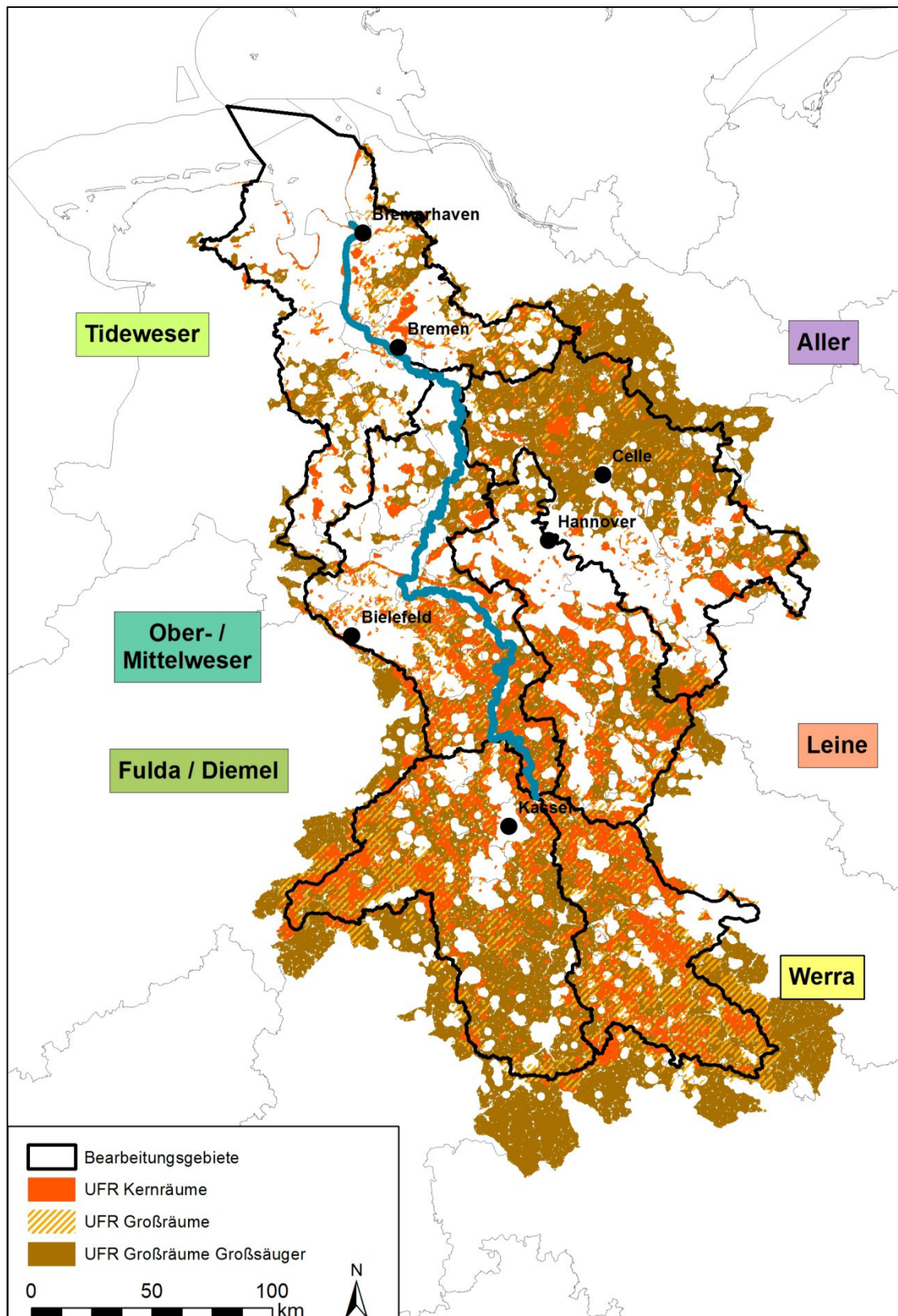


Abb. 6-4: Unzerschnittene Funktionsräume in der Flussgebietseinheit Weser (BfN 2012)

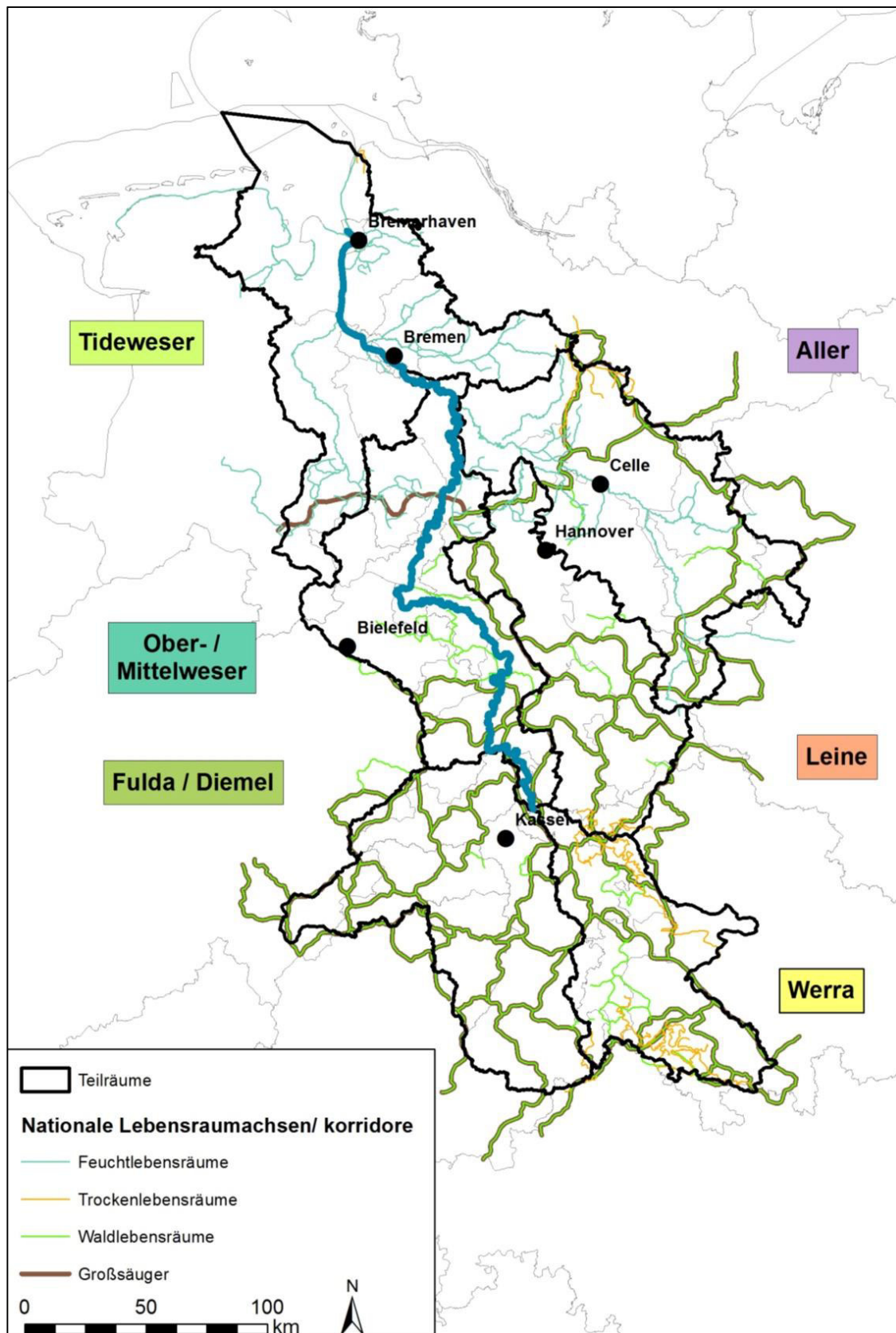


Abb. 6-5: Lebensraumnetzwerk der vier bedeutendsten Lebensräume in der Flussgebietsgemeinschaft Weser (BfN 2012)

### Ober-/Mittelweser

Im Süden des Teilraums Ober-/Mittelweser konzentrieren sich weitgehend unzerschnittene Funktionsräume im Bereich der Waldlandschaften. Zusammenhängende UFR-Großräume, UFR-Großräume für Großsäuger und UFR-Kernräume kennzeichnen den Südteil links- und rechtseitig der Weser und sind Bestandteil der Achse für Waldlebensräume und Großsäuger (Abb. 6-5). Die vorhandenen FFH-Gebiete innerhalb der Areale unterstreichen die Bedeutung dieser Flächen für den Biotopverbund. Eine West-Ost-Vernetzung von Offenland- und Waldlebensräumen findet sich im Bereich des Lübecker Lössstals und Calenberger Berglandes.

Der Beitrag der Weser zur Vernetzung von Arten und Lebensräumen und der Sicherung der biologischen Vielfalt ist innerhalb des Teilraumes gering. Die ökologische Durchgängigkeit im Teilraums Ober-/Mittelweser wird zudem durch Querbauwerke beeinträchtigt.

### Aller

Der nordöstliche Bereich des Teilraums Aller besteht aus weiträumigen UFR-Großräumen für Großsäuger. UFR-Kernräume und Lebensraumkorridore liegen insbesondere in der Südheide, in den südöstlichen Waldlandschaften sowie entlang der Aller und ihren Nebenarmen. Im Bereich der Flusstäler besteht ein weites Netz an Feuchtlebensräumen (Abb. 6-5).

Für die ökologische Durchgängigkeit der Fließgewässer ist im Teilraum Aller die Anzahl von Querbauwerken, die zu einer Zergliederung des Fließgewässersystems führt, von Bedeutung.

### Leine

Bedeutende Habitatverbundflächen (UFR-Großräume für Lebensräume und für Großsäuger und Kernräume) befinden sich in den Waldbereichen des Harzes. Die Wertigkeit dieser Verbundflächen wird zudem insbesondere durch die Lebensraumachsen der Waldlebensräume und durch die Korridore für Großsäuger in diesen Bereichen betont (Abb. 6-4).

Die Lebensraumachse für Feuchtlebensräume im Norden des Teilraums fördert den Biotopverbund der Leine und ihre Nebengewässer.

### Fulda/ Diemel

Der gesamte Teilraum bildet mehrheitlich UFR-Großräume für Großsäuger, die sich auf die walddreichen Landschaftsbereiche konzentrieren. Die nordöstlichen Waldbereiche (z. B. im Nationalpark Kellerwald Edersee) bilden zudem UFR-Großräume mit UFR-Kernräumen (Abb. 6-4). Das walddreiche Habitatverbundsystem ist für Großsäuger, wie z. B. für die Wildkatze, von Bedeutung.

### Werra

Ein weiträumiger Habitatverbund (UFR-Großräume für Lebensräume und für Großsäuger und Kernräume), zu dem insbesondere die Waldgebiete (z. B. Thüringer Wald) zählen, ist kennzeichnend für den Teilraum Werra (Abb. 6-4). Die Gebiete bilden ein Netzwerk der Wald- und Trockenlebensräume sowie Lebensraumachsen für Großsäuger.

Für die Biotopverbundfunktion der Werra und der Nebenflüsse ist die Vielzahl der Querbauwerke maßgebend.

## **6.3.2 Entwicklung bei Nichtdurchführung des Maßnahmenprogramms**

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.

Der Vergleich der Daten zu den „Schutzwürdigen Landschaften in Deutschland“ aus den Jahren 2006 und 2011 vom BfN zeigt in Teilen Deutschlands einen Rückgang an wertvollen und unzerschnittenen Biotopen mit gefährdeten Tier- und Pflanzenarten.

Vor dem Hintergrund des Maßnahmenprogramms ist insbesondere die Entwicklung der gewässerbezogenen Lebensräume und Arten von Relevanz. Die grundwasserabhängigen Landökosysteme gelten wegen des Vorkommens von relativ seltenen grundwassergeprägten Lebensraumtypen



(z. B. Moore) und ihre an feuchte bis nasse Böden angepasste Pflanzen- und Tierarten als besonders schutzwürdig. Absenkungen der Grundwasserstände z. B. durch Entwässerungssysteme der Landwirtschaft und Nutzungsänderungen führen regional fortwährend zu erheblichen Beeinträchtigungen der Ökosysteme und somit zur Gefährdung feuchtgebietstypischer Flora und Fauna. Der Erhaltungszustand von Mooren, Sümpfen sowie Feuchtlebensräumen ist in den atlantischen und kontinentalen Regionen Deutschlands durchweg ungünstig (BMUB & BfN 2014).

Die intensive landwirtschaftliche Nutzung der rezenten Elbaue 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 Flussgebietseinheit 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 durch das Schutzgebietssystem Natura 2000 mit Verbreitungsschwerpunkt, insbesondere der FFH-Gebiete, in den Gewässerauenökosystemen, bekräftigt (SCHOLZ et al. 2012).

Die Wiederherstellung der natürlichen Struktur, Dynamik und Funktionsfähigkeit von Gewässerlandschaften der Flussgebietseinheit Weser im niedersächsischen Anteil hat zudem das Niedersächsische Fließgewässerprogramm als Beitrag zu Umsetzung der WRRL zum Ziel. Die inhaltlichen Schwerpunkte der landesweit umgesetzten Maßnahmen lagen bisher bei der Beseitigung und Umgestaltung bestehender Quer- und Sohlenbauwerke, wie Sohlabbürste und Stauanlagen, wodurch ein Beitrag zur Förderung der Durchgängigkeit von Fließgewässern bewirkt wird.

Auch die Gemeinsame Agrarpolitik fördert in der Finanzierungsperiode 2014-2020 innerhalb der 2. Säule die Umsetzung von Natura 2000 und der EU-Biodiversitätsstrategie in der Agrarlandschaft.

Weiterhin hat das Niedersächsische Fließgewässerprogramm zum Ziel, die Vielfalt nieder-sächsischer Flüsse und Bäche wiederherzustellen. In einem ersten Schritt wurden dazu alle Gewässer vorgeschlagen, durch deren Renaturierung ein durchgängiges Netz naturnaher und damit funktionsfähiger Fließgewässer wieder hergestellt werden kann („Prioritätsgewässer“). Die inhaltlichen Schwerpunkte der landesweit umgesetzten Maßnahmen lagen bisher bei der Beseitigung und Umgestaltung bestehender Quer- und Sohlenbauwerke, wie Sohlabbürste und Stauanlagen.

Die genannten Aspekte sprechen zwar langfristig für eine Zunahme der biologischen Vielfalt, allerdings sind mit dem derzeitigen Trend bzw. der Entwicklung bis zum Prognosehorizont 2015-2021 keine wesentlichen Veränderungen zu erwarten. Darüber hinaus sind Änderungen der Landnutzung im Auenbereiche, insbesondere Umstellung der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung in eine Extensivierung, kurzfristig nicht vorhersehbar.

Für den Zielbereich „Schutz wild lebender Tiere, Pflanzen sowie der biologischen Vielfalt“ können keine wesentlichen Veränderungen prognostiziert werden. Die schutzgutbezogenen Umweltziele werden einerseits aufgrund nationaler und europarechtlicher Richtlinien bzw. Strategien gefördert, andererseits durch anthropogene Tätigkeiten beeinträchtigt.

Auch für den Zielbereich der Schaffung eines Biotopverbundsystems durch die Fließgewässer sind keine wesentlichen Veränderungen zu erwarten.

**Tab. 6-3: Bewertung des Trends der Umweltsituation bei Nichtdurchführung des Maßnahmenprogramms für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt**

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

## 6.4 Boden

Die Karte der Bodengroßlandschaften im Maßstab 1:5.000.000 (BGR 2008) (Abb. 6-6) 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).

Im Quellbereich bei Hann. Münden entspringt die Weser in dem von Sand-, Schluff und Tongestein geprägten Berg- und Hügelland. Im weiteren Verlauf sind entlang der Weser die Bodengroßlandschaften der „Berg- und Hügelländer mit hohem Anteil an carbonatischen Gestein“, des „Bördevorlandes mit geringer Lössbedeckung“, Bereiche der „sandigen End- und Altmoränen Norddeutschlands“ sowie „Auen und Niederterassen“ ausgebildet. Im Unterlauf ab Bremen gehen diese zunächst in die „Ästuargebiete“ und anschließend in die „Marschen und Moore im Tideeinflussbereich“ über, bevor die Weser bei Bremerhaven in das „Watt der Nordseeküste“ mündet. An den Bodengroßlandschaften des Küstenholozäns des Unter- und Oberlaufs schließen sich rechts- und linksseitig die eiszeitlich geprägten Bodengroßlandschaften der Altmoränenlandschaften an.

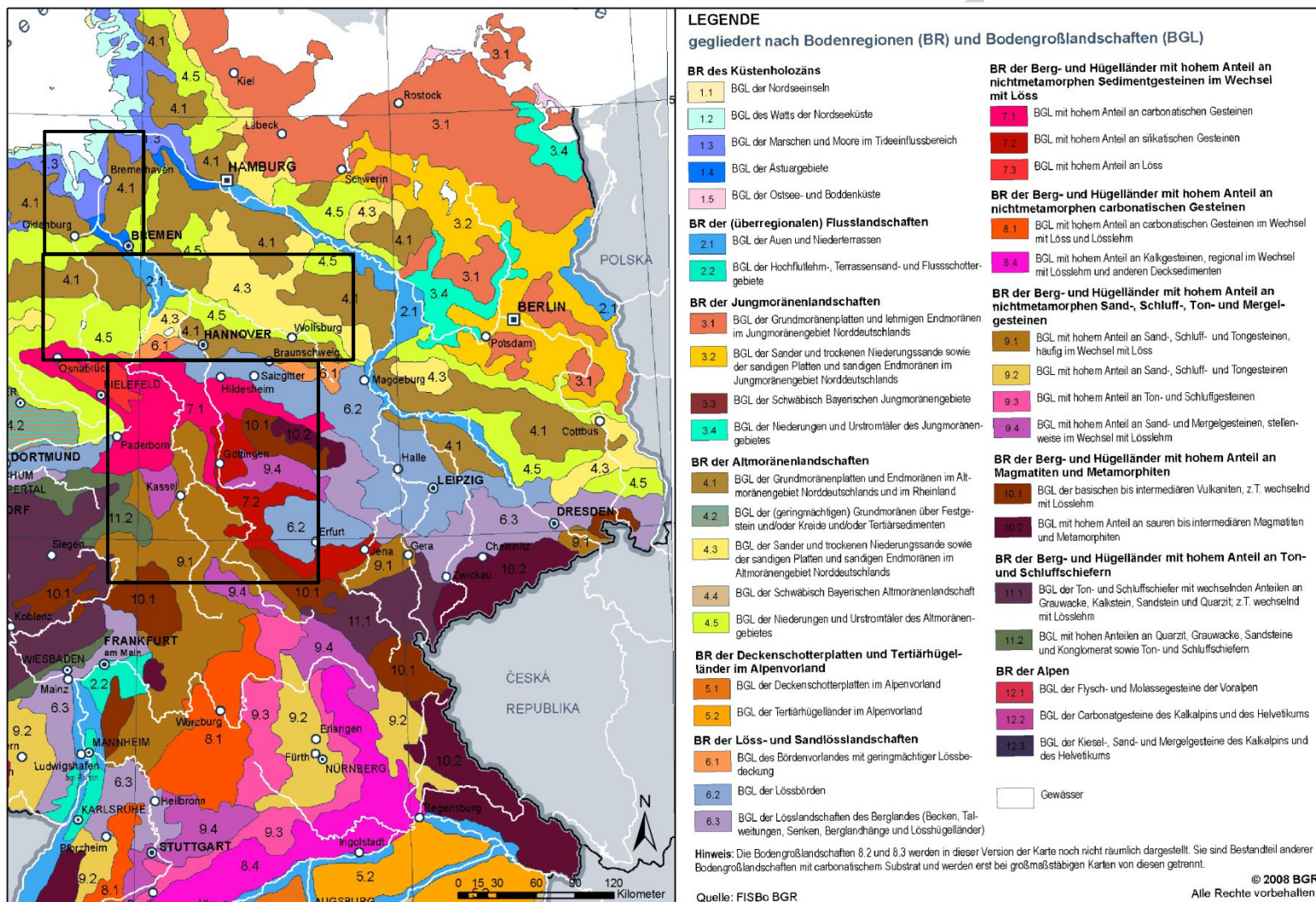


Abb. 6-6: Bodengroßlandschaften in Deutschland (BGR 2008)

### 6.4.1 Derzeitiger Umweltzustand

#### Sparsamer Umgang mit Grund und Boden

In der Bundesrepublik Deutschland steigt seit Jahrzehnten kontinuierlich der Anteil der Siedlungs- und Verkehrsflächen an der Gesamtfläche. Nach Angaben des Statistischen Bundesamtes lag er im Jahr 2012 etwa bei 13,5 % (STATISTISCHES BUNDESAMT 2014).

Die tägliche Inanspruchnahme von Böden für Siedlungs- und Verkehrszwecke ist geringfügig rückläufig. Der tägliche Flächenverbrauch betrug in den Jahren 1997 bis 2000 im Schnitt 129 ha pro Tag. In den Jahren 2008 bis 2012 ging der tägliche Flächenverbrauch im Schnitt auf 74 ha zurück. Ziel der Bundesregierung ist es, bis zum Jahr 2020 die Flächeninanspruchnahme für Siedlungen und Verkehr auf 30 ha pro Tag zu reduzieren. Das Umweltbundesamt hat als Zwischenziel 55 ha pro Tag für 2015 ausgegeben (UBA 2014).

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

Die Ballungsräume und ihr Umland bilden die räumlichen Schwerpunkte der Umwandlung von Freiflächen für Siedlungs- und Verkehrszwecke. Der Anteil der Siedlungs- und Verkehrsflächen an der Bodenoberfläche liegt in dem Stadtstaat Bremen mit 55,4 % sehr hoch (BfN 2012).

Im Einzugsgebiet der Weser sind die wirtschaftlichen Tätigkeiten räumlich stark differenziert. Insgesamt 61 % der Fläche des Wesereinzugsgebiet werden landwirtschaftlich genutzt und ca. 28 % sind Waldflächen (Abb. 6-7). Die weiteren Flächen sind mit bebauter Fläche (ca. 7 %), Feucht- oder Grünland und (ca. 3 %) und Wasserflächen bedeckt.



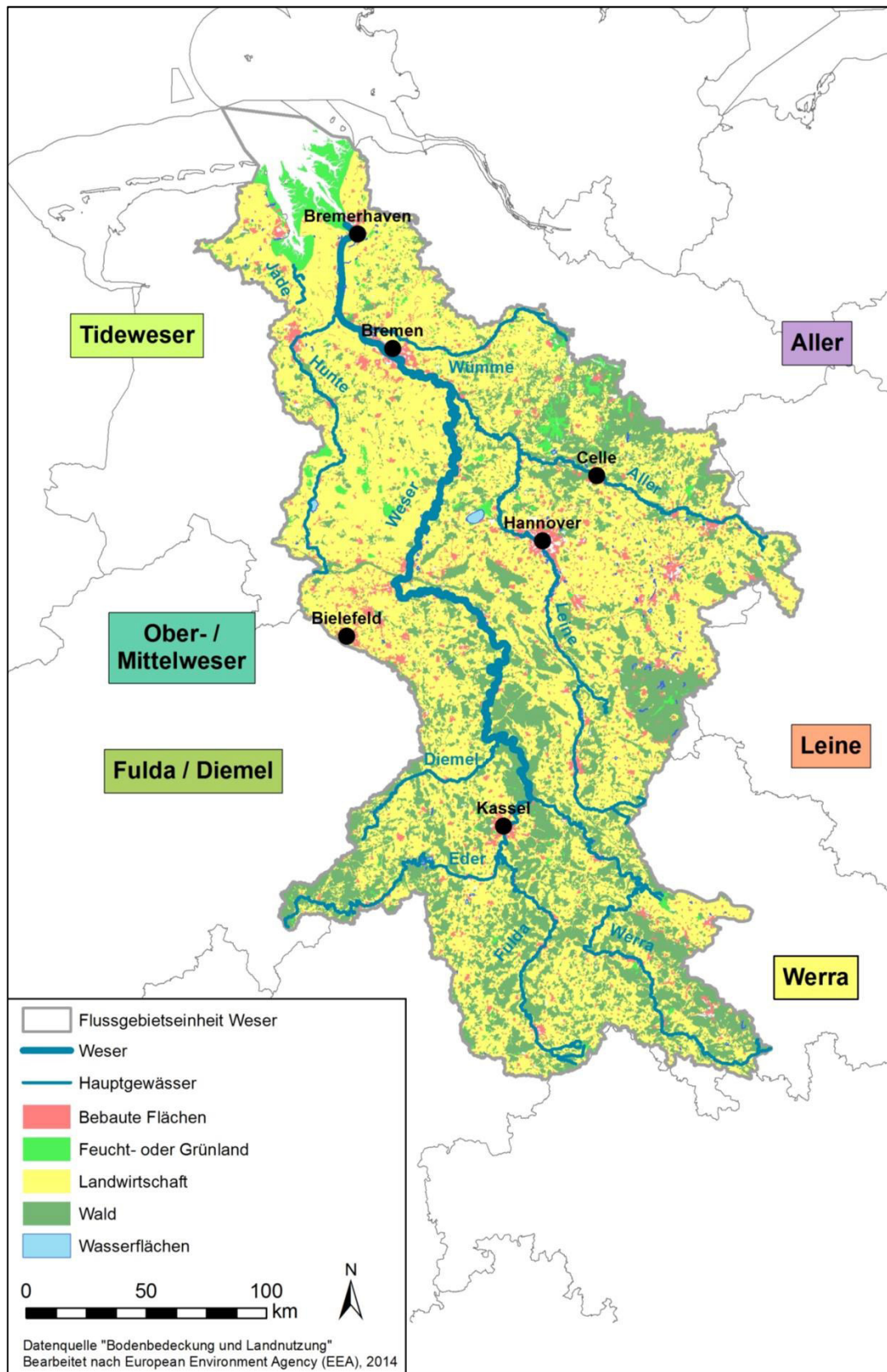


Abb. 6-7: Landnutzung und Bodenbedeckung im Wesereinzugsgebiet (verändert nach Corine Land Cover, EEA 2014)

## **Sicherung und Wiederherstellung der natürlichen Bodenfunktion**

Etwa die Hälfte des deutschen Siedlungs- und Verkehrsflächenanteils sind durch undurchlässige Materialien wie Asphalt und Beton vollständig versiegelte Böden. Mit der Ausweitung der Siedlungs- und Verkehrsflächen nimmt auch die Bodenversiegelung zu - im Jahr 2011 um rund 100 Quadratkilometer (UBA 2014). Der Boden wird luft- und wasserdicht abgedeckt. Eine Versickerung von Regenwasser bzw. der Gasaustausch des Bodens mit der Atmosphäre wird gehemmt. Damit gehen wichtige Bodenfunktionen, vor allem die Wasser-durchlässigkeit und die Bodenfruchtbarkeit, verloren. Dies hat negative Auswirkungen auf die Bodenfauna, welche wiederum wichtige Funktionen für den Erhalt und die Neubildung von fruchtbaren Böden erfüllt.

## **Gewährleistung einer forst- und landwirtschaftlichen Nutzung**

Die bedeutendste Form der Flächennutzung in Deutschland ist die Landwirtschaft, die einen Anteil von 52,2 % (STATISTISCHES BUNDESAMT 2014) der Gesamtfläche einnimmt (vgl. auch Abb. 6-7). Die Anteile der Landwirtschaftsfläche an der Gesamtfläche sind abhängig von der naturräumlichen Ausstattung, regional unterschiedlich verteilt. Höhere Anteile mit mehr als 60 % befinden sich im nordwestdeutschen Tiefland und der ostdeutschen Bördelandschaft sowie in den Grünlandgebieten in Nordostdeutschland (BfN 2012).

Die landwirtschaftlich genutzte Produktionsfläche verzeichnet in den letzten Jahren in Deutschland einen Verlust. Die Flächeninanspruchnahme für Siedlungs- und Verkehrsflächen sowie gleichermaßen für ihre Kompensationsflächen betrifft überwiegend landwirtschaftliche genutzte Flächen. Die von den Betrieben landwirtschaftlich genutzte Fläche betrug im Jahr 2011 nur noch rund 16,8 Millionen ha (STATISTISCHES BUNDESAMT 2011). 1995 wurden noch rund 17,3 Millionen ha Fläche genutzt. Das entspricht einem Rückgang landwirtschaftlicher Nutzfläche in den letzten 16 Jahren um gut 3 %.

In dem durch Landwirtschaft geprägtes Bundesland Niedersachsen ist die landwirtschaftlich genutzte Fläche insgesamt rückläufig. Während 1996 noch 62 % von Landwirten genutzt wurden, waren es 2012 2 % weniger (STATISTISCHES LANDESAMT SACHSEN-ANHALT 2014).

## **Entwicklung bei Nichtdurchführung des Maßnahmenprogramms**

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

In Hinblick auf die land- und forstwirtschaftliche Nutzung sind im Betrachtungshorizont der nächsten Jahre keine gravierenden Veränderungen zu prognostizieren.

Hinzuweisen ist darauf, dass mit der Novellierung des BNatSchG 2010 eine stärkere Berücksichtigung der agrarstrukturellen und forstwirtschaftlichen Belange angelegt ist. Demnach ist bei der Inanspruchnahme von land- und forstwirtschaftlichen Flächen für Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen auf agrarstrukturelle Belange Rücksicht zu nehmen.

Insbesondere sind für die landwirtschaftliche Nutzung besonders geeignete Böden nur im notwendigen Umfang in Anspruch zu nehmen.

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 Maßnahmenprogramms sind.

**Tab. 6-4: Bewertung des Trends der Umweltsituation bei Nichtdurchführung des Maßnahmenprogramms für das Schutzgut Boden**

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

## 6.5 Wasser

Die Maßnahmenplanung für den 1. Bewirtschaftungszeitraum wurde 2009 beschlossen.

Zum Zeitpunkt der Zwischenberichtserstattung im Jahr 2012 war ein geringer Anteil der Maßnahmen aus dem Maßnahmenprogramm 2009 abgeschlossen und wenige befanden sich in der Umsetzung. Der größte Teil der im Maßnahmenprogramm 2009 aufgeführten Maßnahmen befand sich in der Durchführung. Die Zwischenberichtserstattung weist auf eine erhebliche Verzögerung einiger Maßnahmen hin. Wesentliche Gründe waren dabei vor allem solche, die die technische Durchführbarkeit beeinflussen (FGG WESER 2013a). Vorrangig genannt sei hier die:

- fehlende Akzeptanz für die Maßnahme beim Maßnahmenträger und Widerstände gegen die Umsetzung und
- Schwierigkeiten bei der Bereitstellung bzw. beim Erwerb der erforderlichen Flächen

Die Zustandsbeschreibung der Oberflächengewässer und des Grundwassers innerhalb der Flussgebietseinheit Weser wird auf der Basis der Ergebnisse im Kapitel 4 des aktuellen Bewirtschaftungsplan-Entwurfs (FGG WESER 2015a) dargestellt. Die Beschreibung nimmt Bezug auf die wesentlichen Merkmale der aktuellen Zustandsbewertung. Detaillierte Informationen sind dem Bewirtschaftungsplan der Flussgebietsgemeinschaft Weser für den Zeitraum 2015 bis 2021 (FGG WESER 2015a) zu entnehmen.

### 6.5.1 Derzeitiger Umweltzustand oberirdischer Gewässer und Küstengewässer

#### Erreichen und Erhalten eines guten ökologischen und eines guten chemischen Zustands

Der **ökologische Zustand** bzw. das ökologische Potenzial der Oberflächenwasserkörper wird anhand der biologischen Qualitätskomponenten (Phytoplankton, Makrophyten/Phytobenthos, Makrozoobenthos und Fischfauna), der hydromorphologischen Qualitätskomponenten, der allgemeinen physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten und der flussgebietsspezifischen Schadstoffe bewertet. Maßgebend für die Einstufung des ökologischen Zustands oder Potenzials sind die Bewertungen der biologischen Qualitätskomponenten sowie die Einhaltung der Umweltqualitätsnormen bezüglich der flussgebietsspezifischen Schadstoffe.

Die Bewertung des **chemischen Zustands** der Wasserkörper erfolgt für den 2. Bewirtschaftungsplan unter Berücksichtigung auf die Umsetzung der RL 2013/39/EU in Bezug auf prioritäre Stoffe im Bereich der Wasserpolitik nach den Vorgaben der Verordnung zum Schutz der Oberflächengewässer (OGewV).

Wenn alle Umweltqualitätsnormen der prioritären Stoffe, der bestimmten anderen Schadstoffe und Nitrat eingehalten sind, befindet sich der Oberflächenwasserkörper in einem guten chemischen Zustand.

Die Bewertung erfolgt gemäß WRRL in zwei (chemischer Zustand) bzw. fünf Zustandsklassen (ökologischer Zustand). Die Darstellung des chemischen Zustands erfolgt in den zwei Zustandsklassen „gut“ und „nicht gut“. Der ökologische Zustand wird nach den fünf Klassen „sehr gut“, „gut“, „mäßig“, „unbefriedigend“ und „schlecht“ bewertet.

Die Aktualisierung der Bestandsaufnahme in Bezug auf den chemischen Zustand ergab im Vergleich zum 1. Bewirtschaftungszeitraum bei den Oberflächengewässern deutliche Änderungen.

Durch das Europäische Parlament und den Rat der Europäischen Union wurde am 12. August 2013 die Richtlinie 2013/39/EU zur Änderung der WRRL (2000/60/EG) und der Richtlinie über Umweltqualitätsnormen (2008/105/EG) in Bezug auf prioritäre Stoffe im Bereich der Wasserpolitik beschlossen. Diese Änderungsrichtlinie ist durch die Mitgliedstaaten bis zum 14. September 2015 nach Artikel 3 der RL 2013/39/EU in nationales Recht umzusetzen, was durch eine entsprechende Änderung der OGewV erfolgen soll. Die Grenzwerte für einige der prioritären Stoffe, die im Rahmen der chemischen Zustandsbewertung relevante Parameter bilden, wurden bereits strenger gefasst. Hierzu zählen z. B. Fluoranthen, Blei und Bleiverbindungen, Nickel und Nickelverbindungen sowie Quecksilber und Quecksilberverbindungen (FGG WESER 2015a). Die überarbeiteten Umweltqualitätsnormen werden bereits im 2. Bewirtschaftungszeitraum der Flussgebietseinheit Weser berücksichtigt.

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 u. a. eine Bewertung ubiquitärer Quecksilberbelastungen erfordert. Es ist flächendeckend eine Überschreitung der Umweltqualitätsnorm des prioritären Stoffes Quecksilber in Biota festzustellen. Zusammenfassend ist für die Flussgebietseinheit Weser festzustellen, dass kein Oberflächenwasserkörper den „guten“ **chemischen Zustand** erreicht hat.

Der **gute ökologische Zustand** bzw. das gute ökologische Potenzial wird in den überwiegenden Fällen in der Flussgebietseinheit 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 Oberflächenwasserkörper wurden mit knapp 4 % dem „guten“ ökologischen Potenzial zugeteilt. Das „mäßige“ ökologische Potenzial (ca. 42 %) überwiegt in der Kategorie der erheblich veränderten Gewässer.

In einigen Wasserkörpern wird der gute ökologische Zustand bzw. Potenzial aufgrund der derzeit vorhandenen Salzkonzentrationen in Werra und Weser verfehlt. In den grundlegenden Maßnahmen des Maßnahmenprogramms 2015 ist bisher kein ausdrücklicher Bezug zur Salzproblematik vorhanden. Deshalb hat die Flussgebietsgemeinschaft Weser beschlossen, gem. § 82 Abs. 3 WHG für das überregionale Handlungsfeld „Reduzierung der Salzbelastung in Werra und Weser“, das in der Flussgebietsgemeinschaft Weser eine wichtige Frage der Gewässerbewirtschaftung nach § 83 Abs. 4 Nr. 2 WHG darstellt (vgl. Kapitel 2.1), den gesonderten „Detaillierten Bewirtschaftungsplan 2015 bis 2021 für die Flussgebietseinheit Weser bzgl. der Salzbelastung“ (FGG WESER 2015c) aufzustellen. Dieser wird um das „Detaillierte Maßnahmenprogramm 2015 bis 2021 für die Flussgebietseinheit Weser bzgl. der Salzbelastungen gemäß § 82 WHG“ ergänzt und enthält ergänzende Maßnahmen zur Reduzierung der Salzbelastung in Werra und Weser (FGG WESER 2015b). Informationen zur Salzbelastung in Werra und Weser sind demnach dem detaillierten Bewirtschaftungsplan bzw. dem Maßnahmenprogramm 2015 bis 2015 bzgl. der Salzbelastung (FGG WESER 2015c und 2015b) in Werra und Weser zu entnehmen.

Der ökologische Zustand in den sechs Teilräumen wird nachfolgend zusammenfassend erläutert.

#### Tideweser

Die Küsten- und Übergangsgewässer der Flussgebietseinheit Weser sind in einem „mäßigen“ und größtenteils in einem „unbefriedigenden“ ökologischen Zustand bzw. ökologischen Potenzial.

In dem Teilraum Tideweser werden die Oberflächengewässer ausschließlich in einen „mäßigen“, „unbefriedigenden“ oder „schlechten“ Zustand eingestuft. Der erheblich veränderte Flussverlauf der Weser erreicht ebenfalls nur eine „mäßige“ und „unbefriedigende“ Beurteilung. Das ökologische Potenzial in Bezug auf die Qualitätskomponente „flussgebietspezifische Schadstoffe“ wird für die Umweltqualitätsnormen in der Hälfte der südlichen Unterweser nicht eingehalten. Der ökologische Zustand einiger natürlicher Wasserkörper im Bereich der Hunte und der Wümme werden als „mäßig“ bewertet. Diese Bereiche erhalten im Teilraum die vergleichsweise höchste ökologische Zustandsbewertung.



### Ober-/Mittelweser

Im Norden des Teilraums Ober-/Mittelweser überwiegen erheblich veränderte Wasserkörper, deren ökologisches Potenzial maximal der Zustandsklasse „mäßig“ zuzuordnen ist. Dem im gesamten Teilraum erheblich veränderter Flussverlauf der Weser wird ein „schlechtes“ ökologisches Potenzial zugeschrieben.

Der als natürlicher See eingestufte „Dümmer“ befindet sich in einem schlechten ökologischen Zustand. Der Zustand des natürlichen Oberflächengewässers „Steinhuder Meer“ ist als „mäßig“ beurteilt. Ursächlich für die Bewertung ist der schlechte Zustand/Potenzial des Phytoplanktons und der Fischfauna in den Seen.

Der südliche Teilraum wird von natürlichen Oberflächengewässern gekennzeichnet. Der „mäßige“ ökologische Zustand dominiert in diesen Wasserkörpern. In der Umgebung des Weserberglandes (Höxter) werden einige Nebenflüsse der Weser mit dem „guten“ ökologischen Zustand klassifiziert.

### Aller

Im Teilraum Aller überwiegt der „mäßige“ ökologische Zustand bzw. Potenzial im Bereich der natürlichen und erheblich veränderten Wasserkörper. Der erheblich veränderte Flussverlauf der Aller weist ein „unbefriedigendes“ und größtenteils „mäßiges“ ökologisches Potenzial auf. Das ökologische Potenzial in Bezug auf die Qualitätskomponente „flussgebietspezifische Schadstoffe“ wird für die Umweltqualitätsnormen in der Aller vorwiegend nicht eingehalten. Nördlich von Celle erreichen einige natürliche Nebenflüsse der Aller einen „guten“ ökologischen Zustand. Im südlichen Teilraum zwischen Hannover und Hildesheim werden einigen Wasserkörper, die in der Mehrzahl den veränderten Oberflächengewässern zugeordnet sind, ein „schlechtes“ ökologisches Potenzial zugeschrieben.

### Leine

Der Teilraum Leine wird insgesamt durch die Vielzahl der natürlichen Oberflächengewässer charakterisiert. Der ökologische Zustand reicht von „mäßig“ bis „schlecht“, wobei der „mäßige“ und der „unbefriedigende“ Zustand überwiegt. Der ökologische Zustand des größtenteils natürlichen Flussverlaufs der Leine erhält im Norden eine „schlechte“ Bewertung und im weiteren Verlauf eine abschnittsweise „mäßige“ als auch „unbefriedigende“ Klassifikation.

### Fulda/ Diemel

Im gesamten Teilraum Fulda/Diemel erfolgt die Einordnung der Oberflächengewässer vorwiegend zu den natürlichen Gewässern mit einem mehrheitlich „mäßigen“ und „unbefriedigenden“ ökologischen Bestand. Lediglich Abschnitte an der Diemel und Fulda sowie der Edersee gelten als erheblich veränderte Wasserkörper, deren ökologisches Potenzial als „mäßig“ (Diemel, Edersee) bzw. „schlecht“ (Fulda) bewertet wurde. Der weitere Verlauf von Diemel, Fulda und der Eder erreichen überwiegend eine „unbefriedigende“ Zustandsbewertung. Die mäßige ökologische Zustandskategorie wird der Eder bei Frankenberg zugeteilt. Einen „guten“ Zustand erhalten der Oberlauf der Diemel sowie wenige Nebenflüssen von Eder und Fulda.

### Werra

Der Teilraum Werra wird überwiegend von natürlichen Oberflächengewässern mit „mäßigem“ und „unbefriedigendem“ ökologischen Zustand gekennzeichnet. Als erheblich verändert wurden die Nebenflüsse der Werra bei Eisennach und bei Schmalkalden eingeordnet. Mit einem „schlechten“ ökologischen Zustand, der fast der Hälfte des Flussverlaufs entspricht, besitzt die Werra ähnlich wie die Weser sehr lange Gewässerabschnitte mit einer Bewertung, die für die Zielerreichung in 2021 als „unwahrscheinlich“ eingeschätzt wird.

Verantwortlich für die negative Bewertung ist vorrangig der „schlechte“ ökologische Zustand des Makrozoobenthos in dem nördlichen Abschnitt der Werra. Im Süden des Teilraums wurde der ökologische Zustand von wenigen kleinen Nebenflüssen mit „gut“ bewertet.

## Gewährleistung einer nachhaltigen Hochwasserretention

Als wesentlicher Teil der öffentlichen Hochwasservorsorge sind in den Ländern der Flussgebietseinheit Weser große Anteile der Auenbereiche nach § 76 WHG als Überschwemmungsgebiete festgesetzt oder als Risikogebiete vorläufig gesichert.

Die hydrologischen Ausprägungen des Weser-Einzugsgebietes führen in der Regel zu Hochwassersituationen im Winter und im Frühjahr, hervorgerufen durch Niederschläge und Schmelzwasser aus den Mittelgebirgen (FGG WESER 2011a). Anfang Mai 2013 lagen die Wasserstände an der Werra mit bis zu 170 % über den langjährigen Normalwerten (LAWA 2014b). 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 2014b). Die Nutzung von freien Retentionsräumen beeinflusste den Hochwasserverlauf signifikant.

Die Verfügbarkeit von Überschwemmungsflächen variiert im Einzugsgebiet der Weser sehr stark und kleinräumig. Im bundesweiten Vergleich sind die Verluste für einen Fluss dieser Größenordnung relativ gering (BRUNOTTE et al. 2009) (Abb. 6-8).

Im Tiefland und im Mittelgebirge ist der Verlust an Überschwemmungsflächen vergleichsweise gering. Entlang der Leine, ausgenommen der Stadt Hannover, existieren Retentionsflächen mit mehr als 70 %. Im Bereich des Weserberglandes ist an einigen Abschnitten die morphologische Aue für größere Hochwasser erreichbar, auentypische Überflutungen sind ausbaubedingt nur kleinräumig möglich. Die ausbaubedingte hohe hydraulische Leistungsfähigkeit des Flusses, insbesondere im Tiefland, in Verbindung mit künstlichen Uferverwallungen und Sommerdeichen, führen zu einem Verlust der natürlichen Retentionsfunktion. Im Bereich der Allermündung und oberhalb der Mittelweser, wo die morphologische Aue sich mehrere Kilometer ausdehnt, bestehen Auenverluste zwischen 50 bis mehr als 90 % (BRUNOTTE et al. 2009).

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). Eine Sondersituation im Mittelgebirge stellt der Oberlauf der Eder dar, der einen vollständigen Retentionsflächenverlust (100 %) verzeichnet (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 (BMUB & 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 Flussgebietseinheit Weser ist der Nährstoffrückhalt dennoch räumlich beschränkt.

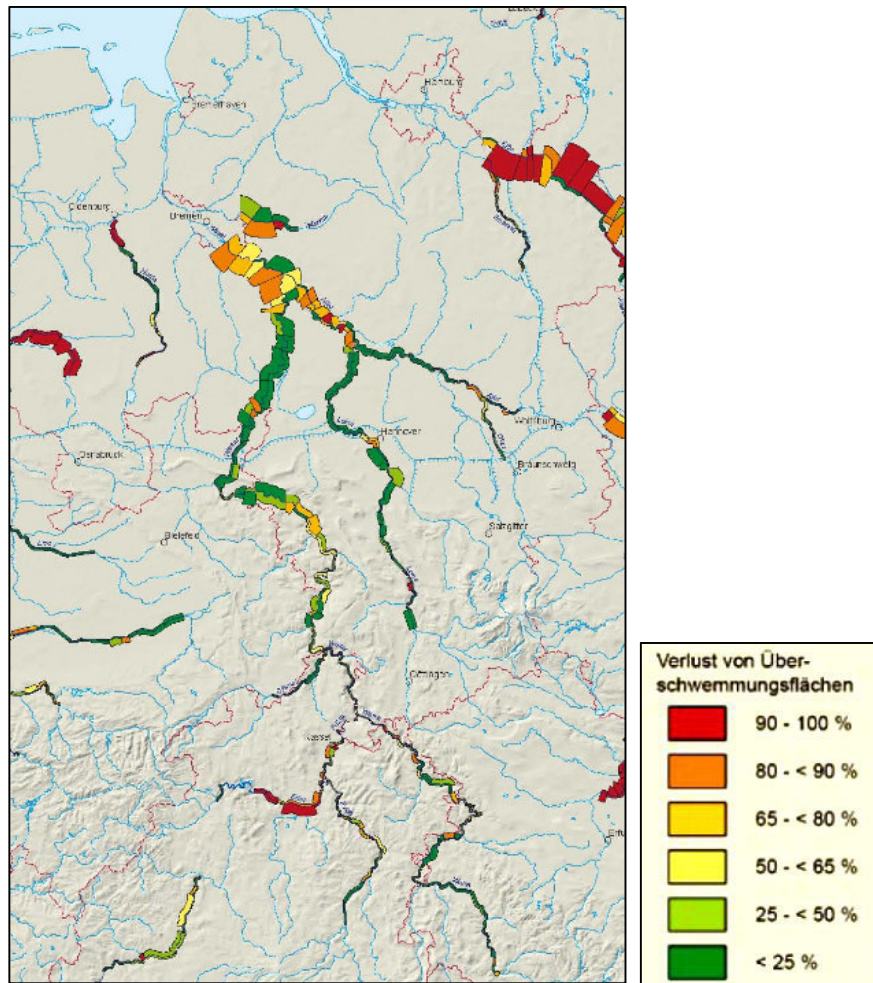


Abb. 6-8: Verlust von Überschwemmungsfläche in der Flussgebietseinheit Weser (BRUNOTTE et al. 2009)

### Erreichen und Erhalten eines guten Zustands der Meeresgewässer

Die Nordsee unterliegt einer vielfältigen und teilweise einer 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.

Bund und Länder überwachen im Bund/Länder-Messprogramm (BLMP) die Belastung von Wasser, Sediment und Biota der Nordsee sowie den ökologischen Zustand. Das BLMP-Messnetz weist dafür zahlreiche Monitoringstationen innerhalb der 12-Seemeilen-Zone und der deutschen Ausschließlichen Wirtschaftszone (AWZ) aus. Seit Mitte der 1980er Jahre tragen die Flüsse zwar weniger Stickstoff und Phosphor in die Nordsee ein, jedoch bestehen weiterhin Nährstoffeinträge aus diffusen Quellen, insbesondere aus der Landwirtschaft. Zwischen den Jahren 1985 bis 2005 sanken die Nährstoffeinträge in die Oberflächengewässer im deutschen Einzugsgebiet der Nordsee für Phosphor um 74 % und für Stickstoff um 48 % (UBA 2013). Im Zeitraum 2006 bis 2008 ist hingegen wieder eine leichte Zunahme der Einträge zu beobachten. Im Jahr 2010 gelangten 214.783 t Stickstoff und 7.527 t Phosphor in die deutsche Nordsee. Die Weser hat an der Fracht einen Anteil von 23 % (UBA 2013).

Eine Folge des erhöhten Nährstoffeintrags sind erhöhte Phytoplanktonkonzentrationen, die oft eine Trübung des Wassers bewirken und Unterwasserpflanzen durch Lichtmangel beeinträchtigen (UBA 2013). Der entstehende Sauerstoffmangel schadet den Lebewesen am Meeresboden.

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)



### 6.5.2 Derzeitiger Umweltzustand Grundwasser

#### Erreichen und Erhalten eines guten mengenmäßigen und chemischen Zustands

In der Flussgebietseinheit Weser werden 144 Grundwasserkörper hinsichtlich ihres mengenmäßigen und chemischen Zustands untersucht und bewertet. Der chemische Zustand wird überblicksweise in 135 Grundwasserkörpern mittels 574 Messstellen überwacht. Der mengenmäßige Zustand des Grundwassers wird ausschließlich überblicksweise in 103 Grundwasserkörpern überwacht, die restlichen 41 Grundwasserkörper werden mit benachbarten Grundwasserkörpern mit gleichem hydrologischem Teilraum gruppiert und gemeinsam überwacht.

Die Bewertung für den chemischen und mengenmäßigen Zustand erfolgt gemäß WRRL in zwei Zustandsklassen („gut“ und „schlecht“).

#### Mengenmäßiger Zustand

Die Bewertung hat ergeben, dass sich alle 144 Grundwasserkörper in einem guten **mengenmäßigen Zustand** befinden. Das Ergebnis macht deutlich, dass in der Flussgebietseinheit Weser keine mengenmäßigen Probleme im Grundwasser vorhanden sind.

#### Chemischer Zustand

Für die Beurteilung des **chemischen Zustands** der Grundwasserkörper sind die Anforderungen der Grundwasserverordnung (GrwV) maßgebend. Die Bewertung des chemischen Zustands der Grundwasserkörper umfasst, ausgehend von einem Vergleich gemessener Werte aus den Überwachungsprogrammen mit den Qualitätsnormen für Nitrat und Pflanzenschutzmittel und den Schwellenwerten nach der GrwV, eine nachfolgende Bewertung bei festgestellter Messwertüberschreitung.

Die Bewertung hat ergeben, dass sich 102 Grundwasserkörper (71 % der Gesamtfläche) in einem „guten“ chemischen Zustand befinden. 42 der Grundwasserkörper (29 % der Gesamtfläche) befinden sich in einem „schlechten“ chemischen Zustand, die sich insbesondere in den Teilräumen Tideweser und Aller sowie im Norden der Teilräume Ober-/Mittelweser und Leine befinden. 7 weisen davon einen signifikant steigenden Trend der Schadstoffkonzentration auf. Zwischen Weser und Wümme, entlang der Weser bei Minden, an der Aller im Raum Celle und Wolfsburg, sowie entlang der Leine auf der Höhe von Hannover und Göttingen bestehen Belastungen der Grundwasserkörper durch Pflanzenschutzmittel. Die Probleme der Grundwasserqualität sind insbesondere auf Nitrat-Belastungen aus diffusen Quellen zurückzuführen.

Im Vergleich zum Bewirtschaftungsplan 2009 hat sich in 3 Grundwasserkörpern der Zustand von „schlecht“ auf „gut“ verbessert, während sich in 6 Grundwasserkörpern der Zustand verschlechtert hat.

### 6.5.3 Entwicklung bei Nichtdurchführung des Maßnahmenprogramms

Die Stickstoff- und Phosphorbilanzüberschüsse sind seit Ende der 80er Jahre in der Flussgebietseinheit Weser rückläufig, was auf den verminderten Einsatz von Düngemengen bei gleichzeitig steigenden Erträgen zurückzuführen ist (effektives Düngemanagement) (Stand: 2003) (FGG WESER 2011c).

Bestehender Handlungsbedarf zeigt sich jedoch weiterhin bei der Nährstoffreduzierung (Nitrat), bei der Salzenbelastung der Werra und Weser (vgl. FGG Weser 2015b und 2015c) und der Schwermetallbelastung der Aller. Über die Schwermetallfracht der Aller wird die Wasserqualität der Weser entscheidend vor allem mit Blei, Cadmium und Zink belastet (FGG WESER 2011b).

Die Agrarumweltprogramme der Bundesländer fördern Maßnahmen zur grundwasser- und oberflächengewässerschonenden Landbewirtschaftung. Ziel ist eine Reduzierung von Nährstoffeinträgen, insbesondere von Stickstoff, Phosphor und Nitrat, landwirtschaftlich genutzter Flächen in die Gewässer. Die Reduzierungen organischer Düngerausbringungen und der Anbau von Zwischenfrüchten oder Untersaaten sowie die Anlage von Grünstreifen an Gewässern bilden Maßnahmen, die bspw. die Erosion und Abschwemmung von Nährstoffen in die Gewässer hemmen.

Die im Rahmen des Maßnahmenprogramms 2009 bereits umgesetzten Maßnahmen im Bereich Gewässerstruktur und linearer Durchgängigkeit haben den Zustand an einigen Gewässerstrecken der Flussgebietseinheit Weser bereits verbessert (FGG WESER 2014b).

Auch weiterhin sind Maßnahmen zur Aufwertung der Morphologie vorgesehen. Querbauwerke, insbesondere entlang der überregionalen bedeutsamen Wanderrouten für die Fischfauna, werden identifiziert und Maßnahmen zum Rückbau oder zur Verbesserungen der ökologischen Durchgängigkeit geplant.

Im Rahmen des Niedersächsischen Fließgewässerprogramms werden seit einigen Jahren Maßnahmen der naturnahen Gewässergestaltung an heimischen Fließgewässern und in ihren Talauen im niedersächsischen Anteil der Flussgebietseinheit Weser finanziell gefördert. Ziel dieses stark interdisziplinär ausgerichteten Programms ist die Wiederherstellung der natürlichen Struktur, Dynamik und Funktionsfähigkeit der Gewässerlandschaften durch geeignete Renaturierungsmaßnahmen.

Erhebliche Auswirkungen auf die Qualität von Grund- und Oberflächenwasser sind zukünftig infolge des bestehenden und zunehmenden Anbaus von Kulturpflanzen für die Energiegewinnung (z. B. Raps und Energie-Mais) zu erwarten. Großflächige Monokulturen, insbesondere solche ohne weitere pflanzenbauliche Maßnahmen wie Untersaaten oder Zwischenfruchtanbau, verursachen häufig einen höheren Einsatz von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln mit entsprechenden Folgen für Grund- und Oberflächengewässer. Speziell nach einem Hochwasserereignis führen (Mais-)Äcker zu einem erhöhten Nährstoffeintrag in die Oberflächengewässer.

Ein zukünftig wichtiger Faktor für die mögliche Veränderung der Abflüsse und der Nährstoff-einträge aus der Landwirtschaft im Gewässersystem der Weser ist die von der Klimaforschung prognostizierte Veränderung wesentlicher Klimaparameter im 21. Jahrhundert. Für die Flussgebietseinheit Weser wird hinsichtlich einer Klimaprognose ein Trend hin zu einer Verschiebung saisonaler Niederschlagsereignisse erwartet, so dass im Sommer bis zu 40 % weniger und im Winter entsprechend mehr Niederschlag fällt (FGG WESER 2014b). Außerdem werden Starkregenereignisse häufiger vorkommen. Temporär sind geringere mittlere Abflüsse sowie langsamere Fließgeschwindigkeiten und längere Verweilzeiten von stofflichen Belastungen in den Fließabschnitten möglich.

Unter Berücksichtigung der genannten Aspekte wird bei Nichtdurchführung des Maßnahmenprogramms von einem negativen Zustandstrend der Oberflächen- und Grundwasserkörper ausgegangen.

Als Folge des Klimawandels wird eine Zunahme von Hochwasserereignissen prognostiziert, die insbesondere im Rahmen einer nachhaltigen Hochwasserretention die Schaffung von Retentionsräumen bzw. Überschwemmungsgebieten erfordert. Deutschlandweit hat sich die Fläche der Auen durch Deichrückverlegung in den letzten 15 Jahren nur um 1 % vergrößert (BMU & BfN 2014).

Die erfolgte Umsetzung von Maßnahmen bspw. aus dem Hochwasserschutzplan Weser zeigt eine Verbesserung der Hochwassersituation in bestimmten Bereichen. Die Ausweisung von weiteren Hochwasserrisikogebieten weist auch auf das bestehende Gefahrenpotenzial in der Flussgebietseinheit Weser hin.

Sollten keine weiteren Maßnahmen zum nachhaltigen Hochwasserschutz und insbesondere zur nachhaltigen Retention ergriffen werden, so wird, auch bezüglich der zu erwartenden klimatischen Veränderungen, bei Nichtdurchführung des Maßnahmenprogramms in Hinblick auf die „Gewährleistung einer nachhaltigen Gewässerretention“ von einem neutralen Trend ausgegangen.

Das niedersächsische Übergangs- und Küstengewässer der Weser ist geprägt durch hohe Nährstoffeinträge aus der Weser. Wesentliche Belastungen bilden der Nährstoffeintrag aus der Landwirtschaft und der Salzeintrag aus den Kaliwerken an der Werra (NLWKN 2014).

Seit etwa Anfang der 90er Jahre des 20. Jahrhunderts ist auch eine positive Entwicklungstendenz der biologisch-chemischen Gewässergüte zu verzeichnen. Die Einträge von Chlorid und Blei in die Nordsee haben sich seitdem verringert (NLWKN 2011). Darüber hinaus zogen Verschärfungen des WHG Maßnahmen im kommunalen und industriellen Bereich nach sich und bewirkten dadurch eine Verringerung der Einträge in die Oberflächengewässer der Flussgebietseinheit Weser und in die Nordsee (UBA 2013b).

Eine fehlende Aufwertung des ökologischen und chemischen Zustandes der in die Nordsee mündenden Oberflächengewässer (gemäß WHG) kann sich demzufolge nachteilig auf den Zustand der Nordsee auswirken. Die 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. Der gute Umweltzustand wird anhand der gemäß Art.

10 MS-RL zu erstellenden Umweltziele (z. B. für die Nordsee) und zu entwickelnden Maßnahmen (Art. 13 MS-RL) umgesetzt (BMU 2012).

Bei Nichtdurchführung des Maßnahmenprogramms ist eine Prognose zum Zustand der Meeresgewässer unsicher, so dass ein neutraler Trend anzunehmen ist.

**Tab. 6-5: Bewertung des Trends der Umweltsituation bei Nichtdurchführung des Maßnahmenprogramms für das Schutzgut Wasser**

Ziele des Umweltschutzes	Bewertung des Trends der Umweltsituation bei Nichtdurchführung des Maßnahmenprogramms
<b>Oberirdische Gewässer / Küstengewässer</b>	
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	►
<b>Grundwasser</b>	
Erreichen und Erhalten eines guten mengenmäßigen Zustands	▼
Erreichen und Erhalten eines guten chemischen Zustands	▼

## 6.6 Klima und Luft

### 6.6.1 Derzeitiger Umweltzustand

Das Einzugsgebiet der Weser erstreckt sich in Deutschland über einen relativ großen Raum und so variieren die klimatischen Gegebenheiten im Bereich der Flussgebietseinheit Weser erheblich. Dem unterschiedlich starken maritimen und kontinentalen Einfluss entsprechend, ergeben sich zwei deutlich unterschiedliche Regionen. Der Bereich nördlich der Mittelgebirge liegt im 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 sowie ebenfalls kühlen Sommern auf. Der mittlere Jahresniederschlag in der Flussgebietseinheit Weser beträgt ca. 600 mm, kann aber zwischen weniger als 550 mm im östlichen Bereich des Teilraums Aller und mehr als 1.300 mm im Oberharz schwanken (FGG WESER 2011a).

Klimaveränderungen infolge des Klimawandels betreffen alle Klimazonen der Flussgebietseinheit Weser (siehe Bewirtschaftungsplan für die Flussgebietseinheit Weser 2015, Kapitel 1.1.3). Als wesentliche Auswirkungen des Klimawandels sind insbesondere folgende Aspekte zu nennen:

- **Der Anstieg der Jahresmitteltemperatur und Hitzeperioden**

Eine Änderung der Gebietsmitteltemperatur seit 1881 im Frühling beträgt bspw. in Sachsen +1,3 °C (DWD 2014). Für das Bundesland wird für den Projektionszeitraum 2036-2065 eine Temperaturerhöhung von durchschnittlich 2,1 °C angenommen. Lag die durchschnittliche Anzahl an Hitzetagen (> 30 °C) in ganz Sachsen in der Klimanormalperiode 1961 bis 1990 im Durchschnitt bei ca. 3 Tagen, wird sich die Anzahl der Hitzetage bis Mitte des 21. Jahrhunderts vermutlich auf ca. 14 Hitzetage erhöhen (SMI 2013). Für Niedersachsen wird bis zum Jahre 2100 ein Temperaturanstieg um ca. 3 °C prognostiziert (Stand: 12.06.2012, [www.umwelt.niedersachsen.de](http://www.umwelt.niedersachsen.de)).

- **Veränderungen der Niederschlagsverhältnisse** (neben der Verringerung des Jahresniederschlages insbesondere die Verringerung des sommerlichen Niederschlages und die damit einhergehende Veränderung der klimatischen Wasserbilanz)

Die Abnahme der Gebietsmittel der Niederschläge seit 1881 im Monat Juli beträgt bspw. in Sachsen -23,8 % und Niedersachsen, Hamburg und Bremen -14,3 % (DWD 2014).

- **Die Zunahme der Intensität und Häufigkeit von Extremereignissen** (Hochwasser durch Anstieg des Schmelzeises und durch Starkregen)

Die jüngsten Hochwassersituationen im Wesereinzugsgebiet ereigneten sich 2013 mit höchsten Alarmstufen und bestanden auch in der Vergangenheit bspw. 2011 oder 2007 (LAWA 2014b). Die hohen Pegelstände waren häufig die Konsequenz extremer Niederschlagsmengen, die als Folge des Klimawandels weiter zunehmen.

Zudem muss künftig mit einem Anstieg von Hochwasserereignissen infolge von Sturmfluten gerechnet werden (Zunahme der Anzahl von Sturmfluten von 50-100 %) (Stand: 12.06.2012, [www.umwelt.niedersachsen.de](http://www.umwelt.niedersachsen.de)).

Datengrundlage der klimabezogenen Zustandsbeschreibung sind spezifische Datenauswertungen auf Ebene der Bundesländer sowie die Veröffentlichung „Ökosystemfunktionen von Flussauen“ vom BfN 2012.

Im Rahmen der SUP wird das komplexe Schutzgut Klima und Luft nicht umfassend thematisiert, sondern eng ausgerichtet an den möglichen Auswirkungen des Maßnahmenprogramms der Flussgebietseinheit Weser. Insofern sind insbesondere die Aspekte der Ökosystemfunktionen von Flussauen relevant.

### Verminderung von Treibhausgasemissionen

In Deutschland konnten die Treibhausgasemissionen (THG-Emissionen) seit dem Jahr 1990 vermindert werden. Das Jahr 2013 verzeichnete einen Anstieg der Emissionen auf 951 Mio. t CO<sub>2</sub>-Äquivalent und eine Minderung gegenüber dem Basisjahr 1990 von 23,8 % (Stand: 10.03.2014, [www.umweltbundesamt.de](http://www.umweltbundesamt.de)).

Das Bundesland mit den größten CO<sub>2</sub>-Emissionen in der Flussgebietseinheit Weser ist mit 21,29 t CO<sub>2</sub>-Äquivalent/Einwohner Bremen (Stand: 2010, STATISTISCHES LANDESAMT BADEN WÜRTTEMBERG 2013). Thüringen verzeichnet für das Jahr 2010 die geringste Emission von 6,28 %. Dazwischen liegen z. B. Nordrhein-Westfalen (16,62 %), Niedersachsen (10,64 %) und Hessen (6,96 %).

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 Flussgebietseinheit Weser, sind aufgrund von Entwässerungen und nicht standortgerechter Landnutzung teilweise Quellen für Klimagase. Nennenswerte THG-Emissionen aus organischen Böden (Moor-, Niedermoor und Anmoorböden) der Flussgebietseinheit Weser liegen in Mecklenburg-Vorpommern und Niedersachsen, insbesondere im Bereich der Wümmeaue (SCHOLZ et al. 2012).

Die organischen Böden im Einzugsgebiet der Weser besitzen bei standortgerechter Bewirtschaftung ein hohes Potenzial als Kohlenstoffsene (SCHOLZ et al. 2012). Den Feuchtgebieten in den Flussauen, kommt demnach eine besondere Bedeutung für den Klimaschutz zu. Ein hoher Grundwasserspiegel bewirkt i. d. R. eine hohe Bodenfeuchte und damit eine verringerte Mineralisation des im Boden gebunden Kohlenstoffs. Die Böden der Feuchtbiopte sowie die Vegetation fungieren als CO<sub>2</sub>-Senken (SCHOLZ et al. 2012). In Mooren sind ca. 19 % des globalen in Böden gebunden Kohlenstoffs gespeichert (KAAT & JOOSTEN 2008).

Die gespeicherten Kohlenstoffvorräte in Auen liegen somit deutlich höher als in terrestrischen Ökosystemen. Die erhöhten Kohlenstoffwerte werden einerseits durch die Ablagerung von kohlenstoffreichen Sedimenten während Überflutungsereignissen und andererseits in Folge der hohen Nettoprimärproduktion der Auenwälder, verursacht durch die hochwasserbedingten Ablagerungen von Nährstoffen, erklärt (GIESE et al. 2000). Erhebliche Mengen Kohlenstoff können zudem in der Biomasse der Gehölze der Hart- und Weichholzaunen gespeichert werden.

## Schutz von Gebieten mit günstiger Klimawirkung

Eine weitere Folge des Klimawandels ist der gegenwärtige Temperaturanstieg. Das hohe Wärmespeichervermögen von Gebäuden und asphaltierten Straßen verursacht eine Aufheizung der Luft und führt zur Ausprägung eines speziellen Klimas innerhalb bebauter Gebiete. Flächen mit günstiger lufthygienischer oder klimatischer Wirkung wie Frisch-/Kaltluftentstehungsgebiete und Luftaustauschbahnen besitzen eine besondere Relevanz für den Klimaschutz.

Hinsichtlich des lokalen Klimas bzw. des Geländeklimas kommt den Fluss- und Bachauen in der Regel eine spezielle Funktion als Kalt-/Frischlufteutstehungsgebiet 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 unverbaute Fluss- und Bachbereiche als Gebiete mit günstiger Klimawirkung von besonderer Bedeutung. Die Funktion als Luftschneise hängt im Wesentlichen vom Gelände relief, der Flächennutzung/ -beschaffenheit und der vorherrschenden Windrichtung und -stärke ab. In den Mittelgebirgen können sich in ausgeprägten Fluss-/ Bachtälern auch lokale Windsysteme entwickeln mit erheblichen Unterschieden zu den durch vorherrschende Großwetterlagen geprägten Windrichtungen und Windgeschwindigkeiten.

### 6.6.2 Entwicklung bei Nichtdurchführung des Maßnahmenprogramms

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 2013).

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

Auslöser des globalen und regionalen Klimawandels waren und sind im Wesentlichen die anthropogen verursachten THG-Emissionen. Hinsichtlich der Freisetzungen von CO<sub>2</sub> aus Landnutzungsänderungen, wie dem Umbruch bzw. der Entwässerung von Mooren und Feuchtgrünland ist die Prognose weiterhin negativ. Die jährliche CO<sub>2</sub>-Freisetzung aus ackerbaulich genutzten Mooren betrug in Deutschland 2008 ca. 23,5 Mio. t CO<sub>2</sub>, infolge Entwässerung organischer Grünlandböden ca. 12,9 Mio. t CO<sub>2</sub> (UBA 2010).

Hinsichtlich des Erhalts von Gebieten mit günstiger Klimawirkung lässt sich kein Gesamt-trend 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.

Eine Vielzahl der Fließgewässer im Einzugsgebiet der Weser sind Bestandteil des kohärenten Netzes Natura 2000 bzw. ausgewiesener FFH-Gebiete (z. B. im Teilraum Aller). Der Schutzzweck der Gebiete nimmt in erster Linie Bezug auf die Sicherung und Entwicklung seltener Tier- und Pflanzenarten, bewahrt die Gebiete vor einer mit den Schutzziele nicht konformen Nutzung (z. B. Bebauung) und trägt damit auch zur Erhaltung der Fließgewässer und Auen als Gebiete mit günstiger Klimawirkung bei.

Bei der Entwicklung des Gesamttraums bei Nichtdurchführung des Maßnahmenprogramms ist somit voraussichtlich nicht mit wesentlichen Veränderungen der Gebiete mit günstiger Klimawirkung zu rechnen.



**Tab. 6-6: Bewertung des Trends der Umweltsituation bei Nichtdurchführung des Maßnahmenprogramms für das Schutzgut Klima und Luft**

Ziele des Umweltschutzes	Bewertung des Trends der Umweltsituation bei Nichtdurchführung des Maßnahmenprogramms
Verminderung von Treibhausgasemissionen	↗▲
Schutz von Gebieten mit günstiger Klimawirkung	

## 6.7 Landschaft

### 6.7.1 Derzeitiger Umweltzustand

Die Flussgebietseinheit 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 Maßnahmenprogramms der Flussgebietseinheit Weser die Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft sowie ihren Erholungswert zu berücksichtigen, werden nachfolgend die im Bereich der Flussgebietseinheit Weser liegenden und zu den sogenannten Großschutzgebieten gehörenden Biosphärenreservate, Naturparke und Landschaftsschutzgebiete beschrieben (Datengrundlage BfN 2012 und 2013). Diese Gebiete dienen in besonderem Maße dem großräumigen Schutz der Landschaft und der landschaftsgebundenen Erholungsnutzung.

#### Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft

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

**Tab. 6-7: Biosphärenreservate in der Flussgebietseinheit Weser (verändert nach BfN 2008)**

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. 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-Blockschutthalde, 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 nördl. 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 Flussgebietseinheit Weser. In der nachfolgenden Tabelle werden die vollständig in der Flussgebietseinheit liegenden Naturparke und ihre wesentlichen Charaktereigenschaften beschrieben.

**Tab. 6-8: Naturparke in der Flussgebietseinheit Weser (verändert nach BfN 2012 und 2013)**

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	Seinhuder 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
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

8 weitere Naturparke fallen mit Teilflächen in den Bereich der Flussgebietseinheit Weser:

- Nördlicher Teutoburger Wald-Wiehengebiete, 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 Flussgebietseinheit 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 (§ 26 BNatSchG). Insbesondere die Landschaftsschutzgebiete „Steinhuder Meer“ und „Dümmer“ sind aufgrund ihrer großflächigen gewässerbezogenen Erholungslandschaften hervorzuheben.

Die folgende Karte (Abb. 6-9) zeigt die Lage der Biosphärenreservate, Naturparke und Landschaftsschutzgebiete im Bereich der Flussgebietseinheit Weser.

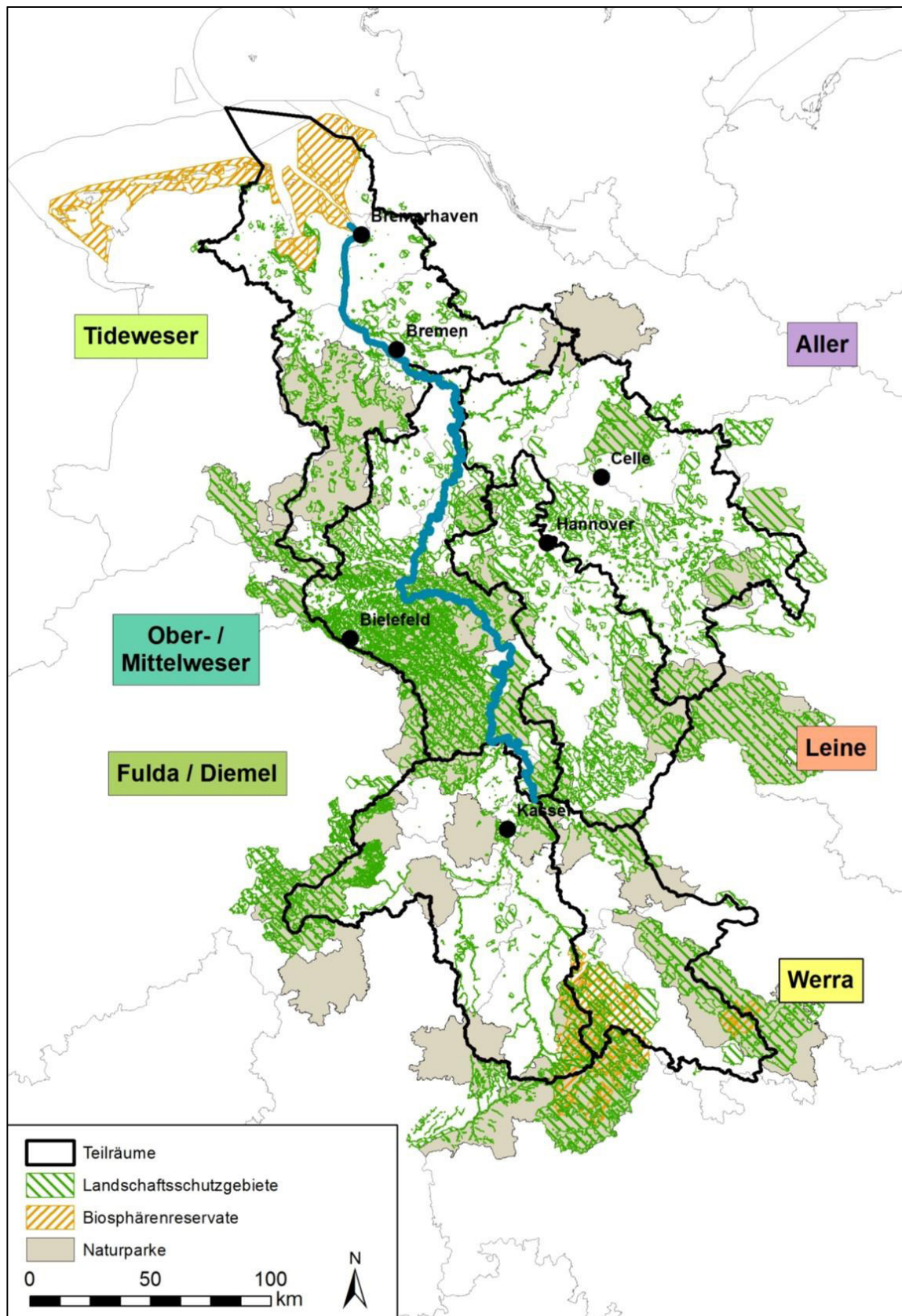


Abb. 6-9: Lage der Biosphärenreservate, Naturparke und Landschaftsschutzgebiete im Wesereinzugsgebiet (BfN 2012 und 2013)

Beeinträchtigungen des Landschaftserlebens im Planungsgebiet sind teilweise durch unangepasste Bebauungen oder technische Anlagen sowie durch industrie- oder verkehrsbedingte Flächenbeanspruchungen sowie Schadstoff- und Lärmimmissionen 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.

### 6.7.2 Entwicklung bei Nichtdurchführung des Maßnahmenprogramms

Hinsichtlich der Entwicklung des Gesamttraums bei Nichtdurchführung des Maßnahmenprogramms ist voraussichtlich nicht mit wesentlichen Veränderungen der derzeitigen Situation der Landschaft und ihrer Erholungseignung zu rechnen.

Mit Blick auf die „Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft“ ist folglich in der Regel eine gleichbleibende Situation zu erwarten. Eine qualitative Aufwertung des Erlebens und Wahrnehmens von Natur und Landschaft würden im Rahmen der Realisierung des Maßnahmenprogramms Flussabschnitte erhalten, an denen Renaturierungs- oder Habitatverbesserungsmaßnahmen umgesetzt werden. Das Naturerlebnis und der Erholungswert können durch die Wahrnehmungen und Beobachtungen naturnaher Fließgewässerstrukturen sowie seltener Tier- und Pflanzenarten gesteigert werden.

Hinsichtlich der bestehenden Vorbelastungen (z. B. Lärm- und Schadstoffimmissionen) ist bei Nichtdurchführung des Maßnahmenprogramms 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. Zunehmende Beeinträchtigungen der Landschaft infolge von Zersiedelung sind vor allem in den Ballungsrandbereichen von wirtschaftlich boomenden Großstadtreregionen zu erwarten (z. B. Region Hannover, Bremen). Grundsätzlich ist die voraussichtliche Entwicklung bezüglich der Landschaft jedoch davon abhängig, wie sensibel möglicherweise beeinträchtigende Planungen/ Vorhaben die Belange des Schutzguts Landschaft berücksichtigen.

**Tab. 6-9: Bewertung des Trends der Umweltsituation bei Nichtdurchführung des Maßnahmenprogramms für das Schutzgut Landschaft**

Ziele des Umweltschutzes	Bewertung des Trends der Umweltsituation bei Nichtdurchführung des Maßnahmenprogramms
Dauerhafte Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft	

## 6.8 Kulturgüter und sonstige Sachgüter

### 6.8.1 Derzeitiger Umweltzustand

**Erhalt oberirdisch und unterirdisch gelegener Boden-, Kultur- und Baudenkmäler, archäologischer Fundstellen sowie historischer Kulturlandschaften**

Der Schutzgutbegriff „Kulturgüter und sonstige Sachgüter“ beinhaltet Kulturdenkmale, Bodendenkmale, archäologische Fundstellen sowie „Historische Kulturlandschaften“. Grundlage für die Zustandsbeschreibung der betrachtungsrelevanten Zielsetzungen für das Schutzgut Kulturgüter und sonstige Sachgüter sind die großräumigen „Historischen Kulturlandschaften“ sowie die „UNESCO-Weltkulturerbestätten“, denen eine besondere, überregionale Bedeutung beizumessen ist.

Kulturdenkmale (z. B. Baudenkmale, historische Parks und Gärten, aber auch bewegliche Gegenstände, wie Skulpturen, Gemälde oder Grabsteine) sind Zeugnisse vergangener Zeit, deren Erhaltung wegen ihrer geschichtlichen, wissenschaftlichen, künstlerischen, städtebaulichen oder kulturlandschaftsprägenden Bedeutung im öffentlichen Interesse liegt. Sie geben Informationen über Zeit und Umstände ihrer Entstehung und die seither durchlaufenen Perioden, die sich sichtbar in ihrem Erscheinungsbild niedergeschlagen haben.

Bodendenkmale und archäologischen Fundstellen (z. B. prähistorische Siedlungen, Gräberfelder oder Burgwälle) sind wichtige Teile des kulturellen Erbes. Oftmals liegen Bodendenkmale unmittelbar oder nahe an bestehenden oder ehemaligen Gewässern (Fließ- oder Stillgewässer) bzw. deren angren-

zenden organischen Bildungen (Moor, Anmoor) und Feuchtböden; sie reihen sich oft perlschnurartig an solchen auf. (VERBAND DER LANDESARCHÄOLOGEN IN DER BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND 2007).

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 hochauflösende Bodenarchive zur Rekonstruktion von Landschaft, Flora, Fauna und Klimaentwicklung.

Folgende großräumigen „**Historischen Kulturlandschaften**“ von nationaler Bedeutung liegen zu großen Teilen innerhalb der Flussgebietseinheit Weser. Die Nummerierung entspricht den markierten Kulturlandschaftsräumen in der nachfolgenden Übersichtskarte (BURGGRAAFF & 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, nördwestl. Teil)

Folgende UNESCO- Kulturerbestätten liegen innerhalb der Flussgebietseinheit Weser (DEUTSCHE UNESCO-KOMMISSION 2014):

**Tab. 6-10: UNESCO-Weltkulturerbestätten im Wesereinzugsgebiet**

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 Flussgebietseinheit Weser.

Bezüglich der sonstigen Sachgüter sind v.a. die großen Verkehrswege bedeutsam. Die Infrastruktur ist aufgrund der Größe des Wesereinzugsgebietes sehr unterschiedlich ausgeprägt. Neben den über-regionale 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 Flussgebietseinheit: 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.





Abb. 6-10: Übersichtskarte kulturlandschaftsräumliche Gliederung Deutschlands (BURGGRAAFF & KLEEFELD 1998)



## Schutz von wirtschaftlichen Tätigkeiten und erheblichen Sachwerten

In den Hochwasserrisikogebieten der Teilräume der Weser existiert eine hochwassergefährdete Infrastruktur, die sehr unterschiedlich ausgeprägt ist. 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 Flussgebietseinheit 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. Als bedeutsame Verkehrswege sind v.a. die Autobahnen, A27, A1, A7 und die A2 zu nennen. Die A2 quert die Weser zwischen Bielefeld und Hannover. Im unmittelbaren Umfeld des Oberlaufs der Weser verläuft die Bundesstraße B83. 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. Größte Stadt der Flussgebietseinheit Weser ist Bremen mit ca. 547.000 Einwohnern.

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. Bei einem Extremen-Hochwasser können 20 km<sup>2</sup> Industrie- und Gewerbeflächen im Einzugsgebiet der Weser betroffen sein (FGG WESER 2014a).

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

### 6.8.2 Entwicklung bei Nichtdurchführung des Maßnahmenprogramms

Grundsätzlich kann 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 allgemeingültiger Gesamttrend zur Entwicklung des Zustands der oberirdischen und unterirdischen Kulturgüter und Kulturlandschaften im Bereich der Flussgebietseinheit Weser bei Nichtdurchführung des Maßnahmenprogramms lässt sich nicht angeben.

Steigende Hochwasserrisiken durch häufigere Starkregenereignisse in Folge des klimatisch bedingten Temperaturanstieges werden im Sommer und im Winter erwartet. Beeinträchtigungen von oberirdisch gelegenen Denkmälern, technischer Infrastruktur, Ver- und Entsorgungseinrichtungen etc. innerhalb von Hochwasserrisikogebieten können für den Prognosezeitraum bis 2021 nicht ausgeschlossen werden. Bei Nichtdurchführung des Maßnahmenprogramms ist somit ein insgesamt negativer bzw. negativer Trend für oberirdische Baudenkmale sowie für hochwassergefährdete Infrastruktur zu erwarten.

**Tab. 6-11: Bewertung des Trends der Umweltsituation bei Nichtdurchführung des Maßnahmenprogramms für das Schutzgut Kulturgüter und sonstige Sachgüter**

Ziele des Umweltschutzes	Bewertung des Trends der Umweltsituation bei Nichtdurchführung des Maßnahmenprogramms
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	/ ▼

## 7 Voraussichtlich erhebliche Umweltauswirkungen

### 7.1 Ursache-Wirkungs-Beziehungen der im Programm festgelegten Maßnahmen

#### 7.1.1 Gruppierung der Maßnahmen des LAWA-Maßnahmenkatalogs

Die folgende Tabelle (Tab. 7-1) gibt einen Überblick über die Gruppierung der im LAWA-Maßnahmenkatalog enthaltenen Maßnahmen zu MGn. Zusammengefasst wurden MGn mit vergleichbaren Ursache-Wirkungs-Beziehungen, um die Auswirkungsprognose im Umweltbericht zu vereinfachen.

**Tab. 7-1: Gruppierung der Maßnahmengruppen**

Nr.	Maßnahmengruppen (MGn)	Zugeordnete Nr. der Maßnahmen aus dem LAWA-Maßnahmenkatalog
1	Neubau und Anpassung (bauliche Erweiterung) von kommunalen oder gewerblichen/ industriellen Kläranlagen	1 / 13
2	Ausbau, Sanierung, Optimierung bestehender kommunaler oder gewerblich/ industrieller Kläranlagen	2 – 8 / 14
3	Sonstige Maßnahmen zur Reduzierung der Stoffeinträge durch kommunale oder gewerblich/ industrielle Abwassereinleitungen (z. B. wasserrechtliche Auflagen bei betrieblichen Wassernutzungsprozessen, Anpassung an Stand der Technik)	9 / 15
4	Neubau und Anpassung von Anlagen zur Ableitung, Behandlung und Rückhaltung von Misch- und Niederschlagswasser (z. B. Bau eines Rückhaltebeckens oder eines Rückstaukanals)	10
5	Optimierung der Betriebsweise von Anlagen zur Ableitung, Behandlung und Rückhaltung von Misch- und Niederschlagswasser (z. B. regelmäßige Wartungsmaßnahmen, Nachrüstung von Leichtflüssigkeitsabscheidern)	11 / 12 / 39
6	Maßnahmen zur Reduzierung punktueller Stoffeinträge aus dem Bergbau, durch Industrie, Gewerbe, Wärmeeinleitungen und aus sonstigen Punktquellen (z. B. Bau von Absetzbecken/ Vergleichmäßigungsbecken)	16 – 23
7	Maßnahmen zur Reduzierung diffuser Stoffeinträge aus Bergbau, Altlasten und bebauten Gebieten (z. B. Aufforstung von Abraummalden)	24 – 26 / 37 / 38 / 40
8	Maßnahmen zur Reduzierung diffuser Stoffeinträge aus versauerten Böden und aus der Landwirtschaft (z. B. Uferandstreifen-Extensivierung) sowie zur Vermeidung unfallbedingter Stoffeinträge	27– 36 / 41 – 44 / 100
9	Maßnahmen zur Reduzierung der Wasserentnahme aus Industrie / Kraftwerken, Gewerbe, Schifffahrt, Bergbau, Landwirtschaft, Fischereiwirtschaft, öffentliche Wasserversorgung (einschl. Leitungsverluste)	45 – 60
10	Maßnahmen zur Abflussregulierung (Verkürzung Rückstaubereiche, Anlage RRB, Deichrückbau, Optimierung Tidesperrwerke)	61 – 65 / 67
11	Maßnahmen zur Verbesserung des Wasserhaushalts und der Morphologie an stehenden Gewässern (z. B. Uferabflachung, Nutzungsextensivierung im Gewässerumfeld)	66 / 80
12	Maßnahmen zur Herstellung der linearen Durchgängigkeit an Stauanlagen und sonstigen wasserbaulichen Anlagen (z. B. Anlagen von Fischtreppen / Umgehungsgerinnen)	68 – 69 / 76

Nr.	Maßnahmengruppen (MGn)	Zugeordnete Nr. der Maßnahmen aus dem LAWA-Maßnahmenkatalog
13	Renaturierungsmaßnahmen mit Flächenbedarf (z. B. Uferentfesselung, Deichrückverlegung)	70 / 72 - 75
14	Renaturierungsmaßnahmen ohne Flächenbedarf (z. B. Rückbau von Sohlbefestigungen, Ersetzen von Sohlabstürzen durch Sohlgleiten)	71
15	Maßnahmen zur Verbesserung des Geschiebehaushaltes bzw. Sedimentmanagement, zur Reduzierung der Belastungen infolge von Geschiebeentnahmen, zur Anpassung / Optimierung der Gewässerunterhaltung (z. B. Vermeidung von Ausbaggerungsmaßnahmen in FFH-Gebieten)	77 – 79
16	Maßnahmen zur Reduzierung der Belastung durch Bauwerke für Schifffahrt und Häfen (z. B. Rückbau von Anlegestellen)	81
17	Maßnahmen zur Reduzierung der Sedimententnahme, der Belastungen durch Sandvorspülungen und Landgewinnung bei Küsten-/ Übergangsgewässern sowie zur Reduzierung sonstiger hydromorphologischer Belastungen	82 – 87
18	Maßnahmen zur Reduzierung der Belastungen infolge Fischereinutzung sowie Maßnahmen zum Initialbesatz bzw. zur Besatzstützung (z. B. Wiederbesiedlungsprojekte)	88 – 92
19	Maßnahmen zur Reduzierung anderer anthropogener Belastungen (z. B. infolge von Freizeit- und Erholungsaktivitäten, Landentwässerung, eingeschleppter Arten)	93 – 96
20	Maßnahmen zur Reduzierung von Salzwasser-Intrusionen (Vordringen des Salzwassers; Phänomen, das auftritt, wenn ein Salzwasserkörper in einen Süßwasserkörper eindringt; dies kann sowohl in Oberflächen- als auch in Grundwasser auftreten) oder sonstiger Schadstoffeinträge in das Grundwasser	97 – 99
21	Konzeptionelle Maßnahmen (Forschung, Gutachten, Fortbildung, Beratung, Zertifizierung)	501 – 509

### 7.1.2 Wirkfaktoren

Zur Beurteilung der Auswirkungen der MGn auf die Ziele des Umweltschutzes werden die dauerhaften, d. h. die anlagen- 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 Maßnahmenprogramms nicht adäquat betrachtet werden und müssen daher ggf. in nachgeordneten Verfahren berücksichtigt werden.

Folgende negative und positive Wirkfaktoren sind für die Beurteilung der wasserwirtschaftlichen MGn relevant:

#### Flächenbeanspruchung

Mit einigen der wasserwirtschaftlichen Maßnahmen ist eine Flächenbeanspruchung verbunden (z. B. Bau von Kläranlagen, Regenrückhaltebecken, Beseitigung oder Umgehung von Wanderungshindernissen in Fließgewässern). Besonders umweltrelevant ist eine Freiflächenbeanspruchung, die außerhalb von zusammenhängend bebauten Bereichen in der freien Landschaft erfolgt. Mit der Flächenbeanspruchung werden die vorhandenen Bodenfunktionen nachhaltig verändert und 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 hochwertige Archivböden und naturnahe Böden, die als schutzwürdig zu bezeichnen sind, entlang von Gewässern führen können.

#### Bodenversiegelung

Die Versiegelung von Böden mittels undurchlässiger Materialien (z. B. Beton, Asphalt) ist eine besonders gravierende Form der Flächenbeanspruchung. Eine Versiegelung ist mit einem völligen Verlust der ökologischen Bodenfunktionen verbunden. Hierzu zählen die Produktionsfunktion für Biomasse, die Lebensraumfunktion für Pflanzen und Tiere und die Regler- und Speicherfunktion vor allem für den Wasserhaushalt und die Nutzung des Wassers, z. B. als Trinkwasser. Mit der Versiegelung von Flächen sind auch negative Auswirkungen auf die Retentionsfähigkeit der Böden verbunden, die v.a. im Hinblick auf die Retentionsfunktion von Nähr- und Schadstoffen zu beachten ist.

#### Barrierewirkung

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

#### Visuelle Wirkung

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

Auch wenn einzelne Maßnahmen nicht in Kulturdenkmale eingreifen, können etwa durch den Abbau oder die Umgestaltung einiger Wehre oder historischer Kanäle oder Teilen davon Auswirkungen auf das Erscheinungsbild großräumiger Kulturlandschaften erwartet werden. Deutlich positive visuelle Auswirkungen auf die „historischen Kulturlandschaften“ können Maßnahmen zur Abflussregulierung, Herstellung der linearen Durchgängigkeit und Renaturierung haben. In Einzelfällen können diese Maßnahmen aber auch zu einer visuellen Beeinträchtigung führen.

### **Nutzungsänderung/ -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 (z. B. Verschluss von Drainagen), um Hochwasserspitzen abzumindern. Bebauungen (z. B. Bau von Kläranlagen) in Flussnähe wirken sich nachteilig auf den natürlichen Wasserrückhalt aus.

### **Morphologische Veränderungen der Oberflächengewässer einschl. der Auen**

Einige Maßnahmen 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.

### **Veränderung 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 Habitatqualitäten 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 sich die Anhebung des Grundwasserstandes in Bereichen mit organischen Böden hemmend auf die Mineralisierung organischer Substanz und die Freisetzung von CO<sub>2</sub> aus und leistet damit einen positiven Beitrag zum Klimaschutz.

### **Stoffeintrag in Oberflächengewässer und in das Grundwasser**

#### Oberflächengewässer

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

#### 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. Die Maßnahmen zur Minderung von Salzeinträgen resultieren aus Salz-/ Salzwasserentsorgungen im Bergbau oder allgemein bei Industrie und Gewerbe. Außerdem spielt die Grundwasserentnahme in Küstennähe in diesem Zusammenhang eine Rolle, da es durch diesen Eingriff zu Salzwasserintrusionen kommen kann. Durch die Maßnah-

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

## **Luftschadstoff-und Geruchsemissionen**

### Luftschadstoffemissionen

Eine Reduzierung industrieller, gewerblicher oder landwirtschaftlicher Stoffeinträge bewirkt eine Minderung des Ausstoßes an schädlichen Luftschadstoffen.

Einen Beitrag zur CO<sub>2</sub>-Emissionsminderung und somit zum Klimaschutz leistet z. B. der Neubau von Kläranlagen. Nach dem Stand der Technik werden die durch Fäulnisprozesse entstehenden Methan-gase zur Elektrizitätsgewinnung in kleinen Kraftwerken als integrale Bestandteile der Kläranlage genutzt. Auf diese Weise wird die Freisetzung von CO<sub>2</sub> durch Elektrizitätsgewinnung an anderer Stelle (z. B. Kraftwerk mit fossilen Brennstoffen) substituiert und gemindert.

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

### Geruchsemissionen

Vom Bergbau, der Landwirtschaft oder sonstigen industriellen Anlagen können unangenehme punktuelle oder diffuse Gerüche ausgehen. Ein Neubau einer Kläranlage kann beispielweise auf benachbarte Wohnsiedlungen oder Erholungssuchende in der Landschaft bzw. in der historischen Kulturlandschaft belästigend wirken. Eine weitergehende Abwasserbehandlung beim Ausbau vorhandener Kläranlagen führt i. d. R. nicht zu einer stärkeren Geruchsbelästigung, weil Faulungsprozesse, die zur Geruchsbelästigung führen, durch die verbesserte Technik und Steuerung der Prozesse weitgehend vermieden werden.

## **Lärmimmissionen**

Bergbau-, Industrie- oder Gewerbestandorte verursachen anlage- und betriebsbedingte Geräusche, die je nach Art der Anlage benachbarte Wohnsiedlungen oder den Erholungswert der Landschaft beeinträchtigen können.

### **7.1.3 Ursache-Wirkungs-Beziehungen der einzelnen Maßnahmengruppen**

In der folgenden Tabelle (Tab. 7-2) werden die in den Ursachen-Wirkungs-Matrizen (vgl. Anhang II) ermittelten Umweltwirkungen der MGn zusammenfassend dargestellt und beschrieben.

Die Umweltwirkungen sind in drei ordinale Bewertungsstufen gegliedert. Der Mehrzahl der 20 MGn wird generell eine positive Wirkung hinsichtlich der Schutzgüter des UVPG zugesprochen.



Tab. 7-2: Bewertung der Umweltwirkung der Maßnahmengruppen

Nr.	Maßnahmengruppen (MG)
<b>Positive Umweltwirkungen</b>	
3	Reduzierung der Stoffeinträge durch Abwassereinleitung
5	Betriebsoptimierung Behandlungsanlagen Misch/Niederschlagswasser
7	Reduzierung diffuser Stoffeinträge aus Bergbau/ Altlasten
8	Reduzierung diffuser Stoffeinträge aus Landwirtschaft
9	Reduzierung der Wasserentnahme
14	Renaturierung von Fließgewässern ohne Flächenbedarf
15	Verbesserung Geschiebehaushalt
16	Reduzierung der Belastung durch Häfen und Schifffahrt
17	Reduzierung Sedimententnahme
18	Reduzierung der Belastung durch Fischereinutzung
20	Reduzierung von Salzwasser /Schadstoff-Intrusionen
<b>Positive Umweltwirkungen mit geringen Einschränkungen</b>	
6	Reduzierung punktueller Stoffeinträge
10	Maßnahmen zur Abflussregulierung
11	Verbesserung Wasserhaushalt an stehenden Gewässern
12	Herstellung der linearen Durchgängigkeit von Fließgewässern
13	Renaturierung von Fließgewässern mit Flächenbedarf
19	Reduzierung anderer anthropogener Belastungen
<b>Positive Umweltwirkungen mit Einschränkungen</b>	
1	Neubau und Anpassung von Kläranlagen
2	Ausbau / Optimierung von Kläranlagen
4	Neubau / Anpassung Behandlungsanlagen Misch-/Niederschlagswasser
<b>Keine unmittelbare Umweltwirkungen</b>	
21	Konzeptionelle Maßnahmen

### Positive Umweltwirkungen

Eine positive Wirkung auf die schutzgutbezogenen Umweltziele geht insgesamt von 11 MGn aus (Tab. 7-2). Um gemäß den Zielvorgaben der WRRL einen guten ökologischen und chemischen Zustand der Oberflächengewässer und des Grundwassers zu erreichen, beinhalten die MGn primär Maßnahmen zur Reduzierung stofflicher Belastungen aus punktuellen und diffusen Quellen sowie eine fließgewässertypische Gestaltung der Sohlen- und Uferstruktur. Durch die Verbesserungen der (hydro-)morphologischen, biologischen und chemischen Komponenten der Gewässer ergeben sich positive Umweltwirkungen, insbesondere für das Schutzgut Wasser sowie hinsichtlich der Schutzgüter Mensch und menschliche Gesundheit, Tiere/Pflanzen und biologische Vielfalt, Boden, Landschaft, Klima und Luft. Die MGn haben auf das Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter keine Wirkung.

### Positive Umweltwirkungen mit geringen Einschränkungen

Überwiegend positive Umweltwirkungen mit geringen Einschränkungen auf die schutzgutbezogenen Umweltziele gehen insgesamt von sechs MGn aus (Tab. 7-2). Die MGn beinhalten überwiegend Renaturierungsmaßnahmen sowie die Reduzierungen stofflicher Belastungen an Stand- und Fließge-

wässern und die Minderung von Beeinträchtigungen aus Freizeit- und Erholungsnutzungen. Die Strukturverbesserungen rezenter und morphologischer Flussauen bzw. die Verbesserung des chemischen Zustandes bewirken eine positive Wirkung auf sämtliche Schutzgüter des UVPG, insbesondere auf die beiden Schutzgüter Wasser und Tiere/Pflanzen und biologische Vielfalt. Negative Auswirkungen bestehen hauptsächlich hinsichtlich der Schutzgüter Boden sowie Kultur- und Sachgüter.

### **Positive Umweltwirkungen mit Einschränkungen**

Positive Umweltwirkungen mit räumlichen Einschränkungen auf die schutzgutbezogenen Umweltziele gehen insgesamt von drei MGn aus (Tab. 7-2). Die Neu- und Ausbauten von Kläranlagen bzw. von Behandlungsanlagen für Misch-/Niederschlagswasser leisten einen positiven Beitrag für die Reduzierung stofflicher Belastungen aus Punktquellen. Die Schutzgüter Mensch und menschliche Gesundheit, Tiere/Pflanzen, biologische Vielfalt und Wasser profitieren von den positiven Umweltwirkungen der MGn. Hingegen bestehen negative anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen, besonders bei dem Neubau von Kläranlagen (Lärmimmissionen, Flächeninanspruchnahme, Bodenversiegelung und visuelle Auswirkungen) auf alle Schutzgüter.

### **Konzeptionelle Maßnahmen**

Diese aus Forschung (z. B. zum Klimawandel), Gutachten, Fortbildung, Beratung und Zertifizierung bestehenden Maßnahmen haben zunächst keine konkreten Auswirkungen auf die Ziele des Umweltschutzes bzw. die Schutzgüter, sondern weisen flankierenden Charakter auf.

Die konzeptionellen Maßnahmen sollen das Wissen über Wirkungszusammenhänge im Bereich Oberflächengewässer und Grundwasser verbessern und die Fachöffentlichkeit über neue Erkenntnisse und Aktivitäten informieren.

Insofern bilden die konzeptionellen Maßnahmen auch die fachliche Grundlage zur Vorbereitung und Umsetzung für konkrete Maßnahmen des Maßnahmenprogramms im Rahmen des 2. Bewirtschaftungszeitraumes.

Aufgrund der fehlenden unmittelbaren Wirkung auf die Umwelt werden die konzeptionellen Maßnahmen in den anschließenden Kapiteln zur Auswirkungsprognose des Maßnahmenprogramms in den Planungseinheiten und Teilräumen nicht näher behandelt.

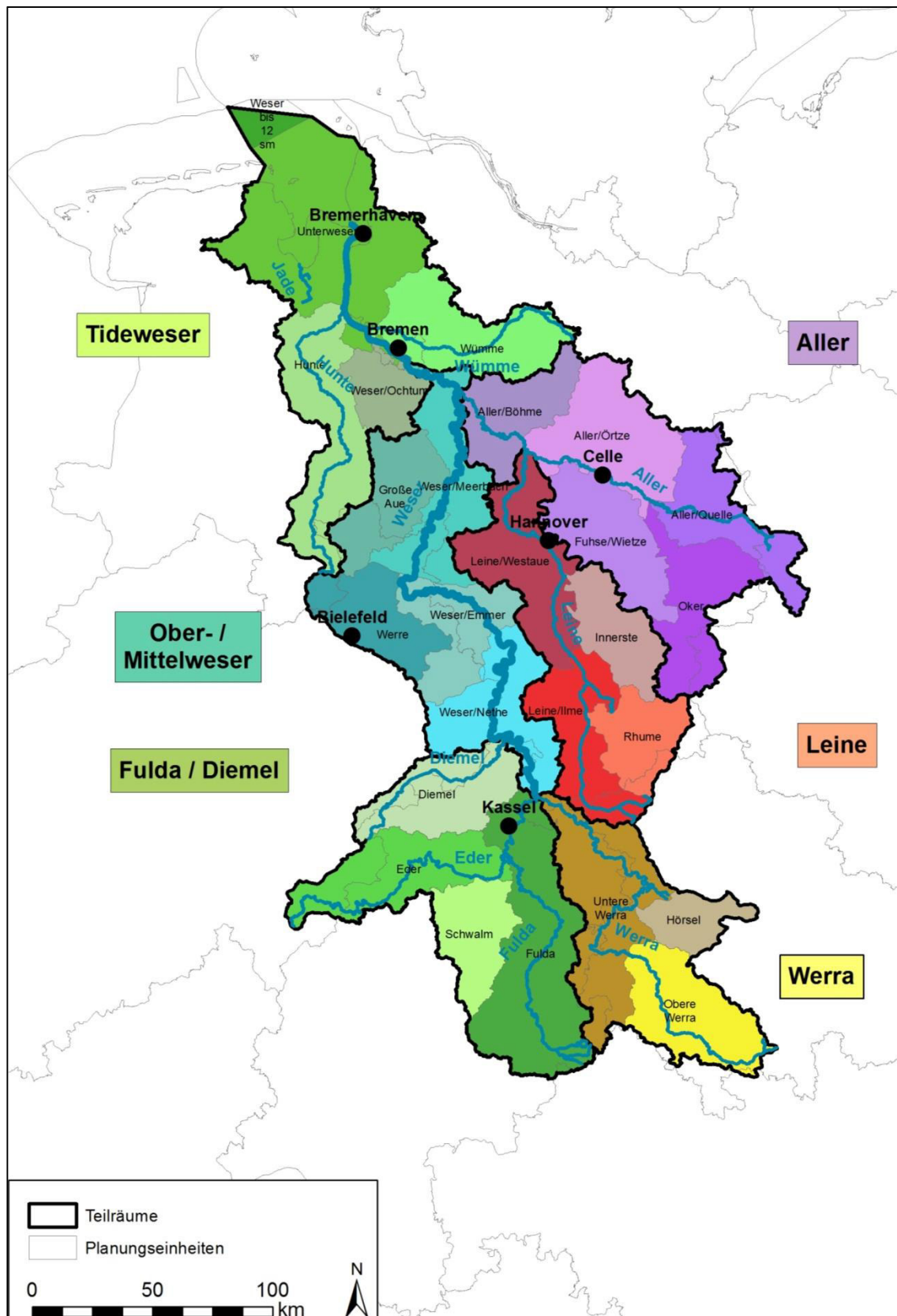


Abb. 7-1: Übersichtskarte der Planungseinheiten und Teilräume der Flussgebietseinheit Weser

## 7.2 Umweltauswirkungen in den Teilräumen

Das Maßnahmenprogramm enthält sowohl Maßnahmen für Oberflächengewässer (Fließgewässer, Seen, Übergangsgewässer, Küstengewässer) als auch Maßnahmen für das Grundwasser. Die Maßnahmen an Oberflächengewässern sind den Planungseinheiten zugeordnet und die grundwasserbezogenen Maßnahmen sind den jeweiligen Teilräumen zugewiesen. Die Maßnahmen mit Bezug auf das Grundwasser werden bei der Beurteilung der Auswirkungen in den jeweiligen Planungseinheiten mitbetrachtet.

Schwerpunkte im Bereich der Oberflächengewässer bilden die MGn 6, 8, 10, 13, 14, 15, 17 und 18 (

Tab. 7-3). Die festgelegten MGn des Maßnahmenprogramms, speziell die Schwerpunktmaßnahmen, bewirken Verbesserungen im Bereich der stofflichen Belastungen von Gewässern, sowie der hydrologischen und morphologischen Bedingungen auch im Hinblick auf die Durchgängigkeit von Fließgewässern (vgl. Anhang II).

Hinsichtlich der grundwasserschutzbezogenen Maßnahmen sind die MGn 8 und 20 hervorzuheben. Die „Maßnahmen zur Reduzierung von Salzwasser-Intrusionen“ (MG 20) sind im Maßnahmenprogramm der Flussgebietseinheit Weser ausschließlich im Bereich des Grundwassers vorgesehen. Beide MGn bewirken insbesondere eine Verbesserung der chemischen Bedingungen.

Andere maßgebliche MGn, wie z. B. MG 1, 2, 4, 10, 12 und 13 weisen neben den überwiegend positiven Umweltwirkungen, insbesondere durch Inanspruchnahme von Fläche und/ oder Versiegelung von Boden, auch negative Wirkungen auf einzelne Schutzgüter auf (vgl. Anhang II). Die definierten Umweltziele (Tab. 5-1) werden in der Gesamtbewertung der vorgesehenen MGn in den Teilräumen der Flussgebietseinheit Weser überwiegend verbessert. Von der Zielerreichung profitieren insbesondere die Schutzgüter Mensch und menschliche Gesundheit, Tiere/ Pflanzen/ biologische Vielfalt, Wasser, Klima/ Luft und Landschaft. Potenziell negative Beiträge wirken auf die Schutzgüter Boden und Kultur- und sonstige Sachgüter.

Tab. 7-3: Übersicht der vorgesehenen Maßnahmengruppen in den Teilräumen des Wesereinzugsgebiets

Teilräume OW	Maßnahmengruppen (MGn)																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Tide-Weser		x	x	x	x	x		x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Ober- / Mittelweser	x	x	x	x	x	x		x		x	x	x	x	x	x		x	x	x	
Aller	x		x	x		x		x		x	x	x	x	x	x		x	x	x	
Leine	x	x	x	x		x		x		x	x	x	x	x	x		x	x	x	
Fulda/ Diemel	x	x	x	x	x	x		x		x		x	x	x	x		x	x		
Werra	x	x		x	x	x		x				x	x	x	x		x	x		
<b>Teilräume GW</b>																				
Tide-Weser					x	x		x												x
Ober- / Mittelweser								x												x
Aller								x												
Leine								x												x
Fulda/ Diemel								x												
Werra						x		x												

### 7.2.1 Umweltauswirkungen im Teilraum Tideweser

In dem aus fünf Planungseinheiten bestehenden Teilraum Tideweser sind Maßnahmen aus einer Vielzahl an MGn vorgesehen (Tab. 7-4). Lediglich die MGn 1 und 7 kommen nicht vor. Die MG 20 tritt im Teilraum Tideweser in Bezug auf die Grundwasserkörper auf.

Tab. 7-4: Vorkommen der MGn in den Planungseinheiten des Teilraums Tideweser

Planungseinheiten OW	Maßnahmengruppen (MGn)																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Hunte				x				x		x	x	x	x	x	x		x	x	x	
Unteres Weser					x	x		x		x		x	x	x	x	x	x			
Weser bis 12 sm								x												
Weser/Ochtum					x			x		x		x	x	x	x		x			
Wümme		x	x		x			x		x	x	x	x	x	x	x	x		x	
<b>Teilraum GW</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>13</b>	<b>14</b>	<b>15</b>	<b>16</b>	<b>17</b>	<b>18</b>	<b>19</b>	<b>20</b>
Tide-Weser					x	x		x												x

Schwerpunkte liegen bei den folgenden MGn, die jeweils in allen bzw. nahezu allen Planungseinheiten (mindestens 3 von 5) im Teilraum Tideweser durchgeführt werden sollen:

- MG 5: Maßnahmen zur Betriebsoptimierung von Behandlungsanlagen
- MG 8: Maßnahmen zur Reduzierung diffuser Stoffeinträge aus der Landwirtschaft
- MG 10: Maßnahmen zur Abflussregulierung
- MG 12: Maßnahmen zur Herstellung der linearen Durchgängigkeit
- MG 13: Renaturierungsmaßnahmen an Fließgewässern mit Flächenbedarf
- MG 14: Renaturierung von Fließgewässern ohne Flächenbedarf
- MG 15: Maßnahmen zur Verbesserung des Geschiebehaushaltes
- MG 17: Maßnahmen zur Reduzierung der Sedimententnahme

Außerdem werden im Teilraum Tideweser die folgenden grundwasserschutzbezogenen MGn durchgeführt:

- MG 5: Maßnahmen zur Betriebsoptimierung von Behandlungsanlagen
- MG 6: Maßnahmen zur Reduzierung punktueller Stoffeinträge aus Bergbau/Industrie
- MG 8: Maßnahmen zur Reduzierung diffuser Stoffeinträge aus der Landwirtschaft
- MG 20: Reduzierung von Salzwasser/ Schadstoffintrusionen

#### 7.2.1.1 Beiträge des Maßnahmenprogramms zur Erreichung der schutzgutbezogenen Umweltziele

Tab. 7-5 fasst die Ergebnisse der detaillierten Auswirkungsprognose für die Planungseinheiten im Teilraum **Tideweser** zusammen und erlaubt eine gesamthafte Einschätzung der voraussichtlichen Beiträge des Maßnahmenprogramms zur Erreichung der schutzgutbezogenen Umweltziele für diesen Teilraum. Die Ergebnisse werden nachfolgend für die zu betrachtenden Schutzgüter näher erläutert.



Tab. 7-5: Auswirkungen auf die relevanten Umweltziele in den Planungseinheiten des Teilraums Tideweser

Auswirkungen im Teilraum	Planungseinheiten im Teilraum Tideweser				
	Hunte	Unterweser	Weser bis 12 sm	Weser/Ochtum	Wümme
<b>Mensch/ menschliche Gesundheit</b>					
Schutz des Menschen vor schädlichen Umwelteinwirkungen	↑	↑	↑↑	↑	↑
Dauerhafte Sicherung des Erholungswertes von Natur und Landschaft	↑	↑↑	↑	↑	↑↑
Gewährleistung eines nachhaltigen Hochwasserschutzes	↑	↑	↑	↑	↑
<b>Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt</b>					
Schaffung eines Biotopverbundes/ Durchgängigkeit von Fließgewässern	↑	↑↑	●	↑	↑
Schutz wild lebender Tiere und Pflanzen, ihrer Lebensgemeinschaften sowie ihrer Biotop- und Lebensstätten	↑	↑	↑	↑	↑
Dauerhafte Sicherung der biologischen Vielfalt	↑	↑	↑	↑	↑
<b>Boden</b>					
Sparsamer Umgang mit Grund und Boden	●	●	●	↓	●
Sicherung oder Wiederherstellung der natürlichen Bodenfunktionen	↑	↑	↑	↑	↑
Gewährleistung einer forst- und landwirtschaftlichen Nutzung	↓	●	↓	↓	●
<b>Wasser (Oberflächengewässer und Grundwasser)</b>					
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	↑	↑	↑	↑	↑
<b>Klima/ Luft</b>					
Verminderung von Treibhausgasemissionen	●	●	●	●	↑
Schutz von Gebieten mit günstiger Klimawirkung	●	●	↑	●	●
<b>Landschaft</b>					
Dauerhafte Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft	↑	↑	↑	↑	↑
<b>Kultur- und sonstige Sachgüter</b>					
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 Umweltziels

↑ potenziell positiver Beitrag zur Erreichung des Umweltziels

● neutrale oder vernachlässigbare Beiträge zum Ziel des Umweltschutzes

↓ potenziell negativer Beitrag zur Erreichung des Umweltziels

Die in nahezu allen Planungseinheiten vertretenen Maßnahmen nehmen einen stärkeren Einfluss auf den schutzgutbezogenen Zielbeitrag (Tab. 7-4) als die MGn, die nur vereinzelte Planungseinheiten betreffen. Im Rahmen der Umweltbewertung sind diese MGn daher vorrangig zu betrachten. Im Teilraum Tideweser wirken sich folgende MGn vorrangig positiv auf die Erreichung der schutzgutbezogenen Umweltziele aus:

- Maßnahmen zur Betriebsoptimierung von Behandlungsanlagen (MG 5)
- Maßnahmen zur Reduzierung diffuser Stoffeinträge aus der Landwirtschaft (MG 8)
- Renaturierung von Fließgewässern ohne Flächenbedarf (MG 14)
- Maßnahmen zur Verbesserung des Geschiebehaushaltes (MG 15)
- Maßnahmen zur Reduzierung der Sedimententnahme (MG 17)

Andere maßgebliche MGn weisen neben positiven Umweltwirkungen auch negative Wirkungen auf einzelne Schutzgüter auf. Hierzu gehören die MGn:

- Neubau und Anpassung von Kläranlagen (MG 2)
- Neubau / Anpassung Behandlungsanlagen Misch- / Niederschlagswasser (MG 4)
- Maßnahmen zur Abflussregulierung (MG 10)
- Herstellung linearer Durchlässigkeit von Fließgewässern (MG 12)
- Renaturierung von Fließgewässern mit Flächenbedarf (MG 13)

Die relevanten Umweltwirkungen des Maßnahmenprogramms werden nachfolgend schutzgutbezogen betrachtet.

### Mensch und menschliche Gesundheit

Insgesamt ergibt sich durch die im Maßnahmenprogramm festgelegten Maßnahmen eine potenziell positive Wirkung auf die schutzgutbezogenen Umweltziele des Schutzguts Mensch und menschliche Gesundheit.

In allen fünf Planungseinheiten wird von positiven bis sehr positiven Wirkungen der geplanten MGn im Hinblick auf die Umweltziele ausgegangen. Einen wesentlichen Zielbeitrag leistet hierbei in allen Planungseinheiten die „Reduzierung diffuser Stoffeinträge aus der Landwirtschaft“ (MG 8).

Die MGn 6 und 8 bewirken insbesondere in der Planungseinheit „Weser bis 12 m“ eine sehr positive Zielerreichung hinsichtlich des Ziels **„Schutz des Menschen vor schädlichen Umwelteinwirkungen“**.

Von einem sehr positiven Zielbeitrag wird auch in der Planungseinheit „Wümme“ für das Umweltziel **„Dauerhafte Sicherung des Erholungswertes von Natur und Landschaft“** ausgegangen. Ausgelöst wird die positive Beurteilung durch die „Renaturierungen an Fließgewässern (mit Flächenbedarf (MG 13) und ohne Flächenbedarf (MG 14))“, die „Reduzierung der Stoffeinträge durch kommunale oder gewerblich/ industrielle Abwassereinleitungen“, in Folge der MGn 2, 3, 6 und 8 sowie durch „Maßnahmen zur Abflussregulierung“ (MG 10) und „Verbesserungen des Wasserhaushalts an stehenden Gewässern“ (MG 11).

### Tiere, Pflanzen, Biologische Vielfalt

Für die schutzgutbezogenen Umweltziele dieses Schutzguts wird überwiegend ein positiver Zielbeitrag erreicht.

Insbesondere die „Reduzierung diffuser Stoffeinträge aus der Landwirtschaft“ leistet in allen Planungseinheiten einen Beitrag zur Zielerreichung. Ausnahmslos positive Wirkungen gehen von den Renaturierungsmaßnahmen (MGn 13 und 14) aus, die in nahezu allen Planungseinheiten festgelegt sind. Die Kombination der in der Planungseinheit „Unterweser“ vorgesehenen MGn führt für die **„Schaffung eines Biotopverbundes/ Durchgängigkeit von Fließgewässern“** zu einem sehr positiven Zielbeitrag. Verantwortlich sind die ausschließlich positiven Wirkungen der „Maßnahmen zur Abflussregulierung“ (MG 10), die „Herstellung der linearen Durchgängigkeit von Fließgewässern“

(MG 12) und die MGn 13 und 14. Bezüglich des Umweltziels **„Schaffung eines Biotopverbundes/ Durchgängigkeit von Fließgewässern“** bildet die Planungseinheit „Weser bis 12 m“ eine Ausnahme. Das Maßnahmenprogramm erzielt in dieser Planungseinheit keine relevanten Wirkungen.

Insgesamt leisten die gewässerstrukturellen Aufwertungen (MGn 13, 14) sowie die Verbesserung des chemischen Zustands der Gewässer (MG 8) positive Beiträge für den Biotopverbund und für die Fischpopulationen. In Verbindung mit den zusätzlich geplanten MGn, z. B. „Herstellung der linearen Durchgängigkeit von Fließgewässern“ (MG 12), „Verbesserung des Geschiebehaushalts“ (MG 15), wird von einer voraussichtlich positiven Zielerreichung der Umweltziele **„Schutz wild lebender Tiere und Pflanzen, ihrer Lebensgemeinschaften sowie ihrer Biotope und Lebensstätten“** und **„Dauerhafte Sicherung der biologischen Vielfalt“** ausgegangen. Hierdurch werden die europäischen Habitat- und Biotopverbundziele unterstützt, da einige Teile der Gewässerläufe der Flussgebietseinheit Weser als Natura 2000-Gebiete ausgewiesen sind. Die Aufwertung des ökologischen und chemischen Zustands sowie die Verbesserung des Biotopverbundes haben insbesondere an Fließgewässern sowie Küsten- und Übergangsgewässern erhebliche positive Wirkungen für die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt, speziell für die Fischgewässer.

Negative Beiträge für die Erreichung der Umweltziele dieses Schutzguts können sich immer dann ergeben, wenn es durch die Maßnahmenumsetzung zu einem Verlust von wertvollen Biotopen in Folge von Flächeninanspruchnahme oder Bodenversiegelung kommt (z. B. MGn 6, 10 und 12). Die Beseitigung von Stauanlagen (z. B. dem Rückbau von Wehren) kann zur Grundwasserabsenkung in der näheren Umgebung des rückgebauten Bauwerks führen (MG 12). In geringerem Maße ist diese Auswirkung auch bei baulichen Veränderungen im Bereich der Tidesperrwerke/-wehre (MG 10) zu erwarten. Die Absenkung des Grundwasserspiegels kann zu Veränderungen autotypischer Vegetationsbestände und Lebensgemeinschaften führen und ist deshalb als potenziell negativer Beitrag für den Schutz von Tieren, Pflanzen und der biologischen Vielfalt zu werten. Darüber hinaus führen lärmintensive (Bau-)Maßnahmen zu Meidungsreaktionen sensibler Tierarten.

Die punktuell bzw. kleinräumig möglichen Beeinträchtigungen des Schutzgutes lassen sich bei der Umsetzung in den nachfolgenden Zulassungsverfahren vermeiden und mindern. Hierauf ist vor allem in den besonders schutzwürdigen Landschaften mit einem besonders hohen Flächenanteil an gewässerbezogenen FFH- und Vogelschutzgebieten, wie z. B. im Mündungsbereich der Weser im Bereich des Nationalparks Wattenmeer, zu achten.

## Boden

In der Gesamtbilanz ergibt sich für die Umweltziele des Schutzguts Boden eine heterogene Bewertung in Folge des Maßnahmenprogramms.

In vier von fünf Planungseinheiten werden die Beiträge des Maßnahmenprogramms auf das Umweltziel **„Sparsamer Umgang mit Grund und Boden“** als vernachlässigbar beurteilt. Negative Zielbeiträge resultieren aus der Inanspruchnahme von Fläche in Folge der MGn 4, 6, 10 und 12.

Das Umweltziel **„Sicherung oder Wiederherstellung der natürlichen Bodenfunktion“** erfährt eine positive Zielerreichung. Insbesondere die MGn 8, 13, 15 und 17 wirken sich durch die Minderung von Stoffeinträgen in Oberflächengewässer und in das Grundwasser, Nutzungsänderungen und morphologische Veränderungen der Aue positiv auf das Umweltziel aus.

Der Zielbeitrag für das Umweltziel **„Gewährleistung einer forst- und landwirtschaftlichen Nutzung“** wird überwiegend negativ bewertet. Hierfür verantwortlich sind vorgesehene Nutzungsänderungen bzw. Nutzungsbeschränkungen der MG 6 (Grundwasser), MG 8, MG 13 und der „Reduzierung anderer anthropogener Belastungen“ (MG 19), die die forst- und landwirtschaftliche Produktion potenziell einschränken können.

Den negativen Auswirkungen der genannten MGn hinsichtlich des Faktors Nutzungsänderungen, stehen die großräumig wirksamen Verbesserungen der übrigen Schutzgüter gegenüber. Durch Prospektionen im Vorfeld der Zulassung und Durchführung der Vermeidungs- und Sicherungsmaßnahmen ist jedoch davon auszugehen, dass sich die Zielkonflikte i. d. R. lösen oder zumindest minimieren lassen.

## Wasser

Für die verschiedenen gewässerbezogenen Umweltziele ergeben sich in der Gesamtbetrachtung positive bis sehr positive Wirkungen. Von den geplanten MGn gehen keine negativen Beiträge auf die Oberflächengewässer und auf das Grundwasser aus.

Die Zielerreichung wird insbesondere durch die Reduzierung des Stoffeintrags und die Verbesserungen der Hydrologie sowie der Morphologie bewirkt (MGn 6, 8, 10, 13, 14 und 20).

Das Ziel **„Erreichen und Erhalten eines guten ökologischen/ chemischen OW-Zustands“** wird durch die positiven Beiträge jeder geplanten MGn gefördert, die in der Gesamtschau zu einem sehr positiven Ergebnis in jeder Planungseinheit führen.

Auch der Zielbeitrag des Umweltziels **„Erreichen und Erhalten eines guten mengenmäßigen/ chemischen GW-Zustands“** wird ausschließlich sehr positiv bewertet. Die MGn 5, 6, 8 und 20 fördern in jeder Planungseinheit den Zustand der Oberflächengewässer und des Grundwassers.

Die Beiträge des Maßnahmenprogramms zu den weiteren Umweltzielen sind durchweg positiv. Das **„Erreichen und Erhalten eines guten Zustands der Meeresgewässer“** wird durch die Minderung stofflicher Belastungen in Oberflächengewässer und im Grundwasser (MGn 2, 6, 8, 20), durch die Verbesserungen der Hydrologie im Bereich des Grundwasser (MG 14) und der morphologischen Aufwertungen (MG 17) der Fließgewässer indirekt gefördert.

Die positive Zielerreichung des Umweltziels **„Gewährleistung einer nachhaltigen Hochwasserretention“** profitiert von der Schaffung von Retentionsraum durch die vorgesehenen MGn 10 und 13 sowie von der Reduzierung punktueller und diffuser Stoffeinträgen (MGn 6 und 8).

## Klima und Luft

Im Hinblick auf die beiden Umweltziele des Schutzgutes Klima und Luft ergeben sich überwiegend neutrale oder vernachlässigbare Beiträge durch das Maßnahmenprogramm.

Bei der Planungseinheit ‚Weser bis 12 sm‘ ist mit einer positiven Zielerreichung des **„Schutzes von Gebieten mit günstiger Klimawirkung“** durch Maßnahmen zur „Reduzierung diffuser Stoffeinträge aus der Landwirtschaft“ (MG 8) zu rechnen. In den weiteren Planungseinheiten sind die Wirkungen des Maßnahmenprogramms bezüglich des Umweltziels als neutral oder vernachlässigbar zu bewerten.

Auf das Ziel **„Verminderung von Treibhausgasemissionen“** bezogen sind für die Planungseinheit ‚Wümme‘ potenziell positive Beiträge zur Zielerreichung zu erwarten. Verantwortlich sind die MGn 2, 6, 10 und 19. In allen übrigen Planungseinheiten wiegen die neutralen Wirkungen die positiven Beiträge auf und führen insgesamt zu nicht relevanten Wirkungen des Maßnahmenprogramms.

## Landschaft

Für die **„Dauerhafte Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft“** ergibt sich für jede Planungseinheit eine potenziell positive Wirkung, wofür hauptsächlich die Wirkungen der MGn 8 und die Renaturierungsmaßnahmen der MGn 13 und 14 verantwortlich sind. Die Reduzierung von Stoffeinträgen im Gewässerumfeld und damit in die Fließgewässer-Ökosysteme sowie die strukturellen Aufwertungen in Folge von Habitatverbesserungen im Gewässerentwicklungskorridor einschließlich der Auenentwicklung sowie Maßnahmen zum Initiieren/ Zulassen einer eigendynamischen Gewässerentwicklung steigern das Erleben und Wahrnehmen rezenter Auen.

## Kultur- und sonstige Sachgüter

In der Gesamtbilanz der Kultur- und sonstigen Sachgüter ergeben sich überwiegend keine relevante Wirkungen sowie vereinzelt potenziell negative Wirkungen durch die festgelegten MGn.

Das Maßnahmenprogramm für die Flussgebietseinheit Weser besitzt bezüglich des **„Erhalts oberirdisch gelegener Boden-, Kultur- und Baudenkmäler sowie archäologischen Fundstellen“** und des **„Schutzes vor wirtschaftlichen Tätigkeiten und erheblichen Sachwerten“** keine nennenswerten Wirkungen.

Für das Ziel **„Erhalt von unterirdisch gelegenen Kultur-, Bau- und Bodendenkmälern sowie archäologischen Fundstellen“** sind mit Ausnahme der Planungseinheit „Weser bis 12 m“ negative Zielbeiträge zu erwarten. Die Flächeninanspruchnahme der MGn 6, 10, 11, 12 und 13 können unter Um-

ständen zu einer Beeinträchtigung der Denkmäler führen. Die Renaturierungsmaßnahmen mit Flächenbedarf (MG 13) hat z. B. das Ziel, neue Ausuferungsmöglichkeiten an Fließgewässern zu schaffen bzw. die ursprüngliche Auendynamik wiederherzustellen. Dabei ist die Betroffenheit von archäologischen Fundstellen nicht auszuschließen. Eher punktuelle Flächenbeanspruchungen sind bspw. bei der Wiederherstellung der linearen Durchgängigkeit von Fließgewässern durch den Bau von Umgehungsgerinnen / Fischtreppe (MG 12) zu erwarten.

Den negativen Auswirkungen der genannten MGn hinsichtlich des Faktors Flächeninanspruchnahme stehen die großräumig wirksamen Verbesserungen der übrigen Schutzgüter gegenüber. Durch Prospektionen im Vorfeld der Zulassung und Durchführung der Vermeidungs- und Sicherungsmaßnahmen ist jedoch davon auszugehen, dass sich die Zielkonflikte i. d. R. lösen oder zumindest minimieren lassen.

## 7.2.2 Umweltauswirkungen im Teilraum Ober-/ Mittelweser

In dem aus fünf Planungseinheiten bestehenden Teilraum Ober-/Mittelweser sind Maßnahmen aus einer Vielzahl an MGn vorgesehen (Tab. 7-6). Lediglich die MGn 7, 9 und 16 kommen nicht vor. Die MG 20 tritt im Teilraum Ober-/ Mittelweser in Bezug auf die Grundwasserkörper auf.

Tab. 7-6: Vorkommen der MGn in den Planungseinheiten des Teilraums Ober-/Mittelweser

Planungseinheiten OW	Maßnahmengruppen (MGn)																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Werre	x	x	x	x	x	x		x		x		x	x	x	x		x	x		
Weser/Emmer		x	x	x	x	x		x		x	x	x	x	x	x		x			
Weser/Meerbach		x	x	x	x	x		x		x	x	x	x	x	x		x		x	
Weser/Nethe		x	x	x	x	x		x		x		x	x	x	x		x	x		
Große Aue		x	x	x	x			x		x		x	x	x	x		x			
<b>Teilraum GW</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>13</b>	<b>14</b>	<b>15</b>	<b>16</b>	<b>17</b>	<b>18</b>	<b>19</b>	<b>20</b>
Ober-/Mittelweser								x												x

Schwerpunkte liegen bei den folgenden MGn, die jeweils in allen bzw. nahezu allen Planungseinheiten (mindestens 3 von 5) im Teilraum Ober-/ Mittelweser durchgeführt werden sollen:

- MG 2: Ausbau und Optimierung von Kläranlagen
- MG 3: Reduzierung der Stoffeinträge durch Abwassereinleitung
- MG 4: Neubau und Anpassung von Anlagen zur Ableitung, Behandlung und Rückhaltung von Misch- und Niederschlagswasser
- MG 5: Maßnahmen zur Betriebsoptimierung von Behandlungsanlagen
- MG 6: Maßnahmen zur Reduzierung punktueller Stoffeinträge aus Bergbau/ Industrie
- MG 8: Maßnahmen zur Reduzierung diffuser Stoffeinträge aus der Landwirtschaft
- MG 10: Maßnahmen zur Abflussregulierung
- MG 12: Maßnahmen zur Herstellung der linearen Durchgängigkeit
- MG 13: Renaturierungsmaßnahmen an Fließgewässern mit Flächenbedarf
- MG 14: Renaturierung von Fließgewässern ohne Flächenbedarf
- MG 15: Maßnahmen zur Verbesserung des Geschiebehaushaltes
- MG 17: Maßnahmen zur Reduzierung der Sedimententnahme

Außerdem werden im Teilraum Ober-/ Mittelweser die folgenden grundwasserschutzbezogenen MGn durchgeführt:

- MG 8: Maßnahmen zur Reduzierung diffuser Stoffeinträge aus der Landwirtschaft
- MG 20: Reduzierung von Salzwasser/ Schadstoffintrusionen



### 7.2.2.1 Beiträge des Maßnahmenprogramms zur Erreichung der schutzgutbezogenen Umweltziele

Tab. 7-7 fasst die Ergebnisse der detaillierten Auswirkungsprognose für die Planungseinheiten im Teilraum **Ober-/ Mittelweser** zusammen und erlaubt eine gesamthafte Einschätzung der voraussichtlichen Beiträge des Maßnahmenprogramms zur Erreichung der schutzgutbezogenen Umweltziele für diesen Teilraum. Die Ergebnisse werden nachfolgend für die zu betrachtenden Schutzgüter näher erläutert.

Tab. 7-7: Auswirkungen auf die relevanten Umweltziele in den Planungseinheiten des Teilraums Ober-/Mittelweser

Auswirkungen im Teilraum	Planungseinheiten im Teilraum Ober-/Mittelweser				
Schutzgutbezogene Umweltziele	Werre	Weser/Emmer	Weser/Meerbach	Weser/Nethe	Große Aue
<b>Mensch/ menschliche Gesundheit</b>					
Schutz des Menschen vor schädlichen Umwelteinwirkungen	↑	↑	↑↑	↑↑	↑↑
Dauerhafte Sicherung des Erholungswertes von Natur und Landschaft	↑	↑	↑	↑	↑
Gewährleistung eines nachhaltigen Hochwasserschutzes	●	↑	↑	↑	↑
<b>Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt</b>					
Schaffung eines Biotopverbundes/ Durchgängigkeit von Fließgewässern	↑	↑	↑	↑	↑
Schutz wild lebender Tiere und Pflanzen, ihrer Lebensgemeinschaften sowie ihrer Biotope und Lebensstätten	↑	↑	↑	↑	↑
Dauerhafte Sicherung der biologischen Vielfalt	↑	↑	↑	↑	↑
<b>Boden</b>					
Sparsamer Umgang mit Grund und Boden	↓	●	●	●	●
Sicherung oder Wiederherstellung der natürlichen Bodenfunktionen	↑	↑	↑	↑	↑
Gewährleistung einer forst- und landwirtschaftlichen Nutzung	●	●	↓	●	●
<b>Wasser (Oberflächengewässer und Grundwasser)</b>					
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	↑	↑	↑	↑	↑
<b>Klima/ Luft</b>					
Verminderung von Treibhausgasemissionen	↑	●	↑	●	●
Schutz von Gebieten mit günstiger Klimawirkung	●	●	●	●	●
<b>Landschaft</b>					
Dauerhafte Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft	●	↑	↑	↑	↑
<b>Kultur- und sonstige Sachgüter</b>					
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 Umweltziels

↑ potenziell positiver Beitrag zur Erreichung des Umweltziels

● neutrale oder vernachlässigbare Beiträge zum Ziel des Umweltschutzes

↓ potenziell negativer Beitrag zur Erreichung des Umweltziels

Die in nahezu allen Planungseinheiten vertretenen Maßnahmen nehmen einen stärkeren Einfluss auf den schutzgutbezogenen Zielbeitrag (Tab. 7-6) als die MGn, die nur vereinzelte Planungseinheiten betreffen. Im Rahmen der Umweltbewertung sind diese MGn daher vorrangig zu betrachten. Im Teilraum Ober-/Mittelweser wirken sich folgende MGn vorrangig positiv auf die Erreichung der schutzgutbezogenen Umweltziele aus:

- Ausbau und Optimierung von Kläranlagen (MG 2)
- Reduzierung der Stoffeinträge durch Abwassereinleitung (MG 3)
- Maßnahmen zur Betriebsoptimierung von Behandlungsanlagen (MG 5)
- Maßnahmen zur Reduzierung punktueller Stoffeinträge aus Bergbau/ Industrie (MG 6)
- Maßnahmen zur Reduzierung diffuser Stoffeinträge aus der Landwirtschaft (MG 8)
- Renaturierung von Fließgewässern ohne Flächenbedarf (MG 14)
- Maßnahmen zur Verbesserung des Geschiebehaushaltes (MG 15)
- Maßnahmen zur Reduzierung der Sedimententnahme (MG 17)

Andere maßgebliche MGn weisen neben positiven Umweltwirkungen auch negative Wirkungen auf einzelne Schutzgüter auf. Hierzu gehören die MGn:

- Neubau und Anpassung von Anlagen zur Ableitung, Behandlung und Rückhaltung von Misch- und Niederschlagswasser (MG 4)
- Maßnahmen zur Abflussregulierung (MG 10)
- Herstellung linearer Durchlässigkeit von Fließgewässern (MG 12)
- Renaturierung von Fließgewässern mit Flächenbedarf (MG 13)

Die relevanten Umweltwirkungen des Maßnahmenprogramms werden nachfolgend schutzgutbezogen betrachtet.

## Mensch und menschliche Gesundheit

In der Gesamtbilanz ergibt sich für das Schutzgut Mensch und menschliche Gesundheit eine positive als auch sehr positive Zielerreichung in den fünf Planungseinheiten.

Einen wesentlichen Zielbeitrag leisten hierbei in allen Planungseinheiten die „Reduzierung diffuser Stoffeinträge aus der Landwirtschaft“ (MG 8) und die „Renaturierung von Fließgewässern mit Flächenbedarf (MG 13).

Ein sehr positiver Zielbeitrag wird in drei Planungseinheiten hinsichtlich des **„Schutz des Menschen vor schädlichen Umwelteinwirkungen“** erreicht. Verantwortlich für diese Beurteilung sind die Reduzierung der Stoffeinträge in die Gewässer durch den Ausbau bzw. Optimierung von Kläranlagen und Behandlungsanlagen und durch Abwassereinleitungen (MGn 2, 3, 4 und 5) und die MG 8.

Ein positiver Zielbeitrag wird in allen Planungseinheiten hinsichtlich der **„Dauerhafte Sicherung des Erholungswertes von Natur und Landschaft“** erreicht. Verantwortlich für diese Beurteilung sind die Optimierungen/ Ausbau von Kläranlagen (MG 2), die Reduzierung der Stoffeinträge aus Abwassereinleitungen (MG 3), MG 8 und die Renaturierungsmaßnahmen an Fließgewässern (MGn 13 und 14). In allen fünf Planungseinheiten führen die geplante MG 4 „Neubau/Anpassung von Behandlungsanlagen von Misch- und Niederschlagswasser“ in Folge der negativen visuellen Wirkungen im Hinblick auf das Umweltziel **„Sicherung des Erholungswertes von Natur und Landschaft“** zu einem negativen Zielbeitrag. Im Rahmen der Zulassungsebene sind vermeidbare Beeinträchtigungen, wie visuelle Störungen i. d. R. zu mindern oder zu vermeiden.

Das Ziel **„Gewährleistung eines nachhaltigen Hochwasserschutzes“** erreicht in fast allen Planungseinheiten einen positiven Zielbeitrag. Maßgebend für die Beurteilung sind die MGn 4 und 5 (Neubau/ Optimierung von Behandlungsanlagen), die MG 8 sowie insbesondere „Maßnahmen zur Abflussregulierung“ (MG 10) Renaturierungsmaßnahmen mit Flächenbedarf (MG 13). In der Pla-

nungseinheit ‚Werre‘ sind die Wirkungen des vorgesehenen Maßnahmenprogramms hinsichtlich der Zielerreichung als neutral oder vernachlässigbar zu bewerten.

### **Tiere, Pflanzen, Biologische Vielfalt**

Insgesamt ergibt sich durch das Maßnahmenprogramm eine potenziell positive Wirkung auf die schutzgutbezogenen Umweltziele des Schutzguts Tiere, Pflanzen, Biologische Vielfalt.

In jeder Planungseinheit wird ein positiver Zielbeitrag der drei Umweltziele erreicht. Besonders hervorzuheben sind hierbei die MG 8 sowie die Renaturierungsmaßnahmen (MGn 13 und 14). Weiterhin sind für die Zielerreichung der Ziele **„Schutz wild lebender Tiere und Pflanzen, ihrer Lebensgemeinschaften sowie ihrer Biotope und Lebensstätten“** und **„Dauerhafte Sicherung der biologischen Vielfalt“** die Maßnahmen „Verbesserung des Geschiebehaushalts“ (MG 15), „Reduzierung der Sedimententnahme“ (MG 17) und „Reduzierung von Salzwasser/ Schadstoff-Intrusionen“ (MG 20) von Bedeutung.

Durch die „Herstellung der linearen Durchgängigkeit von Fließgewässern“ (MG 12) und die „Maßnahmen zur Abflussregulierung“ (MG 10), die jeweils in jeder Planungseinheiten realisiert werden sollen, sowie durch Renaturierungsmaßnahmen (MGn 13 und 14), wird zudem das Ziel **„Schaffung eines Biotopverbundes/ Durchgängigkeit von Fließgewässern“** bedient (positiver Zielbeitrag) und die europäischen Habitat- und Biotopverbundziele unterstützt. Positive Effekte sind damit auch auf die Kohärenz der Gewässerläufe in der Flussgebietseinheit Weser zu erwarten, die als Natura 2000-Gebiete ausgewiesen sind.

Im Einzelfall können sich die Maßnahmen zur Herstellung der linearen Durchgängigkeit an Fließgewässern (MG 12) aufgrund der erforderlichen Flächeninanspruchnahme negativ auswirken und ggf. zu einem Verlust von wertvollen Biotopen führen. Durch die Beseitigung von Stauanlagen (z. B. dem Rückbau von Wehren) kann es zur Grundwasserabsenkung in der näheren Umgebung des rückgebauten Bauwerks kommen. In geringerem Maße ist diese Auswirkung auch bei baulichen Veränderungen im Bereich der Tidesperrwerke/ -wehre (MG 10) zu erwarten.

Die Absenkung des Grundwasserspiegels kann zu Veränderungen autotypischer Vegetationsbestände und Lebensgemeinschaften führen und ist deshalb als potenziell negativer Beitrag für den Schutz von Tieren, Pflanzen und der biologischen Vielfalt zu werten. Darüber hinaus führen lärmintensive (Bau-)Maßnahmen zu Meidungsreaktionen sensibler Tierarten.

Die punktuell bzw. kleinräumig möglichen Beeinträchtigungen des Schutzgutes bei der Umsetzung lassen sich in den nachfolgenden Zulassungsverfahren vermeiden und mindern. Hierauf ist vor allem in den besonders schutzwürdigen Landschaften mit einem besonders hohen Flächenanteil an gewässerbezogenen FFH- und Vogelschutzgebieten, wie zum Beispiel im Bereich der national und international bedeutenden Diebholzer Moorniederung, zu achten.

### **Boden**

Im Hinblick auf die Umweltziele ist insgesamt von einem heterogenen Zielbeitrag auszugehen.

Das Ziel **„Sicherung oder Wiederherstellung der natürlichen Bodenfunktion“** wird durch das Maßnahmenprogramm, insbesondere durch die MGn 8 und 13, vollständig gefördert.

Der **„Sparsame Umgang mit Grund und Boden“** erfährt in vier Planungseinheiten eine neutrale Bewertung. Negative Beiträge werden durch die Inanspruchnahme von Fläche hervorgerufen (MGn 1, 4, 6, 10, 12).

Das Ziel **„Gewährleistung einer forst- und landwirtschaftlichen Nutzung“** erreicht in der Planungseinheit ‚Weser/Meerbach‘ einen negativen Beitrag. Hierfür verantwortlich sind vorgesehene Nutzungsänderungen bzw. Nutzungsbeschränkungen der MGn 4, 6 und 13 sowie die „Reduzierung anderer anthropogener Belastungen“ (MG 19), die die forst- und landwirtschaftliche Produktion potenziell einschränken können. Die negativen Wirkungen sind in dem nachfolgenden Zulassungsverfahren i. d. R. zu vermindern bzw. zu vermeiden.

## Wasser

Für die verschiedenen gewässerbezogenen Umweltziele ergeben sich in der Gesamtbetrachtung ausschließlich positive bis sehr positive Wirkungen.

Das Ziel **„Erreichen und Erhalten eines guten ökologischen/ chemischen OW-Zustands“** wird durch die positiven Beiträge der geplanten MGn gefördert, die in der Gesamtschau in jeder Planungseinheit zu sehr positiven Ergebnissen führen. Hervorzuheben sind hierbei die Reduzierungen von Stoffeinträgen im Auenbereich (MGn 2, 3, 4, 5, 6, 8, 13, 14, 15, 17) und die Verbesserungen der Gewässermorphologie (MGn 6, 12, 13, 14, 15, 17). Eine Vielzahl dieser Maßnahmen zeigt auch positive Wirkungen hinsichtlich der Zielerreichung für das Ziel **„Erreichen und Erhalten eines guten mengenmäßigen/ chemischen GW-Zustands“**. Zu nennen sind die MGn 3, 6, 8, 13, 14, 20. Die MGn 8 und 20 tragen in jeder Planungseinheit zur Verbesserung des chemischen Grundwasserzustands bei. Negative Wirkungen auf den mengenmäßigen Grundwasserzustand durch Bodenversiegelungen sind als Folge von Neubauten z. B. von Kläranlagen möglich.

Die Beiträge des Maßnahmenprogramms zu den weiteren Umweltzielen sind durchweg positiv. Die Zielerreichung wird insbesondere durch die Reduzierung des Stoffeintrags und die Verbesserungen der Hydrologie sowie der Morphologie bewirkt (MGn 8, 10, 13, 14 und 20).

## Klima und Luft

Die Zielbeiträge zu den Umweltzielen des Schutzguts Klima und Luft erreichen insgesamt potenziell neutrale und positive Wirkungen.

Die Zielerreichung der **„Verminderung von Treibhausgasemissionen“** erfährt ausschließlich in den Planungseinheit „Werre“ und „Weser/Meerbach“ einen positiven Beitrag, der durch die Minderung von Luftschadstoffemissionen sowie der Förderung von CO<sub>2</sub>-Speicherungen in Folge von morphologischen und hydromorphologischen Veränderungen der geplanten MGn 6, 10 und 19 hervorgerufen wird. Weiterhin leistet die Optimierung von Kläranlagen einen positiven Beitrag in Bezug auf die Minderung von Geruchsemissionen (MG 2).

Das Ziel **„Schutz von Gebieten mit günstiger Klimawirkung“** wird im Hinblick auf den Zielbeitrag ausschließlich neutral beurteilt.

## Landschaft

Hinsichtlich des Umweltziels **„Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft“** ergibt sich mit Ausnahme der Planungseinheit „Werre“ in jeder Planungseinheit eine potenziell positive Wirkung, für die hauptsächlich die MG 8 und die Renaturierungsmaßnahmen (MGn 13 und 14) verantwortlich sind. Die Reduzierung von Stoffeinträgen im Gewässerumfeld bzw. in die Fließgewässer Ökosysteme sowie die strukturellen Aufwertungen durch Habitatverbesserungen im Gewässerentwicklungskorridor einschließlich der Auenentwicklung sowie Maßnahmen zum Initiieren/ Zulassen einer eigendynamischen Gewässerentwicklung steigern das Erleben und Wahrnehmen rezenter Auen.

In allen Planungseinheiten kann der Bau eines größeren Gebäudes bei der Umsetzung der MG 4 in Einzelfällen negative visuelle Wirkungen in der Landschaft bewirken.

## Kultur- und sonstige Sachgüter

Für die Umweltziele der Kultur- und sonstigen Sachgüter ergibt sich insgesamt entweder eine neutrale oder potenziell negative Wirkung.

Ein voraussichtlich negativer Zielbeitrag wird ausschließlich im Hinblick auf das Umweltziel **„Erhalt von unterirdisch gelegenen Kultur-, Bau- und Bodendenkmälern sowie archäologischen Fundstellen“** bewertet. Verantwortlich für die Beurteilung ist vorrangig die Flächeninanspruchnahme der MGn 10, 12 und 13, die potenziell zu einer Beeinträchtigung der Denkmäler führen kann. Die Renaturierungsmaßnahmen mit Flächenbedarf (MG 13) hat das Ziel, neue Ausuferungsmöglichkeiten an Fließgewässern zu schaffen bzw. die ursprüngliche Auedynamik wiederherzustellen. Dabei ist die Betroffenheit von archäologischen Fundstellen nicht auszuschließen.

Eher punktuelle Flächenbeanspruchungen sind bspw. bei der Wiederherstellung der linearen Durchgängigkeit von Fließgewässern durch den Bau von Umgehungsgerinnen / Fischtreppen (MG 12) zu erwarten.

Den negativen Auswirkungen der genannten MGn hinsichtlich des Faktors Flächeninanspruchnahme, stehen die großräumig wirksamen Verbesserungen der übrigen Schutzgüter gegenüber. Durch Prospektionen im Vorfeld der Zulassung und Durchführung der Vermeidungs- und Sicherungsmaßnahmen ist jedoch davon auszugehen, dass sich die Zielkonflikte i. d. R. lösen oder zumindest minimieren lassen.

### 7.2.3 Umweltauswirkungen im Teilraum Aller

In dem aus fünf Planungseinheiten bestehenden Teilraum Aller sind Maßnahmen aus einer Vielzahl an MGn vorgesehen (Tab. 7-8). Lediglich die MGn 2, 5, 7, 9, 16 und 20 kommen nicht vor.

Tab. 7-8: Vorkommen der MGn in den Planungseinheiten des Teilraums Aller

Planungseinheiten OW	Maßnahmengruppen (MGn)																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Aller/Quelle						x		x		x		x	x	x	x		x	x	x	
Fuhse/Wietze						x		x		x	x	x	x	x	x		x			
Oker	x		x			x		x		x	x	x	x	x	x		x	x		
Aller/Böhme				x				x		x		x	x	x	x		x			
Aller/Örtze			x					x		x		x	x	x	x		x			
<b>Teilraum GW</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>13</b>	<b>14</b>	<b>15</b>	<b>16</b>	<b>17</b>	<b>18</b>	<b>19</b>	<b>20</b>
Aller								x												

Schwerpunkte liegen bei den folgenden MGn, die jeweils in allen bzw. nahezu allen Planungseinheiten (mindestens 3 von 5) im Teilraum Aller durchgeführt werden sollen:

MG 6: Maßnahmen zur Reduzierung punktueller Stoffeinträge aus Bergbau/Industrie

MG 8: Maßnahmen zur Reduzierung diffuser Stoffeinträge aus der Landwirtschaft

MG 10: Maßnahmen zur Abflussregulierung

MG 12: Maßnahmen zur Herstellung der linearen Durchgängigkeit

MG 13: Renaturierungsmaßnahmen an Fließgewässern mit Flächenbedarf

MG 14: Renaturierung von Fließgewässern ohne Flächenbedarf

MG 15: Maßnahmen zur Verbesserung des Geschiebehaushaltes

MG 17: Maßnahmen zur Reduzierung der Sedimententnahme

Außerdem werden im Teilraum Aller die folgenden grundwasserschutzbezogenen MGn durchgeführt:

MG 8: Maßnahmen zur Reduzierung diffuser Stoffeinträge aus der Landwirtschaft

#### 7.2.3.1 Beiträge des Maßnahmenprogramms zur Erreichung der schutzgutbezogenen Umweltziele

Tab. 7-9 fasst die Ergebnisse der detaillierten Auswirkungsprognose für die Planungseinheiten im Teilraum **Aller** zusammen und erlaubt eine gesamthafte Einschätzung der voraussichtlichen Beiträge des Maßnahmenprogramms zur Erreichung der schutzgutbezogenen Umweltziele für diesen Teilraum. Die Ergebnisse werden nachfolgend für die zu betrachtenden Schutzgüter näher erläutert.



Tab. 7-9: Auswirkungen auf die relevanten Umweltziele in den Planungseinheiten des Teilraums Aller

Auswirkungen im Teilraum	Planungseinheiten im Teilraum Aller				
	Aller/Quelle	Fuhse/Wietze	Oker	Aller/Böhme	Aller/Örtze
<b>Mensch/ menschliche Gesundheit</b>					
Schutz des Menschen vor schädlichen Umwelteinwirkungen	↑	↑	↑	●	↑
Dauerhafte Sicherung des Erholungswertes von Natur und Landschaft	↑↑	↑↑	↑↑	↑	↑↑
Gewährleistung eines nachhaltigen Hochwasserschutzes	↑	↑	↑	↑	↑
<b>Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt</b>					
Schaffung eines Biotopverbundes/ Durchgängigkeit von Fließgewässern	↑	↑	↑	↑	↑
Schutz wild lebender Tiere und Pflanzen, ihrer Lebensgemeinschaften sowie ihrer Biotope und Lebensstätten	↑	↑	↑	↑	↑
Dauerhafte Sicherung der biologischen Vielfalt	↑	↑	↑	↑	↑
<b>Boden</b>					
Sparsamer Umgang mit Grund und Boden	↓	↓	↓	↓	↓
Sicherung oder Wiederherstellung der natürlichen Bodenfunktionen	↑	↑	↑	↑	↑
Gewährleistung einer forst- und landwirtschaftlichen Nutzung	↓	↓	●	↓	↓
<b>Wasser (Oberflächengewässer und Grundwasser)</b>					
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	↑	↑	↑	↑	↑
<b>Klima/ Luft</b>					
Verminderung von Treibhausgasemissionen	↑	●	●	●	●
Schutz von Gebieten mit günstiger Klimawirkung	↑	↑	●	●	↑
<b>Landschaft</b>					
Dauerhafte Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft	↑	↑	↑	↑	↑
<b>Kultur- und sonstige Sachgüter</b>					
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 Umweltziels  
 ↑ potenziell positiver Beitrag zur Erreichung des Umweltziels  
 ● neutrale oder vernachlässigbare Beiträge zum Ziel des Umweltschutzes  
 ↓ potenziell negativer Beitrag zur Erreichung des Umweltziels

Die in nahezu allen Planungseinheiten vertretenen Maßnahmen nehmen einen stärkeren Einfluss auf den schutzgutbezogenen Zielbeitrag (Tab. 7-8) als die MGn, die nur vereinzelte Planungseinheiten betreffen. Im Rahmen der Umweltbewertung sind diese MGn daher vorrangig zu betrachten. Im Teilraum Aller wirken sich folgende MGn vorrangig positiv auf die Erreichung der schutzgutbezogenen Umweltziele aus:

- Maßnahmen zur Reduzierung punktueller Stoffeinträge (MG 6)
- Maßnahmen zur Reduzierung diffuser Stoffeinträge aus der Landwirtschaft (MG 8)
- Renaturierung von Fließgewässern ohne Flächenbedarf (MG 14)
- Maßnahmen zur Verbesserung des Geschiebehaushaltes (MG 15)
- Maßnahmen zur Reduzierung der Sedimententnahme (MG 17)
- Reduzierung der Belastung durch Fischereinutzung (MG 18)

Andere maßgebliche MGn weisen neben positiven Umweltwirkungen auch negative Wirkungen auf einzelne Schutzgüter auf. Hierzu gehören die MGn:

- Neubau und Anpassung von Kläranlagen (MG 1)
- Neubau / Anpassung Behandlungsanlagen Misch-/Niederschlagswasser (MG 4)
- Maßnahmen zur Abflussregulierung (MG 10)
- Herstellung linearer Durchlässigkeit von Fließgewässern (MG 12)
- Renaturierung von Fließgewässern mit Flächenbedarf (MG 13)

Die relevanten Umweltwirkungen des Maßnahmenprogramms werden nachfolgend schutzgutbezogen betrachtet.

### **Mensch und menschliche Gesundheit**

Durch das Maßnahmenprogramm ergibt sich insgesamt eine potenziell positive Wirkung auf das Schutzgut Mensch und menschliche Gesundheit.

Die positive Zielerreichung der schutzgutbezogenen Umweltziele ist abgesehen von einer Ausnahme Gegenstand jeder Planungseinheit. Einen wesentlichen Zielbeitrag leisten hierbei in allen Planungseinheiten die „Maßnahmen zur Reduzierung punktueller Stoffeinträge“ (MG 6) sowie die MGn 8, 10 und 13. In der Planungseinheit ‚Aller / Böhme‘ überwiegen die neutralen Wirkungen, so dass die positiven Einflüsse der in der Planungseinheit festgelegten MGn 4 und 8 nicht durchschlägt.

### **Tiere, Pflanzen, Biologische Vielfalt**

In der Gesamtbilanz ergibt sich im Hinblick auf die Umweltziele dieses Schutzgutes eine ausschließlich positive Zielerreichung.

Einen Beitrag zu dieser Bewertung leisten u. a. insbesondere die morphologischen Veränderungen der Auen, der reduzierte Stoffeintrag in die Oberflächengewässer und in das Grundwasser in Folge der Renaturierungsmaßnahmen sowie die Schaffung der linearen Durchgängigkeit (MGn 8, 12, 13, 14, 15, 17, 18 und 19).

Durch die Herstellung der linearen Durchgängigkeit von Fließgewässern (MG 12), die in jeder Planungseinheit des Teilraums realisiert werden soll sowie durch Renaturierungsmaßnahmen (MGn 13 und 14), wird zudem das Ziel „**Schaffung eines Biotopverbundes/ Durchgängigkeit von Fließgewässern**“ bedient und die europäischen Habitat- und Biotopverbundziele unterstützt. Positive Effekte sind damit auch auf die Kohärenz der Gewässerläufe in der Flussgebietseinheit Weser zu erwarten, die als Natura 2000-Gebiete ausgewiesen sind.

Negative Beiträge für die Erreichung der Umweltziele dieses Schutzguts können sich immer dann ergeben, wenn es durch die Maßnahmenumsetzung zu einem Verlust von wertvollen Biotopen in Folge von Flächeninanspruchnahme oder Bodenversiegelung kommt (z. B. MGn 10 und 12).

Die Beseitigung von Stauanlagen (z. B. dem Rückbau von Wehren) (MG 12) kann zur Grundwasserabsenkung in der näheren Umgebung des rückgebauten Bauwerks führen. In geringerem Maße ist diese Auswirkung auch bei baulichen Veränderungen im Bereich der Tidesperrwerke/-wehre (MG 10) zu erwarten. Die Absenkung des Grundwasserspiegels kann zu Veränderungen autotypischer Vegetationsbestände und Lebensgemeinschaften führen und ist deshalb als potenziell negativer Beitrag für den Schutz von Tieren, Pflanzen und der biologischen Vielfalt zu werten. Darüber hinaus führen lärmintensive (Bau-)Maßnahmen zu Meidungsreaktionen sensibler Tierarten.

Die punktuell bzw. kleinräumig möglichen Beeinträchtigungen des Schutzgutes lassen sich bei der Umsetzung in den nachfolgenden Zulassungsverfahren vermeiden und mindern.

## Boden

Im Hinblick auf die Zielerreichung des Schutzguts Boden ergibt sich insgesamt eine heterogene Bewertung.

In Bezug auf die Umweltziele **„Sparsamer Umgang mit Grund und Boden“** und **„Gewährleistung einer forst- und landwirtschaftlichen Nutzung“** ergibt sich durch die MGn ein negativer Beitrag zur Zielerreichung. Bei der Planungseinheit ‚Oker‘ überwiegen solche MGn, mit denen keine, neutrale oder vernachlässigbare Beiträge zur Erreichung der beiden Umweltziele verbunden sind. Bei den übrigen 4 Planungseinheiten ergeben sich voraussichtlich negative Zielbeiträge. In der Verantwortung der negativen Beiträge stehen vorwiegend solche MGn, deren Umsetzung i. d. R. mit dem Verlust von Bodenfunktionen, vorrangig durch Flächeninanspruchnahmen und Bodenversiegelungen, verbunden ist. Dies betrifft insbesondere die MGn 1, 4, 6, 10, 12 und 13. Weiterhin bilden Nutzungsänderungen-/beschränkungen der MGn 8 und 19 einen negativen Beitrag, der sich vorrangig auf die **„Gewährleistung einer forst- und landwirtschaftlichen Nutzung“** auswirkt.

Diese Änderungen der landwirtschaftlichen Produktionsweise (z. B. Reduzierung von Abschwemmungen und Auswaschungen diffuser Nährstoffe aus der Landwirtschaft MG 8) zeigen positive Wirkungen hinsichtlich der **„Sicherung oder Wiederherstellung der natürlichen Bodenfunktionen“**. Auch bei der „Reduzierung der Sedimententnahme“ (MG 17) sowie bei „Renaturierungsmaßnahmen mit Flächenbedarf“ (MG 13) ist durch Änderungen der Nutzung von positiven Wirkungen auf die natürlichen Bodenfunktionen auszugehen.

## Wasser

Entsprechend der Zielsetzung des Maßnahmenprogramms sind bei allen vorgesehenen MGn positive bzw. sehr positive Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser in jeder Planungseinheit zu erwarten. Von den geplanten MGn gehen keine negativen Beiträge auf die Oberflächengewässer und auf das Grundwasser aus.

Das Ziel **„Erreichen und Erhalten eines guten ökologischen / chemischen OW-Zustands“** wird durch die positiven Beiträge jeder der geplanten MGn gefördert, die in der Gesamtschau zu einem sehr positiven Ergebnis führen.

Die Minderung punktueller und diffuser Stoffeinträge im Zusammenhang mit gewässerstrukturellen Verbesserungen (MGn 1, 4, 6, 8, 10, 13, 14) bedingen bezüglich des Ziels **„Erreichen und Erhalten eines guten mengenmäßigen/ chemischen GW-Zustands“** überwiegend einen sehr positiven Zielbeitrag.

Im Hinblick auf das Umweltziel **„Erreichen und Erhalten eines guten Zustands der Meeresgewässer“** ergibt sich eine potenziell positive Wirkung. Die MGn 1, 4, 6, 8 und 14 wirken an dieser Stelle positiv auf den chemischen und ökologischen Zustand der Fließgewässer und damit indirekt auf die Verbesserung des Zustands der Meeresgewässer.

Die positive Zielerreichung des Umweltziels **„Gewährleistung einer nachhaltigen Hochwasserretention“** profitiert von der Schaffung von Retentionsraum durch die in allen Planungseinheiten vorgesehenen MGn 10 und 13.

## Klima und Luft

Im Hinblick auf die beiden Umweltziele des Schutzgutes Klima und Luft ergeben sich voraussichtlich neutrale als auch positive Wirkungen.

Für den Zielbeitrag zum Ziel **„Verminderung von Treibhausgasemissionen“** sind die Minderung von Luftschadstoffemissionen sowie insbesondere die Verbesserung der CO<sub>2</sub>-Speicherung durch Grundwasseranhebungen der MGn 6 und 10 von Bedeutung. In einer von vier Planungseinheiten ist die Zielerreichung bezüglich des Umweltziels positiv. In der Planungseinheit ‚Aller Quelle‘ ist zu den MGn 6 und 10 zusätzlich die „Reduzierung anderer anthropogener Belastungen“ MG 19 vorgesehen, deren positive Klimawirkung in Folge von Grundwasseranhebungen und der damit einhergehenden Bildung von CO<sub>2</sub>-Senken, zu einer positiven Gesamtbilanz führt. Für die mehrheitlich positive Zielerreichung des Umweltziels **„Schutz von Gebieten mit günstiger Klimawirkung“** sind die in allen Planungseinheiten festgesetzten MGn 8 und 10 verantwortlich. Dazu leistet innerhalb der Planungseinheit ‚Oker‘ die „Neuanlage und Anpassung von Kläranlagen“ (MG 1) einen weiteren Beitrag.

### Landschaft

Für die **„Dauerhafte Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft“** ergibt sich in allen Planungseinheiten eine potenziell positive Wirkung, die auf die MGn 8, 11, 13 und 14 zurückzuführen ist.

Die Reduzierung von Stoffeinträgen im Gewässerumfeld bzw. in die Fließgewässer-Ökosysteme sowie die strukturellen Aufwertungen durch Habitatverbesserungen im Gewässerentwicklungskorridor einschließlich der Auenentwicklung sowie Maßnahmen zum Initiieren/ Zulassen einer eigendynamischen Gewässerentwicklung steigern das Erleben und Wahrnehmen rezenter Auen.

### Kultur- und sonstige Sachgüter

Für die Umweltziele der Kultur- und sonstigen Sachgüter ergibt sich insgesamt entweder eine neutrale oder potenziell negative Wirkung für die festgelegten MGn.

Die Beiträge der Ziele **„Erhalt oberirdisch gelegener Boden-, Kultur- und Baudenkmäler sowie archäologischen Fundstellen“** und **„Schutz von wirtschaftlichen Tätigkeiten und erheblichen Sachwerten“** werden als vernachlässigbar beurteilt. Negative Beiträge ergeben sich hier durch die Flächeninanspruchnahme der „Renaturierungsmaßnahme mit Flächenbedarf“ (MG 13) sowie Flächeninanspruchnahmen und Bodenversiegelung im Rahmen des „Neubaus und der Anpassung von Behandlungsanlagen Misch-/Niederschlagswasser“ (MG 4).

Da die MGn 1, 4, 6, 10, 12 und 13 aufgrund ihrer möglichen Flächeninanspruchnahme potenziell negativ auf das Umweltziel **„Erhalt von unterirdisch gelegenen Kultur-, Bau- und Bodendenkmälern sowie archäologischen Fundstellen“** wirken, ergibt sich für alle Planungseinheiten ein negativer Beitrag auf das Umweltziel. Die „Renaturierungsmaßnahme mit Flächenbedarf“ (MG 13) hat das Ziel, neue Ausuferungsmöglichkeiten an Fließgewässern zu schaffen bzw. die ursprüngliche Auedynamik wiederherzustellen. Dabei ist die Betroffenheit von archäologischen Fundstellen nicht auszuschließen. Eher punktuelle Flächenbeanspruchungen sind bspw. bei der Wiederherstellung der linearen Durchgängigkeit von Fließgewässern durch den Bau von Umgehungsgerinnen/Fischtreppen (MG 12) zu erwarten.

Den negativen Auswirkungen der genannten MGn hinsichtlich des Faktors Flächeninanspruchnahme, stehen die großräumig wirksamen Verbesserungen der übrigen Schutzgüter gegenüber. Durch Prospektionen im Vorfeld der Zulassung und Durchführung der Vermeidungs- und Sicherungsmaßnahmen ist jedoch davon auszugehen, dass sich die Zielkonflikte i. d. R. lösen oder zumindest minimieren lassen.

### 7.2.4 Umweltauswirkungen im Teilraum Leine

In dem aus vier Planungseinheiten bestehenden Teilraum Leine sind 16 von insgesamt 20 MGn vorgesehen (Tab. 7-10). Lediglich die MGn 5, 7, 9 und 16 kommen nicht vor. Die MG 20 tritt im Teilraum Leine in Bezug auf die Grundwasserkörper auf.

Tab. 7-10: Vorkommen der MGn in den Planungseinheiten des Teilraums Leine

Planungseinheiten OW	Maßnahmengruppen (MGn)																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Innerste	x		x			x		x		x	x	x	x	x	x		x			
Leine/Ilme	x	x		x		x		x		x		x	x	x	x		x			
Leine/Westaue								x		x	x	x	x	x	x		x	x	x	
Rhume	x	x						x		x	x	x	x	x	x		x		x	
<b>Teilraum GW</b>																				
Leine								x												x

Schwerpunkte liegen bei den folgenden MGn, die jeweils in allen bzw. nahezu allen Planungseinheiten (mindestens 3 von 4) im Teilraum Leine durchgeführt werden sollen:

- MG 8: Maßnahmen zur Reduzierung diffuser Stoffeinträge aus der Landwirtschaft
- MG 10: Maßnahmen zur Abflussregulierung
- MG 11: Maßnahmen zur Verbesserung des Wasserhaushalts (stehende Gewässer)
- MG 12: Maßnahmen zur Herstellung der linearen Durchgängigkeit
- MG 13: Renaturierungsmaßnahmen an Fließgewässern mit Flächenbedarf
- MG 14: Renaturierung von Fließgewässern ohne Flächenbedarf
- MG 15: Maßnahmen zur Verbesserung des Geschiebehaushaltes
- MG 17: Maßnahmen zur Reduzierung der Sedimententnahme

Außerdem werden im Teilraum Leine die folgenden grundwasserschutzbezogenen MGn durchgeführt:

- MG 8: Maßnahmen zur Reduzierung diffuser Stoffeinträge aus der Landwirtschaft
- MG 20: Reduzierung von Salzwasser/ Schadstoffintrusionen

#### 7.2.4.1 Beiträge des Maßnahmenprogramms zur Erreichung der schutzgutbezogenen Umweltziele

Tab. 7-11 fasst die Ergebnisse der detaillierten Auswirkungsprognose für die Planungseinheiten im Teilraum **Leine** zusammen und erlaubt eine gesamthafte Einschätzung der voraussichtlichen Beiträge des Maßnahmenprogramms zur Erreichung der schutzgutbezogenen Umweltziele für diesen Teilraum. Die Ergebnisse werden nachfolgend für die zu betrachtenden Schutzgüter näher erläutert.



Tab. 7-11: Auswirkungen auf die relevanten Umweltziele in den Planungseinheiten des Teilraums Leine

Auswirkungen im Teilraum	Planungseinheiten im Teilraum Leine			
Schutzgutbezogene Umweltziele	Innerste	Leine/Ilme	Leine/Westaue	Rhume
<b>Mensch/ menschliche Gesundheit</b>				
Schutz des Menschen vor schädlichen Umwelteinwirkungen	↑	↑	●	↑
Dauerhafte Sicherung des Erholungswertes von Natur und Landschaft	↑↑	↑	↑↑	↑
Gewährleistung eines nachhaltigen Hochwasserschutzes	↑	↑	↑	↑
<b>Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt</b>				
Schaffung eines Biotopverbundes/ Durchgängigkeit von Fließgewässern	↑	↑↑	↑	↑
Schutz wild lebender Tiere und Pflanzen, ihrer Lebensgemeinschaften sowie ihrer Biotope und Lebensstätten	↑	↑	↑↑	↑
Dauerhafte Sicherung der biologischen Vielfalt	↑	↑	↑↑	↑
<b>Boden</b>				
Sparsamer Umgang mit Grund und Boden	↓	↓	●	●
Sicherung oder Wiederherstellung der natürlichen Bodenfunktionen	↑	↑	↑	↑
Gewährleistung einer forst- und landwirtschaftlichen Nutzung	↓	↓	●	↓
<b>Wasser (Oberflächengewässer und Grundwasser)</b>				
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	↑	↑	↑	↑
<b>Klima/ Luft</b>				
Verminderung von Treibhausgasemissionen	●	↑	●	↑
Schutz von Gebieten mit günstiger Klimawirkung	↑	●	↑	●
<b>Landschaft</b>				
Dauerhafte Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft	↑	●	↑↑	↑
<b>Kultur- und sonstige Sachgüter</b>				
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 Umweltziels  
 ↑ potenziell positiver Beitrag zur Erreichung des Umweltziels  
 ● neutrale oder vernachlässigbare Beiträge zum Ziel des Umweltschutzes  
 ↓ potenziell negativer Beitrag zur Erreichung des Umweltziels

Die in nahezu allen Planungseinheiten vertretenen Maßnahmen nehmen einen stärkeren Einfluss auf den schutzgutbezogenen Zielbeitrag (Tab. 7-10) als die MGn, die nur vereinzelte Planungseinheiten betreffen. Im Rahmen der Umweltbewertung sind diese MGn daher vorrangig zu betrachten. Im Teilraum Leine wirken sich folgende MGn vorrangig positiv auf die Erreichung der schutzgutbezogenen Umweltziele aus:

- Maßnahmen zur Reduzierung der Stoffeinträge durch Abwassereinleitung (MG 3)
- Maßnahmen zur Reduzierung diffuser Stoffeinträge aus der Landwirtschaft (MG 8)
- Renaturierung von Fließgewässern ohne Flächenbedarf (MG 14)
- Maßnahmen zur Verbesserung des Geschiebehaushaltes (MG 15)
- Maßnahmen zur Reduzierung der Sedimententnahme (MG 17)
- Maßnahmen zur Reduzierung anthropogener Belastungen (MG 18)

Andere maßgebliche MGn weisen neben positiven Umweltwirkungen auch negative Wirkungen auf einzelne Schutzgüter auf. Hierzu gehören die MGn

- Neubau / Anpassung von Behandlungsanlagen Misch-/Niederschlagswasser (MG 4)
- Maßnahmen zur Abflussregulierung (MG 10)
- Maßnahmen zur Verbesserung des Wasserhaushalts (stehende Gewässer) (MG 11)
- Herstellung linearer Durchlässigkeit von Fließgewässern (MG 12)
- Renaturierung von Fließgewässern mit Flächenbedarf (MG 13)
- Maßnahmen zur Reduzierung anderer anthropogener Belastungen (MG 19)

Die relevanten Umweltwirkungen des Maßnahmenprogramms werden nachfolgend schutzgutbezogen betrachtet.

### Mensch und menschliche Gesundheit

Durch das Maßnahmenprogramm ergibt sich insgesamt eine potenziell positive Wirkung auf das Schutzgut Mensch und menschliche Gesundheit.

Der positive Zielbeitrag der schutzgutbezogenen Umweltziele wird abgesehen von einer Ausnahme in jeder Planungseinheit erreicht. Einen wesentlichen Zielbeitrag leisten hierbei in allen Planungseinheiten die „Maßnahmen zur Reduzierung diffuser Stoffeinträge aus der Landwirtschaft“ (MG 8) sowie die MGn 10 und 13. In den Planungseinheiten „Innerste“ und „Leine/Westaue“ ist die Gesamtwirkung der geplanten MGn im Hinblick auf das Umweltziel **„Dauerhafte Sicherung des Erholungswertes von Natur und Landschaft“** als sehr positiv zu bewerten. Verantwortlich sind vorrangig Maßnahmen zur Reduzierung von Stoffeinträgen sowie Renaturierungsmaßnahmen (MGn 3, 6, 8, 10, 11, 13 und 14).

### Tiere, Pflanzen, Biologische Vielfalt

In der Gesamtbilanz ergibt sich im Hinblick auf die Umweltziele dieses Schutzgutes eine ausschließlich positive Zielerreichung.

Einen Beitrag zu dieser Bewertung leisten z. B. insbesondere die morphologischen Veränderungen der Auen, der reduzierte Stoffeintrag in die Oberflächengewässer und in das Grundwasser, die Renaturierungsmaßnahmen sowie die Schaffung der linearen Durchgängigkeit (MGn 8, 12, 13, 14, 15, 17, 20). Dazu tragen auch Maßnahmen zur „Reduzierung der Belastungen durch Fischereinutzung“ (MG 18) bei. Diese sind ausschließlich innerhalb der Planungseinheit Leine / Westaue vorgesehen.

Durch die Herstellung der linearen Durchgängigkeit von Fließgewässern (MG 12), die in jeder Planungseinheit des Teilraums realisiert werden soll, sowie durch Renaturierungsmaßnahmen (MGn 13 und 14), wird zudem das Ziel **„Schaffung eines Biotopverbundes/ Durchgängigkeit von Fließgewässern“** bedient und die europäischen Habitat- und Biotopverbundziele unterstützt. Positive Effekte

sind damit auch auf die Kohärenz der Gewässerläufe in der Flussgebietseinheit Weser zu erwarten, die als Natura 2000-Gebiete ausgewiesen sind.

Die in der Planungseinheit „Leine/Westaue“ mehrheitlich vorgesehenen MGn mit positiven Wirkungen, führen insgesamt zu einem sehr positiven Beitrag der Umweltziele **„Schutz wild lebender Tiere und Pflanzen, ihrer Lebensgemeinschaften sowie ihrer Biotope und Lebensstätten“** und **„Dauerhafte Sicherung der biologischen Vielfalt“**.

Negative Beiträge für die Erreichung der Umweltziele dieses Schutzguts können sich immer dann ergeben, wenn es durch die Maßnahmenumsetzung zu einem Verlust von wertvollen Biotopen in Folge von Flächeninanspruchnahme oder Bodenversiegelung kommt (z. B. MGn 1, 6, 10 und 12).

Durch die Beseitigung von Stauanlagen (z. B. dem Rückbau von Wehren) (MG 12) kann es zur Grundwasserabsenkung in der näheren Umgebung des rückgebauten Bauwerks kommen. In geringerem Maße ist diese Auswirkung auch bei baulichen Veränderungen im Bereich der Tidesperrwerke/-wehre (MG 10) zu erwarten. Die Absenkung des Grundwasserspiegels kann zu Veränderungen auentypischer Vegetationsbestände und Lebensgemeinschaften führen und ist deshalb als potenziell negativer Beitrag für den Schutz von Tieren, Pflanzen und der biologischen Vielfalt zu werten. Darüber hinaus führen lärmintensive (Bau-)Maßnahmen zu Meidungsreaktionen sensibler Tierarten.

Die punktuell bzw. kleinräumig möglichen Beeinträchtigungen des Schutzgutes lassen sich bei der Umsetzung in den nachfolgenden Zulassungsverfahren vermeiden und mindern. Hierauf ist vor allem in den besonders schutzwürdigen Landschaften mit einem besonders hohen Flächenanteil an gewässerbezogenen FFH- und Vogelschutzgebieten, wie z. B. die FFH-Gebiete entlang der Leine-Niederung (z. B. „Aller (mit Barnbruch), untere Leine, untere Oker“ und „Leineaue zwischen Hannover und Rurthe“), an der Nethe und an der Rhume samt Nebenbächen, zu achten.

## Boden

Im Hinblick auf die Zielerreichung des Schutzguts Boden ergibt sich insgesamt eine differenzierte Bewertung aus neutralen, positiven und negativen Beiträgen.

In Bezug auf das Umweltziel **„Sparsamer Umgang mit Grund und Boden“** ergibt sich neben neutralen Wirkungen ein tendenziell negativer Beitrag zur Zielerreichung. Der Zielbeitrag für das Umweltziel **„Gewährleistung einer forst- und landwirtschaftlichen Nutzung“** wird mit einer Ausnahme in jeder Planungseinheit ausschließlich negativ beurteilt. In der Verantwortung für die negativen Beiträge stehen vorwiegend solche MGn, deren Umsetzung i. d. R. mit dem Verlust von Bodenfunktionen, vorrangig durch Flächeninanspruchnahmen und Bodenversiegelungen, verbunden ist. Dies betrifft insbesondere die MGn 1, 4, 6, 10, 12, 13. Weiterhin bilden Nutzungsänderungen/-beschränkungen der MGn 8 und 19 einen negativen Beitrag, der sich vorrangig auf die Zielerreichung der **„Gewährleistung einer forst- und landwirtschaftlichen Nutzung“** auswirkt.

Diese Änderungen der landwirtschaftlichen Produktionsweise (z. B. Reduzierung von Abschwemmungen und Auswaschungen diffuser Nährstoffe aus der Landwirtschaft MG 8) zeigen positive Wirkungen hinsichtlich der **„Sicherung oder Wiederherstellung der natürlichen Bodenfunktionen“**. Auch bei der Reduzierung der Sedimententnahme (MG 17), bei Renaturierungsmaßnahmen mit Flächenbedarf (MG 13) und der Reduzierung anderer anthropogener Belastungen (MG 19) ist durch Änderungen der Nutzung von positiven Wirkungen auf die natürlichen Bodenfunktionen auszugehen.

## Wasser

Entsprechend der Zielsetzung des Maßnahmenprogramms sind bei allen vorgesehenen MGn positive bzw. sehr positive Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser in jeder Planungseinheit zu erwarten.

Das Ziel **„Erreichen und Erhalten eines guten ökologischen/ chemischen OW-Zustands“** wird von den positiven Beiträgen jeder geplanten MGn gefördert, die in der Gesamtschau zu einem sehr positiven Ergebnis führen.

Die Minderung punktueller und diffuser Stoffeinträge im Zusammenhang mit gewässerstrukturellen Verbesserungen (MGn 3, 4, 6, 8, 10, 13, 14, 19) bewirken bezüglich des Ziels **„Erreichen und Erhalten eines guten mengenmäßigen/ chemischen GW-Zustands“** einen sehr positiven Zielbeitrag. In zwei Planungseinheiten wird ein positiver Zielbeitrag erreicht, da die mit den MGn 1 und 2 verbundene Versiegelung von Boden eine negative Auswirkung auf das Gesamtergebnis hat.

Im Hinblick auf das Umweltziel **„Erreichen und Erhalten eines guten Zustands der Meeresgewässer“** ergibt sich eine potenziell positive bis sehr positive Wirkung. Die MGn 1, 2, 3, 6, 8 und 14 wirken an dieser Stelle positiv auf den chemischen und ökologischen Zustand von Fließgewässern, deren Aufwertung indirekt einen guten Zustand der Meeresgewässer fördert.

Die positive Zielerreichung des Umweltziels **„Gewährleistung einer nachhaltigen Hochwasserretention“** profitiert von der Schaffung von Retentionsraum durch die in allen Planungseinheiten vorgesehenen MGn 10 und 13.

## Klima und Luft

Im Hinblick auf die beiden Umweltziele des Schutzgutes Klima und Luft ergeben sich voraussichtlich neutrale als auch positive Wirkungen.

Für den positiven Zielbeitrag zum Ziel **„Verminderung von Treibhausgasemissionen“** sind die Minderung von Luftschadstoffemissionen sowie insbesondere die Verbesserung der CO<sub>2</sub>-Speicherung durch Grundwasseranhebungen der MGn 1, 2, 6, 10 und 19 von Bedeutung.

Für die positive Zielerreichung des Umweltziels **„Schutz von Gebieten mit günstiger Klimawirkung“** sind die in allen Planungseinheiten festgesetzten MGn 8 und 10 verantwortlich. Negative Beiträge sind auf die Bodenversiegelungen in Folge der MGn 1 und 2 zurückzuführen.

## Landschaft

Für die **„Dauerhafte Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft“** wird insgesamt von potenziell neutralen und positiven Wirkungen ausgegangen.

In den Planungseinheiten ‚Innerste‘ und ‚Leine/Westaue‘ erfolgt eine positive Gesamtbewertung, die insbesondere aufgrund von positiven Wirkungen der MGn 8, 13 und 14 begründet ist. Innerhalb der Planungseinheit ‚Rhume‘ resultieren die insgesamt als potenziell positiv bewerteten Beiträge zur Zielerreichung aus der Maßnahmenkombination der MGn 8, 11, 13, 14 und 19. Die Reduzierung von Stoffeinträgen im Gewässerumfeld bzw. in die Fließgewässer-Ökosysteme sowie die strukturellen Aufwertungen durch die Habitatverbesserungen im Gewässerentwicklungskorridor einschließlich der Auenentwicklung sowie Maßnahmen zum Initiieren/ Zulassen einer eigendynamischen Gewässerentwicklung steigern das Erleben und Wahrnehmen rezenter Auen.

In den Planungseinheiten ‚Innerste‘, ‚Leine/Ilme‘ und ‚Rhume‘ können der Bau einer Kläranlage (MGn 1) und der ‚Neubau/ Anpassung von Behandlungsanlagen für Misch-/ Niederschlagswasser‘ (MG 4) in Einzelfällen negative visuelle Wirkungen in der Landschaft bewirken.

## Kultur- und sonstige Sachgüter

Für die Umweltziele der Kultur- und sonstigen Sachgüter ergibt sich insgesamt entweder eine neutrale oder potenziell negative Wirkung für die festgelegten MGn.

Die Beiträge zu den Umweltzielen **„Erhalt oberirdisch gelegener Boden-, Kultur- und Baudenkmäler sowie archäologischen Fundstellen“** und **„Schutz von wirtschaftlichen Tätigkeiten und erheblichen Sachwerten“** werden als vernachlässigbar bewertet.

Da die vorgesehenen MGn, wie z. B. 1, 6, 10, 11, 12 und 13 aufgrund ihrer möglichen Flächeninanspruchnahme potenziell negativ auf das Umweltziel **„Erhalt von unterirdisch gelegenen Kultur-, Bau- und Bodendenkmälern sowie archäologischen Fundstellen“** wirken, ergibt sich für alle Planungseinheiten ein negativer Beitrag auf das Umweltziel.

Die „Renaturierungsmaßnahme mit Flächenbedarf“ (MG 13) hat das Ziel, neue Ausuferungsmöglichkeiten an Fließgewässern zu schaffen bzw. die ursprüngliche Auendynamik wiederherzustellen. Dabei ist die Betroffenheit von archäologischen Fundstellen nicht auszuschließen. Ähnliche Beeinträchtigungen sind durch die Inanspruchnahme von Fläche in Folge des Neubaus von Kläranlagen im Auenbereich möglichen (MG 1).

Eher punktuelle Flächenbeanspruchungen sind bspw. bei der Wiederherstellung der linearen Durchgängigkeit von Fließgewässern durch den Bau von Umgehungsgerinnen / Fischtreppen (MG 12) oder bei Maßnahmen zur Verbesserung der Morphologie an stehenden Gewässern (MG 11) im Uferbereich zu erwarten.

Den negativen Auswirkungen der genannten MGn hinsichtlich des Faktors Flächeninanspruchnahme, stehen die großräumig wirksamen Verbesserungen der übrigen Schutzgüter gegenüber. Durch Projektionen im Vorfeld der Zulassung und Durchführung der Vermeidungs- und Sicherungsmaßnahmen ist jedoch davon auszugehen, dass sich die Zielkonflikte i. d. R. lösen oder zumindest minimieren lassen.

### 7.2.5 Umweltauswirkungen im Teilraum Fulda/Diemel

In dem aus vier Planungseinheiten bestehenden Teilraum Fulda/Diemel ist eine Vielzahl von Maßnahmen vorgesehen. Für die Planungseinheiten kommen lediglich die MGn 7, 9, 11, 16, 19 und 20 nicht vor (Tab. 7-12). Als Maßnahme mit Bezug auf die Grundwasserkörper ist die MG 8 festgesetzt.

Tab. 7-12: Vorkommen der MGn in den Planungseinheiten des Teilraums Fulda/Diemel

Planungseinheiten OW	Maßnahmengruppen (MGn)																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Diemel		x	x	x	x			x		x		x	x	x	x					
Eder	x	x		x				x		x		x	x	x						
Schwalm	x	x		x		x		x				x	x	x	x					
Fulda	x	x	x	x	x	x		x				x	x	x	x		x	x		
<b>Teilraum GW</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>13</b>	<b>14</b>	<b>15</b>	<b>16</b>	<b>17</b>	<b>18</b>	<b>19</b>	<b>20</b>
Fulda/Diemel								x												

Schwerpunkte liegen bei den folgenden MGn, die jeweils in allen bzw. nahezu allen Planungseinheiten (mindestens 2 von 4) im Teilraum Fulda/Diemel durchgeführt werden sollen:

- MG 1: Neubau und Anpassung von Kläranlagen
- MG 2: Ausbau, Sanierung, Optimierung bestehender kommunaler oder gewerblich/ industrieller Kläranlagen
- MG 3: Reduzierung der Stoffeinträge durch Abwassereinleitung
- MG 4: Neubau und Anpassung von Anlagen zur Ableitung, Behandlung und Rückhaltung von Misch- und Niederschlagswasser
- MG 5: Optimierung der Betriebsweise von Anlagen zur Ableitung, Behandlung und Rückhaltung von Misch- und Niederschlagswasser
- MG 6: Maßnahmen zur Reduzierung punktueller Stoffeinträge aus Bergbau/Industrie
- MG 8: Maßnahmen zur Reduzierung diffuser Stoffeinträge aus der Landwirtschaft
- MG 10: Maßnahmen zur Abflussregulierung
- MG 12: Maßnahmen zur Herstellung der linearen Durchgängigkeit
- MG 13: Renaturierungsmaßnahmen an Fließgewässern mit Flächenbedarf
- MG 14: Renaturierung von Fließgewässern ohne Flächenbedarf
- MG 15: Maßnahmen zur Verbesserung des Geschiebehaushaltes

Außerdem werden im Teilraum Aller die folgenden grundwasserschutzbezogenen MGn durchgeführt:

- MG 8: Maßnahmen zur Reduzierung diffuser Stoffeinträge aus der Landwirtschaft

#### 7.2.5.1 Beiträge des Maßnahmenprogramms zur Erreichung der schutzgutbezogenen Umweltziele

Tab. 7-13 fasst die Ergebnisse der detaillierten Auswirkungsprognose für die vier Planungseinheiten im Teilraum **Fulda/Diemel** zusammen und erlaubt eine gesamthafte Einschätzung der voraussichtlichen Beiträge des Maßnahmenprogramms zur Erreichung der schutzgutbezogenen Umweltziele für diesen Teilraum. Die Ergebnisse werden nachfolgend für die zu betrachtenden Schutzgüter näher erläutert.



Tab. 7-13: Auswirkungen auf die relevanten Umweltziele in den Planungseinheiten des Teilraums Fulda/Diemel

Auswirkungen im Teilraum	Planungseinheiten im Teilraum Fulda/Diemel			
Schutzgutbezogene Umweltziele	Fulda	Diemel	Eder	Schwalm
<b>Mensch/ menschliche Gesundheit</b>				
Schutz des Menschen vor schädlichen Umwelteinwirkungen	↑	↑↑	↑	↑
Dauerhafte Sicherung des Erholungswertes von Natur und Landschaft	↑	↑	↑	↑
Gewährleistung eines nachhaltigen Hochwasserschutzes	↑	↑	↑	↑
<b>Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt</b>				
Schaffung eines Biotopverbundes/ Durchgängigkeit von Fließgewässern	↑	↑	↑↑	↑↑
Schutz wild lebender Tiere und Pflanzen, ihrer Lebensgemeinschaften sowie ihrer Biotope und Lebensstätten	↑	↑	↑	↑
Dauerhafte Sicherung der biologischen Vielfalt	↑	↑	↑	↑
<b>Boden</b>				
Sparsamer Umgang mit Grund und Boden	↓	↓	↓	↓
Sicherung oder Wiederherstellung der natürlichen Bodenfunktionen	●	●	●	●
Gewährleistung einer forst- und landwirtschaftlichen Nutzung	↓	↓	↓	↓
<b>Wasser (Oberflächengewässer und Grundwasser)</b>				
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	↑	↑	↑	↑
<b>Klima/ Luft</b>				
Verminderung von Treibhausgasemissionen	↑	↑	↑	↑
Schutz von Gebieten mit günstiger Klimawirkung	●	●	●	●
<b>Landschaft</b>				
Dauerhafte Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft	●	↑	●	●
<b>Kultur- und sonstige Sachgüter</b>				
Erhalt oberirdisch gelegener Boden-, Kultur- und Baudenkmäler sowie von historischen Kulturlandschaften	●	●	↓	↓
Erhalt von unterirdisch gelegenen Kultur-, Bau- und Bodendenkmälern sowie archaischen Fundstellen	↓	↓	↓	↓
Schutz von wirtschaftlichen Tätigkeiten und erheblichen Sachwerten	●	●	●	●

↑↑ potenziell sehr positiver Beitrag zur Erreichung des Umweltziels

↑ potenziell positiver Beitrag zur Erreichung des Umweltziels

● neutrale oder vernachlässigbare Beiträge zum Ziel des Umweltschutzes

↓ potenziell negativer Beitrag zur Erreichung des Umweltziels

Im Teilraum Fulda/Diemel wirken sich folgende MGn vorrangig positiv auf die Erreichung der schutzgutbezogenen Umweltziele aus:

- Ausbau und Optimierung von Kläranlagen (MG 2)
- Optimierung der Betriebsweise von Anlagen zur Ableitung, Behandlung und Rückhaltung von Misch- und Niederschlagswasser (MG 5)
- Maßnahmen zur Reduzierung punktueller Stoffeinträge aus Bergbau/Industrie (MG 6)
- Maßnahmen zur Reduzierung diffuser Stoffeinträge aus der Landwirtschaft (MG 8)
- Renaturierung von Fließgewässern ohne Flächenbedarf (MG 14)
- Maßnahmen zur Verbesserung des Geschiebehaushaltes (MG 15)
- Maßnahmen zur Reduzierung der Sedimententnahme (MG 17)

Andere maßgebliche MGn weisen neben positiven Umweltwirkungen, auch negative Wirkungen auf einzelne Schutzgüter auf. Hierzu gehören die MGn:

- Neubau und Anpassung von Kläranlagen (MG 1)
- Neubau und Anpassung von Anlagen zur Ableitung, Behandlung und Rückhaltung von Misch- und Niederschlagswasser (MG 4)
- Herstellung linearer Durchlässigkeit von Fließgewässern (MG 12)
- Renaturierung von Fließgewässern mit Flächenbedarf (MG 13)

Die relevanten Umweltwirkungen des Maßnahmenprogramms werden nachfolgend schutzgutbezogen betrachtet.

### Mensch und menschliche Gesundheit

Durch das Maßnahmenprogramm ergibt sich insgesamt eine potenziell positive Wirkung auf das Schutzgut Mensch und menschliche Gesundheit.

Die vorgesehenen MGn zeigen auf das Umweltziel **„Schutz des Menschen vor schädlichen Umwelteinwirkungen“** überwiegend positive Wirkungen. Die positiven Beiträge werden vorrangig in Folge reduzierter Stoffeinträge der MGn 2, 4, 5 und 8 hervorgerufen.

Für die **„Dauerhafte Sicherung des Erholungswertes von Natur und Landschaft“** führen die MGn 2, 8, 13 und 14 zu einem positiven Zielbeitrag.

Der „Neubau/Anpassung von Anlagen zur Ableitung, Behandlung und Rückhaltung von Misch- und Niederschlagswasser“ (MG 4), die „Reduzierung diffuser Stoffeinträge aus der Landwirtschaft“ (MG 8), „Maßnahmen zur Abflussregulierung“ (MG 10) und die „Renaturierungsmaßnahmen mit Flächenbedarf“ (MG 13) wirken sich größtenteils positiv auf die Zielerreichung des Ziels **„Gewährleistung eines nachhaltigen Hochwasserschutzes“** aus.

### Tiere, Pflanzen, Biologische Vielfalt

In der Gesamtbilanz ergibt sich im Hinblick auf die Umweltziele dieses Schutzgutes eine ausschließlich positive Zielerreichung.

Einen Beitrag zu dieser Bewertung leisten insbesondere die morphologischen Veränderungen der Auen, der reduzierte Stoffeintrag in die Oberflächengewässer und in das Grundwasser, der Renaturierungsmaßnahmen sowie die Schaffung der linearen Durchgängigkeit (MGn 2, 8, 12, 13, 14 und 15).

Durch die Herstellung der linearen Durchgängigkeit von Fließgewässern (MG 12), die in jeder Planungseinheit des Teilraums realisiert werden soll sowie durch Renaturierungsmaßnahmen (MGn 13 und 14), wird zudem das Ziel **„Schaffung eines Biotopverbundes/ Durchgängigkeit von Fließgewässern“** bedient (sehr positiver Zielbeitrag in den Planungseinheiten „Eder“ und „Schwalm“) und die europäischen Habitat- und Biotopverbundziele unterstützt. Positive Effekte sind damit auch auf die

Kohärenz der Gewässerläufe in der Flussgebietseinheit Weser zu erwarten, die als Natura 2000-Gebiete ausgewiesen sind.

Negative Beiträge für die Erreichung der Umweltziele dieses Schutzguts können sich immer dann ergeben, wenn es durch die Maßnahmenumsetzung zu einem Verlust von wertvollen Biotopen in Folge von Flächeninanspruchnahme kommt. Möglich ist dies bei der „Herstellung der linearen Durchgängigkeit von Fließgewässern“ (MG 12). Durch die Beseitigung von Stauanlagen (z. B. dem Rückbau von Wehren) kann es zur Grundwasserabsenkung in der näheren Umgebung des rückgebauten Bauwerks kommen. Die Absenkung des Grundwasserspiegels kann zu Veränderungen autotypischer Vegetationsbestände und Lebensgemeinschaften führen und ist deshalb als potenziell negativer Beitrag für den Schutz von Tieren, Pflanzen und der biologischen Vielfalt zu werten. Punktuell negativ wirkende Beeinträchtigungen sind zudem durch den „Neubau von Behandlungsanlagen für Misch- und Niederschlagswasser“ (MG 4) im Gewässerumfeld auf das Schutzgut möglich. Darüber hinaus führen lärmintensive (Bau-)Maßnahmen zu Meidungsreaktionen sensibler Tierarten.

Die punktuell bzw. kleinräumig möglichen Beeinträchtigungen des Schutzgutes lassen sich bei der Umsetzung in den nachfolgenden Zulassungsverfahren vermeiden und mindern. Hierauf ist vor allem in den besonders schutzwürdigen Landschaften mit einem besonders hohen Flächenanteil an FFH- und Vogelschutzgebieten, wie z. B. entlang der gewässerbezogenen FFH-Gebiete an der Diemel, Eder und Fulda, zu achten.

## Boden

Im Hinblick auf die Zielerreichung des Schutzguts Boden ergibt sich eine heterogene Gesamtbewertung aus neutralen und negativen Zielbeiträgen.

Die Reduzierung von Abschwemmungen und Auswaschungen diffuser Nährstoffe aus der Landwirtschaft (MG 8) zeigen positive Wirkungen hinsichtlich der **„Sicherung oder Wiederherstellung der natürlichen Bodenfunktionen“**.

Auch bei der „Verbesserung des Geschiebehaushalts“ (MG 15), „Reduzierung der Sedimententnahme“ (MG 17) sowie bei „Renaturierungsmaßnahmen mit Flächenbedarf“ (MG 13) ist durch Änderungen der Nutzung von positiven Wirkungen auf die natürlichen Bodenfunktionen auszugehen. Den positiven Wirkungen stehen jedoch negative Wirkungen durch Flächeninanspruchnahme und Bodenversiegelung entgegen (MGn 1, 2, 4, 6), so dass in der Gesamtbilanz ein vernachlässigbarer Zielbeitrag erreicht wird.

Für die **„Gewährleistung einer forst- und landwirtschaftlichen Nutzung“** und den **„Sparsamen Umgang mit Grund und Boden“** wird mittels der festgelegten MGn ein negativer Beitrag zur Zielerreichung angenommen. In der Verantwortung stehen die MGn 1, 4, 8, 12 und 13, deren Umsetzung mit einer Inanspruchnahme von Boden bzw. von landwirtschaftlichen Flächen und damit mit einem Verlust von Grund und Boden bzw. mit einer Änderung der landwirtschaftlichen Produktionsweise verbunden sein kann.

## Wasser

Entsprechend der Zielsetzung des Maßnahmenprogramms sind bei allen vorgesehenen MGn positive bzw. sehr positive Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser zu erwarten.

Das Ziel **„Erreichen und Erhalten eines guten ökologischen/ chemischen OW-Zustands“** wird durch die positiven Beiträge jeder geplanten MGn in den Planungseinheiten gefördert, die in der Gesamtschau zu einem sehr positiven Ergebnis führen.

Die Minderung diffuser Stoffeinträge im Zusammenhang mit morphologischen und hydromorphologischen Verbesserungen (MGn 8, 10, 13 und 14 sowie teilweise MGn 6 und 10) bedingen bezüglich des Ziels **„Erreichen und Erhalten eines guten mengenmäßigen/ chemischen GW-Zustands“** einen positiven Zielbeitrag. Die MG 8 fördert in jeder Planungseinheit den chemischen Zustand der Oberflächengewässer und des Grundwassers.

Im Hinblick auf das Umweltziel **„Erreichen und Erhalten eines guten Zustands der Meeresgewässer“** ergibt sich überwiegend eine sehr positive Wirkung. Die MGn 1, 2, 8 und 14 wirken an dieser Stelle positiv auf den chemischen und ökologischen Zustand von Fließgewässern, der wiederum indirekt den Zustand der Meeresgewässer fördert.

Die Zielerreichung des Umweltziels **„Gewährleistung einer nachhaltigen Hochwasserretention“** profitiert durch geringere Stoffeinträge in das Fließgewässer (MG 8) während bzw. nach einem Hochwasserereignis sowie von der Schaffung von Retentionsraum (MG 13).

Negative Beiträge ergeben sich durch die Inanspruchnahme und Versiegelung von Boden in Folge des Neubaus oder der Anpassung von Kläranlagen (MGn 1 und 2). Die Bodenversiegelung führt zu einem Verlust von Retentionsraum und wirkt damit nachteilig auf einen nachhaltigen Hochwasserschutz. Eine Bebauung führt zu einem Verlust der natürlichen Bodenfunktion, insbesondere der Grundwasserneubildung, wodurch das Erreichen eines guten mengenmäßigen/ chemischen Grundwasserzustands verfehlt wird.

Negative anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen hinsichtlich der Faktoren Flächeninanspruchnahme/ Versiegelung von Boden sind im nachgelagerten Zulassungsverfahren ggf. zu mindern. Insgesamt überwiegen die positiven Wirkungen des Maßnahmenprogramms auf die schutzgutbezogenen Umweltziele.

## Klima und Luft

Im Hinblick auf die beiden Umweltziele des Schutzgutes Klima und Luft ergeben sich voraussichtlich neutrale und positive Wirkungen.

Die festgelegten MGn zeigen in Bezug auf die **„Verminderung von Treibhausgasemissionen“** in jeder Planungseinheit positive Wirkungen. Hervorzuheben sind in diesem Zusammenhang die Minderung der Geruchsemissionen/ Luftschadstoffemissionen der MGn 1, 2 und 6.

Für den Zielbeitrag des Umweltziels **„Schutz von Gebieten mit günstiger Klimawirkung“** leisten die festgelegten MGn neutrale Wirkbeiträge. Verantwortlich für das Ergebnis sind neben den positiven Wirkungen insbesondere die negativen Wirkungen in Folge von Bodenversiegelungen hinsichtlich der MGn 1 und 2.

## Landschaft

Für die **„Dauerhafte Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft“** wird von einer potenziell neutralen Wirkung ausgegangen.

In der Planungseinheit „Diemel“ führen die Wirkungen der MGn 8, 13 und 14 zu einem positiven Zielbeitrag. Die Reduzierung von Stoffeinträgen im Gewässerumfeld bzw. in die Fließgewässer-Ökosysteme sowie die strukturellen Aufwertungen durch Habitatverbesserungen im Gewässerentwicklungskorridor einschließlich der Auenentwicklung sowie Maßnahmen zum Initiieren/ Zulassen einer eigendynamischen Gewässerentwicklung steigern das Erleben und Wahrnehmen rezenter Auen.

Potenziell negative visuelle Wirkungen aufgrund von Neubauten kommunaler Kläranlagen/ Behandlungsanlagen für Misch- und Niederschlagswasser (MGn 1 und 4) führen in den weiteren Planungseinheiten zu einem insgesamt neutralen Zielbeitrag. Die anlage- und betriebsbedingten negative Auswirkungen auf das Landschaftsbild sind jedoch räumlich begrenzt.

## Kultur- und sonstige Sachgüter

Für die Umweltziele der Kultur- und sonstigen Sachgüter ergibt sich insgesamt entweder eine neutrale oder potenziell negative Wirkung für die festgelegten MGn.

Der Beitrag für das Ziel **„Schutz von wirtschaftlichen Tätigkeiten und erheblichen Sachwerten“** wird als vernachlässigbar beurteilt.

Die Zielerreichung der Umweltziele **„Erhalt oberirdisch gelegener Boden-, Kultur- und Baudenkmäler sowie archäologischen Fundstellen“** und **„Erhalt von unterirdisch gelegenen Kultur-, Bau- und Bodendenkmälern sowie archäologischen Fundstellen“** ist überwiegend negativ.

Die negativ wirkenden Beiträge ergeben sich hier durch die Flächeninanspruchnahme des Neubaus von Kläranlagen bzw. von Behandlungsanlagen (MGn 1 und 4) sowie durch die „Renaturierung von Fließgewässern mit Flächenbedarf“ (MG 13).

Die „Renaturierungsmaßnahme mit Flächenbedarf“ (MG 13) hat das Ziel, neue Ausuferungsmöglichkeiten an Fließgewässern zu schaffen bzw. die ursprüngliche Auendynamik wiederherzustellen. Die Planung von Neubauten kommunaler Kläranlagen und Behandlungsanlagen (MGn 1 und 4) wird i. d. R. im Umfeld von Fließgewässern angenommen. Dabei ist die Betroffenheit von archäologischen Fundstellen nicht auszuschließen. Eher punktuelle Flächenbeanspruchungen sind bspw. bei der Wiederherstellung der linearen Durchgängigkeit von Fließgewässern durch den Bau von Umgehungsgerinnen/ Fischtreppen (MG 12) zu erwarten.

Den negativen Auswirkungen der genannten MGn hinsichtlich des Faktors Flächeninanspruchnahme, stehen die großräumig wirksamen Verbesserungen der übrigen Schutzgüter gegenüber. Durch Prospektionen im Vorfeld der Zulassung und Durchführung der Vermeidungs- und Sicherungsmaßnahmen ist jedoch davon auszugehen, dass sich die Zielkonflikte i. d. R. lösen oder zumindest minimieren lassen.

### 7.2.6 Umweltauswirkungen im Teilraum Werra

In den aus drei Planungseinheiten bestehenden Teilraum Werra sind 12 von insgesamt 20 MGn vorgesehen (Tab. 7-14). Die MGn 3, 5, 9, 10, 11, 15, 16, 17 und 20 kommen nicht vor. Die MG 7 tritt im Teilraum Werra in Bezug auf die Grundwasserkörper auf.

Tab. 7-14: Vorkommen der MGn in den Planungseinheiten des Teilraums Werra

Planungseinheiten OW	Maßnahmengruppen (MGn)																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Untere Werra	x	x		x	x	x		x				x	x	x	x		x	x		
Hörsel	x	x						x				x	x	x				x		
Obere Werra	x	x		x				x				x	x	x				x		
<b>Teilraum GW</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>13</b>	<b>14</b>	<b>15</b>	<b>16</b>	<b>17</b>	<b>18</b>	<b>19</b>	<b>20</b>
Werra						x		x												

Schwerpunkte liegen bei den folgenden MGn, die jeweils in allen bzw. nahezu allen Planungseinheiten (mindestens 2 von 3) im Teilraum Werra durchgeführt werden sollen:

- MG 1: Neubau und Anpassung von kommunalen oder gewerblichen/ industriellen Kläranlagen
- MG 2: Ausbau, Sanierung, Optimierung bestehender kommunaler oder gewerblich/ industrieller Kläranlagen
- MG 4: Neubau und Anpassung von Anlagen zur Ableitung, Behandlung und Rückhaltung von Misch- und Niederschlagswasser
- MG 8: Maßnahmen zur Reduzierung diffuser Stoffeinträge aus der Landwirtschaft
- MG 12: Maßnahmen zur Herstellung der linearen Durchgängigkeit
- MG 13: Renaturierungsmaßnahmen an Fließgewässern mit Flächenbedarf
- MG 14: Renaturierung von Fließgewässern ohne Flächenbedarf
- MG 18: Maßnahmen zur Reduzierung anthropogener Belastungen

Außerdem werden im Teilraum Werra die folgenden grundwasserschutzbezogenen MGn durchgeführt:

- MG 6: Maßnahmen zur Reduzierung punktueller Stoffeinträge aus Bergbau/Industrie
- MG 8: Maßnahmen zur Reduzierung diffuser Stoffeinträge aus der Landwirtschaft

#### 7.2.6.1 Beiträge des Maßnahmenprogramms zur Erreichung der schutzgutbezogenen Umweltziele

Tab. 7-15 fasst die Ergebnisse der detaillierten Auswirkungsprognose für die Planungseinheiten im Teilraum **Werra** zusammen und erlaubt eine gesamthafte Einschätzung der voraussichtlichen Beiträge des Maßnahmenprogramms zur Erreichung der schutzgutbezogenen Umweltziele für diesen Teilraum. Die Ergebnisse werden nachfolgend für die zu betrachtenden Schutzgüter näher erläutert.



Tab. 7-15: Auswirkungen auf die relevanten Umweltziele in den Planungseinheiten des Teilraums Werra

Auswirkungen im Teilraum	Planungseinheiten im Teilraum Werra		
	Untere Werra	Hörsel	Obere Werra
<b>Schutzgutbezogene Umweltziele</b>			
<b>Mensch/ menschliche Gesundheit</b>			
Schutz des Menschen vor schädlichen Umwelteinwirkungen	↑	↑	↑
Dauerhafte Sicherung des Erholungswertes von Natur und Landschaft	↑	↑	↑
Gewährleistung eines nachhaltigen Hochwasserschutzes	↑	↑	↑
<b>Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt</b>			
Schaffung eines Biotopverbundes/ Durchgängigkeit von Fließgewässern	↑	↑↑	↑↑
Schutz wild lebender Tiere und Pflanzen, ihrer Lebensgemeinschaften sowie ihrer Biotope und Lebensstätten	↑	↑	↑
Dauerhafte Sicherung der biologischen Vielfalt	↑	↑	↑
<b>Boden</b>			
Sparsamer Umgang mit Grund und Boden	↓	↓	↓
Sicherung oder Wiederherstellung der natürlichen Bodenfunktionen	↑	●	●
Gewährleistung einer forst- und landwirtschaftlichen Nutzung	↓	↓	↓
<b>Wasser (Oberflächengewässer und Grundwasser)</b>			
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	↑	↑	↑
<b>Klima/ Luft</b>			
Verminderung von Treibhausgasemissionen	●	↑	↑
Schutz von Gebieten mit günstiger Klimawirkung	●	●	●
<b>Landschaft</b>			
Dauerhafte Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft	●	●	●
<b>Kultur- und sonstige Sachgüter</b>			
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 Umweltziels  
 ↑ potenziell positiver Beitrag zur Erreichung des Umweltziels  
 ● neutrale oder vernachlässigbare Beiträge zum Ziel des Umweltschutzes  
 ↓ potenziell negativer Beitrag zur Erreichung des Umweltziels

Die in nahezu allen Planungseinheiten vertretenen Maßnahmen nehmen einen stärkeren Einfluss auf den schutzgutbezogenen Zielbeitrag (Tab. 7–15) als die MGn, die nur vereinzelte Planungseinheiten betreffen. Im Rahmen der Umweltbewertung sind diese MGn daher vorrangig zu betrachten. Im Teilraum ‚Werra‘ wirken sich folgende MGn vorrangig positiv auf die Erreichung der schutzgutbezogenen Umweltziele aus:

- Ausbau, Sanierung, Optimierung bestehender kommunaler oder gewerblich/ industrieller Kläranlagen (MG 2)
- Neubau und Anpassung von Anlagen zur Ableitung, Behandlung und Rückhaltung von Misch- und Niederschlagswasser (MG 4)
- Betriebsoptimierung Behandlungsanlagen Misch/ Niederschlagswasser (MG 5)
- Maßnahmen zur Reduzierung punktueller Stoffeinträge aus Bergbau/Industrie (MG 6)
- Maßnahmen zur Reduzierung diffuser Stoffeinträge aus der Landwirtschaft (MG 8)
- Renaturierung von Fließgewässern ohne Flächenbedarf (MG 14)
- Verbesserung Geschiebehaushalt (MG 15)
- Reduzierung Sedimententnahme (MG 17)
- Maßnahmen zur Reduzierung anthropogener Belastungen (MG 18)

Andere maßgebliche MGn weisen neben positiven Umweltwirkungen auch negative Wirkungen auf einzelne Schutzgüter auf. Hierzu gehören die MGn:

- Neubau und Anpassung von kommunalen oder gewerblichen/ industriellen Kläranlagen (MG 1)
- Herstellung linearer Durchlässigkeit von Fließgewässern (MG 12)
- Renaturierung von Fließgewässern mit Flächenbedarf (MG 13)

Die relevanten Umweltwirkungen des Maßnahmenprogramms werden nachfolgend schutzgutbezogen betrachtet.

### Mensch und menschliche Gesundheit

Durch das Maßnahmenprogramm ergibt sich insgesamt eine potenziell positive Wirkung auf das Schutzgut Mensch und menschliche Gesundheit.

Der positive Zielbeitrag der schutzgutbezogenen Umweltziele wird in jeder Planungseinheit erreicht. Einen wesentlichen Zielbeitrag leisten hierbei in allen Planungseinheiten Maßnahmen zum „Neubau und zur Anpassung von Kläranlagen“ (MG 1) und zum „Ausbau / Optimierung von Kläranlagen“ (MG 2) sowie die Reduzierung punktueller und diffuser Stoffeinträge, z.B. aus der Landwirtschaft (MGn 6 und 8).

Neben diesen MGn wirkt die „Renaturierung von Fließgewässern mit Flächenbedarf“ (MG 13) zusätzlich positiv auf die Zielerreichung der Ziele **„Dauerhafte Sicherung des Erholungswertes von Natur und Landschaft“** und **„Gewährleistung eines nachhaltigen Hochwasserschutzes“**.

Die Veränderungen der Gewässermorphologie werten die Erholungsfunktion von Natur und Landschaft auf und schaffen Überschwemmungsflächen, die einen nachhaltigen Hochwasserschutz fördern.

Negative Effekte gehen von der MG 1 „Neubau und Anpassung von Kläranlagen“ aus. Die Inanspruchnahme von Fläche, die Geruchs- und Lärmimmissionen können die Gesundheit des Menschen, den Erholungswert (visuelle Wirkung) sowie einen nachhaltigen Hochwasserschutz potenziell beeinträchtigen.

### Tiere, Pflanzen, Biologische Vielfalt

In der Gesamtbilanz ergibt sich im Hinblick auf die Umweltziele dieses Schutzgutes eine ausschließlich positive Zielerreichung.

Einen Beitrag zu der positiven Bewertung leisten u. a. insbesondere die morphologischen Veränderungen der Auen (Renaturierungsmaßnahmen, Verbesserung des Geschiebehaushaltes, Reduzierung Sedimententnahme), der reduzierte punktuelle und diffuse Stoffeintrag in die Oberflächengewässer und in das Grundwasser sowie die Schaffung der linearen Durchgängigkeit (MGn 1, 2, 12, 13, 14, 15, 17, 18).

Durch die Herstellung der linearen Durchgängigkeit von Fließgewässern (MG 12), die in jeder Planungseinheit des Teilraums realisiert werden soll, sowie durch Renaturierungsmaßnahmen (MGn 13 und 14), wird zudem das Ziel **„Schaffung eines Biotopverbundes/ Durchgängigkeit von Fließgewässern“** bedient (sehr positiver Zielbeitrag in 3 von 4 Planungseinheiten) und die europäischen Habitat- und Biotopverbundziele unterstützt. Positive Effekte sind damit auch auf die Kohärenz der Gewässerläufe in der Flussgebietseinheit Weser zu erwarten, die als Natura 2000-Gebiete ausgewiesen sind.

Negative Beiträge für die Erreichung der Umweltziele dieses Schutzguts können sich immer dann ergeben, wenn es durch die Maßnahmenumsetzung zu einem Verlust von wertvollen Biotopen in Folge von Flächeninanspruchnahme oder Bodenversiegelung kommt (z. B. MGn 1, 4 und 12).

Durch die Beseitigung von Stauanlagen (z. B. dem Rückbau von Wehren) (MG 12) kann es zur Grundwasserabsenkung in der näheren Umgebung des rückgebauten Bauwerks kommen. Die Absenkung des Grundwasserspiegels kann zu Veränderungen autotypischer Vegetationsbestände und Lebensgemeinschaften führen und ist deshalb als potenziell negativer Beitrag für den Schutz von Tieren, Pflanzen und der biologischen Vielfalt zu werten. Punktuelle Beeinträchtigungen des Schutzguts ergeben sich voraussichtlich aufgrund von Flächeninanspruchnahme, Versiegelung von Boden sowie durch Lärmimmissionen bei dem Neubau/ Anpassung von Kläranlagen und Behandlungsanlagen (MGn 1 und 4). Lärmintensive (Bau-)Maßnahmen können zu Meidungsreaktionen sensibler Tierarten führen.

Die punktuell bzw. kleinräumig möglichen Beeinträchtigungen des Schutzgutes lassen sich bei der Umsetzung in den nachfolgenden Zulassungsverfahren vermeiden und mindern. Hierauf ist vor allem in den besonders schutzwürdigen Landschaften mit einem besonders hohen Flächenanteil an gewässerbezogenen FFH- und Vogelschutzgebieten, wie z. B. an den FFH-Gebieten „Werra bis Treffurt mit Zuflüssen“ und „Werra zwischen Philippsthal und Herleshausen“, zu achten.

## Boden

Im Hinblick auf die Zielerreichung des Schutzguts Boden ergibt sich insgesamt eine Bewertung aus neutralen und potenziell negativen Beiträgen.

In Bezug auf die Umweltziele **„Sparsamer Umgang mit Grund und Boden“** und **„Gewährleistung einer forst- und landwirtschaftlichen Nutzung“** ergeben sich in jeder Planungseinheit negative Zielbeiträge.

In der Verantwortung für die negative Bewertung des Ziels **„Sparsamer Umgang mit Grund und Boden“** stehen vorwiegend solche MGn, deren Umsetzung i. d. R. mit dem Verlust von Bodenfunktionen, vorrangig durch Flächeninanspruchnahmen und Bodenversiegelungen, verbunden ist. Dies betrifft insbesondere die MGn 1, 4, und 12.

Zusätzlich führen die Umsetzungen der MGn 1 und 13 zu einer möglichen Inanspruchnahme landwirtschaftlicher Nutzfläche sowie die Nutzungsänderungen-/ beschränkungen der MGn 8 zu einem negativen Ergebnis, das sich vorrangig auf die **„Gewährleistung einer forst- und landwirtschaftlichen Nutzung“** auswirkt.

Diese Änderungen der landwirtschaftlichen Produktionsweise (z. B. Reduzierung von Abschwemmungen und Auswaschungen diffuser Nährstoffe aus der Landwirtschaft MG 8) zeigen positive Wirkungen hinsichtlich der **„Sicherung oder Wiederherstellung der natürlichen Bodenfunktionen“**. Auch bei der „Renaturierung von Fließgewässern mit Flächenbedarf“ (MG 13) ist durch Änderungen der Nutzung von positiven Wirkungen auf die natürlichen Bodenfunktionen auszugehen. Innerhalb der Planungseinheit ‚Untere Werra‘ ist insbesondere durch die vorgesehenen Maßnahmen zur „Verbesserung Geschiebehaushaltes“ (MG 15) und zur „Reduzierung der Sedimententnahme sowie sonstiger hydromorphologischer Belastungen“ (MG 17) sowie die „Betriebsoptimierung von Behandlungsanlagen für Misch/Niederschlagswasser“ (MG 5) mit einer potenziell positiven Zielerreichung zu rechnen.

Die negativen Folgen der Flächeninanspruchnahme durch die festgelegten MGn „Neubau und Anpassung von Kläranlagen/ Behandlungsanlagen“ (MGn 1 und 4) und der „Ausbau/ Optimierung von Kläranlagen“ (MG 2) wirken sich negativ auf die Gesamtbilanz aus, so dass insgesamt ein neutraler Beitrag erreicht wird.

## Wasser

In allen Planungseinheiten wird von einem positiven bzw. sehr positiven Zielbeitrag auf das Schutzgut Wasser ausgegangen.

Das Ziel **„Erreichen und Erhalten eines guten ökologischen/ chemischen OW-Zustands“** wird durch die ausschließlich positiven Beiträge jeder geplanten MGn gefördert, die in der Gesamtschau zu einem sehr positiven Ergebnis führen.

Die Minderung punktueller und diffuser Stoffeinträge im Zusammenhang mit gewässerstrukturellen Verbesserungen (MGn 6, 8, 13, 14) bedingen bezüglich des Ziels **„Erreichen und Erhalten eines guten mengenmäßigen/ chemischen GW-Zustands“** eine positive Zielerreichung. Die MG 6 und 8 fördern in jeder Planungseinheit den Zustand des Grundwassers.

Im Hinblick auf das Umweltziel **„Erreichen und Erhalten eines guten Zustands der Meeresgewässer“** ergibt sich eine potenziell sehr positive Wirkung. Die MGn 1, 2, 4, 6, 8 und 14 wirken an dieser Stelle positiv auf den chemischen und ökologischen Zustand der Fließgewässer, der wiederum indirekt den guten Zustand der Meeresgewässer fördert.

Die positive Zielerreichung des Umweltziels **„Gewährleistung einer nachhaltigen Hochwasserretention“** profitiert von einem reduzierten Stoffeintrag in die Gewässer und durch die Schaffung von Retentionsraum durch die in allen Planungseinheiten vorgesehenen MGn 4, 5, 7, 8 und 13.

Negative Wirkungen gehen von den MGn 1 und 2 aus und beeinflussen den Zielbeitrag der Ziele **„Erreichen und Erhalten eines guten mengenmäßigen/ chemischen GW-Zustands“** und **„Gewährleistung einer nachhaltigen Hochwasserretention“**. Die mit der Maßnahmenumsetzung verbundene Bodenversiegelung beeinträchtigt die Bodenfunktionen (Verlust der Grundwasserneubildung) und führt zu einem potenziellen Verlust von Überschwemmungsflächen.

## Klima und Luft

Im Hinblick auf die beiden Umweltziele des Schutzgutes Klima und Luft ergeben sich voraussichtlich neutrale als auch positive Wirkungen.

Für den überwiegend positiven Zielbeitrag zum Ziel **„Verminderung von Treibhausgasemissionen“** bei 3 von 4 Planungseinheiten sind die Minderung von Luftschadstoffemissionen der MGn 1, 2 und 6 von Bedeutung. Innerhalb der Planungseinheit ‚Untere Werra‘ überwiegen solche MGn, die keine, neutrale oder vernachlässigbare Beiträge zur Erreichung des Umweltziels leisten.

Dem Umweltziel **„Schutz von Gebieten mit günstiger Klimawirkung“** wird insgesamt eine neutrale Wirkung zugeschrieben. Verantwortlich sind die in allen Planungseinheiten festgesetzten MGn 7 und 8 mit positiven Wirkungen als auch die negativen Beiträge der MGn 1 und 2.

## Landschaft

Für die **„Dauerhafte Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft“** wird insgesamt von potenziell neutralen Wirkungen ausgegangen.

Die Reduzierung von Stoffeinträgen im Gewässerumfeld bzw. in die Fließgewässer-Ökosysteme (MGn 6 und 8) sowie die strukturellen Aufwertungen durch Habitatverbesserungen im Gewässerentwicklungskorridor einschließlich der Auenentwicklung sowie Maßnahmen zum Initiieren/ Zulassen einer eigendynamischen Gewässerentwicklung (MG 13) steigern das Erleben und Wahrnehmen rezentener Auen.

Den positiven Bewertungen stehen die negativen Lärm- und Geruchsimmissionen und insbesondere die mögliche anlagenbedingte Beeinträchtigung des Landschaftsbildes gegenüber, die in der Gesamtschau zu einer neutralen Beurteilung führen.

## Kultur- und sonstige Sachgüter

Die Umweltziele der Kultur- und sonstigen Sachgüter erreichen insgesamt eine neutrale und potenziell negative Wirkung für die festgelegten MGn.

Der Beitrag für das Umweltziel „**Schutz von wirtschaftlichen Tätigkeiten und erheblichen Sachwerten**“ wird als vernachlässigbar bewertet.

Die vorgesehenen MGn, wie z. B. 1, 4, 6 und 13 wirken aufgrund ihrer möglichen Flächeninanspruchnahme potenziell negativ auf die Umweltziele „**Erhalt oberirdisch gelegener Boden-, Kultur- und Baudenkmäler sowie archäologischen Fundstellen**“ und „**Erhalt von unterirdisch gelegenen Kultur-, Bau- und Bodendenkmälern sowie archäologischen Fundstellen**“, wodurch sich für die Planungseinheiten mehrheitlich negative Beiträge ergeben.

Die MG 13 hat das Ziel, neue Ausuferungsmöglichkeiten an Fließgewässern zu schaffen bzw. die ursprüngliche Auedynamik wiederherzustellen. Dabei ist die Betroffenheit von archäologischen Fundstellen nicht auszuschließen. Eher punktuelle Flächenbeanspruchungen sind bspw. in Folge des Neubaus von Kläranlagen im Auenbereich/ Neubau von Behandlungsanlagen für Misch- und Niederschlagswasser möglich (MG 1/ MG 4).

Den negativen Auswirkungen der genannten MGn hinsichtlich des Faktors Flächeninanspruchnahme, stehen die großräumig wirksamen Verbesserungen der übrigen Schutzgüter gegenüber. Durch Prospektionen im Vorfeld der Zulassung und Durchführung der Vermeidungs- und Sicherungsmaßnahmen ist jedoch davon auszugehen, dass sich die Zielkonflikte i. d. R. lösen oder zumindest minimieren lassen.

## 7.3 Zusammenfassende, gesamtträumliche Bewertung der Umweltauswirkungen des Maßnahmenprogramms der Flussgebietseinheit Weser

In den vorhergehenden Kapiteln sind die Umweltauswirkungen bezogen auf die einzelnen Teilräume der Flussgebietseinheit Weser dargestellt. Darauf aufbauend erfolgt in diesem Kapitel eine zusammenfassende Darstellung und Bewertung der Umweltauswirkungen über die gesamte Flussgebietseinheit Weser.

Tab. 7-16: Übersicht der geplanten Maßnahmengruppen für das Wesereinzugsgebiet

Anzahl PE*		Anzahl der Planungseinheiten mit der jeweiligen MGn**																			
Teilräume OW		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Tide-Weser	5		1	1	1	3	1		5		4	1	4	4	4	4	1	4	1	2	
Ober- / Mittelweser	5	1	5	5	5	5	4		5		5	2	5	5	5	5		5	2	1	
Aller	5	1		2	1		3		5		5	2	5	5	5	5		5	3	2	
Leine	4	3	2	1	1		2		4		4	3	4	4	4	4		4	3	2	
Fulda/ Diemel	4	3	4	2	4	2	2		4		2		4	4	4	3		1	1		
Werra	3	3	3		2	1	1		3				3	3	3			1	3		
<b>Summe</b>	<b>26</b>	<b>11</b>	<b>15</b>	<b>11</b>	<b>14</b>	<b>11</b>	<b>13</b>	<b>-</b>	<b>26</b>	<b>-</b>	<b>20</b>	<b>8</b>	<b>25</b>	<b>25</b>	<b>25</b>	<b>21</b>	<b>1</b>	<b>20</b>	<b>13</b>	<b>7</b>	<b>-</b>
<b>Teilräume GW</b>																					
Tide-Weser						x	x		x												x
Ober- / Mittelweser									x												x
Aller									x												
Leine									x												x
Fulda/ Diemel									x												
Werra							x		x												

\*) PE = Planungseinheit.

\*\*) Für die Oberflächengewässer-Maßnahmen (OW) ist in der Tabelle für jeden Teilraum angegeben, in wie vielen Planungseinheiten jeweils Maßnahmen aus der Maßnahmengruppe geplant sind. Die Zahlen geben keine Auskunft über die Anzahl der geplanten Einzelmaßnahmen je Planungseinheit bzw. je Teilraum.

Die Tab. 7-16 zeigt eine Übersicht über die Anzahl von Planungseinheiten je Teilraum, in denen jeweils Maßnahmen einzelner MGn vorgesehen sind. Für den Bereich der grundwasserbezogenen Maßnahmen (GW) ist eine Verortung in einzelnen Planungsräumen allerdings nicht gegeben, so dass nur angegeben ist, für welche MGn in einem Teilraum entsprechende Maßnahmen vorgesehen sind.



Die tabellarische Übersicht zeigt im Ergebnis auf, bei welchen MGn in der Flussgebietseinheit Weser ein Schwerpunkt in dem Sinne liegt, dass sie in vielen Planungseinheiten vorgesehen sind. Räumlich am weitesten verbreitet ist die MG 8 (Maßnahmen zur Reduzierung diffuser Stoffeinträge aus versauerten Böden und aus der Landwirtschaft), die für jede der 26 Planungseinheit der Flussgebietseinheit geplant ist. Einen weiteren Schwerpunkt des Maßnahmenprogramms bilden die MG 12 (Maßnahmen zur Herstellung der linearen Durchgängigkeit), MG 13 und 14 Renaturierungsmaßnahmen mit/ ohne Flächenbedarf), die in 25 von 26 Planungseinheiten vorgesehen sind und die MG 15 (Maßnahmen zur Verbesserung des Geschiebehaushaltes) sowie MG 17 (Maßnahmen zur Reduzierung der Sedimententnahme), die in 21 bzw. 20 Planungseinheiten geplant sind.

Die MG 7 „Maßnahmen zur Reduzierung diffuser Stoffeinträge aus Bergbau, Altlasten und bebauten Gebieten“, MG 9 „Reduzierung der Wasserentnahme“ und MG 20 „Maßnahmen zur Reduzierung von Salzwasser-Intrusionen“ kommen in der Flussgebietseinheit Weser im Bereich Oberflächengewässer nicht vor.

Die nachfolgende Tab. 7–17 zeigt in einer zusammengefassten Übersicht die Gesamtbewertung der Umweltauswirkungen für die einzelnen schutzgutbezogenen Umweltziele bezogen auf die einzelnen Teilräume sowie der gesamten Flussgebietseinheit Weser.

Tab. 7-17: Übersicht über die Auswirkungen auf die relevanten Umweltziele der Flussgebietseinheit Weser

Auswirkungen im Teilraum	Teilräume						FGE Weser Gesamt
Schutzgutbezogene Umweltziele	Tide- weser	Ober/ Mittel- weser	Aller	Leine	Fulda/ Diemel	Werra	
<b>Mensch/ menschliche Gesundheit</b>							
Schutz des Menschen vor schädlichen Umwelteinwirkungen	↑	↑↑	↑	↑	↑	↑	↑
Dauerhafte Sicherung des Erholungswertes von Natur und Landschaft	↑	↑	↑↑	↑↑	↑	↑	↑
Gewährleistung eines nachhaltigen Hochwasserschutzes	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
<b>Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt</b>							
Schaffung eines Biotopverbundes/ Durchgängigkeit von Fließgewässern	↑	↑	↑	↑	↑↑	↑↑	↑
Schutz wild lebender Tiere und Pflanzen, ihrer Lebensgemeinschaften sowie ihrer Biotope und Lebensstätten	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
Dauerhafte Sicherung der biologischen Vielfalt	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
<b>Boden</b>							
Sparsamer Umgang mit Grund und Boden	●	●	↓	●	↓	↓	●
Sicherung oder Wiederherstellung der natürlichen Bodenfunktionen	↑	↑	↑	↑	●	●	↑
Gewährleistung einer forst- und landwirtschaftlichen Nutzung	↓	●	↓	↓	↓	↓	↓
<b>Wasser (Oberflächengewässer und Grundwasser)</b>							
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	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
<b>Klima/ Luft</b>							
Verminderung von Treibhausgasemissionen	●	●	●	↑	↑	↑	●
Schutz von Gebieten mit günstiger Klimawirkung	●	●	↑	↑	●	●	●
<b>Landschaft</b>							
Dauerhafte Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft	↑	↑	↑	↑	●	●	↑
<b>Kultur- und sonstige Sachgüter</b>							
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 Umweltziels

↑ potenziell positiver Beitrag zur Erreichung des Umweltziels

● neutraler oder vernachlässigbarer Beitrag auf das Umweltziel

↓ potenziell negativer Beitrag zur Erreichung des Umweltziels

In der Gesamtzusammenschau aller Umweltziele sind in der Flussgebietseinheit Weser durch die Umsetzung des Maßnahmenprogramms **überwiegend positive bis sehr positive Umweltauswirkungen** zu erwarten.

Entsprechend der Zielsetzung des Maßnahmenprogramms sind insbesondere nachhaltige Verbesserungen des Schutzgutes Wasser im Bereich Oberflächengewässer und Grundwasser zu erwarten.

Die vorgesehenen Maßnahmen verbessern die Qualität der Badegewässer sowie die ökologische Qualität der Gewässersysteme mit ihren Auen und Einzugsgebieten einschließlich der Durchgängigkeit, wodurch sich in der Summe vorrangig positive Umweltwirkungen auf die Schutzgüter Mensch und menschliche Gesundheit und Tiere/ Pflanzen und biologische Vielfalt ergeben. Speziell verbessert wird durch die Maßnahmen insbesondere auch der gewässerbezogene Biotopverbund.

Überwiegend positive Umweltauswirkungen sind auch auf das Landschaftsbild der Flussgebietseinheit Weser zu erwarten. Dies resultiert insbesondere aus Renaturierungs- und Rückbaumaßnahmen. Die positive Wirkung dieser Maßnahmen überwiegt punktuell auftretende negative Beeinträchtigungen z. B. durch die Errichtung neuer Bauwerke in der freien Landschaft. Die Maßnahmen haben auch positive Wirkungen bezüglich des Klimas, die jedoch in der Gesamtbilanz als potenziell vernachlässigbar beurteilt sind.

Die potenziell negativ bewerteten Umweltauswirkungen, denen innerhalb des Zielbereiches keine potenziell positiven Wirkungen gegenüberstehen, führen insbesondere in Bezug auf die Umweltziele „Gewährleistung einer forst- und landwirtschaftlichen Nutzung“ (Schutzgut Boden) sowie „Erhalt von unterirdisch gelegenen Kultur-, Bau- und Bodendenkmälern sowie archäologischen Fundstellen“ (Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter) zu einer negativen Bewertung auch in der Gesamtschau.

Bezüglich des Umgangs mit Grund und Boden ergeben sich negative Effekte vor allem aufgrund der Erweiterung oder des Neubaus von baulichen Anlagen. Der damit verbundenen Flächeninanspruchnahme stehen positive Wirkungen auf den Boden durch andere Maßnahmen gegenüber. Dies betrifft insbesondere die Reduzierung diffuser Stoffeinträge (z. B. durch Landbewirtschaftung) sowie die Verbesserung der natürlichen Auendynamik, mit der die Naturnähe und stoffliche Belastung der Böden insgesamt verbessert wird. Was die Flächeninanspruchnahme durch die Errichtung baulicher Anlagen anbelangt, so ist zusätzlich darauf hinzuweisen, dass der Anteil gemessen am Gesamtverbrauch an Siedlungs- und Verkehrsfläche im Einzugsgebiet der Weser als relativ gering einzustufen ist. Eine Minimierung der Eingriffe in qualitativ wertvolle Böden ist im Zuge der Zulassungsverfahren durch eine entsprechende Standortauswahl sowie generell durch eine Minimierung der Flächeninanspruchnahme anzustreben.

Bezüglich des Schutzes der Kultur-, Bau- und Bodendenkmäler ist von Bedeutung, dass ein überdurchschnittlicher Anteil an Bodendenkmälern unmittelbar oder nahe an bestehenden oder ehemaligen Gewässern (Seen, Weiher, Flüsse Bäche, Quellen, Sölle) bzw. im Bereich der angrenzenden organischen Böden zu finden sind.

Daher ist potenziell davon auszugehen, dass bei Maßnahmen, die mit Bodeneingriffen im Gewässerumfeld verbunden sind (z. B. Renaturierungsmaßnahmen) im Einzelfall Bodendenkmäler betroffen sein können. Eine Bewältigung dieses Zielkonfliktes ist aber erst im Zuge der rechtlich geforderten Zulassungsverfahren möglich, da das Maßnahmenprogramm keine flächenscharfen Maßnahmenplanungen beinhaltet.

## 8 Alternativenprüfung

Das Maßnahmenprogramm enthält idealtypische Maßnahmen zur Erreichung festgelegter Umweltziele für Oberflächengewässer und das Grundwasser. In welcher Form diese schließlich unter Auswahl möglicher Umsetzungsalternativen konkretisiert werden, ist den weiteren konkreten Planungsschritten vorbehalten.

Die konkrete Ausgestaltung der Maßnahmenprogramme wird auf regionaler Ebene in Zusammenarbeit und enger Absprache mit den Nutzern erarbeitet. Das Maßnahmenprogramm selbst enthält deshalb keine Planungsalternativen, sondern stellt das Ergebnis eines Auswahlprozesses unter den alternativen Planungsmöglichkeiten im Rahmen der Aufstellung des Bewirtschaftungsplans der Flussgebietseinheit Weser dar.

In den Umweltberichten zu Maßnahmenprogrammen sind rahmensetzende Aussagen zur Bewertung der Umweltfolgen und hinsichtlich zu beachtender Aspekte darzulegen. Diese sind bei der abschließenden Standort- und Maßnahmenwahl zu berücksichtigen.

Die lokalen Umweltauswirkungen 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 ergeben, sind in den nachgeordneten Genehmigungsverfahren Alternativen zu prüfen.

## 9 Überwachungsmaßnahmen

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

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

Für das Monitoring der Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser und auch auf das Schutzgut Mensch und menschliche Gesundheit werden die Monitoringmaßnahmen gemäß WRRL genutzt, die von den zuständigen Behörden der Länder durchgeführt werden. Denn damit steht ein Instrument zur Verfügung, das den Zielerreichungsgrad eines mindestens guten ökologischen Zustands bzw. Potenzials und eines guten chemischen Zustands der Oberflächengewässer und eines mindestens guten mengenmäßigen und chemischen Grundwasserzustands regelmäßig erfasst. Diese Überprüfung dient auch einer ggf. vorzunehmenden Nachbesserung der Maßnahmen bei unzureichender Wirksamkeit.

In den Berichten zur Konzipierung der Überwachungsprogramme gemäß Artikel 8 der WRRL werden folgende Arten des Monitorings an Grund- und Oberflächenwasser unterschieden (FGG WESER 2008):

- **Überblicksüberwachung** (zum Monitoring der langfristigen Entwicklungen innerhalb der gesamten Flussgebietseinheit Weser, reduziertes Messnetz)
- **Operative Überwachung** (zum regelmäßigen Monitoring signifikanter stofflicher und hydro-morphologischer Belastungen, enges Messnetz der Wasserwirtschafts- und Umweltverwaltung von Bund und Ländern)
- **Überwachung zu Ermittlungszwecken** (zum Monitoring von Sonderbelastungen z. B. zur Ursachenanalyse bei unerwartetem Fischsterben)

Die folgenden Tabellen enthalten eine Übersicht über die Parameter und die Frequenzen im Bereich der Flussgebietseinheit Weser.



**Tab. 9-1: Parameter und Beprobungsfrequenzen der Überwachung von Oberflächengewässern gemäß WRRL**

Qualitätskomponente	Flüsse	Seen	Übergangsgewässer	Küsten
<b>Biologisch</b>				
Phytoplankton	6 Monate	6 Monate	6 Monate	6 Monate
Andere aquatische Flora	3 Jahre	3 Jahre	3 Jahre	3 Jahre
Makroinvertebraten	3 Jahre	3 Jahre	3 Jahre	3 Jahre
Fische	3 Jahre	3 Jahre	3 Jahre	
<b>Hydromorphologisch</b>				
Kontinuität	6 Jahre			
Hydrologie	kontinuierlich	1 Monat		
Morphologie	6 Jahre	6 Jahre	6 Jahre	6 Jahre
<b>Physikalisch-chemisch</b>				
Wärmebedingungen	3 Monate	3 Monate	3 Monate	3 Monate
Sauerstoffgehalt	3 Monate	3 Monate	3 Monate	3 Monate
Salzgehalt	3 Monate	3 Monate	3 Monate	
Nährstoffzustand	3 Monate	3 Monate	3 Monate	3 Monate
Versauerungszustand	3 Monate	3 Monate		
sonstige Schadstoffe	3 Monate	3 Monate	3 Monate	3 Monate
Prioritäre Stoffe	1 Monat	1 Monat	1 Monat	1 Monat

**Tab. 9-2: Parameter bei der überblicksweisen Überwachung des chemischen Zustands des Grundwassers**

Parameter	Erläuterung
pH-Wert Leitfähigkeit Sauerstoff	Parameter nach Anlage 4 der GrwV bzw. Anhang V Nr. 2.4.2 der WRRL
Nitrat Wirkstoffe in Pflanzenschutzmitteln und Biozidprodukten einschließlich relevanter Stoffwechsel-, Abbau- und Reaktionsprodukte	Parameter nach Anlage 2 der Grundwasserverordnung (GrwV) bzw. Anhang I der Grundwasserrichtlinie (GWRL)
Arsen Cadmium Blei Quecksilber Ammonium Chlorid Sulfat Summe aus Tri- und Tetrachlorethylen	Parameter nach Anlage 2 der Grundwasserverordnung (GrwV) bzw. Anhang II Teil B der Grundwasserrichtlinie (GWRL)
Kalzium Magnesium Natrium Kalium Säurekapazität bis pH 4,3 bzw. Hydrogencarbonat	Hauptinhaltsstoffe

Die Einleitung salzhaltiger Abwässer (z. B. durch die Kalibergwerke in die Werra) führt zu Salzbelastung der Weser mit gravierenden Folgen für das Ökosystem (NLWKN 2014). Im Bereich der physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten nimmt der Salzgehalt der Weser daher eine besondere Stellung ein. Der Umgang mit der Salzbelastungen in Werra und Weser bzw. vorgesehene Maßnahmen zur Reduzierung der Salzeinträge werden in dem aktuellen Entwurf des detaillierten Bewirtschaftungsplans bzw. des Maßnahmenprogramms 2015 bis 2021 bzgl. der Salzbelastungen (siehe FGG Weser 2015b und 2015c) behandelt.

Die Lage der Beprobungsstellen für die Oberflächengewässerqualität wird in der Karte 4.2 des Bewirtschaftungsplan-Entwurfs der Flussgebietseinheit Weser dargestellt und für die quantitativen bzw. qualitativen Güteparameter des Grundwassers in den Karten 4.22, 4.23 und 4.24.

Zur Erfassung der möglichen Auswirkungen des Maßnahmenprogramms auf die Entstehung von Hochwasser wird zudem auf die **Hochwassermanagementpläne der Länder** verwiesen, die seinerseits ebenfalls der Durchführung einer Umweltprüfung inklusive Monitoring bedürfen.

In Bezug auf das Schutzgut Tiere/ Pflanzen und biologische Vielfalt kann in erster Linie auf die **Monitoringmaßnahmen der FFH-RL** zurückgegriffen werden, die von den Naturschutzbehörden der Länder durchgeführt werden. Zweck dieses Monitorings ist die Überwachung des Erhaltungszustands der in den Natura 2000-Gebieten geschützten Lebensräumen und Arten von europäischem Interesse sowie ggf. die Wiederherstellung eines guten Erhaltungszustandes.

Das Monitoring der FFH-Lebensraumtypen und -arten erfolgt in einem 6-Jahresturnus (Berichtszyklus an die EU-Kommission gemäß Art. 17 FFH-RL; Beginn 2013). Die Ergebnisse des FFH-Monitorings können Hinweise auf Auswirkungen des Maßnahmenprogramms geben und sind hinsichtlich dieser Zusammenhänge zu prüfen.

Weitergehende eigenständige Überwachungsmaßnahmen im Rahmen der SUP zum Maßnahmenprogramm sind nicht vorgesehen. Die durch die Maßnahmen des Maßnahmenprogramms zu erwartenden negativen Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter Tiere/ Pflanzen/ biologische Vielfalt, Boden, Klima und Luft, Landschaft sowie Kultur- und Sachgüter sind in der Gesamtbilanz der Auswirkungsprognose entweder sehr gering oder lokaler Natur und daher vom Einzelfall abhängig. Eine Überwachung derartiger im Einzelfall möglicher lokaler Auswirkungen auf die Schutzgüter wird daher den nachfolgenden Zulassungsverfahren überlassen. Indirekt wird eine Überwachung der Umwelt-

auswirkungen des Maßnahmenprogramms auch dadurch sichergestellt, dass mit der regulären Fortschreibung bzw. Neuaufstellung eine erneute Bestandsaufnahme und SUP durchgeführt wird. Die Fortschreibung eines Plans bzw. Programms für die Überwachung zu nutzen, wird ausdrücklich auch von der EU-Kommission vorgeschlagen (vgl. EU-KOMMISSION 2003, Rn. 8.15).

Um Informationen über unvorhergesehene Umweltauswirkungen zu erhalten, ist es zweckmäßig, dass die das Maßnahmenprogramm der Flussgebietseinheit Weser aufstellende Behörde die Umwelt- und Gesundheitsbelange im Planungsraum zuständigen Behörden regelmäßig über den Stand der Umsetzung des Maßnahmenprogramms informiert. Dies ist mit der Bitte um Benachrichtigung zu verbinden, wenn im Zuständigkeitsbereich der Behörden Umweltveränderungen auftreten, die mit der Umsetzung der Maßnahmen des Maßnahmenprogramms in Zusammenhang stehen könnten. Dadurch wird die, für die Aufstellung des Maßnahmenprogramms zuständige Behörde gemäß Art. 3 EG-WRRL in die Lage versetzt, ggf. Abhilfemaßnahmen zu ergreifen.

## 10 Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben

Die Erarbeitung des für den Umweltbericht gegenständlichen Maßnahmenprogramms sowie des Bewirtschaftungsplans erfolgte mit erheblichem zeitlichen Verzug. Gründe dafür werden in erster Linie bei den veränderten Reporting-Anforderungen der EU gesehen. Die Verzögerungen wirken sich letztendlich aufgrund der strikten Terminvorgaben erschwerend und hinsichtlich der Detaillierung der Aussagen begrenzend auf die Erarbeitung des Umweltberichts aus.

Insbesondere die sehr späte Bereitstellung des zu prüfenden Maßnahmenprogramms sowie die über alle beteiligten sieben Bundesländer hinweg nicht durchgängig vergleichbare, gleichwohl sehr komplexe Datenlage begrenzt die Aussagetiefe des Umweltberichts. Notwendige Spielräume für die methodische und inhaltliche Gestaltung waren dadurch im Bearbeitungsprozess nur unzureichend nutzbar. Die teilweise fehlende Verortung der Maßnahmenplanung sowie das teilweise Fehlen von Angaben zur Anzahl der geplanten Maßnahmen bedeuten, dass die Umweltprüfung ein recht abstraktes Niveau aufweist.

Schwierigkeiten gab es auch bei der Darstellung von Ergebnissen der Überwachungsmaßnahmen gemäß WRRL. Die Monitoringaktivitäten haben in den letzten Jahren erheblich zugenommen, jedoch sind die Ergebnisse aufgrund von unterschiedlich dichten Messnetzen, verschiedenen Messmethoden und Bewertungsverfahren, Unterschieden bei der Ableitung von Schwellenwerten und veränderten Vorgaben nationaler oder europäischer Regelwerke über die beteiligten Länder hinweg schwer vergleichbar (vgl. DÖPPNER & WEYAND 2014). Für den Umweltbericht waren keine unmittelbaren Ergebnisse aus den WRRL-bezogenen Monitoringaktivitäten verfügbar.

## 11 Allgemein verständliche, nichttechnische Zusammenfassung

Gemäß den Vorgaben der EU-Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) in Verbindung mit dem Wasserhaushaltsgesetz und den Wassergesetzen der Länder haben in Deutschland die Bundesländer die Aufgabe, bei Oberflächengewässern einen guten ökologischen und chemischen Zustand sowie beim Grundwasser einen guten mengenmäßigen und chemischen Zustand zu erreichen. Für die Erreichung der Umweltziele der WRRL dient das Maßnahmenprogramm der Flussgebietseinheit Weser in Verbindung mit dem entsprechenden Bewirtschaftungsplan 2015.

Die Maßnahmenplanung für den 1. Bewirtschaftungszeitraum wurde 2009 beschlossen. In Vorbereitung des 2. Bewirtschaftungszeitraums wird das Maßnahmenprogramm für den Zeitraum 2015 bis 2021 fortgeschrieben.

Gemäß Anlage 3 Nr. 1.4 des Gesetzes über die Umweltverträglichkeit ist eine Strategische Umweltprüfung (SUP) durchzuführen. Aufgabe der SUP ist es, die möglichen Umweltauswirkungen des Programms zu ermitteln, zu beschreiben und zu bewerten und in einem Umweltbericht zu dokumentieren.

### Kurzdarstellung des Maßnahmenprogramms

Das Maßnahmenprogramm für die Flussgebietseinheit Weser wird durch die betroffenen Bundesländer innerhalb der Flussgebietseinheit Weser anhand des vereinheitlichten und 2013 fortgeschriebenen Maßnahmenkatalogs der Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA) erstellt (Anhang I). Grundsätze der Fortschreibung des Maßnahmenkataloges waren u. a. die weitestgehende Beibehaltung der seit 2008 eingeführten Maßnahmen sowie die Abbildung der Maßnahmen der WRRL mit denen der Hochwasserrisikomanagementrichtlinie in einem ganzheitlichen Katalog.

Es dient dazu, bis zum 22.12.2027 die Ziele der Wasserrahmenrichtlinie zu erfüllen. Dazu müssen Oberflächenwasserkörper mindestens den guten chemischen sowie den guten ökologischen Zustand (natürliche Wasserkörper) bzw. das gute ökologische Potential und den guten chemischen Zustand (erheblich veränderte oder künstliche Wasserkörper) zu erreichen. In Grundwasserkörpern ist mindestens der gute mengenmäßige und chemische Zustand zu erreichen. Die Ausgestaltung des Maßnahmenprogramms beruht auf einer Untersuchung zu den wichtigen Wasserbewirtschaftungsfragen für die Flussgebietseinheit Weser und den von den Ländern durchgeführten Überwachungsprogrammen der Grund- und Oberflächengewässer.

Mit der SUP für das Maßnahmenprogramm sind in einem Umweltbericht die Umweltauswirkungen des Programms zu ermitteln, zu beschreiben und zu bewerten. Dabei sind die Schutzgüter nach UVPG einschließlich etwaiger Wechselwirkungen zwischen diesen Schutzgütern zu betrachten:

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

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

### Ziele des Umweltschutzes

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

Die Ziele des Umweltschutzes für das Maßnahmenprogramm Weser sind so ausgewählt, dass sie einen Bezug zum Maßnahmenprogramm bzw. zu den Schutzgütern der SUP und den voraussichtlich



erheblichen Umweltauswirkungen haben und einen dem Plan oder Programm angemessenen räumlichen Bezug und Abstraktionsgrad besitzen. Es erfolgt eine Konzentration auf wenige Ziele pro Schutzgut, die die Vielzahl der Unter-/Teilziele miteinbezieht.

Als Grundlage der Identifizierung relevanter Umweltziele wurde das Zielsystem der Umweltberichte der Maßnahmenprogramme für den 1. Bewirtschaftungszeitraum herangezogen und aufgrund von Änderungen/Neuerungen im Bereich der Gesetzgebung als auch in der Bedeutung gesellschaftspolitischer Werte aktualisiert.

**Tab. 11-1: Ziele des Umweltschutzes (Übersicht)**

<b>Schutzgüter</b>	<b>Ziele des Umweltschutzes</b>
<b>Mensch und menschliche Gesundheit</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schutz des Menschen vor schädlichen Umwelteinwirkungen (§ 1 BImSchG, Badegewässer-Richtlinie, Trinkwasserverordnung)</li> <li>• Dauerhafte Sicherung des Erholungswertes von Natur und Landschaft (§ 1 Abs. 1 Nr. 3 i.V.m. § 1 Abs. 4 Nr. 2 BNatSchG, Badegewässer-Richtlinie)</li> <li>• Gewährleistung eines nachhaltigen Hochwasserschutzes (§ 72 - § 81 WHG)</li> </ul>
<b>Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schaffung eines Biotopverbundes / Durchgängigkeit von Fließgewässern (§ 20 Abs. 1 BNatSchG, § 21 BNatSchG)</li> <li>• Schutz wild lebender Tiere und Pflanzen, ihrer Lebensgemeinschaften sowie ihrer Biotope und Lebensstätten (§ 1 Abs. 3 Nr. 5 BNatSchG, § 31 bis § 36 BNatSchG)</li> <li>• Dauerhafte Sicherung der biologischen Vielfalt (§ 1 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG, § 1 Abs. 2 BNatSchG)</li> </ul>
<b>Boden</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sparsamer Umgang mit Grund und Boden (§ 1a BauGB)</li> <li>• Sicherung oder Wiederherstellung der natürlichen Bodenfunktionen (sinngemäß § 1 BBodSchG)</li> <li>• Gewährleistung einer forst- und landwirtschaftlichen Nutzung (§ 1 BBodSchG in Verbindung mit § 2 Abs. 2 Nr. 3 Buchstabe c BBodSchG)</li> </ul>
<b>Wasser</b> (Oberirdische Gewässer/ Küstengewässer)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erreichen und Erhalten eines guten ökologischen Zustands (§ 27 WHG)</li> <li>• Erreichen und Erhalten eines guten chemischen Zustands (§ 27 WHG)</li> <li>• Gewährleistung einer nachhaltigen Hochwasserretention (§ 72 - § 81 WHG)</li> <li>• Erreichen und Erhalten eines guten Zustands der Meeresgewässer (§ 45a Abs. 1 Nr. 2 WHG)</li> </ul>
<b>Wasser</b> (Grundwasser)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erreichen und Erhalten eines guten mengenmäßigen Zustands (§ 47 WHG)</li> <li>• Erreichen und Erhalten eines guten chemischen Zustands (§ 47 WHG)</li> </ul>
<b>Klima und Luft</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verminderung von Treibhausgasemissionen (Energiekonzept der Bundesregierung 2010)</li> <li>• Schutz von Gebieten mit günstiger Klimawirkung (§ 1 Abs. 3 Nr. 4 BNatSchG)</li> </ul>
<b>Landschaft</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dauerhafte Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft (§ 1 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG)</li> </ul>
<b>Kultur- und sonstige Sachgüter</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erhalt oberirdisch gelegener Boden-, Kultur- und Baudenkmäler sowie von historischen Kulturlandschaften (Denkmalschutzgesetze der Länder, § 1 Malta Konvention; § 1 Abs. 4 Nr. 1 BNatSchG)</li> <li>• Erhalt von unterirdisch gelegenen Kultur-, Bau- und Bodendenkmälern sowie archäologischen Fundstellen (Denkmalschutzgesetze der Länder, § 1 Malta Konvention; § 1 Abs. 4 Nr. 1 BNatSchG)</li> <li>• Schutz von wirtschaftlichen Tätigkeiten und erheblichen Sachwerten (§ 73 WHG)</li> </ul>

## 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 die Ergebnisse aus dem Bewirtschaftungsplan Weser 2015, die Daten des Bundesamtes für Naturschutz und des Umweltbundesamtes sowie vorhandene Fachliteratur.

Defizite beim derzeitigen Umweltzustand und der damit in Verbindung stehenden anderen Schutzgüter wurden auch als wichtige Wasserbewirtschaftungsfragen (FGG WESER 2014b) identifiziert und beziehen sich in der Flussgebietseinheit Weser insbesondere auf:

- **Verbesserung der Gewässerstruktur und Durchgängigkeit**
- **Reduzierung der anthropogenen Nähr- und Schadstoffeinträgen**
- **Reduzierung der Salzbelastung in Werra und Weser**
- **Berücksichtigung der Folgen des Klimawandels**

Weiterhin erfolgt eine Einschätzung zur voraussichtlichen Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung des Maßnahmenprogramms. Der Zeithorizont für diese Abschätzung der zukünftigen Entwicklung des Zustands der Schutzgüter richtet sich mit dem Jahr 2021 bis Ende der Frist der WRRL zur Umsetzung der Zielvorgaben.

Die Abschätzung der voraussichtlichen Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung des Maßnahmenprogramms ergibt ein uneinheitliches Bild: Verschlechterungen werden hinsichtlich der Ziele „Erreichens eines guten mengenmäßigen und chemischen Zustands der Küsten- und Oberflächengewässer sowie des Grundwassers“, „Sparsamer Umgang mit Grund und Boden“ und „Sicherung oder Wiederherstellung der natürlichen Bodenfunktionen“ erwartet. Auch hinsichtlich des Schutzgutes Kultur- und sonstige Sachgüter sind Verschlechterungen nicht auszuschließen. Häufig waren keine ausreichend begründeten Annahmen zur zukünftigen Entwicklung ohne Umsetzung des Maßnahmenprogramms möglich, z. B. bei den schutzgutbezogenen Zielen der Schutzgüter Mensch und menschliche Gesundheit, Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt als auch bei den Schutzgütern Landschaft und Klima.

## Auswirkungsprognose

Für die Vorhersage der möglichen erheblichen Umweltauswirkungen des Maßnahmenprogramms erfolgt zunächst eine Zusammenfassung der insgesamt 109 Einzelmaßnahmen des LAWA-Maßnahmenkatalogs zu 21 Maßnahmengruppen (MGn) mit ähnlichen Wirkungen auf die Umwelt.

Die Auswirkungsprognose für das Maßnahmenprogramm bzw. die vorgesehenen MGn erfolgt aufeinander aufbauend und zunehmend aggregiert auf **drei räumlichen Ebenen**:

Danach werden für jede Maßnahmengruppe (MG) die zu erwartenden Ursache-Wirkungs-Beziehungen dargestellt und beschrieben. Die Wirkungsanalyse bildet die Basis der anschließenden Auswirkungsprognose auf den drei Ebenen. Zur Beurteilung der Auswirkungen der MGn auf die Ziele des Umweltschutzes werden insbesondere die dauerhaften, d. h. die theoretisch möglichen anlagen- und betriebsbedingten Wirkungen herangezogen. Folgende Wirkfaktoren sind für die Beurteilung der wasserwirtschaftlichen MGn bedeutsam:

**Tab. 11-2: Übersicht der Wirkfaktoren**

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





Aufbauend auf der allgemeingültigen Wirkungsanalyse für die MGn erfolgt schrittweise eine raumbezogene Auswirkungsprognose unter Verwendung der Umweltziele als Bewertungsmaßstab. Entsprechend der räumlichen Aufgliederung der Flussgebietseinheit 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 das gesamte Maßnahmenprogramm der Flussgebietseinheit Weser (**3. Ebene**).

- Teilraum **Tideweser** (bestehend aus 5 Planungseinheiten)
- Teilraum **Ober-/Mittelweser** (bestehend aus 5 Planungseinheiten)
- Teilraum **Aller** (bestehend aus 5 Planungseinheiten)
- Teilraum **Leine** (bestehend aus 4 Planungseinheiten)
- Teilraum **Fulda/Diemel** (bestehend aus 4 Planungseinheiten)
- Teilraum **Werra** (bestehend aus 3 Planungseinheiten)

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

Die Gesamtbewertung des Beitrags der in einer räumlichen Bezugseinheit zusammengefassten MGn zur Erreichung der Ziele des Umweltschutzes wird gemäß dem in Tab. 11-3 enthaltenen ordinalen 4-stufigen Bewertungsschema vorgenommen. Die zweistufige Beurteilung im positiven Bereich qualifiziert auf angemessene Weise den insgesamt überwiegend positiven Beitrag des Maßnahmenprogramms auf die Ziele des Umweltschutzes.

**Tab. 11-3: 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 zum Ziel des Umweltschutzes
	potenziell negativer Beitrag zur Erreichung des Ziels des Umweltschutzes

Die folgende Tabelle (Tab. 11-4) zeigt zusammenfassend das Ergebnis der Auswirkungsprognose für die Flussgebietseinheit Weser durch die Umsetzung des Maßnahmenprogramms 2015.

In der Gesamtzusammenschau aller Umweltziele sind durch die Umsetzung des Maßnahmenprogramms weit überwiegend positive Umweltauswirkungen zu erwarten. Lediglich die Wirkfaktoren Flächenbeanspruchung und Bodenversiegelung führen dazu, dass die Umweltziele „Gewährleistung einer land- und forst- und landwirtschaftlichen Nutzung“ und „Erhalt von unterirdisch gelegenen Kultur-, Bau- und Bodendenkmälern sowie archäologischen Fundstellen“ möglicherweise negativ betroffenen sein können. Hier ist in den sich anschließenden rechtlichen Zulassungsverfahren zu prüfen, inwieweit die möglicherweise negativen Auswirkungen vermieden, gemindert oder ausgeglichen werden können.

Tab. 11-4: Übersicht über die Auswirkungen des Maßnahmenprogramms auf die relevanten Umweltziele der Flussgebietseinheit Weser

Auswirkungen im Teilraum	Teilräume						FGE Weser Gesamt
Schutzgutbezogene Umweltziele	Tide- weser	Ober/ Mittel- weser	Aller	Leine	Fulda/ Diemel	Werra	
<b>Mensch/ menschliche Gesundheit</b>							
Schutz des Menschen vor schädlichen Umwelteinwirkungen	↑	↑↑	↑	↑	↑	↑	↑
Dauerhafte Sicherung des Erholungswertes von Natur und Landschaft	↑	↑	↑↑	↑↑	↑	↑	↑
Gewährleistung eines nachhaltigen Hochwasserschutzes	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
<b>Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt</b>							
Schaffung eines Biotopverbundes/ Durchgängigkeit von Fließgewässern	↑	↑	↑	↑	↑↑	↑↑	↑
Schutz wild lebender Tiere und Pflanzen, ihrer Lebensgemeinschaften sowie ihrer Biotope und Lebensstätten	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
Dauerhafte Sicherung der biologischen Vielfalt	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
<b>Boden</b>							
Sparsamer Umgang mit Grund und Boden	●	●	↓	●	↓	↓	●
Sicherung oder Wiederherstellung der natürlichen Bodenfunktionen	↑	↑	↑	↑	●	●	↑
Gewährleistung einer forst- und landwirtschaftlichen Nutzung	↓	●	↓	↓	↓	↓	↓
<b>Wasser (Oberflächengewässer und Grundwasser)</b>							
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	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
<b>Klima/ Luft</b>							
Verminderung von Treibhausgasemissionen	●	●	●	↑	↑	↑	●
Schutz von Gebieten mit günstiger Klimawirkung	●	●	↑	↑	●	●	●
<b>Landschaft</b>							
Dauerhafte Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft	↑	↑	↑	↑	●	●	↑
<b>Kultur- und sonstige Sachgüter</b>							
Erhalt oberirdisch gelegener Boden-, Kultur- und Baudenkmäler sowie von historischen Kulturlandschaften	●	●	●	●	●	↓	●
Erhalt von unterirdisch gelegenen Kultur-, Bau- und Bodendenkmälern sowie archaischen Fundstellen	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
Schutz von wirtschaftlichen Tätigkeiten und erheblichen Sachwerten	●	●	●	●	●	●	●

↑↑ potenziell sehr positiver Beitrag zur Erreichung des Umweltziels

↑ potenziell positiver Beitrag zur Erreichung des Umweltziels

● neutraler oder vernachlässigbarer Beitrag auf das Umweltziel

↓ potenziell negativer Beitrag zur Erreichung des Umweltziels

Des Weiteren ist in den anschließenden Zulassungsverfahren in relevanten Einzelfällen zu prüfen, ob die Umsetzung der Maßnahmen zu erheblichen Beeinträchtigungen der für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteile eines europäisch bedeutsamen Fauna-Flora-Habitat-Gebiets und/oder Vogelschutzgebietes führen kann. Die dazu geltenden rechtlichen Regelungen sind zu berücksichtigen. Im Rahmen des Umweltberichtes werden Hinweise potenzieller Betroffenheiten vorkommender FFH- und Vogelschutzgebiete durch die MGn gegeben.

### Alternativenprüfung

Eine intensive Darstellung und Beurteilung von Alternativen im Rahmen der SUP ist in erster Linie bei Plänen und Programmen erforderlich, die eindeutig zu erheblichen Beeinträchtigungen von Schutzgütern führen werden.

Die konkrete Ausgestaltung der Maßnahmenprogramme wird auf regionaler Ebene in Zusammenarbeit und enger Absprache mit den Nutzern erarbeitet. Das Maßnahmenprogramm selbst enthält deshalb keine Planungsalternativen, sondern stellt das Ergebnis eines Auswahlprozesses unter den alternativen Planungsmöglichkeiten im Rahmen der Aufstellung des Bewirtschaftungsplans der Flussgebietseinheit Weser dar.

### Überwachungsmaßnahmen

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

Für das Monitoring der Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser und das Schutzgut Mensch und menschliche Gesundheit werden die Monitoringmaßnahmen gemäß WRRL genutzt, die von den zuständigen Behörden der Länder durchgeführt werden. Denn damit steht ein Instrument zur Verfügung, das den Zielerreichungsgrad eines mindestens guten ökologischen Zustands bzw. Potenzials und eines guten chemischen Zustands der Oberflächengewässer und eines mindestens guten mengenmäßigen und chemischen Grundwasserzustands regelmäßig erfasst.

Folgende Arten des Monitorings an Grund- und Oberflächengewässer kommen gemäß der WRRL im Bereich der Flussgebietseinheit Weser zur Anwendung:

- **Überblicksüberwachung** (zum Monitoring der langfristigen Entwicklungen innerhalb der gesamten Flussgebietseinheit Weser, reduziertes Messnetz)
- **Operative Überwachung** (zum regelmäßigen Monitoring signifikanter stofflicher und hydromorphologischer Belastungen, enges Messnetz der Wasservirtschafts- und Umweltverwaltung von Bund und Ländern)
- **Überwachung zu Ermittlungszwecken** (zum Monitoring von Sonderbelastungen z. B. zur Ursachenanalyse bei unerwartetem Fischsterben)

In Bezug auf das Schutzgut Tiere/Pflanzen/Biologische Vielfalt wird neben den Monitoringmaßnahmen gemäß der WRRL auf die Monitoringmaßnahmen der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie verwiesen. Zweck des von den Naturschutzbehörden der Länder alle sechs Jahre durchgeführten Fauna-Flora-Habitat-Monitorings ist die Überwachung des Erhaltungszustands der in den Natura 2000-Gebieten geschützten Lebensräumen und Arten von europäischem Interesse sowie ggf. die Wiederherstellung eines guten Erhaltungszustandes.

Um Informationen über unvorhergesehene Umweltauswirkungen zu erhalten, ist es zweckmäßig, dass die das Maßnahmenprogramm der Flussgebietseinheit Weser aufstellende Behörde, die für Umwelt- und Gesundheitsbelange im Planungsraum zuständigen Behörden regelmäßig über den Stand der Umsetzung des Maßnahmenprogramms informiert.

### Ausblick

Mit Hilfe des Überwachungsprogramms zur Erfolgskontrolle können die im Rahmen des für den Zeitraum von 2021 bis 2027 anschließenden 3. Maßnahmenprogramms der Flussgebietseinheit Weser geplanten Maßnahmen gezielt auf die tatsächlich festgestellten Entwicklungen der Gewässergüte

reagieren. So können auch möglicherweise neu auftretende Probleme für die Gewässergüte erkannt und geeignete Maßnahmen zur Abhilfe eingeleitet werden.

Einschränkend hinzuweisen ist darauf, dass nicht nur das ökologisch positiv ausgerichtete Maßnahmenprogramm der Flussgebietseinheit Weser auf die Qualität von Grundwasser und Oberflächengewässern wirkt, sondern dass auch die vielfältigen sonstigen Planungen und die Verwirklichung zahlreicher Projekte, welche überwiegend beeinträchtigend auf die ökologischen Verhältnisse im Wesereinzugsgebiet wirken. Diesbezüglich kann die SUP zum Maßnahmenprogramm mit den mehrfachen Beteiligungen der Träger öffentlicher Belange und der Öffentlichkeit zu einer Intensivierung des Problembewusstseins beitragen und zu einer Verbesserung der Koordination der unterschiedlichen, teilweise im Interessenkonflikt zueinander stehenden Planungsträger führen.



## 12 Literatur- und Quellenverzeichnis

### Gesetzliche Grundlagen

- Badegewässer-RL – Richtlinie 2006/7/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 15. Februar 2006 über die Qualität der Badegewässer und deren Bewirtschaftung und zur Aufhebung der Richtlinie 76/160/EWG.
- BauGB Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 23.09.2004 (BGBl. I S. 2414), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 15.08.2014 (BGBl. I S. 954), m.W.v. 01.08.2014.
- BBodSchG Bundes-Bodenschutzgesetz vom 17.03.1998 (BGBl. I S. 502), in Kraft getreten am 01.03.1999, zuletzt geändert durch Artikel 5 Absatz 30 des Gesetzes vom 24.02.2012 (BGBl. I S. 212), m.W.v. 01.06.2012.
- BImSchG Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17.05.2013 (BGBl. I S. 1274), geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 02.06.2013 (BGBl. I S. 1943), m.W.v. 06.07.2013.
- BNatSchG Bundesnaturschutzgesetz vom 29.07.2009 (BGBl. I S. 2542), zuletzt geändert durch Artikel 4 Absatz 100 des Gesetzes vom 07.08.2013 (BGBl. I S. 3154), m.W.v. 15.08.2013.
- FFH-RL Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen.
- OGewV Oberflächengewässerverordnung vom 20. Juli 2011 (BGBl. I S. 1429).
- GWRL Grundwasserrichtlinie – Richtlinie 2006/118/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 12. Dezember 2006 zum Schutz des Grundwassers vor Verschmutzung und Verschlechterung.
- GrwV Grundwasserverordnung vom 9. November 2010 (BGBl. I S. 1513).
- HWRM-RL Hochwasserrisikomanagementrichtlinie – Richtlinie 2007/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2007 über die Bewertung und das Management von Hochwasserrisiken.
- Kommunale Abwasserrichtlinie – Richtlinie 91/271/EWG des Rates vom 21. Mai 1991 über die Behandlung von kommunalem Abwasser.
- Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie – Richtlinie 2008/56/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 17. Juni 2008 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Meeresumwelt.
- Malta Konvention – Europäisches Übereinkommen zum Schutz des archäologischen Erbes (revidiert) SEV-Nr.: 143.
- Nationale Strategie zur biologischen Vielfalt – Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (Hrsg.) 2007, Berlin.
- Nitratrichtlinie – Richtlinie 91/676/EWG des Rates vom 12. Dezember 1991 zum Schutz der Gewässer vor Verunreinigung durch Nitrat aus landwirtschaftlichen Quellen.
- Richtlinien betreffend Oberflächengewässerqualität:
- Richtlinie 2013/39/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 12. August 2013 zur Änderung der Richtlinien 2000/60/EG und 2008/105/EG in Bezug auf prioritäre Stoffe im Bereich der Wasserpolitik
  - Richtlinie 2008/105/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 16. Dezember 2008 über Umweltqualitätsnormen im Bereich der Wasserpolitik und zur Änderung und anschließenden Aufhebung der Richtlinien des Rates 82/176/EWG, 83/513/EWG, 84/156/EWG, 84/491/EWG und 86/280/EWG sowie zur Änderung der Richtlinie 2000/60/EG.
- ROG Raumordnungsgesetz vom 22.12.2008 (BGBl. I S. 2986), zuletzt geändert durch Artikel 9 des Gesetzes vom 31.07.2009 (BGBl. I S. 2585), m.W.v. 01.03.2010.
- TrinkwV Trinkwasserverordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 2. August 2013 (BGBl. I S. 2977), geändert durch Artikel 4 Absatz 22 des Gesetzes vom 7. August 2013 (BGBl. I S. 3154).
- Trinkwasserrichtlinie – Richtlinie 98/83/EG des Rates vom 3. November 1998 über die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch.

UVPG	Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung in der Fassung der Bekanntmachung vom 24.02.2010 (BGBl. I S. 94), zuletzt geändert durch Artikel 10 des Gesetzes vom 25.07.2013 (BGBl. I S. 2749).
VS-RL	Vogelschutzrichtlinie – Richtlinie 2009/147/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (kodifizierte Fassung).
WHG	Wasserhaushaltsgesetz vom 31.07.2009 (BGBl. I S. 2585), zuletzt geändert durch Artikel 4 Absatz 76 des Gesetzes vom 07.08.2013 (BGBl. I S. 3154), m.W.v. 15.08.2013.
WRRL	Wasserrahmenrichtlinie – Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik.

### Literaturquellen

- Balla, S. & Peters, H.J. (2006): Die Vorprüfung des Einzelfalls zur Feststellung der SUP-Pflicht. In: Zeitschrift für Umweltrecht (ZUR), Heft 04/2006, S.179-184.
- BfN (2012): Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.) (2012): Daten zur Natur 2012. Bonn.
- BfN (2013): Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.): GIS-Datensätze zum Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt. Geographische Informationssysteme, Naturschutzinformationen und Kartographie, Bonn.
- BMU (2012): Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU). Umsetzung der Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie. Beschreibung eines guten Umweltzustands für die deutsche Nordsee. Referat WA I 5 Meeresumweltschutz, Internationales Recht des Schutzes der marinen Gewässer. Bonn.
- BMUB & BfN (2014): Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau 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, Heft 87. Bonn.
- Burggraaff, P., Kleefeld, K.-D. (1998): Historische Kulturlandschaft und Kulturlandschaftselemente. BfN-Reihe: Angewandte Landschaftsökologie, Heft 20. Bonn.
- Döppner, T. & Weyand, M. (2014): Bewirtschaftungsfragen in der Praxis. Korrespondenz Wasserwirtschaft. 2014 (7), Nr. 6, S. 321-326.
- DWD (2014): Deutscher Wetterdienst. Klima Pressekonferenz des Deutschen Wetterdienstes am 25.März 2014 in Berlin: Zahlen und Fakten zum Klimawandel in Deutschland.
- EUA (2013): Europäische Umweltagentur. Qualität der europäischen Badegewässer 2013. Bericht Nr. 1/2014.
- EU-Kommission (2003): Umsetzung Richtlinie 2001/42/EG des Europäischen Parlaments und des Rates über die Prüfung der Umweltauswirkungen bestimmter Pläne und Programme. Brüssel.
- FGG Weser (2008): EG-Wasserrahmenrichtlinie. Überwachung der Gewässer in der Flussgebietseinheit Weser nach Artikel 8 der EG-WRRL. Hildesheim.
- FGG Weser (2011a): Flussgebietsgemeinschaft Weser (Hrsg.) (2011): Vorläufige Bewertung des Hochwasserrisikos in der Flussgebietsgemeinschaft Weser. Dezember 2011. Hildesheim.
- FGG Weser (2013a): Flussgebietsgemeinschaft Weser (Hrsg.) (2013): Stand der Umsetzung der EG-Wasserrahmenrichtlinie in der Flussgebietseinheit Weser 2012. Stand: Mai 2013. Hildesheim.
- FGG Weser (2014a): Flussgebietsgemeinschaft Weser (Hrsg.) (2014): Information der Öffentlichkeit zu den Hochwassergefahrenkarten und Hochwasserrisikokarten in der Flussgebietseinheit Weser § 79 WHG. April 2014. Hildesheim.
- FGG Weser (2014b): Flussgebietsgemeinschaft Weser (Hrsg.) (2014): Die wichtigen Wasserbewirtschaftungsfragen in der Flussgebietseinheit Weser. Stand: Dezember 2013. Hildesheim.
- FGG Weser (2015a): Flussgebietsgemeinschaft Weser (Hrsg.) (2014): Entwurf Bewirtschaftungsplans 2015 für die Flussgebietseinheit Weser gemäß § 83 WHG. Stand: 26.02.2015. Hildesheim.
- FGG Weser (2015b): Flussgebietsgemeinschaft Weser (Hrsg.) (2015): Entwurf - Detailliertes Maßnahmenprogramm 2015 bis 2021 für die Flussgebietseinheit Weser bzgl. der Salzbelastungen gemäß § 82 WHG – in Ergänzung zum Maßnahmenprogramm 2015 bis 2021 für die Flussgebietseinheit Weser gemäß § 82 WHG. Stand: 13.03.2015. Hildesheim.
- FGG Weser (2015c): Flussgebietsgemeinschaft Weser (Hrsg.) (2015): Entwurf - Detaillierter Bewirtschaftungsplan 2015 bis 2021 für die Flussgebietseinheit Weser bzgl. der Salzbelastungen gemäß § 83 Abs. 3 WHG – in Ergänzung zum Entwurf des Bewirtschaftungsplans 2015 bis 2021 für die Flussgebietseinheit Weser gemäß § 83 WHG. Stand: 13.03.2015. Hildesheim.
- FGG Weser (2015f): Flussgebietsgemeinschaft Weser (Hrsg.) (2014): Entwurf Hochwasserrisikomanagementplan 2015 bis 2021 für die Flussgebietseinheit Weser (Nach § 75 WHG bzw. Art. 7 und Art. 8 EG-HWRM-RL). Information der Öffentlichkeit. Stand: April 2015. Hildesheim.

- Giese, L., Aust, W., Trettin, C., Kolka, R. (2009): Spatial and temporal patterns of carbon storage and species richness in three South Carolina coastal plain riparian forests. – Ecological Engineering. In: Scholz, M., Mehl, D., Schulz-Zunkel, C., Kasperidus, H.D., Born, W., Henle, K. (2012b) – Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.) (2012): Ökosystemfunktionen von Flussauen. Analyse und Bewertung von Hochwasserretention, Nährstoffrückhalt, Kohlenstoffvorrat, Treibhausgasemissionen und Habitatfunktion. Naturschutz und biologische Vielfalt. Bonn.
- Hoppe, W. (2007): Hoppe, W. (2007) (Hrsg.): UVPG – Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung. Kommentar mit Erläuterungen zum Umwelt-Rechtsbehelfsgesetz, Öffentlichkeitsbeteiligungsgesetz und Gesetz zur Beschleunigung von Planungsverfahren für Infrastrukturvorhaben. Köln.
- Kaat, A. & Joosten, H. (2008): Fact book for UNFCCC policies on peat carbon emissions. - Wetlands International, Ede. In: Scholz, M., Mehl, D., Schulz-Zunkel, C., Kasperidus, H.D., Born, W., Henle, K. (2012b) – Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.) (2012): Ökosystemfunktionen von Flussauen. Analyse und Bewertung von Hochwasserretention, Nährstoffrückhalt, Kohlenstoffvorrat, Treibhausgasemissionen und Habitatfunktion. Naturschutz und Biologische Vielfalt. Bonn.
- LAWA (2014a): Bund/Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA): Fortschreibung LAWA-Maßnahmenkatalog (WRRL, HWRMRL). Stand: 24. Januar 2014. Tagermünde.
- LAWA (2013): Bund/Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA): Musterkapitel „Klimawandel“ für die Hochwasserrisikomanagementpläne.
- LAWA (2014b): 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.
- SMI (2013): Sächsisches Staatsministerium des Innern (Hrsg.) (2013). Umweltbericht zum Landesentwicklungsplan Sachsen 2013. Anhang A2. Umweltbericht mit Klimacheck.
- UBA (2010): Umweltbundesamt (2010) (Hrsg.): Berichtserstattung unter der Klimarahmenkonvention der Vereinigten Nationen und dem Kyoto Protokoll 2010. Nationaler Inventarbericht zum Deutschen Treibhausgasinventar 1990 – 2008. Dessau-Roßlau.
- Scholz, M., Mehl, D., Schulz-Zunkel, C., Kasperidus, H.D., Born, W., Henle, K. (2012) – Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.) (2012): Ökosystemfunktionen von Flussauen. Analyse und Bewertung von Hochwasserretention, Nährstoffrückhalt, Kohlenstoffvorrat, Treibhausgasemissionen und Habitatfunktion. Naturschutz und biologische Vielfalt, Heft 124. Bonn.
- UBA (2010): Umweltbundesamt (2010) (Hrsg.): Berichtserstattung unter der Klimarahmenkonvention der Vereinigten Nationen und dem Kyoto Protokoll 2010. Nationaler Inventarbericht zum Deutschen Treibhausgasinventar 1990 – 2008. Dessau-Roßlau.
- Verband der Landesarchäologen in der Bundesrepublik Deutschland (2007): EU-Wasserrahmenrichtlinie und Archäologie. Umweltschutz und Schutz des kulturellen Erbes. Faltblatt-Broschüre.

**Internetquellen:**

- BGR (2008): Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe : Karten der Bodengroßlandschaften in Deutschland (1:500.000). Informationsgrundlage im Fachinformationssystem Bodenkunde (Fis-BO BGR). URL: [http://www.bgr.bund.de/DE/Themen/Boden/Bilder/Bod\\_BGL5000\\_g.html;jsessionid=58AEA591C021946C665123F2A706A55E.1\\_cid331?nn=4160412](http://www.bgr.bund.de/DE/Themen/Boden/Bilder/Bod_BGL5000_g.html;jsessionid=58AEA591C021946C665123F2A706A55E.1_cid331?nn=4160412), Zugriff: 30.08.2014.
- BGR (2014): Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe: Karte der Bodengroßlandschaften 1:500.000. URL: [http://www.bgr.bund.de/DE/Themen/Boden/Informationsgrundlagen/Bodenkundliche\\_Karten\\_Datenbanken/Themenkarten/BGL5000/bgl5000\\_node.html](http://www.bgr.bund.de/DE/Themen/Boden/Informationsgrundlagen/Bodenkundliche_Karten_Datenbanken/Themenkarten/BGL5000/bgl5000_node.html), Zugriff: 30.08.2014.
- BMG (2014): Bundesministerium für Gesundheit (2014): Trinkwasser. URL: <http://www.bmg.bund.de/glossarbegriffe/t-u/trinkwasser.html>, Zugriff: 20.06.2014.
- BMU (2010): Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (2010): Nationale Strategie zu biologischen Vielfalt. URL: <http://www.bmub.bund.de/themen/natur-arten/naturschutz-biologische-vielfalt/nationale-strategie/>, Zugriff: 19.06.2014.
- Deutsche UNESCO-Kommission (2014): Welterbestätten in Deutschland. URL: <http://www.unesco.de/welterbe-deutschland.html>, Zugriff: 24.06.2014.
- EEA (2014): European Environmental Agency 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.
- FGG Weser (2011b): Flussgebietsgemeinschaft Weser (2011): Die Weser und ihr EGZ. Wasserqualität, Metalle. URL: <http://www.fgg-weser.de/wasserqualitaet.html>, Zugriff: 23.10.2014.
- FGG Weser (2011c): Flussgebietsgemeinschaft Weser (2011): Pilotprojekte und Modelvorhaben. Modelvorhaben AGRUM Weser. URL: [http://www.fgg-weser.de/agrum\\_ergebnis/agrum\\_web/agrum\\_start.html](http://www.fgg-weser.de/agrum_ergebnis/agrum_web/agrum_start.html), Zugriff: 23.10.2014.
- FGG Weser (2014b): Flussgebietsgemeinschaft Weser (2014): Die Weser und ihr EZG. Wasserqualität. Badegewässer. URL: <http://www.fgg-weser.de/badegewaesser.html>, Zugriff: 28.07.2013.
- NLWKN (2011): Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz. Flüsse und Seen. Salzbelastung der Weser, Schwermetalle. URL: [http://www.umwelt.niedersachsen.de/umweltbericht/schutzgueter/wasserressourcen\\_und\\_wasserqualitaet/fluesse\\_und\\_seen/salzbelastung\\_weser/88748.html](http://www.umwelt.niedersachsen.de/umweltbericht/schutzgueter/wasserressourcen_und_wasserqualitaet/fluesse_und_seen/salzbelastung_weser/88748.html), Zugriff: 23.10.2014.
- NLWKN (2014): Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz. Fließgewässergüte Salzbelastung der Weser. URL: [http://www.nlwkn.niedersachsen.de/wasserwirtschaft/fluesse\\_baeche\\_seen/fliessgewaesserguete/salzbelastung\\_weser/salzbelastung-der-weser-104855.html](http://www.nlwkn.niedersachsen.de/wasserwirtschaft/fluesse_baeche_seen/fliessgewaesserguete/salzbelastung_weser/salzbelastung-der-weser-104855.html), Zugriff: 10.10.2014.
- Statistisches Bundesamt (2011): Pressemitteilung 2011. Landwirtschaftlich genutzte Fläche im Zeitverlauf rückläufig. URL: [https://www.destatis.de/DE/PresseService/Presse/Pressemitteilungen/2011/10/PD11\\_383\\_412.html](https://www.destatis.de/DE/PresseService/Presse/Pressemitteilungen/2011/10/PD11_383_412.html), Zugriff: 23.06.2014.
- Statistisches Bundesamt (2014): Flächennutzung Siedlung- und Verkehrsflächen. URL: <https://www.destatis.de/DE/ZahlenFakten/Wirtschaftsbereiche/LandForstwirtschaftFischerei/Flächennutzung/Aktuell.html>, Zugriff: 23.06.2014.
- 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](https://www.statistik-bw.de/UmweltVerkehr/Indikatoren/LV-KG_gaseEinwohner.asp), Zugriff: 30.06.2014.
- Statistisches Landesamt Sachsen-Anhalt (2014): Strukturkompass. Anteil der Landwirtschaftsfläche an der Bodenfläche [%]. URL: <http://www.statistik.sachsen-anhalt.de/apps/StrukturKompass/indikator/zeitreihe/144>, Zugriff: 22.06.2014.
- UBA (2013): Umweltbundesamt (2013): Gewässerbelastung der Nordsee. Eutrophierung der Nordsee. URL: <http://www.umweltbundesamt.de/daten/gewaesserbelastung/nordsee/eutrophierung-der-nordsee>, Zugriff: 26.06.2014.
- UBA (2014): Umweltbundesamt (2014): Bodenbelastung und Land-Ökosysteme. Bodenversiegelung. URL: <http://www.umweltbundesamt.de/daten/bodenbelastung-land-oekosysteme/bodenversiegelung>, Zugriff: 23.06.2014.

# Anhang I



# **Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser**

**Kleingruppe „Fortschreibung LAWA-Maßnahmenkatalog“**



## **ANLAGE**

### **Fortschreibung LAWA-Maßnahmenkatalog (WRRL, HWRMRL)**

beschlossen auf der 146. LAWA-VV am 26. / 27. September 2013 in Tangermünde

LAWA-Arbeitsprogramm Flussgebietsbewirtschaftung  
Produktdatenblatt WRRL-2.3.3

Stand 23. August 2013,  
ergänzt 24. Januar 2014

Nummerierung der Maßnahmen	Zuordnung Richtlinie	Belastungstyp nach WRRL, Anhang II ----- EU-Art nach HWRM-RL	Maßnahmenbezeichnung	Erläuterung / Beschreibung (Textbox)	Relevanz WRRL/HWRM-RL	Art der Erfassung/ Zählweise (Eingabe optional)	KEY TYPE Maßnahmcodes	Ergänzende Maßnahmen (s. WRRL Annex VI, Part B)
<b>Maßnahmen der WRRL</b>								
1	WRRL/OW	Punktquellen: Kommunen / Haushalte	Neubau und Anpassung von kommunalen Kläranlagen	Kläranlagenneubauten und Erweiterung bestehender Kläranlagen bezüglich der Reinigungsleistung (Erhöhung der Kapazität)	M2	Einzelanlage	1	xi
2	WRRL/OW	Punktquellen: Kommunen / Haushalte	Ausbau kommunaler Kläranlagen zur Reduzierung der Stickstoffeinträge	Technischer Ausbau (Aufrüstung) zur gezielten Reduktion der Stickstofffracht, z.B. zusätzliche Denitrifikationsstufe	M3	Einzelanlage	1	xi
3	WRRL/OW	Punktquellen: Kommunen / Haushalte	Ausbau kommunaler Kläranlagen zur Reduzierung der Phosphoreinträge	Technischer Ausbau (Aufrüstung) zur gezielten Reduktion der Phosphorfracht, z.B. Phosphatfällung	M3	Einzelanlage	1	xi
4	WRRL/OW	Punktquellen: Kommunen / Haushalte	Ausbau kommunaler Kläranlagen zur Reduzierung sonstiger Stoffeinträge	Technischer Ausbau (Aufrüstung) zur Reduktion sonstiger Stofffrachten, z.B. Mikroschadstoffentfernung mittels geeigneter Verfahren	M3	Einzelanlage	1	xi
5	WRRL/OW	Punktquellen: Kommunen / Haushalte	Optimierung der Betriebsweise kommunaler Kläranlagen	Verbesserung der Reinigungseffizienz durch geänderte Steuerung oder Rekonstruktion (Umbau) einzelner Elemente (nicht Instandhaltung) bei gleichbleibender Kapazität	M3	Einzelanlage	1	xvii
6	WRRL/OW	Punktquellen: Kommunen / Haushalte	Interkommunale Zusammenschlüsse und Stilllegung vorhandener Kläranlagen	Stilllegung und Ablösung von zumeist kleineren oder veralteten Kläranlagen	M1	Einzelanlage	1	xi
7	WRRL/OW	Punktquellen: Kommunen / Haushalte	Neubau und Umrüstung von Kleinkläranlagen	Verbesserung der dezentralen Abwasserentsorgung durch die Anpassung von Kleinkläranlagen an den Stand der Technik, z.B. durch Neubau und Umrüstung bestehender Kleinkläranlagen	M3	Einwohnerwerte [EW]	1	xi, xiii
8	WRRL/OW	Punktquellen: Kommunen / Haushalte	Anschluss bisher nicht angeschlossener Gebiete an bestehende Kläranlagen	Verbesserung der Abwasserentsorgung einer Kommune durch Anschluss von Haushalten und Betrieben an die bestehende zentrale Abwasserbehandlung	M3	Einwohnerwerte [EW]	1	xi
9	WRRL/OW	Punktquellen: Kommunen / Haushalte	Sonstige Maßnahmen zur Reduzierung der Stoffeinträge durch kommunale Abwassereinleitungen	Maßnahmen im Bereich kommunaler Abwassereinleitungen, die nicht einem der vorgenannten Teilbereiche (vgl. Nr. 1 bis 8) zuzuordnen sind, z.B. Maßnahmen zur Fremdwasserbeseitigung	M3	Einzelanlage	1	xvii, iii, iv, v, vi, xi, xiii
10	WRRL/OW	Punktquellen: Misch- und Niederschlagswasser	Neubau und Anpassung von Anlagen zur Ableitung, Behandlung und zum Rückhalt von Misch- und Niederschlagswasser	Neubau und Erweiterung bestehender Anlagen zur Ableitung, Behandlung (z.B. bei hohen Kupfer- und Zinkfrachten u/o hohen Feinstsedimentgehalten im Niederschlagswasser) und zum Rückhalt von Misch- und Niederschlagswasser	(M2) M1	Einzelmaßnahme [Anzahl]	1	xi
11	WRRL/OW	Punktquellen: Misch- und Niederschlagswasser	Optimierung der Betriebsweise von Anlagen zur Ableitung, Behandlung und zum Rückhalt von Misch- und Niederschlagswasser	Geänderte Steuerung oder Rekonstruktion (Umbau) bestehender Anlagen für die Mischwasserbehandlung und Niederschlagswasserableitung zur Erreichung des Niveaus der allgemein anerkannten Regeln der Technik	M1, M2, M3 (noch in Diskussion)	Einzelanlage	1	xvii
12	WRRL/OW	Punktquellen: Misch- und Niederschlagswasser	Sonstige Maßnahmen zur Reduzierung der Stoffeinträge durch Misch- und Niederschlagswassereinleitungen	Maßnahmen im Bereich der Misch- und Niederschlagswassereinleitungen, die nicht einem der vorgenannten Teilbereiche (vgl. Nr. 10 & 11) zuzuordnen sind	M3 oder M1	Einzelmaßnahme [Anzahl]	1	xvii, iii, iv, v, vi, xi, xiii
13	WRRL/OW	Punktquellen: Industrie / Gewerbe	Neubau und Anpassung von industriellen/ gewerblichen Kläranlagen	Kläranlagenneubauten und die Erweiterung bestehender Kläranlagen bezüglich der Reinigungsleistung	M2	Einzelanlage	1	xi

Nummerierung der Maßnahmen	Zuordnung Richtlinie	Belastungstyp nach WRRL, Anhang II ----- EU-Art nach HWRM-RL	Maßnahmenbezeichnung	Erläuterung / Beschreibung (Textbox)	Relevanz WRRL/HWRM-RL	Art der Erfassung/ Zählweise (Eingabe optional)	KEY TYPE Maßnahmengruppe	Ergänzende Maßnahmen (s. WRRL Annex VI, Part B)
14	WRRL/OW	Punktquellen: Industrie / Gewerbe	Optimierung der Betriebsweise industrieller/ gewerblicher Kläranlagen	Verbesserung der Reinigungseffizienz durch geänderte Steuerung oder Rekonstruktion (Umbau) einzelner Elemente (nicht Instandhaltung)	M3	Einzelanlage	1	xvii
15	WRRL/OW	Punktquellen: Industrie / Gewerbe	Sonstige Maßnahmen zur Reduzierung der Stoffeinträge durch industrielle/ gewerbliche Abwassereinleitungen	Maßnahmen im Bereich industriell/ gewerblicher Abwassereinleitungen, die nicht einem der vorgenannten Teilbereiche (vgl. Nr. 13 & 14) zuzuordnen sind	M3	Einzelmaßnahme [Anzahl]	1	xvii, iii, iv, v, vi, xi, xiii
16	WRRL/OW	Punktquellen: Bergbau	Maßnahmen zur Reduzierung punktueller Stoffeinträge aus dem Bergbau	Maßnahmen zur Verringerung oder optimierten Steuerung punktueller Stoffeinträge aus dem Bergbau (ausgenommen Abwasser, Niederschlagswasser und Kühlwasser), z.B. Maßnahmen zur Grubenwasserbehandlung, gütewirtschaftliche Steuerung der Abgaben von Gruben- oder Haldenwasser, Erstellung von Machbarkeitsstudien	M3	Einzelmaßnahme [Anzahl]	4	xiii, iii, iv, iii, x, xvii
17	WRRL/OW	Punktquellen: Wärmebelastung (alle Verursacher-bereiche)	Maßnahmen zur Reduzierung der Belastungen durch Wärmeeinleitungen	Maßnahmen zur Verringerung oder optimierten Steuerung von Wärmeeinleitungen, z.B. Neubau von Kühlanlagen, Aufstellen von Wärmelastplänen	M3	Einzelmaßnahme [Anzahl]		xvii, xiii, iii, iv, vi, viii, ix, x, v
18	WRRL/OW	Punktquellen: Sonstige Punktquellen	Maßnahmen zur Reduzierung der Stoffeinträge aus anderen Punktquellen	Maßnahmen zur Verringerung von Stoffeinträgen aus Punktquellen, die nicht einem der vorgenannten Belastungsgruppen (vgl. Nr. 1 bis 17) zuzuordnen sind	M3	Einzelmaßnahme [Anzahl]		xiii, iii, iv, vi, viii, ix, x, xvii, v
19	WRRL/GW	Punktquellen: Industrie / Gewerbe	Maßnahmen zur Reduzierung punktueller Stoffeinträge aus Industrie-/ Gewerbestandorten	Maßnahmen zur Verringerung von punktuellen Stoffeinträgen mit direkten Auswirkungen auf das GW (ausgenommen Abwasser, Niederschlagswasser und Kühlwasser), z.B. behördliche Anpassung der Versenkgenehmigung für die Salzwasserentsorgung	M3	Einzelmaßnahme [Anzahl]		xii, iii, iv, v, vi, xvii
20	WRRL/GW	Punktquellen: Bergbau	Maßnahmen zur Reduzierung punktueller Stoffeinträge aus dem Bergbau	Maßnahmen zur Verringerung von punktuellen Stoffeinträgen aus dem Bergbau mit direkten Auswirkungen auf das GW (ausgenommen Abwasser, Niederschlagswasser und Kühlwasser)	M3	Einzelmaßnahme [Anzahl]	4	xiii, iii, iv, v, vi, xvii
21	WRRL/GW	Punktquellen: Altlasten / Altstandorte	Maßnahmen zur Reduzierung punktueller Stoffeinträge aus Altlasten und Altstandorten	Maßnahmen zur Verringerung von punktuellen Stoffeinträgen aus Altlasten mit direkten Auswirkungen auf das GW, z.B. Sanierung von Altlastenstandorten (inkl. weiterführende Untersuchungen gemäß BBodSchG)	M3	Einzelmaßnahme [Anzahl]	4	xiii, iii, iv, v, vi, xvii
22	WRRL/GW	Punktquellen: Abfallentsorgung	Maßnahmen zur Reduzierung punktueller Stoffeinträge aus der Abfallentsorgung	Maßnahmen zur Verringerung von punktuellen Stoffeinträgen aus der Abfallentsorgung mit direkten Auswirkungen auf das GW, z.B. Sanierung von Deponien	M3	Einzelmaßnahme [Anzahl]		xiii, iii, iv, v, vi, xvii
23	WRRL/GW	Punktquellen: Sonstige Punktquellen	Maßnahmen zur Reduzierung der Stoffeinträge aus anderen Punktquellen	Maßnahmen zur Verringerung von punktuellen Stoffeinträgen mit direkten Auswirkungen auf das GW, die nicht einem der vorgenannten Belastungsgruppen (vgl. Nr. 19 bis 22) zuzuordnen sind	M3	Einzelmaßnahme [Anzahl]		xiii, iii, iv, v, vi, xvii
24	WRRL/OW	Diffuse Quellen: Bergbau	Maßnahmen zur Reduzierung diffuser Belastungen infolge Bergbau	Maßnahmen zur Verringerung ungesteuerter diffuser Belastungen (z.B. Versalzung, Versauerung, Verockerung, Schwermetallbelastung) infolge Bergbau (inkl. Pilotvorhaben und spezifischem Überwachungsmonitoring)	M3	Einzelmaßnahme [Anzahl]	4	xiii, xvii

Nummerierung der Maßnahmen	Zuordnung Richtlinie	Belastungstyp nach WRRL, Anhang II ----- EU-Art nach HWRM-RL	Maßnahmenbezeichnung	Erläuterung / Beschreibung (Textbox)	Relevanz WRRL/HWRM-RL	Art der Erfassung/ Zählweise (Eingabe optional)	KEY TYPE Maßnahmengruppe	Ergänzende Maßnahmen (s. WRRL Annex VI, Part B)
25	WRRL/OW	Diffuse Quellen: Altlasten / Altstandorte	Maßnahmen zur Reduzierung diffuser Stoffeinträge aus Altlasten und Altstandorten	Maßnahmen zur Verringerung ungesteuerter diffuser stofflicher Belastung aus Altlasten, z.B. Sanierung von Altlastenstandorten (inkl. weiterführender Untersuchungen gemäß BBodSchG)	M3	Einzelmaßnahme [Anzahl]	4	xiii, xvii
26	WRRL/OW	Diffuse Quellen: Bebaute Gebiete	Maßnahmen zur Reduzierung diffuser Stoffeinträge von befestigten Flächen	Maßnahmen zur Verringerung ungesteuerter diffuser stofflicher Belastungen von befestigten Flächen, z.B. Abkopplung von versiegelten Flächen vom Kanalnetz, Entsiegelung von Flächen zur Erhöhung der Versickerungsrate, Begrünung von Dachflächen	M1	Einzelmaßnahme [Anzahl]		xiii, xvii
27	WRRL/OW	Diffuse Quellen: Landwirtschaft	Maßnahmen zur Reduzierung der direkten Nährstoffeinträge aus der Landwirtschaft	Maßnahmen zur Aufrechterhaltung und Umsetzung der „Guten fachlichen Praxis“ in der landwirtschaftlichen Flächenbewirtschaftung. Dies umfasst keine Maßnahmen, die über gfP hinausgehen (z.B. Agrarumweltmaßnahmen).	M3	Maßnahmenfläche [ha]	2	xvii, vi
28	WRRL/OW	Diffuse Quellen: Landwirtschaft	Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge durch Anlage von Gewässerschutzstreifen	Anlage, Erweiterung sowie ggf. Extensivierung <u>linienhafter</u> Gewässerrandstreifen bzw. Schutzstreifen insbesondere zur Reduzierung der Phosphoreinträge und Feinsedimenteinträge in Fließgewässer Hinweis: primäre Wirkung ist Reduzierung von Stoffeinträgen (Abgrenzung zu Maßnahme 73)	M1	Maßnahmenfläche [ha]	2	xvii, vi, ii, iii
29	WRRL/OW	Diffuse Quellen: Landwirtschaft	Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoff- und Feinmaterialeinträge durch Erosion und Abschwemmung aus der Landwirtschaft	Maßnahmen zur Erosionsminderung auf landwirtschaftlich genutzten <u>Flächen</u> , die über die gute fachliche Praxis hinausgehen, z.B. pfluglose, konservierende Bodenbearbeitung, erosionsmindernde Schlagunterteilung, Hangrinnenbegrünung, Zwischenfruchtanbau	M1	Maßnahmenfläche [ha]	2	xvii, vi, ii, iii, iv
30	WRRL/OW	Diffuse Quellen: Landwirtschaft	Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge durch Auswaschung aus der Landwirtschaft	Verminderung der Stickstoffauswaschungen aus landwirtschaftlich genutzten Flächen, z.B. durch Zwischenfruchtanbau und Untersaatenanbau (Verringerung bzw. Änderung des Einsatzes von Düngemitteln, Umstellung auf ökologischen Landbau), Soweit eine Maßnahmen neben OW auch auf GW wirkt, kann diese auch bei Maßnahme 41 eingetragen werden.	M1	Maßnahmenfläche [ha]	2	xvii, vi, ii, iii, iv
31	WRRL/OW	Diffuse Quellen: Landwirtschaft	Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge durch Drainagen	Maßnahmen zur Reduzierung von Stoffeinträgen aus Drainagen u.a. Änderung der Bewirtschaftung drainierter Flächen bzw. techn. Maßnahmen am Drainagesystem (Controlled Drainage, spezielle Rohrmaterialien, Draineiche, technische Filteranlagen usw.)	M1	Maßnahmenfläche [ha]	2	xvii, vi
32	WRRL/OW	Diffuse Quellen: Landwirtschaft	Maßnahmen zur Reduzierung der Einträge von Pflanzenschutzmitteln aus der Landwirtschaft	Maßnahmen zur Reduzierung des Eintrags von PSM. Hier: konkrete Maßnahmen wie z.B. Förderung von Ausbringtechnik, Ausbringverbote Hinweis: Beratungsmaßnahmen zu PSM sind unter konzeptionelle Maßnahmen zu verbuchen.	M3	Einzelmaßnahme [Anzahl]	3	xvii, vi, ii, iii

Nummerierung der Maßnahmen	Zuordnung Richtlinie	Belastungstyp nach WRRL, Anhang II ----- EU-Art nach HWRM-RL	Maßnahmenbezeichnung	Erläuterung / Beschreibung (Textbox)	Relevanz WRRL/HWRM-RL	Art der Erfassung/ Zählweise (Eingabe optional)	KEY TYPE Maßnamencode	Ergänzende Maßnahmen (s. WRRL Annex VI, Part B)
33	WRRL/OW	Diffuse Quellen: Landwirtschaft	Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge durch besondere Anforderungen in Wasserschutzgebieten	Maßnahmen in Wasserschutzgebieten mit Acker- oder Grünlandflächen, die über die gute fachliche Praxis hinausgehen und durch Nutzungsbeschränkungen oder vertragliche Vereinbarungen zu weitergehenden Maßnahmen verpflichtet. Entsprechend der Schutzgebietskulisse wird die Maßnahme nur dem OW zugeordnet.	M1	Schutzgebietsfläche [ha]	13	xvii, ii, iii, vi, xvii
34	WRRL/OW	Diffuse Quellen: Bodenversauerung	Maßnahmen zur Reduzierung der Belastungen infolge Bodenversauerung	Maßnahmen zur Verminderung negativer Effekte auf das OW infolge von Bodenversauerung, z.B. Kalkungsmaßnahmen, naturnaher Waldbau	M3	Maßnahmenfläche [ha]	4	xiii, xvii
35	WRRL/OW	Diffuse Quellen: Unfallbedingte Einträge	Maßnahmen zur Vermeidung von unfallbedingten Einträgen	Maßnahmen zur Vorbeugung von unfallbedingten Einträgen in das OW oder vorbereitende Maßnahmen zur Schadensminderung	M3	Einzelmaßnahme [Anzahl]	4	xvii, xiii, vi
36	WRRL/OW	Diffuse Quellen: Sonstige diffuse Quellen	Maßnahmen zur Reduzierung der Belastungen aus anderen diffusen Quellen	Maßnahmen zur Verringerung von Stoffeinträgen aus diffusen Quellen, die nicht einem der vorgenannten Belastungsgruppen (vgl. Nr. 24 bis 35) zuzuordnen sind	M3	Einzelmaßnahme [Anzahl]		xvii, xiii, iii, iv, vi
37	WRRL/GW	Diffuse Quellen: Bergbau	Maßnahmen zur Reduzierung der Versauerung infolge Bergbau	Maßnahmen zur Verringerung der Versauerung des GW infolge Bergbau, z.B. Zwischenbegrünung von Kippenflächen, Kalkung	M3	Einzelmaßnahme [Anzahl]	4	xiii, xvii
38	WRRL/GW	Diffuse Quellen: Bergbau	Maßnahmen zur Reduzierung diffuser Belastungen infolge Bergbau	Maßnahmen zur Verringerung der GW-Belastung infolge Bergbau (z.B. Schwermetalle, Sulfat) (inkl. Pilotvorhaben und spezifischem Überwachungsmonitoring)	M3	Einzelmaßnahme [Anzahl]	4	xiii, xvii
39	WRRL/GW	Diffuse Quellen: Bebaute Gebiete	Maßnahmen zur Reduzierung der Stoffeinträge aus undichter Kanalisation und Abwasserbehandlungsanlagen	Bauliche Maßnahmen zur Sanierung undichter Abwasseranlagen zur Reduzierung diffuser Stoffeinträge ins GW	M3	Einzelmaßnahme [Anzahl]		xiii, xi
40	WRRL/GW	Diffuse Quellen: Bebaute Gebiete	Maßnahmen zur Reduzierung der Stoffeinträge aus Baumaterialien/ Bauwerken	Maßnahmen zur Verringerung der Stoffeinträge aus Baumaterialien und Bauwerken (z.B. Zink, Kupfer, Sulfat, Biozide)	M3	Einzelmaßnahme [Anzahl]		xvii
41	WRRL/GW	Diffuse Quellen: Landwirtschaft	Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge in GW durch Auswaschung aus der Landwirtschaft	Maßnahmen zur Verminderung der GW-Belastung mit Nährstoffen aus landwirtschaftlich genutzten Flächen, die über die gute fachliche Praxis hinausgehen, z.B. durch Zwischenfruchtanbau und Untersaatenanbau (inkl. Verringerung bzw. Änderung des Einsatzes von Düngemitteln, Umstellung auf ökologischen Landbau) Soweit eine Maßnahme neben GW auch auf OW wirkt, kann diese auch bei Maßnahme 30 eingetragen werden.	M3	Maßnahmenfläche [ha]	2	xvii, vi
42	WRRL/GW	Diffuse Quellen: Landwirtschaft	Maßnahmen zur Reduzierung der Einträge von Pflanzenschutzmitteln aus der Landwirtschaft	Maßnahmen zur Verminderung der GW-Belastung mit Pflanzenschutzmitteln aus landwirtschaftlich genutzten Flächen	M3	Maßnahmenfläche [ha]	3	xvii, vi, ii, iii, iv

Nummerierung der Maßnahmen	Zuordnung Richtlinie	Belastungstyp nach WRRL, Anhang II ----- EU-Art nach HWRM-RL	Maßnahmenbezeichnung	Erläuterung / Beschreibung (Textbox)	Relevanz WRRL/HWRM-RL	Art der Erfassung/ Zählweise (Eingabe optional)	KEY TYPE Maßnahmengruppe	Ergänzende Maßnahmen (s. WRRL Annex VI, Part B)
43	WRRL/GW	Diffuse Quellen: Landwirtschaft	Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge durch besondere Anforderungen in Wasserschutzgebieten	Maßnahmen in Wasserschutzgebieten mit Acker- oder Grünlandflächen, die über die gute fachliche Praxis hinausgehen und durch Nutzungsbeschränkungen oder vertragliche Vereinbarungen zu weitergehenden Maßnahmen verpflichtet Entsprechend der Schutzgebietskulisse wird die Maßnahme nur dem GW zugeordnet.	M3	Schutzgebietsfläche [m²]	13	xvii, ii, iii, vi
44	WRRL/GW	Diffuse Quellen: Sonstige diffuse Quellen	Maßnahmen zur Reduzierung der Belastungen aus anderen diffusen Quellen	Maßnahmen zur Verminderung der GW-Belastung aus diffusen Quellen, die nicht einem der vorgenannten Belastungsgruppen (vgl. Nr. 37 bis 43) zuzuordnen sind	M3	Einzelmaßnahme [Anzahl]		xvii, xiii, iii, iv, vi
45	WRRL/OW	Wasserentnahmen: Industrie / Gewerbe	Maßnahmen zur Reduzierung der Wasserentnahme für Industrie/ Gewerbe	Maßnahmen zur Verringerung der Wasserentnahme aus OW und GW für Industrie und Gewerbe zur Verbesserung des Wasserhaushalts des OWK, z.B. Anpassung der behördlichen Genehmigung	M2	Einzelmaßnahme [Anzahl]	7	xvii, iii, iv, vi, viii, ix, x, xi, xiii
46	WRRL/OW	Wasserentnahmen: Industrie / Gewerbe	Maßnahmen zur Reduzierung der Wasserentnahme infolge Stromerzeugung (Kühlwasser)	Maßnahmen zur Verringerung der Kühlwasserentnahme aus OW zur Verbesserung des Wasserhaushalts des OWK, z.B. Anpassung der behördlichen Genehmigung	M2 oder M3	Einzelmaßnahme [Anzahl]	7	xvii, iii, iv, vi, viii, ix, x, xi, xiii
47	WRRL/OW	Wasserentnahmen: Industrie / Gewerbe	Maßnahmen zur Reduzierung der Wasserentnahme für Wasserkraftwerke	Technische Maßnahmen, wie den Einsatz neuer Turbinen, die eine Reduzierung der Wasserentnahme bewirken, oder die zusätzliche Installation von Wasserkraftschnecken am Staubauwerk, die eine Verringerung der Wassermenge, die über den eigentlichen Triebwerkkanal zu den Turbinen ausgeleitet wird, zu verringern (keine Festlegung von Mindestwasserabflüssen, vgl. Nr. 61)	M3	Einzelmaßnahme [Anzahl]	7	xvii, iii, iv, vi, viii, ix, x, xi, xiii
48	WRRL/OW	Wasserentnahmen: Landwirtschaft	Maßnahmen zur Reduzierung der Wasserentnahme für die Landwirtschaft	Maßnahmen zur Verringerung der Wasserentnahme aus OW und GW für die Landwirtschaft zur Verbesserung des Wasserhaushalts des OWK, z.B. technische Maßnahmen zur wassersparenden Bewässerung	M3	Einzelmaßnahme [Anzahl]	7	viii, iii, iv, vi, viii, ix, x, xi, xiii
49	WRRL/OW	Wasserentnahmen: Fischereiwirtschaft	Maßnahmen zur Reduzierung der Wasserentnahme für die Fischereiwirtschaft	Maßnahmen zur Verringerung der Wasserentnahme aus OW und GW für die Fischereiwirtschaft zur Verbesserung des Wasserhaushalts des OWK, z.B. Förderung einer naturschutzgerechten Teichbewirtschaftung mit Festlegungen zur Bewirtschaftungsintensität (u.a. mehrjährige Bespannung der Teiche)	M3	Einzelmaßnahme [Anzahl]	7	viii, iii, iv, vi, viii, ix, x, xi, xiii
50	WRRL/OW	Wasserentnahmen: Wasserversorgung	Maßnahmen zur Reduzierung der Wasserentnahme für die öffentliche Wasserversorgung	Maßnahmen zur Verringerung der Wasserentnahme aus OW und GW für die öffentliche Wasserversorgung zur Verbesserung des Wasserhaushalts des OWK, z.B. Rückbau von Förderbrunnen	M3	Einzelmaßnahme [Anzahl]	7	viii, iii, iv, vi, viii, ix, x, xi, xiii
51	WRRL/OW	Wasserentnahmen: Wasserversorgung	Maßnahmen zur Reduzierung der Verluste infolge von Wasserverteilung	Maßnahmen zur Verringerung der Verluste infolge von Wasserverteilung, z.B. Sanierung des Versorgungsnetzes	M3	Einzelmaßnahme [Anzahl]	7	x



Nummerierung der Maßnahmen	Zuordnung Richtlinie	Belastungstyp nach WRRL, Anhang II ----- EU-Art nach HWRM-RL	Maßnahmenbezeichnung	Erläuterung / Beschreibung (Textbox)	Relevanz WRRL/HWRM-RL	Art der Erfassung/ Zählweise (Eingabe optional)	KEY TYPE Maßnahmengruppe	Ergänzende Maßnahmen (s. WRRL Annex VI, Part B)
52	WRRL/OW	Wasserentnahmen: Schifffahrt	Maßnahmen zur Reduzierung der Wasserentnahme für die Schifffahrt	Maßnahmen zur Verringerung der Wasserentnahmen aus OW für die Schifffahrt zur Verbesserung des Wasserhaushalts des OWK, z.B. angepasste Steuerung der Wasserüberleitungen in Schifffahrtskanäle	M3	Einzelmaßnahme [Anzahl]	7	viii, iii, iv, vi, vii, ix, x, xi, xiii
53	WRRL/OW	Wasserentnahmen: Sonstige Wasserentnahmen	Maßnahmen zur Reduzierung anderer Wasserentnahmen	Maßnahmen zur Verringerung der Wasserentnahmen aus OW und GW zur Verbesserung des Wasserhaushalts des OWK, die nicht einem der vorgenannten Belastungsgruppen (vgl. Nr. 45 bis 52) zuzuordnen sind	M2 oder M3	Einzelmaßnahme [Anzahl]	7	viii, iii, iv, vi, vii, ix, x, xi, xiii
54	WRRL/GW	Wasserentnahmen: Industrie / Gewerbe	Maßnahmen zur Reduzierung der Wasserentnahme für Industrie/ Gewerbe (IED)	Maßnahmen zur Verringerung der Wasserentnahme aus GW für Industrie und Gewerbe (nur IED-Anlagen) zur Verbesserung des mengenmäßigen Zustands des GWK, z.B. Anpassung der behördlichen Genehmigung	M3	Einzelmaßnahme [Anzahl]		viii, iii, iv, vi, vii, ix, x, xi, xiii
55	WRRL/GW	Wasserentnahmen: Industrie / Gewerbe	Maßnahmen zur Reduzierung der Wasserentnahme für Industrie/ Gewerbe	Maßnahmen zur Verringerung der Wasserentnahme aus GW für Industrie und Gewerbe (exkl. IED-Anlagen) zur Verbesserung des mengenmäßigen Zustands des GWK, z.B. Anpassung der behördlichen Genehmigung	M3	Einzelmaßnahme [Anzahl]		viii, iii, iv, vi, vii, ix, x, xi, xiii
56	WRRL/GW	Wasserentnahmen: Bergbau	Maßnahmen zur Reduzierung der Wasserentnahme für den Bergbau	Maßnahmen zur Verringerung der Wasserentnahme aus GW für den Bergbau zur Verbesserung des mengenmäßigen Zustands des GWK, z.B. Anpassung der behördlichen Genehmigung	M3	Einzelmaßnahme [Anzahl]		viii, iii, iv, vi, vii, ix, x, xi, xiii
57	WRRL/GW	Wasserentnahmen: Landwirtschaft	Maßnahmen zur Reduzierung der Wasserentnahme für die Landwirtschaft	Maßnahmen zur Verringerung der Wasserentnahme aus GW für die Landwirtschaft zur Verbesserung des mengenmäßigen Zustands des GWK, z.B. Anpassung der behördlichen Genehmigung	M3	Einzelmaßnahme [Anzahl]	8	viii, iii, iv, vi, vii, ix, x, xi, xiii
58	WRRL/GW	Wasserentnahmen: Wasserversorgung	Maßnahmen zur Reduzierung der Wasserentnahme für die öffentliche Wasserversorgung	Maßnahmen zur Verringerung der Wasserentnahme aus GW für die öffentliche Wasserversorgung zur Verbesserung des mengenmäßigen Zustands des GWK, z.B. Anpassung der behördlichen Genehmigung	M3	Einzelmaßnahme [Anzahl]		viii, iii, iv, vi, vii, ix, x, xi, xiii
59	WRRL/GW	Wasserentnahmen: Sonstige Wasserentnahmen	Maßnahmen zur Grundwasseranreicherung zum Ausgleich GW- entnahmebedingter mengenmäßiger Defizite	Maßnahmen zur Grundwasseranreicherung zum Ausgleich entnahmebedingter mengenmäßiger Defizite des GWK, z.B. durch zusätzliche Wasserzufuhr und Versickerung	M3	Einzelmaßnahme [Anzahl]		xiv
60	WRRL/GW	Wasserentnahmen: Sonstige Wasserentnahmen	Maßnahmen zur Reduzierung anderer Wasserentnahmen	Maßnahmen zur Verringerung der Wasserentnahme aus GW zur Verbesserung des mengenmäßigen Zustands des GWK, die nicht einem der vorgenannten Belastungsgruppen (vgl. Nr. 54 bis 58) zuzuordnen sind	M3	Einzelmaßnahme [Anzahl]		viii, iii, iv, vi, vii, ix, x, xi, xiii
61	WRRL/OW	Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen: Wasserhaushalt	Maßnahmen zur Gewährleistung des erforderlichen Mindestabflusses	Maßnahmen zur Sicherstellung der ökologisch begründeten Mindestwasserführung im Bereich von Querbauwerken, Staubereichen etc. (Restwasser, Dotationsabfluss in Umgehungsgewässern) z.B. durch behördliche Festlegung nach § 33 WHG (nicht Niedrigwasseraufhöhung)	M3	Einzelmaßnahme [Anzahl]	7	xvii

Nummerierung der Maßnahmen	Zuordnung Richtlinie	Belastungstyp nach WRRL, Anhang II ----- EU-Art nach HWRM-RL	Maßnahmenbezeichnung	Erläuterung / Beschreibung (Textbox)	Relevanz WRRL/HWRM-RL	Art der Erfassung/ Zählweise (Eingabe optional)	KEY TYPE Maßnahmengruppe	Ergänzende Maßnahmen (s. WRRL Annex VI, Part B)
62	WRRL/OW	Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen: Wasserhaushalt	Verkürzung von Rückstaubereichen	Maßnahmen zur Verkürzung von Rückstaubereichen an Querbauwerken, z.B. Absenkung des Stauzieles	M3	Einzelmaßnahme [Anzahl]	7	xvii
63	WRRL/OW	Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen: Wasserhaushalt	Sonstige Maßnahmen zur Wiederherstellung des gewässertypischen Abflussverhaltens	Maßnahmen des Wassermengenmanagements zur Wiederherstellung eines bettbildenden oder in Menge und Dynamik gewässertypischen Abflusses (nicht Mindestabflüsse, vgl. Nr. 61)	M2	Einzelmaßnahme [Anzahl]	7	xvii
64	WRRL/OW	Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen: Wasserhaushalt	Maßnahmen zur Reduzierung von nutzungsbedingten Abflussspitzen	Maßnahmen zur Reduzierung von hydraulischem Stress durch Abflussspitzen oder Stoßeinleitungen (Schwallbetrieb), z.B. durch streckenweise Aufweitung in Bereichen abschlagsbedingter Abflussspitzen, Reduzierung der Auswirkungen von Schwallbetrieb bei Wasserkraftanlagen	M1	Einzelmaßnahme [Anzahl]	7	xvii
65	WRRL/OW	Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen: Wasserhaushalt	Maßnahmen zur Förderung des natürlichen Wasserrückhalts	Maßnahmen zum natürlichen Wasserrückhalt, z.B. durch Bereitstellung von Überflutungsräumen durch Rückverlegung von Deichen, Wiedervernässung von Feuchtgebieten, Moorschutzprojekte, Wiederaufforstung im EZG	M1	Maßnahmenfläche [ha]	6	xi, xvii
66	WRRL/OW	Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen: Wasserhaushalt	Maßnahmen zur Verbesserung des Wasserhaushalts an stehenden Gewässern	Maßnahmen zur Verbesserung der Wasserstandsdynamik an stehenden Gewässern (betrifft ausschließlich Standgewässer, die als OWK (Talsperren und Seen > 50 ha) gemeldet wurden), z.B. die Einhaltung des gütewirtschaftlich bedingten Mindeststauraums, Ausrichtung der Wassermengenbewirtschaftung der Talsperre/ des Speichers auf einen möglichst hohen Füllungsstand im Frühjahr und auf eine im Jahresverlauf möglichst späte Absenkung des Wasserspiegels sowie die Vermeidung der Absenkung in die Nähe oder unter das Absenkziel	M2	Einzelmaßnahme [Anzahl]	6	xvii
67	WRRL/OW	Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen: Wasserhaushalt	Maßnahmen zur Reduzierung der Belastungen infolge Tidesperrwerke/ -wehre bei Küsten- und Übergangsgewässern	Maßnahmen zur Reduzierung der Belastungen durch Tidesperrwerke/-wehre	M2	Einzelmaßnahme [Anzahl]	5	xvii, iii, iv, vii, xi, xiii
68	WRRL/OW	Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen: Durchgängigkeit	Maßnahmen zur Herstellung der linearen Durchgängigkeit an Talsperren, Rückhaltebecken, Speichern und Fischteichen im Hauptschluss	Maßnahmen an Talsperren, Rückhaltebecken und sonstigen Speichern (i.d.R. nach DIN 19700 ausgenommen Staustufen, einschließlich Fischteichen im Hauptschluss) zur Herstellung der linearen Durchgängigkeit, z.B. Anlage eines passierbaren Bauwerkes (Umgehungsgerinne, Sohlgleite, Fischauf- und -abstiegsanlage)	M3	Einzelmaßnahme [Anzahl]	5	xi

Nummerierung der Maßnahmen	Zuordnung Richtlinie	Belastungstyp nach WRRL, Anhang II ----- EU-Art nach HWRM-RL	Maßnahmenbezeichnung	Erläuterung / Beschreibung (Textbox)	Relevanz WRRL/HWRM-RL	Art der Erfassung/ Zählweise (Eingabe optional)	KEY TYPE Maßnahmengcode	Ergänzende Maßnahmen (s. WRRL Annex VI, Part B)
69	WRRL/OW	Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen: Durchgängigkeit	Maßnahmen zur Herstellung/Verbesserung der linearen Durchgängigkeit an Staustufen/Flusssperren, Abstürzen, Durchlässen und sonstigen wasserbaulichen Anlagen gemäß DIN 4048 bzw. 19700 Teil 13	Maßnahmen an Wehren, Abstürzen und Durchlassbauwerken zur Herstellung/Verbesserung der linearen Durchgängigkeit, z.B. Rückbau eines Wehres, Anlage eines passierbaren Bauwerkes (Umgehungsgerinne, Sohlengleite, Rampe, Fischauf- und -abstiegsanlage), Rückbau/Umbau eines Durchlassbauwerkes (Brücken, Rohr- und Kastendurchlässe, Düker, Siel- u. Schöpfwerke u. ä.), optimierte Steuerung eines Durchlassbauwerkes (Schleuse, Schöpfwerk u.ä.), Schaffen von durchgängigen Bühnenfeldern	M2	Einzelmaßnahme [Anzahl]	5	xi
70	WRRL/OW	Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen: Morphologie	Maßnahmen zur Habitatverbesserung durch Initiieren/ Zulassen einer eigendynamischen Gewässerentwicklung	Bauliche oder sonstige (z.B. Flächenenerwerb) Maßnahme mit dem Ziel, dass das Gewässer wieder eigenständig Lebensräume wie z. B. Kolke, Gleit- und Prallhänge oder Sand- bzw. Kiesbänke ausbilden kann. Dabei wird das Gewässer nicht baulich umverlegt, sondern u.a. durch Entfernung von Sohl- und Uferverbau und Einbau von Strömungslenkern ein solcher Prozess initiiert.	M1	Länge [km]	6	xvii, xi
71	WRRL/OW	Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen: Morphologie	Maßnahmen zur Habitatverbesserung im vorhandenen Profil	Bauliche Maßnahmen zur Verbesserung der Sohlstruktur, Breiten- und Tiefenvarianz ohne Änderung der Linienführung (insbesondere wenn keine Fläche für Eigenentwicklung vorhanden ist), z.B. Einbringen von Störsteinen oder Totholz zur Erhöhung der Strömungsdiversität, Erhöhung des Totholzdargebots, Anlage von Kieslaichplätzen	M1	Länge [km]	6	xi
72	WRRL/OW	Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen: Morphologie	Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Gewässer durch Laufveränderung, Ufer- oder Sohlgestaltung	Bauliche Maßnahmen zur Verbesserung der Gewässerstruktur von Sohle und Ufer mit baulicher Änderung der Linienführung z.B. Maßnahmen zur Neutrassierung (Remäandrierung) oder Aufweitung des Gewässergerinnes. Geht im Gegensatz zu Maßnahme 70 über das Initiieren hinaus.	M1	Länge [km]	6	xi
73	WRRL/OW	Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen: Morphologie	Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Uferbereich	Anlegen oder Ergänzen eines standortheimischen Gehölzsaumes (Uferrandstreifen), dessen sukzessive Entwicklung oder Entfernen von standortuntypischen Gehölzen; Ersatz von technischem Hartverbau durch ingenieurbologische Bauweise; Duldung von Uferabbrüchen Hinweis: primäre Wirkung ist Verbesserung der Gewässermorphologie (Abgrenzung zu Maßnahme 28)	M1 (Außenbereich), M2 (Innenbereich)	Länge [km]	6	xi, xvii

Nummerierung der Maßnahmen	Zuordnung Richtlinie	Belastungstyp nach WRRL, Anhang II ----- EU-Art nach HWRM-RL	Maßnahmenbezeichnung	Erläuterung / Beschreibung (Textbox)	Relevanz WRRL/HWRM-RL	Art der Erfassung/ Zählweise (Eingabe optional)	KEY TYPE Maßnahmengruppe	Ergänzende Maßnahmen (s. WRRL Annex VI, Part B)
74	WRRL/OW	Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen: Morphologie	Maßnahmen zur Auenentwicklung und zur Verbesserung von Habitaten	Maßnahmen zur Auenentwicklung und zur Verbesserung von Habitaten in der Aue, z.B. Reaktivierung der Primäraue (u.a. durch Wiederherstellung einer natürlichen Sohllage), eigendynamische Entwicklung einer Sekundäraue, Anlage einer Sekundäraue (u.a. durch Absenkung von Flusssufern), Entwicklung und Erhalt von Altstrukturen bzw. Altwässern in der Aue, Extensivierung der Auennutzung oder Freihalten der Auen von Bebauung und Infrastrukturmaßnahmen	M1 (Außenbereich), M2 (Innenbereich)	Maßnahmenfläche [ha]	6	xi, xvii
75	WRRL/OW	Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen: Morphologie	Anschluss von Seitengewässern, Altarmen (Quervernetzung)	Maßnahmen zur Verbesserung der Quervernetzung, z.B. Reaktivierung von Altgewässern (Altarme, Altwässer), Anschluss sekundärer Auengewässer (Bodenabbaugewässer)	M1	Einzelmaßnahme [Anzahl]	6	xi, xvii
76	WRRL/OW	Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen: Morphologie	Technische und betriebliche Maßnahmen vorrangig zum Fischschutz an wasserbaulichen Anlagen	Technische und betriebliche Maßnahmen zum Fischschutz an/für wasserbauliche/n Anlagen, außer Maßnahmen zur Herstellung/Verbesserung der linearen Durchgängigkeit (siehe hierzu Nr. 68 und 69), wie z. B. optimierte Rechenanlagen, fischfreundliche Turbinen, Fischwanderverhaltenbezogene Steuerung	M3	Einzelmaßnahme [Anzahl]	6	xi, xvii
77	WRRL/OW	Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen: Morphologie	Maßnahmen zur Verbesserung des Geschiebehaushaltes bzw. Sedimentmanagement	Maßnahmen zur Erschließung von Geschiebequellen in Längs- und Querverlauf der Gewässer und des Rückhalts von Sand- und Feinsedimenteinträgen aus Seitengewässern, z.B. Umsetzen von Geschiebe aus dem Stauwurzelbereich von Flusstauhaltungen und Talsperren in das Unterwasser, Bereitstellung von Kiesdepots, Anlage eines Sand- und Sedimentfangs, Installation von Kiesschleusen an Querbauwerken	M2	Einzelmaßnahme [Anzahl]	6	xvii
78	WRRL/OW	Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen: Morphologie	Maßnahmen zur Reduzierung der Belastungen die aus Geschiebeentnahmen resultieren	Maßnahmen zur Verminderung nachteiliger Effekte im Zusammenhang mit Geschiebeentnahmen (Kiesgewinnung, Unterhaltungsbaggerung), z.B. Einschränkung oder Einstellung von Baggerarbeiten	M1 oder M3	Einzelmaßnahme [Anzahl]	6	xvii, iii, iv, vi
79	WRRL/OW	Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen: Morphologie	Maßnahmen zur Anpassung/ Optimierung der Gewässerunterhaltung	Anpassung/Optimierung/Umstellung der Gewässerunterhaltung (gemäß § 39 WHG) mit dem Ziel einer auf ökologische und naturschutzfachliche Anforderungen abgestimmten Unterhaltung und Entwicklung standortgerechter Ufervegetation	M2	Einzelmaßnahme [Anzahl]	6	vi, xv
80	WRRL/OW	Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen: Morphologie	Maßnahmen zur Verbesserung der Morphologie an stehenden Gewässern	Maßnahmen zur Verbesserung der Morphologie stehender Gewässer, z.B. Anlegen von Flachwasserzonen und Schaffung gewässertypischer Uferstrukturen, Entschlammung (betrifft ausschließlich Standgewässer, die als OWK (Talsperren und Seen > 50 ha) gemeldet wurden)	M3	Einzelmaßnahme [Anzahl]	6	xvii

Nummerierung der Maßnahmen	Zuordnung Richtlinie	Belastungstyp nach WRRL, Anhang II ----- EU-Art nach HWRM-RL	Maßnahmenbezeichnung	Erläuterung / Beschreibung (Textbox)	Relevanz WRRL/HWRM-RL	Art der Erfassung/ Zählweise (Eingabe optional)	KEY TYPE Maßnahmengruppe	Ergänzende Maßnahmen (s. WRRL Annex VI, Part B)
81	WRRL/OW	Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen: Morphologie	Maßnahmen zur Reduzierung der Belastungen infolge Bauwerke für die Schifffahrt, Häfen, Werften, Marinas	Maßnahmen zur Verbesserung der Morphologie sind z. B. eine naturnahe Gestaltung der verschiedenen Anlagen wie die Anlage von Flachwasserbereichen oder die Umgestaltung ungenutzter Bereiche	M3	Einzelmaßnahme [Anzahl]	6	xvii, iii, iv, vii, xi, xiii
82	WRRL/OW	Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen: Morphologie	Maßnahmen zur Reduzierung der Geschiebe-/ Sedimententnahme bei Küsten- und Übergangsgewässern	Maßnahmen zur Verminderung nachteiliger Effekt im Zusammenhang mit Geschiebeentnahmen (Unterhaltungsbaggerung) bei Küsten- und Übergangsgewässern, z.B. Reduzierung oder Einschränkung von Baggerarbeiten	M1	Einzelmaßnahme [Anzahl]	6	xvii, iii, iv, vi
83	WRRL/OW	Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen: Morphologie	Maßnahmen zur Reduzierung der Belastungen durch Sandvorspülungen bei Küsten- und Übergangsgewässern	Maßnahmen zur Reduzierung der Belastungen durch Sandvorspülungen sind z. B. eine sorgsame Auswahl der überspülten Flächen, damit keine schützenswerten Arten oder Lebensräume in Anspruch genommen werden	M3	Einzelmaßnahme [Anzahl]	6	xvii, iii, iv, viii
84	WRRL/OW	Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen: Morphologie	Maßnahmen zur Reduzierung der Belastungen infolge Landgewinnung bei Küsten- und Übergangsgewässern	Maßnahmen zur Reduzierung der Belastungen durch Landgewinnung sind z. B. eine sorgsame Auswahl der zu gewinnenden Flächen, damit keine schützenswerten Arten oder Lebensräume in Anspruch genommen werden	M3	Einzelmaßnahme [Anzahl]	6	xvii, iii, iv, ix
85	WRRL/OW	Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen: Sonstige hydromorphologische Belastungen	Maßnahmen zur Reduzierung anderer hydromorphologischer Belastungen	Maßnahmen zur Verringerung hydromorphologischer Belastungen bei Fließgewässern, die nicht einem der vorgenannten Teilbereiche (vgl. Nr. 61 bis 79) zuzuordnen sind, z.B. Maßnahmen zur Reduzierung der Belastung aufgrund von Fischteichen im Hauptschluss, Verminderung / Beseitigung der Verschlammung im Gewässerbett infolge Oberbodeneintrag (Feinsedimente, Verockerung)	M1, M2, M3 (noch in Diskussion)	Einzelmaßnahme [Anzahl]	6	xiii, xi, xvii
86	WRRL/OW	Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen: Sonstige hydromorphologische Belastungen	Maßnahmen zur Reduzierung anderer hydromorphologischer Belastungen bei stehenden Gewässern	Maßnahmen zur Verringerung hydromorphologischer Belastungen bei stehenden Gewässern (betrifft ausschließlich Standgewässer, die als OWK (Talsperren und Seen > 50 ha) gemeldet wurden), die nicht einem der vorgenannten Teilbereiche (vgl. Nr. 66 & 80) zuzuordnen sind	M2	Einzelmaßnahme [Anzahl]	6	xiii, xi, xvii
87	WRRL/OW	Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen: Sonstige hydromorphologische Belastungen	Maßnahmen zur Reduzierung anderer hydromorphologischer Belastungen bei Küsten- und Übergangsgewässern	Maßnahmen zur Verringerung hydromorphologischer Belastungen bei Küsten- und Übergangsgewässern, die nicht einem der vorgenannten Teilbereiche (vgl. Nr. 67, 81 bis 84) zuzuordnen sind	M2	Einzelmaßnahme [Anzahl]	6	xiii, xi, xvii
88	WRRL/OW	Andere anthropogene Auswirkungen: Fischereiwirtschaft	Maßnahmen zum Initialbesatz bzw. zur Besatzstützung	Maßnahmen zur Etablierung und Erhaltung von Fischpopulationen durch Besatz	M3	Einzelmaßnahme [Anzahl]		xvii, iii, iv, vi
89	WRRL/OW	Andere anthropogene Auswirkungen: Fischereiwirtschaft	Maßnahmen zur Reduzierung der Belastungen infolge Fischerei in Fließgewässern	Maßnahmen zur Verringerung der Belastung infolge fischereilicher Aktivitäten in Fließgewässern (Stoffhaushalt, Gewässerstruktur, Fischpopulationen)	M3	Einzelmaßnahme [Anzahl]		xvii, iii, iv, vii

Nummerierung der Maßnahmen	Zuordnung Richtlinie	Belastungstyp nach WRRL, Anhang II ----- EU-Art nach HWRM-RL	Maßnahmenbezeichnung	Erläuterung / Beschreibung (Textbox)	Relevanz WRRL/HWRM-RL	Art der Erfassung/ Zählweise (Eingabe optional)	KEY TYPE Maßnamencode	Ergänzende Maßnahmen (s. WRRL Annex VI, Part B)
90	WRRL/OW	Andere anthropogene Auswirkungen: Fischereiwirtschaft	Maßnahmen zur Reduzierung der Belastungen infolge Fischerei in stehenden Gewässern	Maßnahmen zur Verringerung der Belastung infolge fischereilicher Aktivitäten in stehenden Gewässern (Stoffhaushalt, Gewässerstruktur, Fischpopulationen), z.B. Einhaltung von vereinbarten Grundsätzen zur fischereilichen Nutzung des jeweiligen Gewässers (betrifft ausschließlich Standgewässer, die als OWK (Talsperren und Seen > 50 ha) gemeldet wurden)	M3	Einzelmaßnahme [Anzahl]		xvii, iii, iv, viii
91	WRRL/OW	Andere anthropogene Auswirkungen: Fischereiwirtschaft	Maßnahmen zur Reduzierung der Belastungen infolge Fischerei in Küsten- und Übergangsgewässern	Maßnahmen zur Verringerung der Belastung infolge fischereilicher Aktivitäten in Küsten- und Übergangsgewässern (Stoffhaushalt, Gewässerstruktur, Fischpopulationen)	M3	Einzelmaßnahme [Anzahl]		xvii, iii, iv, ix
92	WRRL/OW	Andere anthropogene Auswirkungen: Fischereiwirtschaft	Maßnahmen zur Reduzierung der Belastungen infolge Fischteichbewirtschaftung	Maßnahmen zur Verringerung der von Fischteichen ausgehenden Belastung (insbesondere Stoffhaushalt) auf angrenzende OW (exkl. Wasserentnahme und Schwallwirkung, vgl. Nr. 49 & 64)	M3	Einzelmaßnahme [Anzahl]		xvii, iii, iv, x
93	WRRL/OW	Andere anthropogene Auswirkungen: Landentwässerung	Maßnahmen zur Reduzierung der Belastungen infolge Landentwässerung	Maßnahmen zur Verringerung von Belastungen durch Landentwässerung umfassen z.B. den Verschluss und/oder Rückbau von Drainagen sowie Abschottung von Gräben, Laufverlängerungen zur Verbesserung des Wasserrückhaltes.	M1	Einzelmaßnahme [Anzahl]		xvii, iii, iv, vi
94	WRRL/OW	Andere anthropogene Auswirkungen: Eingeschleppte Spezies	Maßnahmen zur Eindämmung eingeschleppter Spezies	Maßnahmen zur Eindämmung bzw. der Verminderung nachteiliger Wirkungen invasiver (gebietsfremder) Arten auf aquatische Ökosysteme einschließlich der direkt von ihnen abhängenden Landökosysteme und Feuchtgebiete; z. B. durch Förderung autochthoner Pflanzengemeinschaften, Bekämpfung besonders ökosystemar verschlechternd wirkender Neobiota sowie Schutz nativer Arten	M1, M3	Einzelmaßnahme [Anzahl]		xvii
95	WRRL/OW	Andere anthropogene Auswirkungen: Erholungsaktivitäten	Maßnahmen zur Reduzierung der Belastungen infolge von Freizeit- und Erholungsaktivitäten	Maßnahmen zur Reduzierung der Belastung infolge Freizeitaktivitäten (exkl. Freizeitfischerei, vgl. Nr. 89 & 90) in sensiblen Bereichen (insbesondere FFH-Schutzgebiete, in denen wasserabhängige Lebensraumtypen oder Anhang II-Arten erhalten bleiben oder sich entwickeln sollen), z.B. Verbot des Befahrens von Gewässern, Besucherlenkung / Regelung der Freizeitnutzung, Verbot des Lagerns/ Zeltens/ Feuermachens	M3	Einzelmaßnahme [Anzahl]		xvii, iii, iv, vi
96	WRRL/OW	Andere anthropogene Auswirkungen: Sonstige anthropogene Belastungen	Maßnahmen zur Reduzierung anderer anthropogener Belastungen	Maßnahmen zur Verringerung anderer anthropogener Belastungen auf OWK, die nicht einem der vorgenannten Belastungsgruppen (vgl. Nr. 1 bis 95) zuzuordnen sind, z.B. zur Restaurierung von Seen (Belüftung des Freiwassers oder des Sediments, Tiefenwasserableitung, Pflanzenentnahme, chemische Fällung der Nährstoffe, Biomanipulation)	M2	Einzelmaßnahme [Anzahl]		xiii, iii, iv, v, vi, vii, xii, xvii



Nummerierung der Maßnahmen	Zuordnung Richtlinie	Belastungstyp nach WRRL, Anhang II ----- EU-Art nach HWRM-RL	Maßnahmenbezeichnung	Erläuterung / Beschreibung (Textbox)	Relevanz WRRL/HWRM-RL	Art der Erfassung/ Zählweise (Eingabe optional)	KEY TYPE Maßnahmengruppe	Ergänzende Maßnahmen (s. WRRL Annex VI, Part B)
97	WRRL/GW	Andere anthropogene Auswirkungen: Intrusionen	Maßnahmen zur Reduzierung von Salzwasserintrusionen	Maßnahmen zur Verringerung von Salzwasserintrusion insbesondere im küstennahen Bereich, z.B. Anpassung der GW-Entnahme	M3	Einzelmaßnahme [Anzahl]		xvii
98	WRRL/GW	Andere anthropogene Auswirkungen: Intrusionen	Maßnahmen zur Reduzierung sonstiger Intrusionen	Maßnahmen zur Verringerung sonstiger Intrusionen	M3	Einzelmaßnahme [Anzahl]		xvii
99	WRRL/GW	Andere anthropogene Auswirkungen: Sonstige anthropogene Belastungen	Maßnahmen zur Reduzierung anderer anthropogener Belastungen	Maßnahmen zur Verringerung anderer anthropogener Belastungen auf GWK, die nicht einem der vorgenannten Belastungsgruppen (vgl. Nr. 19 bis 98) zuzuordnen sind, z.B. Versauerung durch Forstwirtschaft	M3	Einzelmaßnahme [Anzahl]		xiii, iii, iv, v, vi, vii, xii, xvii
100	WRRL/OW	Diffuse Quellen: Landwirtschaft	Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge durch besondere Anforderungen in Überschwemmungsgebieten	Maßnahmen in Überschwemmungsgebieten mit Acker- oder Grünlandflächen, die über die gute fachliche Praxis hinausgehen und durch Nutzungsbeschränkungen oder vertragliche Vereinbarungen zu weitergehenden Maßnahmen verpflichtet.	M1	Schutzgebietsfläche [ha]	2	xvii, vi

Nummerierung der Maßnahmen	Zuordnung Richtlinie	Belastungstyp nach WRRL, Anhang II ----- EU-Art nach HWRM-RL	Maßnahmenbezeichnung	Erläuterung / Beschreibung (Textbox)	Relevanz WRRL/HWRM-RL	Art der Erfassung/ Zählweise (Eingabe optional)	KEY TYPE Maßnahmengcode	Ergänzende Maßnahmen (s. WRRL Annex VI, Part B)
<b>Maßnahmen des HWRM</b>								
301	HWRM-RL	Vermeidung	Festlegung von Vorrang- und Vorbehaltsgebieten in den Raumordnungs- und Regionalplänen	Darstellung bereits bestehender und noch fehlender Vorrang- und Vorbehaltsgebieten in den Raumordnungs- und Regionalplänen. Weiterhin u.a. Anpassung der Regionalpläne, Sicherung von Retentionsräumen, Anpassung der Flächennutzungen, Bereitstellung von Flächen für Hochwasserschutz und Gewässerentwicklung.	M1	Einzelmaßnahme [Anzahl]		
302	HWRM-RL	Vermeidung	Festsetzung bzw. Aktualisierung der Überschwemmungsgebiete und Formulierung von Nutzungsbeschränkungen nach Wasserrecht	rechtliche Sicherung von Flächen als Überschwemmungsgebiet; Ermittlung und vorläufige Sicherung noch nicht festgesetzter ÜSG, Wiederherstellung früherer ÜSG; Formulierung und Festlegung von Nutzungsbeschränkungen in ÜSG, gesetzliche Festlegung von Hochwasserentstehungsgebieten	M1	Fläche der Überschwemmungsgebiete [ha]		
303	HWRM-RL	Vermeidung	Anpassung und/oder Änderung der Bauleitplanung bzw. Erteilung baurechtlicher Vorgaben	Änderung bzw. Fortschreibung der Bauleitpläne, Überprüfung der ordnungsgemäßen Berücksichtigung der Belange des Hochwasserschutzes bei der Neuaufstellung von Bauleitplänen bzw. bei baurechtlichen Vorgaben	M1	Einzelmaßnahme [Anzahl]		
304	HWRM-RL	Vermeidung	Maßnahmen zur angepassten Flächennutzung	hochwasserangepasste Planungen und Maßnahmen, z.B. Anpassung bestehender Siedlungen, Umwandlung von Acker in Grünland in Hochwasserrisikogebieten, weiterhin Beseitigung/Verminderung der festgestellten Defizite, z. B. durch neue Planungen zur Anpassung von Infrastruktureinrichtungen	M1	Einzelmaßnahme [Anzahl]		
305	HWRM-RL	Vermeidung: Entfernung / Verlegung	Entfernung von hochwassersensiblen Nutzungen oder Verlegung in Gebiete mit niedrigerer Hochwasserwahrscheinlichkeit	Maßnahmen zur Entfernung/zum Rückbau von hochwassersensiblen Nutzungen aus hochwassergefährdeten Gebieten oder der Verlegung von Infrastruktur in Gebiete mit niedrigerer Hochwasserwahrscheinlichkeit und/oder mit geringeren Gefahren, Absiedelung und Ankauf oder Entfernung betroffener Objekte	M1	Einzelmaßnahme [Anzahl]		
306	HWRM-RL	Vermeidung: Verringerung	Hochwasserangepasstes Bauen und Sanieren	hochwassersichere Ausführung von Infrastrukturen bzw. eine hochwassergeprüfte Auswahl von Baustandorten	M3	Einzelmaßnahme [Anzahl]		

Nummerierung der Maßnahmen	Zuordnung Richtlinie	Belastungstyp nach WRRL, Anhang II ----- EU-Art nach HWRM-RL	Maßnahmenbezeichnung	Erläuterung / Beschreibung (Textbox)	Relevanz WRRL/HWRM-RL	Art der Erfassung/ Zählweise (Eingabe optional)	KEY TYPE Maßnahmengcode	Ergänzende Maßnahmen (s. WRRL Annex VI, Part B)
307	HWRM-RL	Vermeidung: Verringerung	Objektschutz an Gebäuden und Infrastruktureinrichtungen	Betrifft "nachträgliche" Maßnahmen, die nicht im Rahmen der Bauplanungen enthalten waren (Abgrenzung zu 304 und 306) z.B. an Gebäuden: Wassersperren außerhalb des Objekts, Abdichtungs- und Schutzmaßnahmen unmittelbar am und im Gebäude, wie Dammbalken an Gebäudeöffnungen, Rückstausicherung der Gebäude- und Grundstücksentwässerung, Ausstattung der Räumlichkeiten mit Bodenabläufen, Installation von Schotts und Pumpen an kritischen Stellen, wasserabweisender Rostschutzanstrich bei fest installierten Anlagen, erhöhtes Anbringen von wichtigen Anlagen wie Transformatoren oder Schaltschränke, z.B. an Infrastruktureinrichtungen: Überprüfung der Infrastruktureinrichtungen, Einrichtungen der Gesundheitsversorgung sowie deren Ver- und Entsorgung und der Anbindung der Verkehrswege auf die Gefährdung durch Hochwasser	M2	Einzelmaßnahme [Anzahl]		
308	HWRM-RL	Vermeidung: Verringerung	Hochwasserangepasster Umgang mit wassergefährdenden Stoffen	z. B. Umstellung der Energieversorgung von Öl- auf Gasheizungen; Hochwassersichere Lagerung von Heizungstanks. Berücksichtigung der VAWS / VAUwS (Anforderungen zur Gestaltung von Anlagen die mit wassergefährdenden Stoffen in Verbindung stehen)	M1	Einzelmaßnahme [Anzahl]		
309	HWRM-RL	Vermeidung: sonstige Vorbeugungsmaßnahmen	Maßnahmen zur Unterstützung der Vermeidung von Hochwasserrisiken Erstellung von Konzeptionen / Studien / Gutachten	weitere Maßnahmen zur Bewertung der Anfälligkeit für Hochwasser, Erhaltungsprogramme oder –maßnahmen usw., Erarbeitung von fachlichen Grundlagen, Konzepten, Handlungsempfehlungen und Entscheidungshilfen für das Hochwasserrisikomanagement APSFR-abhängig entsprechend der EU-Arten z.B. Fortschreibung/Überprüfung der gewässerkundlichen Messnetze und -programme, Modellentwicklung, Modellanwendung und Modellpflege bspw. von Wasserhaushaltsmodellen	M1 oder M3	Einzelmaßnahme [Anzahl]		
310	HWRM-RL	Schutz: Management natürlicher Überschwemmungen / Abfluss und Einzugsgebietsmanagement	Hochwassermindernde Flächenbewirtschaftung	Maßnahmen zur Förderung des natürlichen Wasserrückhalt in der Fläche, mit denen das Wasserspeicherpotenzial der Böden und der Ökosysteme erhalten und verbessert werden soll z. B. bei der Bewirtschaftung von land- und forstwirtschaftlichen Fläche durch pfluglose konservierende Bodenbearbeitung, Anbau von Zwischenfrüchten und Untersaaten, Erstaufforstung, Waldumbau etc. sowie bei flächenrelevanten Planungen (Raumordnung, Bauleitplanung, Natura 2000, WRRL) einschl. der Erstellung entsprechender Programme zur hochwassermindernden Flächenbewirtschaftung	M1	Maßnahmenfläche [ha]		

Nummerierung der Maßnahmen	Zuordnung Richtlinie	Belastungstyp nach WRRL, Anhang II ----- EU-Art nach HWRM-RL	Maßnahmenbezeichnung	Erläuterung / Beschreibung (Textbox)	Relevanz WRRL/HWRM-RL	Art der Erfassung/ Zählweise (Eingabe optional)	KEY TYPE Maßnahmcodes	Ergänzende Maßnahmen (s. WRRL Annex VI, Part B)
311	HWRM-RL	Schutz: Management natürlicher Überschwemmungen / Abfluss und Einzugsgebietsmanagement	Gewässerentwicklung und Auenrenaturierung, Aktivierung ehemaliger Feuchtgebiete	Maßnahmen zur Förderung der natürlichen Wasserrückhaltung in der Fläche, mit denen das Wasserspeicherpotenzial der Böden und der Ökosysteme erhalten und verbessert werden soll z. B. Modifizierte extensive Gewässerunterhaltung; Aktivierung ehemaliger Feuchtgebiete; Förderung einer naturnahen Auenentwicklung, Naturnahe Ausgestaltung von Gewässerrandstreifen, Naturnahe Aufweitungen des Gewässerbettes, Wiederanschluss von Geländestrukturen (z. B. Altarme, Seitengewässer) mit Retentionspotenzial	M1	Maßnahmenfläche [ha]		
312	HWRM-RL	Schutz: Management natürlicher Überschwemmungen / Abfluss und Einzugsgebietsmanagement	Minderung der Flächenversiegelung	Maßnahmen zur Förderung des natürlichen Wasserrückhalt in der Fläche durch Entsiegelung von Flächen und Verminderung der ausgleichlosen Neuversiegelung insbesondere in Gebieten mit erhöhten Niederschlägen bzw. Abflüssen	M1	Maßnahmenfläche [ha]		
313	HWRM-RL	Schutz: Management natürlicher Überschwemmungen / Abfluss und Einzugsgebietsmanagement	Regenwassermanagement	Maßnahmen zum Wasserrückhalt durch z. B. kommunale Rückhalteinrichtungen zum Ausgleich der Wasserführung, Anlagen zur Verbesserung der Versickerung (u.a. Regenversickerungsanlagen, Mulden-Rigolen-System), sonstige Regenwassernutzungsanlagen im öffentlichen Bereich, Gründächer etc.	M1	Einzelanlage		
314	HWRM-RL	Schutz: Management natürlicher Überschwemmungen / Abfluss und Einzugsgebietsmanagement	Wiedergewinnung von natürlichen Rückhalteflächen	Maßnahmen zur Förderung des natürlichen Wasserrückhalt in der Fläche durch Beseitigung / Rückverlegung / Rückbau von nicht mehr benötigten Hochwasserschutzanlagen (Deiche, Mauern), die Beseitigung von Aufschüttungen etc., Reaktivierung geeigneter ehemaliger Überschwemmungsflächen etc.	M1	Fläche [ha]		
315	HWRM-RL	Schutz: Regulierung Wasserabfluss	Aufstellung, Weiterführung, Beschleunigung und/oder Erweiterung der Bauprogramme zum Hochwasserrückhalt inkl. Überprüfung, Erweiterung und Neubau von Hochwasserrückhalteräumen und Stauanlagen	Diese Maßnahme beschreibt z. B. die Erstellung von Plänen zum Hochwasserrückhalt im/am Gewässer und/oder für die Binnenentwässerung von Deichabschnitten sowie Plänen zur Verbesserung des techn.-infrastrukturellen HWS (z.B. Hochwasserschutzkonzepte) sowie die Maßnahmen an Anlagen, wie Talsperren, Rückhaltebecken, Fluss-/Kanalstauhaltung und Polder einschl. von Risikobetrachtungen an vorhandenen Stauanlagen bzw. Schutzbauwerken	M2	Einzelmaßnahme [Anzahl]		
316	HWRM-RL	Schutz: Regulierung Wasserabfluss	Betrieb, Unterhaltung und Sanierung von Hochwasserrückhalteräumen und Stauanlagen	Maßnahmen an Anlagen, wie Talsperren, Rückhaltebecken, Wehre, Fluss-/Kanalstauhaltung und Polder	M1, M2	Einzelanlage [Anzahl Stauanlagen/HW-Rückhalteräume]		

Nummerierung der Maßnahmen	Zuordnung Richtlinie	Belastungstyp nach WRRL, Anhang II ----- EU-Art nach HWRM-RL	Maßnahmenbezeichnung	Erläuterung / Beschreibung (Textbox)	Relevanz WRRL/HWRM-RL	Art der Erfassung/ Zählweise (Eingabe optional)	KEY TYPE Maßnahmengcode	Ergänzende Maßnahmen (s. WRRL Annex VI, Part B)
317	HWRM-RL	Schutz: Anlagen im Gewässerbett, an der Küste und im Überschwemmungsgebiet	Ausbau, Ertüchtigung bzw. Neubau von stationären und mobilen Schutzeinrichtungen	Ausbau/Neubau von Bauwerken wie Deiche, Hochwasserschutzwände, Dünen, Strandwälle, Stöpen, Siele und Sperwerke einschl. der Festlegung und Einrichtung von Überlastungsstellen, Rückstauschutz und Gewährleistung der Binnenentwässerung ( z.B. über Entwässerungsleitungen, Pumpwerke, Grobrechen, Rückstauklappen) sowie Einsatz mobiler Hochwasserschutzsysteme, wie Dammbalkensysteme, Fluttore, Deichbalken etc.	M2	Einzelmaßnahme [Anzahl]		
318	HWRM-RL	Schutz: Anlagen im Gewässerbett, an der Küste und im Überschwemmungsgebiet	Unterhaltung von vorhandenen stationären und mobilen Schutzbauwerken	Maßnahmen an Bauwerken wie Deiche, Hochwasserschutzwände, Dünen, einschl. größerer Unterhaltungsmaßnahmen, die über die regelmäßige grundsätzliche Unterhaltung hinausgehen sowie der Festlegung und Einrichtung von Überlastungsstellen, Rückstauschutz und Gewährleistung der Binnenentwässerung (z.B. z.B. über Entwässerungsleitungen, Pumpwerke, Grobrechen, Rückstauklappen), Überprüfung und Anpassung der Bauwerke für den erforderlichen Sturmflut-/ Hochwasserschutz (an Sperrwerken, Stöpen, Sielen und Schließen) insb. im Küstenbereich Erstellung bzw. Optimierung von Plänen für die Gewässerunterhaltung bzw. zur Gewässeraufsicht für wasserwirtschaftliche Anlagen zur Sicherstellung der bestimmungsgemäßen Funktionstüchtigkeit von Hochwasserschutzanlagen und zur Gewährleistung des schadlosen Hochwasserabflusses gemäß Bemessungsgröße	M2	Einzelmaßnahme [Anzahl]		
319	HWRM-RL	Schutz: Management von Oberflächengewässern	Freihaltung und Vergrößerung des Hochwasserabflussquerschnitts im Siedlungsraum und Auenbereich	Beseitigung von Engstellen und Abflusshindernissen im Gewässer (Brücken, Durchlässe, Wehre, sonst. Abflusshindernisse) und Vergrößerung des Abflussquerschnitts im Auenbereich z. B. Maßnahmen zu geeigneten Abgrabungen im Auenbereich	M2 M1	Einzelmaßnahme [Anzahl]		
320	HWRM-RL	Schutz: Management von Oberflächengewässern	Freihaltung des Hochwasserabflussquerschnitts durch Gewässerunterhaltung und Vorlandmanagement	Maßnahmen wie z. B. Entschlammung, Entfernen von Krautbewuchs und Auflandungen, Mäharbeiten, Schaffen von Abflussrinnen, Auflagen für die Bewirtschaftung landwirtschaftlicher Flächen, Beseitigung von Abflusshindernissen im Rahmen der Gewässerunterhaltung	M2	Einzelmaßnahme [Anzahl]		
321	HWRM-RL	Schutz: sonstige Schutzmaßnahmen	Sonstige Maßnahme zur Verbesserung des Schutzes gegen Überschwemmungen	weitere Maßnahmen die unter den beschriebenen Maßnahmenbereichen des Schutzes bisher nicht aufgeführt waren z. B. Hochwasserschutzkonzepte	M2 oder M3	Einzelmaßnahme [Anzahl]		

Nummerierung der Maßnahmen	Zuordnung Richtlinie	Belastungstyp nach WRRL, Anhang II ----- EU-Art nach HWRM-RL	Maßnahmenbezeichnung	Erläuterung / Beschreibung (Textbox)	Relevanz WRRL/HWRM-RL	Art der Erfassung/ Zählweise (Eingabe optional)	KEY TYPE Maßnahmengruppe	Ergänzende Maßnahmen (s. WRRL Annex VI, Part B)
322	HWRM-RL	Vorsorge: Hochwasservorhersage und Warnungen	Einrichtung bzw. Verbesserung des Hochwassermelddienstes und der Sturmflutvorhersage	Schaffung der organisatorischen und technischen Voraussetzungen für Hochwasservorhersage und -warnung; Verbesserung der Verfügbarkeit aktueller hydrologischer Messdaten (Niederschlags- und Abflussdaten), Optimierung des Messnetzes, Minimierung der Störanfälligkeit, Optimierung der Meldewege	M3	Einzelmaßnahme [Anzahl]		
323	HWRM-RL	Vorsorge: Hochwasservorhersage und Warnungen	Einrichtung bzw. Verbesserung von kommunalen Warn- und Informationssystemen	z. B. das Einsetzen von internetbasierten kommunalen Informationssystemen, Entwicklung spezieller Software für kommunale Informationssysteme etc. sowie Maßnahmen zur Sicherung der örtlichen Hochwasserwarnung für die Öffentlichkeit (z. B. Sirenenanlage)	M3	Einzelmaßnahme [Anzahl]		
324	HWRM-RL	Vorsorge: Planung von Hilfsmaßnahmen für den Notfall / Notfallplanung	Planung und Optimierung des Krisen- und Ressourcenmanagements	Einrichtung bzw. Optimierung der Krisenmanagementplanung einschließlich der Alarm- und Einsatzplanung, der Bereitstellung notwendiger Personal- und Sachressourcen (z.B. Ausstattung von Materiallagern zur Hochwasserverteidigung bzw. Aufstockung von Einheiten zur Hochwasserverteidigung), der Einrichtung / Optimierung von Wasserwehren, Deich- und anderer Verbände, der regelmäßigen Übung und Ausbildungsmaßnahmen/ Schulungen für Einsatzkräfte	M3	Einzelmaßnahme [Anzahl]		
325	HWRM-RL	Vorsorge: öffentliches Bewusstsein und Vorsorge	Verhaltensvorsorge	APSFR-abhängige Aufklärungsmaßnahmen zu Hochwasserrisiken und zur Vorbereitung auf den Hochwasserfall z. B. durch die Erstellung und Veröffentlichung von Gefahren- und Risikokarten; ortsnahe Information über die Medien (Hochwassermerkmale, Hochwasserlehrpfade etc.), Veröffentlichung von Informationsmaterialien	M3	Einzelmaßnahme [Anzahl]		
326		Vorsorge: sonstige Vorsorge	Risikovorsorge	z.B. Versicherungen, finanzielle Eigenvorsorge, Bildung von Rücklagen	M3	Einzelmaßnahme [Anzahl]		



Nummerierung der Maßnahmen	Zuordnung Richtlinie	Belastungstyp nach WRRL, Anhang II ----- EU-Art nach HWRM-RL	Maßnahmenbezeichnung	Erläuterung / Beschreibung (Textbox)	Relevanz WRRL/HWRM-RL	Art der Erfassung/ Zählweise (Eingabe optional)	KEY TYPE Maßnahmengcode	Ergänzende Maßnahmen (s. WRRL Annex VI, Part B)
327	HWRM-RL	Wiederherstellung / Regeneration und Überprüfung: Überwindung der Folgen für den Einzelnen und die Gesellschaft	Schadensnachsorge	Planung und Vorbereitung von Maßnahmen zur Abfallbeseitigung, Beseitigung von Umweltschäden usw. insbesondere im Bereich der Schadensnachsorgeplanung von Land-/ Forstwirtschaft und der durch die IED-Richtlinie (2010/75/EU) festgelegten IVU-Anlagen zur Vermeidung weiterer Schäden und möglichst schneller Wiederaufnahme des Betriebes sowie finanzielle Hilfsmöglichkeiten und die Wiederherstellung und Erhalt der menschlichen Gesundheit durch Schaffung von Grundlagen für die akute Nachsorge, z.B. Notversorgung, Personalbereitstellung etc., Berücksichtigung der Nachsorge in der Krisenmanagementplanung	M3	Einzelmaßnahme [Anzahl]		
328	HWRM-RL	Wiederherstellung / Regeneration und Überprüfung: sonstige Wiederherstellung / Regeneration und Überprüfung	Sonstige Maßnahmen aus dem Bereich Wiederherstellung, Regeneration und Überprüfung	Maßnahmen, die unter den bisher genannten Maßnahmenbeschreibungen nicht aufgeführt waren bzw. innerhalb des Bereiches Wiederherstellung, Regeneration und Überprüfung nicht zugeordnet werden konnten	M2 oder M3	Einzelmaßnahme [Anzahl]		
329	HWRM-RL	Sonstiges	Sonstige Maßnahmen	Maßnahmen, die keinem der EU-Aspekte zu den Maßnahmen zum Hochwasserrisikomanagement zugeordnet werden können, die aufgrund von Erfahrungen relevant sind	M2 oder M3	Einzelmaßnahme [Anzahl]		

Nummerierung der Maßnahmen	Zuordnung Richtlinie	Belastungstyp nach WRRL, Anhang II ----- EU-Art nach HWRM-RL	Maßnahmenbezeichnung	Erläuterung / Beschreibung (Textbox)	Relevanz WRRL/HWRM-RL	Art der Erfassung/ Zählweise (Eingabe optional)	KEY TYPE Maßnahmcodes	Ergänzende Maßnahmen (s. WRRL Annex VI, Part B)
<b>Konzeptionelle Maßnahmen</b>								
501	KONZ	Konzeptionelle Maßnahmen	Erstellung von Konzeptionen / Studien / Gutachten	Erarbeitung von fachlichen Grundlagen, Konzepten, Handlungsempfehlungen und Entscheidungshilfen für die Umsetzung der WRRL entsprechend der Belastungstypen und/oder das Hochwasserrisikomanagement APSFR-unabhängig entsprechend der EU-Arten	M1	Einzelmaßnahme [Anzahl]	14	xvii
502	KONZ	Konzeptionelle Maßnahmen	Durchführung von Forschungs-, Entwicklungs- und Demonstrationsvorhaben	z.B. Demonstrationsvorhaben zur Unterstützung des Wissens- und Erfahrungstransfers / Forschungs- und Entwicklungsverfahren, um wirksame Maßnahmen zur Umsetzung der WRRL und/oder zum vorbeugenden Hochwasserschutz zu entwickeln, standortspezifisch anzupassen und zu optimieren / Beteiligung an und Nutzung von europäischen, nationalen und Länderforschungsprogrammen und Projekten zur Flussgebietsbewirtschaftung und/oder zum Hochwasserrisikomanagement	M1	Einzelmaßnahme [Anzahl]	14	xvi
503	KONZ	Konzeptionelle Maßnahmen	Informations- und Fortbildungsmaßnahmen	WRRL: z.B. Maßnahmen zur Information, Sensibilisierung und Aufklärung zum Thema WRRL z.B. durch die gezielte Einrichtung von Arbeitskreisen mit den am Gewässer tätigen Akteuren wie z. B. den Unterhaltungspflichtigen, Vertretern aus Kommunen und aus der Landwirtschaft, Öffentlichkeitsarbeit (Publikationen, Wettbewerbe, Gewässertage) oder Fortbildungen z.B. zum Thema Gewässerunterhaltung. HWRM-RL APSFR-unabhängig: Aufklärungsmaßnahmen zu Hochwasserrisiken und zur Vorbereitung auf den Hochwasserfall z.B. Schulung und Fortbildung der Verwaltung (Bau- und Genehmigungsbehörden) und Architekten zum Hochwasserrisikomanagement, z.B. zum hochwasserangepassten Bauen, zur hochwassergerechten Bauleitplanung, Eigenvorsorge, Objektschutz, Optimierung der zivil-militärischen Zusammenarbeit / Ausbildung und Schulung für Einsatzkräfte und Personal des Krisenmanagements	M1	Einzelmaßnahme [Anzahl]	14	xv

Nummerierung der Maßnahmen	Zuordnung Richtlinie	Belastungstyp nach WRRL, Anhang II ----- EU-Art nach HWRM-RL	Maßnahmenbezeichnung	Erläuterung / Beschreibung (Textbox)	Relevanz WRRL/HWRM-RL	Art der Erfassung/ Zählweise (Eingabe optional)	KEY TYPE Maßnahmengcode	Ergänzende Maßnahmen (s. WRRL Annex VI, Part B)
504	KONZ	Konzeptionelle Maßnahmen	Beratungsmaßnahmen	WRRL: u.a. Beratungs- und Schulungsangebote für landwirtschaftliche Betriebe HWRM-RL APSFR-unabhängig: Beratung von Betroffenen zur Vermeidung von Hochwasserschäden, zur Eigenvorsorge, Verhalten bei Hochwasser, Schadensnachsorge WRRL und HWRM-RL: Beratung von Land- und Forstwirten zur angepassten Flächenbewirtschaftung	M1	OWK / GWK	14	xv
505	KONZ	Konzeptionelle Maßnahmen	Einrichtung bzw. Anpassung von Förderprogrammen	WRRL: z. B. Anpassung der Agrarumweltprogramme, Einrichtung spezifischer Maßnahmenpläne und -programme zur Umsetzung der WRRL (z. B. Förderprogramme mit einem Schwerpunkt für stehende Gewässer oder speziell für kleine Maßnahmen an Gewässern) im Rahmen von europäischen, nationalen und Länderförderrichtlinien HWRM-RL: z. B. spezifische Maßnahmenpläne und -programme für das Hochwasserrisikomanagement im Rahmen von europäischen, nationalen und Länderförderrichtlinien	M1	Einzelmaßnahme [Anzahl]		xvii
506	KONZ	Konzeptionelle Maßnahmen	Freiwillige Kooperationen	WRRL: z. B. Kooperationen zwischen Landwirten und Wasserversorgern mit dem Ziel der gewässerschonenden Landbewirtschaftung, um auf diesem Weg das gewonnene Trinkwasser reinzuhalten	M1	OWK / GWK		xvii
507	KONZ	Konzeptionelle Maßnahmen	Zertifizierungssysteme	WRRL: z.B. freiwillige Zertifizierungssysteme für landwirtschaftliche Erzeugnisse und Lebensmittel, insb. für die Bereiche Umweltmanagement, Ökolandbau sowie nachhaltige Ressourcennutzung/Umweltschutz unter Berücksichtigung der Mitteilung der KOM zu EU-Leitlinien für eine gute fachliche Praxis (2010/C 314/04; 16.12.2010) und nationaler oder regionaler Zertifizierungssysteme	M1	Einzelmaßnahme [Anzahl]		xvii
508	KONZ	Konzeptionelle Maßnahmen	Vertiefende Untersuchungen und Kontrollen	WRRL: z.B. Vertiefende Untersuchungen zur Ermittlung von Belastungsursachen sowie zur Wirksamkeit vorgesehener Maßnahmen in den Bereichen Gewässerschutz	M1	Einzelmaßnahme [Anzahl]	14	xvii
509	KONZ	Konzeptionelle Maßnahmen	Untersuchungen zum Klimawandel	WRRL: Untersuchungen zum Klimawandel hinsichtlich der Erfordernisse einer künftigen Wasserbewirtschaftung, z.B. Erarbeitung überregionaler Anpassungsstrategien an den Klimawandel HWRM-RL APSFR-unabhängig: Ermittlung der Auswirkungen des Klimawandels, z.B. Erarbeitung von Planungsvorgaben zur Berücksichtigung der Auswirkungen des Klimawandels für den technischen Hochwasserschutz	M2 oder M3	Einzelmaßnahme [Anzahl]	14	xvi

Nummerierung der Maßnahmen	Zuordnung Richtlinie	Belastungstyp nach WRRL, Anhang II ----- EU-Art nach HWRM-RL	Maßnahmenbezeichnung	Erläuterung / Beschreibung (Textbox)	Relevanz WRRL/HWRM-RL	Art der Erfassung/ Zählweise (Eingabe optional)	KEY TYPE Maßnahmencode	Ergänzende Maßnahmen (s. WRRL Annex VI, Part B)
510	KONZ	Konzeptionelle Maßnahmen	Weitere zusätzliche Maßnahmen nach Artikel 11 Abs. 5 der WRRL	Erforderliche Zusatzmaßnahmen zur Erreichung der festgelegten Ziele die ergriffen werden, wenn aus den Überwachungsdaten oder sonstigen Daten hervorgeht, dass die gem. Art. 4 der WRRL für den Wasserkörper festgelegten Ziele voraussichtlich nicht erreicht werden, ggf. einschl. der Erstellung strengerer Umweltqualitätsnormen	M3	Einzelmaßnahme [Anzahl]		xvii

# Anhang II

Anhang II:  
Tabellen zu den  
Ursache-Wirkungs-Beziehungen der  
Maßnahmengruppen



## Inhalt

Tab. A2-1:	Maßnahmengruppe: Neubau und Anpassung von Kläranlagen.....	3
Tab. A2-2:	Maßnahmengruppe: Ausbau / Optimierung von Kläranlagen.....	5
Tab. A2-3:	Maßnahmengruppe: Reduzierung der Stoffeinträge durch Abwassereinleitungen .....	7
Tab. A2-4:	Maßnahmengruppe: Neubau und Anpassung von Anlagen zur Ableitung, Behandlung und Rückhaltung von Misch- und Niederschlagswasser .....	9
Tab. A2-5:	Maßnahmengruppe: Betriebsoptimierung Ableitung, Behandlung und Rückhaltung von Misch- und Niederschlagswasser .....	11
Tab. A2-6:	Maßnahmengruppe: Reduzierung punktueller Stoffeinträge aus Bergbau / Industrie / Gewerbe u.a. Punktquellen.....	13
Tab. A2-7:	Maßnahmengruppe: Reduzierung diffuser Stoffeinträge aus Bergbau, Altlasten und bebauten Gebieten .....	15
Tab. A2-8:	Maßnahmengruppe: Reduzierung diffuser Stoffeinträge aus Böden und aus der Landwirtschaft .....	17
Tab. A2-9:	Maßnahmengruppe: Reduzierung der Wasserentnahme durch Industrie/ Kraftwerke, Gewerbe, Schifffahrt, Bergbau, Landwirtschaft, Fischerei, öffentliche Wasserversorgung.....	19
Tab. A2-10:	Maßnahmengruppe: Maßnahmen zur Abflussregulierung.....	21
Tab. A2-11:	Maßnahmengruppe: Verbesserung des Wasserhaushalts und der Morphologie an stehenden Gewässern.....	23
Tab. A2-12:	Maßnahmengruppe: Herstellung der linearen Durchgängigkeit von Fließgewässern .....	25
Tab. A2-13:	Maßnahmengruppe: Renaturierung an Fließgewässern mit Flächenbedarf .....	27
Tab. A2-14:	Maßnahmengruppe: Renaturierung von Fließgewässern ohne Flächenbedarf .....	29
Tab. A2-15:	Maßnahmengruppe: Verbesserung des Geschiebehaushaltes und Reduzierung der Belastungen durch Geschiebeentnahmen .....	31
Tab. A2-16:	Maßnahmengruppe: Reduzierung der Belastung durch Bauwerke für Schifffahrt und Häfen.....	33
Tab. A2-17:	Maßnahmengruppe: Reduzierung der Sedimententnahme sowie sonstiger hydromorphologischer Belastungen .....	35
Tab. A2-18:	Maßnahmengruppe: Reduzierung der Belastungen durch Fischereinutzung .....	37
Tab. A2-19:	Maßnahmengruppe: Reduzierung anderer anthropogener Belastungen .....	39
Tab. A2-20:	Maßnahmengruppe: Reduzierung von Salzwasser-/Schadstoff-Intrusionen.....	41

Tab. A2-1: Maßnahmengruppe:  
Neubau und Anpassung von Kläranlagen

MG Nr. 1 (OW) (Maßnahmen: 1/13) Neubau und Anpassung von Kläranlagen  Schutzgutbezogene Umweltziele	Wirkfaktoren (anlage- und betriebsbedingt)										
	Flächenbeanspruchung	Bodenversiegelung	Barrierewirkung	Visuelle Wirkungen	Nutzungsänderung/-beschränkung	Veränderung des Abflussregimes	Morphologische Veränderungen OW einschl. Auen	Veränderung der Hydrogeologie GW	Stoffeintrag OW/GW	Geruchsemissionen/Luftschadstoffemissionen	Lärmimmissionen
<b>Menschen und menschliche Gesundheit</b>											
- Schutz des Menschen vor schädlichen Umwelteinwirkungen	0	0	0	0	0	0	0	0	++	-	-
- Sicherung des Erholungswertes von Natur und Landschaft	-	0	0	--	0	0	0	0	++	-	-
- Gewährleistung eines nachhaltigen Hochwasserschutzes	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt</b>											
- Schaffung Biotopverbund / Durchgängigkeit Fließgew.	-	0	-	0	0	0	0	0	+	0	0
- Schutz wild lebender Tiere und Pflanzen sowie ihrer Biotope und Lebensstätten	-	-	0	-	0	0	0	0	++	0	-
- Dauerhafte Sicherung der biologischen Vielfalt	-	-	-	-	0	0	0	0	++	0	-
<b>Boden</b>											
- Sparsamer Umgang mit Grund und Boden	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- Sicherung oder Wiederherstellung natürlicher Bodenfunktionen	--	--	0	0	0	0	0	0	+	0	0
- Gewährleistung einer forst- und landwirtschaftlichen Nutzung	--	--	0	0	0	0	0	0	+	0	0
<b>Wasser (Oberflächengewässer und Grundwasser)</b>											
- Erreichen guter ökologischer / chemischer OW-Zustand	0	0	0	0	0	0	0	0	++	0	0
- Erreichen guter mengenmäßiger / chemischer GW-Zustand	0	-	0	0	0	0	0	0	+	0	0
- Erreichen und erhalten eines guten Zustands der Meeresgewässer	0	0	0	0	0	0	0	0	+	0	0
- Gewährleistung einer nachhaltigen Hochwasserretention	-	-	-	0	0	+	0	0	0	0	0

MG Nr. 1 (OW) (Maßnahmen: 1/13)	Wirkfaktoren (anlagen- und betriebsbedingt)										
	Flächenbe- anspruchung	Bodenversiegelung	Barrierewirkung	Visuelle Wirkungen	Nutzungsänderung/ -beschränkung	Veränderung des Abflussregimes	Morphologische Veränderungen OW einschl. Auen	Veränderung der Hydrogeologie GW	Stoffeintrag OW/GW	Geruchsemissionen/ Luftschadstoff- emissionen	Lärmimmissionen
<b>Klima und Luft</b>											
- Verminderung von Treib- hausgasemissionen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+	0
- Schutz von Gebieten mit günstiger Klimawirkung	0	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Landschaft</b>											
- Sicherung der Vielfalt, Eigen- art und Schönheit	-	0	0	--	0	0	0	0	0	-	-
<b>Kultur- und sonstige Sachgüter</b>											
- Erhalt oberirdisch gelege- ner Boden-, Kultur- und Baudenkmäler sowie von histor. Kulturlandschaften	-	-	0	--	0	0	0	0	0	0	0
- Erhalt unterirdisch gelegener Kultur-, Bau- und Boden- denkmäler sowie von archäo- log. Fundstellen	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- Schutz von wirtschaftlichen Tätigkeiten und erheblichen Sachwerten	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Bewertung der Maßnahmengruppe 1</b>											
- - = besonders negativer Beitrag zum Umweltziel    - = negativer Beitrag zum Umweltziel											
+ + = besonders positiver Beitrag zum Umweltziel    + = positiver Beitrag zum Umweltziel											
0 = neutraler oder vernachlässigbarer Beitrag zum Umweltziel											
<b>Zusammenfassende Einschätzung der Maßnahmengruppe 1</b>											
<u>Generelle Umweltauswirkungen:</u> Durch den Neubau und die Anpassung von Kläranlagen ergeben sich <b>großräumig</b> wirksame Verbesserungen des chemischen und ökologischen Zustandes der Oberflächengewässer und des Grundwassers. Dies wirkt sich <b>positiv</b> auf die Schutzgüter Mensch, Wasser, Boden (Auenböden) sowie Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt aus. Demgegenüber stehen <b>negative</b> anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen hinsichtlich der Faktoren Flächeninanspruchnahme, Versiegelung, Landschaftsbild (visuelle Auswirkungen) und Immissionen auf alle Schutzgüter die jedoch <b>räumlich begrenzt</b> sind.											
<u>Einzelfallbezogene Wirkungen:</u> Eine konkrete, quantifizierende Bewertung kann nur einzelfallbezogen erfolgen, da die Wirkintensitäten in Abhängigkeit von der Art, der Größenordnung und dem konkreten Standort der Kläranlage erheblich variieren können. Hervorzuheben sind dabei die möglichen Auswirkungen auf den Hochwasserschutz und die Hochwasserretention, die nur bei einem Standort der Kläranlage in Risiko- bzw. Überschwemmungsgebieten relevant werden. Mit der im Rahmen des Zulassungsverfahrens zu treffenden Standortwahl können Beeinträchtigungen von Siedlungsgebieten (Immissionen, Hochwasser), Objekten des Denkmalschutzes, Schutzgebieten u.a. wertvollen Lebensräumen von Pflanzen und Tieren, hochwertigen Böden, Überschwemmungsgebieten etc. vermieden werden. Für nicht vermeidbare Beeinträchtigungen von Naturhaushalt und Landschaftsbild sind auf der Zulassungsebene konkrete Kompensationsmaßnahmen festzulegen.											
<u>Natura 2000:</u> Die Planung eines Kläranlagenneubaus in einem Natura 2000-Gebiet erfordert möglicherweise <b>eine Natura 2000-Prüfung</b> , sofern Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele der geschützten Arten und Lebensraumtypen nicht ausgeschlossen werden können.											
<u>Fazit:</u> Unter der Voraussetzung, dass kein Standort innerhalb eines Natura 2000-Gebietes, in Risiko- oder Überschwemmungsgebieten oder im Bereich eines besonders bedeutsamen Denkmals gewählt wird, ist insgesamt davon auszugehen, dass beim Neu- oder Ausbau von Kläranlagen die positiven Auswirkungen auf die Umwelt, insbesondere auf die Gewässerökologie und Gewässernutzung, die zu erwartenden negativen Auswirkungen auf andere Schutzgüter deutlich überwiegen.											
→ <b>positiv mit Einschränkungen</b>											

Tab. A2-2: Maßnahmengruppe:  
Ausbau / Optimierung von Kläranlagen

MG Nr. 2 (OW) (Maßnahmen 2-8/14) Ausbau/ Optimierung von Kläranlagen  Schutzgutbezogene Umweltziele	Wirkfaktoren (anlagen- und betriebsbedingt)										
	Flächenbe- anspruchung	Bodenversiegelung	Barrierewirkung	Visuelle Wirkungen	Nutzungsänderung/ -beschränkung	Veränderung des Abflussregimes	Morphologische Veränderungen OW einschl. Auen	Veränderung der Hydrogeologie GW	Stoffeintrag OW/GW	Geruchsemissionen/ Luftschadstoff- emissionen	Lärmimmissionen
<b>Menschen und menschliche Gesundheit</b>											
- Schutz des Menschen vor schädlichen Umweltein- wirkungen	0	0	0	0	0	0	0	0	++	-	-
- Sicherung des Erholungs- wertes von Natur und Land- schaft	0	0	0	0	0	0	0	0	++	-	-
- Gewährleistung eines nachhaltigen Hochwasser- schutzes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt</b>											
- Schaffung Biotopverbund / Durchgängigkeit Fließgew.	0	0	0	0	0	0	0	0	+	0	0
- Schutz wild lebender Tiere und Pflanzen sowie ihrer Biotope und Lebensstätten	0	0	0	0	0	0	0	0	++	0	0
- Dauerhafte Sicherung der biologischen Vielfalt	0	0	0	0	0	0	0	0	++	0	0
<b>Boden</b>											
- Sparsamer Umgang mit Grund und Boden	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- Sicherung oder Wieder- herstellung natürlicher Bo- denfunktionen	0	-	0	0	0	0	0	0	+	0	0
- Gewährleistung einer forst- und landwirtschaftli- chen Nutzung	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Wasser (Oberflächengewässer und Grundwasser)</b>											
- Erreichen guter ökologi- scher / chemischer OW- Zustand	0	0	0	0	0	0	0	0	++	0	0
- Erreichen guter mengenmä- ßiger / chemischer GW- Zustand	0	-	0	0	0	0	0	0	+	0	0
- Erreichen und erhalten eines guten Zustands der Mee- resgewässer	0	0	0	0	0	0	0	0	+	0	0
- Gewährleistung einer nachhaltigen Hochwasser- retention	0	-	-	0	0	+	0	0	0	0	0

MG Nr. 2 (OW) (Maßnahmen 2-8/14)	Wirkfaktoren (anlagen- und betriebsbedingt)										
	Flächenbe- anspruchung	Bodenversiegelung	Barrierewirkung	Visuelle Wirkungen	Nutzungsänderung/ -beschränkung	Veränderung des Abflussregimes	Morphologische Veränderungen OW einschl. Auen	Veränderung der Hydrogeologie GW	Stoffeintrag OW/GW	Geruchsemissionen/ Luftschadstoff- emissionen	Lärmimmissionen
<b>Klima und Luft</b>											
- Verminderung von Treib- hausgasemissionen	o	o	o	o	o	o	o	o	o	+	o
- Schutz von Gebieten mit günstiger Klimawirkung	o	-	o	o	o	o	o	o	o	o	o
<b>Landschaft</b>											
- Sicherung der Vielfalt, Eigen- art und Schönheit	o	o	o	-	o	o	o	o	o	-	-
<b>Kultur- und sonstige Sachgüter</b>											
- Erhalt oberirdisch gelege- ner Boden-, Kultur- und Baudenkmäler sowie von histor. Kulturlandschaften	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
- Erhalt unterirdisch gelegener Kultur-, Bau- und Boden- denkmäler sowie von archäo- log. Fundstellen	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
- Schutz von wirtschaftlichen Tätigkeiten und erheblichen Sachwerten	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
<b>Bewertung der Maßnahmengruppe 2</b>											
- - = besonders negativer Beitrag zum Umweltziel    - = negativer Beitrag zum Umweltziel											
+ + = besonders positiver Beitrag zum Umweltziel    + = positiver Beitrag zum Umweltziel											
o = neutraler oder vernachlässigbarer Beitrag zum Umweltziel											
<b>Zusammenfassende Einschätzung der Maßnahmengruppe 2</b>											
<u>Generelle Umweltauswirkungen:</u> Durch den Ausbau/ die Optimierung vorhandener Kläranlagen ergeben sich <b>großräumig</b> wirksame Verbesserungen des chemischen und ökologischen Zustandes der Oberflächengewässer und des Grundwassers. Dies wirkt sich <b>positiv</b> auf die Schutzgüter Mensch, Wasser, Boden (Auenböden) sowie Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt aus. Demgegenüber stehen negative anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen hinsichtlich der Neuversiegelung von Böden, die bei Aus- und Umbaumaßnahmen nicht ausgeschlossen werden können. Weiterhin sind zusätzliche Immissionen mit Auswirkungen auf die Schutzgüter Mensch und Landschaft sowie die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch zusätzliche Hochbauten möglich. <b>Negative</b> Umweltauswirkungen sind <b>räumlich begrenzt</b> auf den Kläranlagen-Standort und das unmittelbare Umfeld.											
<u>Einzelfallbezogene Wirkungen:</u> Eine konkrete, quantifizierende Bewertung kann nur einzelfallbezogen erfolgen, da die Wirkungsintensitäten in Abhängigkeit von der Art, der Größenordnung und dem konkreten Standort der Kläranlage erheblich variieren können.											
<u>Natura 2000:</u> Eine Beeinträchtigung der Schutz- und Erhaltungsziele von Natura 2000-Gebieten kann durch entsprechende planerische Berücksichtigung i.d.R. ausgeschlossen werden. Durch die Maßnahmengruppe 2 sind in der Regel <b>keine negativen Auswirkungen</b> auf Natura 2000-Gebiete zu erwarten.											
<u>Fazit:</u> Da durch die Maßnahmen zum Um- und Ausbau vorhandener Kläranlagen keine neuen Flächen beansprucht werden, wird davon ausgegangen, dass die positiven Auswirkungen auf die Umwelt, insbesondere auf Gewässerökologie und -nutzung, gegenüber kleinräumig zu erwartenden negativen Auswirkungen deutlich überwiegen.											
➔ <b>positiv mit Einschränkungen</b>											

Tab. A2-3: Maßnahmengruppe:  
Reduzierung der Stoffeinträge durch Abwassereinleitungen

MG Nr. 3 (OW) (Maßnahmen 9/15) Reduzierung der Stoffeinträge durch Abwassereinleitung  Schutzgutbezogene Umweltziele	Wirkfaktoren (anlagen- und betriebsbedingt)										
	Flächenbe- anspruchung	Bodenversiegelung	Barrierewirkung	Visuelle Wirkungen	Nutzungsänderung/ -beschränkung	Veränderung des Abflussregimes	Morphologische Veränderungen OW einschl. Auen	Veränderung der Hydrogeologie GW	Stoffeintrag OW/GW	Geruchsemissionen/ Luftschadstoff- emissionen	Lärmimmissionen
<b>Menschen und menschliche Gesundheit</b>											
- Schutz des Menschen vor schädlichen Umweltein- wirkungen	o	o	o	o	o	o	o	o	++	o	o
- Sicherung des Erholungs- wertes von Natur und Land- schaft	o	o	o	o	o	o	o	o	++	o	o
- Gewährleistung eines nachhaltigen Hochwasser- schutzes	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
<b>Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt</b>											
- Schaffung Biotopverbund / Durchgängigkeit Fließgew.	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
- Schutz wild lebender Tiere und Pflanzen sowie ihrer Biotope und Lebensstätten	o	o	o	o	o	o	o	o	+	o	o
- Dauerhafte Sicherung der biologischen Vielfalt	o	o	o	o	o	o	o	o	+	o	o
<b>Boden</b>											
- Sparsamer Umgang mit Grund und Boden	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
- Sicherung oder Wieder- herstellung natürlicher Bo- denfunktionen	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
- Gewährleistung einer forst- und landwirtschaftli- chen Nutzung	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
<b>Wasser (Oberflächengewässer und Grundwasser)</b>											
- Erreichen guter ökologi- scher / chemischer OW- Zustand	o	o	o	o	o	o	o	o	++	o	o
- Erreichen guter mengenmä- ßiger / chemischer GW- Zustand	o	o	o	o	o	o	o	o	+	o	o
- Erreichen und erhalten eines guten Zustands der Mee- resgewässer	o	o	o	o	o	o	o	o	+	o	o
- Gewährleistung einer nachhaltigen Hochwasser- retention	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o



MG Nr. 3 (OW) (Maßnahmen 9/15)	Wirkfaktoren (anlagen- und betriebsbedingt)										
	Flächenbe- anspruchung	Bodenversiegelung	Barrierewirkung	Visuelle Wirkungen	Nutzungsänderung/ -beschränkung	Veränderung des Abflussregimes	Morphologische Veränderungen OW einschl. Auen	Veränderung der Hydrogeologie GW	Stoffeintrag OW/GW	Geruchsemissionen/ Luftschadstoff- emissionen	Lärmmissionen
<b>Reduzierung der Stoff- einträge durch Ab- wassereinleitung</b>											
<b>Schutzgutbezogene Umweltziele</b>											
<b>Klima und Luft</b>											
- Verminderung von Treib- hausgasemissionen	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
- Schutz von Gebieten mit günstiger Klimawirkung	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
<b>Landschaft</b>											
- Sicherung der Vielfalt, Eigen- art und Schönheit	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
<b>Kultur- und sonstige Sachgüter</b>											
- Erhalt oberirdisch gelege- ner Boden-, Kultur- und Baudenkmäler sowie von histor. Kulturlandschaften	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
- Erhalt unterirdisch gelegener Kultur-, Bau- und Boden- denkmäler sowie von archäo- log. Fundstellen	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
- Schutz von wirtschaftlichen Tätigkeiten und erheblichen Sachwerten	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
<b>Bewertung der Maßnahmengruppe 3</b>											
- - = besonders negativer Beitrag zum Umweltziel    - = negativer Beitrag zum Umweltziel											
+ + = besonders positiver Beitrag zum Umweltziel    + = positiver Beitrag zum Umweltziel											
O = neutraler oder vernachlässigbarer Beitrag zum Umweltziel											
<b>Zusammenfassende Einschätzung der Maßnahmengruppe 3</b>											
<u>Generelle Umweltauswirkungen:</u> Aus den Maßnahmen zur Reduzierung der Stoffeinträge durch kommunale oder gewerblich/ industrielle Abwassereinleitungen ergeben sich in Folge der geminderter Schadstoffeinträge ins Gewässer <b>positive Auswirkungen</b> auf die menschliche Gesundheit, auf den Schutz von Tieren und Pflanzen, auf die Ökologie der Fließ- und Meeresgewässer sowie auf die Grundwasserqualität. <u>Natura 2000:</u> Auf die Schutz- und Erhaltungsziele von FFH- und Vogelschutzgebieten im Bereich von Auen wirkt sich die Verbesserung der Wasserqualität der Fließgewässer generell positiv aus. Eine Beeinträchtigung der Schutz- und Erhaltungsziele von Natura 2000-Gebieten kann durch entsprechende planerische Berücksichtigung i.d.R. ausgeschlossen werden. Durch die Maßnahmengruppe 3 sind in der Regel <b>keine negativen Auswirkungen</b> auf Natura 2000-Gebiete zu erwarten. <u>Fazit:</u> Negative Auswirkungen auf die Umweltziele sind nicht zu erwarten.											
											→ <b>positiv</b>

Tab. A2-4: Maßnahmengruppe:  
Neubau und Anpassung von Anlagen zur Ableitung, Behandlung und Rückhaltung von Misch- und Niederschlagswasser

MG Nr. 4 (OW) (Maßnahme 10) Neubau/ Anpassung Behandlungsanlagen Misch- /Niederschlags- wasser Schutzgutbezogene Umweltziele	Wirkfaktoren (anlagen- und betriebsbedingt)										
	Flächenbe- anspruchung	Bodenversiegelung	Barrierewirkung	Visuelle Wirkungen	Nutzungsänderung/ -beschränkung	Veränderung des Abflussregimes	Morphologische Veränderungen OW einschl. Auen	Veränderung der Hydrologie GW	Stoffeintrag OW/GW	Geruchsemissio- nen/ Luftschad- stoff-emissionen	Lärmimmissionen
<b>Menschen und menschliche Gesundheit</b>											
- Schutz des Menschen vor schädlichen Umweltein- wirkungen	0	0	0	0	0	0	0	0	+	0	0
- Sicherung des Erholungs- wertes von Natur und Land- schaft	0	0	0	-	0	0	0	0	0	0	0
- Gewährleistung eines nachhaltigen Hochwasser- schutzes	0	0	0	0	0	+	0	0	0	0	0
<b>Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt</b>											
- Schaffung Biotopverbund / Durchgängigkeit Fließgew.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- Schutz wild lebender Tiere und Pflanzen sowie ihrer Biotope und Lebensstätten	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- Dauerhafte Sicherung der biologischen Vielfalt	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Boden</b>											
- Sparsamer Umgang mit Grund und Boden	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- Sicherung oder Wieder- herstellung natürlicher Bo- denfunktionen	-	0	0	0	0	0	0	0	+	0	0
- Gewährleistung einer forst- und landwirtschaftli- chen Nutzung	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Wasser (Oberflächengewässer und Grundwasser)</b>											
- Erreichen guter ökologi- scher / chemischer OW- Zustand	0	0	0	0	0	0	0	0	++	0	0
- Erreichen guter mengenmä- ßiger / chemischer GW- Zustand	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- Erreichen und erhalten eines guten Zustands der Mee- resgewässer	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- Gewährleistung einer nachhaltigen Hochwasser- retention	0	0	0	0	0	+	0	0	0	0	0

MG Nr. 4 (OW) (Maßnahme 10)	Wirkfaktoren (anlagen- und betriebsbedingt)										
Neubau/ Anpassung Behandlungsanlagen Misch-/Niederschlags- wasser Schutzgutbezogene Umweltziele	Flächenbe- anspruchung	Bodenversiegelung	Barrierewirkung	Visuelle Wirkungen	Nutzungsänderung/ -beschränkung	Veränderung des Abflussregimes	Morphologische Veränderungen OW einschl. Auen	Veränderung der Hydrogeologie GW	Stoffeintrag OW/GW	Geruchsemissionen/ Luftschadstoff- emissionen	Lärmimmissionen
<b>Klima und Luft</b>											
- Verminderung von Treib- hausgasemissionen	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
- Schutz von Gebieten mit günstiger Klimawirkung	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
<b>Landschaft</b>											
- Sicherung der Vielfalt, Eigen- art und Schönheit	O	O	O	-	O	O	O	O	O	O	O
<b>Kultur- und sonstige Sachgüter</b>											
- Erhalt oberirdisch gelege- ner Boden-, Kultur- und Baudenkmäler sowie von histor. Kulturlandschaften	-	-	O	O	O	O	O	O	O	O	O
- Erhalt unterirdisch gelegener Kultur-, Bau- und Boden- denkmäler sowie von archäo- log. Fundstellen	-	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
- Schutz von wirtschaftlichen Tätigkeiten und erheblichen Sachwerten	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
<b>Bewertung der Maßnahmengruppe 4</b>											
- - = besonders negativer Beitrag zum Umweltziel    - = negativer Beitrag zum Umweltziel											
+ + = besonders positiver Beitrag zum Umweltziel    + = positiver Beitrag zum Umweltziel											
O = neutraler oder vernachlässigbarer Beitrag zum Umweltziel											
<b>Zusammenfassende Einschätzung der Maßnahmengruppe 4</b>											
<p><u>Generelle Umweltauswirkungen:</u> Aus dem Neubau und der Anpassung von Anlagen zur Ableitung, Behandlung und Rückhaltung von Misch- und Niederschlagswasser resultieren Verbesserungen des chemischen und ökologischen Zustandes der Oberflächengewässer. Dies wirkt sich <b>großräumig positiv</b> auf die Schutzgüter Mensch, Wasser und Boden aus. Demgegenüber stehen auf die Anlagenstandorte <b>räumlich begrenzte negative</b> anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen hinsichtlich der Faktoren Flächeninanspruchnahme, Versiegelung, und visuelle Auswirkungen auf die Umweltziele Mensch, Tiere/Pflanzen und biologische Vielfalt, Boden, und Bodendenkmale.</p> <p><u>Einzelfallbezogene Wirkungen:</u> Eine konkrete, quantifizierende Bewertung kann nur einzelfallbezogen erfolgen, da die Wirkintensitäten in Abhängigkeit von der Art, der Größenordnung und dem konkreten Standort des Rückhaltebeckens erheblich variieren können. Mit der im Rahmen des Zulassungsverfahrens zu treffenden Standortwahl können Beeinträchtigungen von Objekten des Denkmalschutzes, Schutzgebieten u.a. wertvollen Lebensräumen von Pflanzen und Tieren, hochwertigen Böden etc. vermieden werden. Durch eine naturnahe Gestaltung von Regenrückhaltebecken als begrünte Erdbecken mit oder ohne Dauerwasserstau können Beeinträchtigungen, insbesondere des Landschaftsbildes, vermindert oder vermieden werden. Für nicht vermeidbare Beeinträchtigungen von Naturhaushalt und Landschaftsbild sind auf der Zulassungsebene konkrete Kompensationsmaßnahmen festzulegen.</p> <p><u>Natura 2000:</u> Auf die Schutz- und Erhaltungsziele von FFH- und Vogelschutzgebieten im Bereich von Auen wirkt sich die Verbesserung der Wasserqualität der Fließgewässer generell positiv aus.</p> <p>Die Planung eines Anlagenneubaus in einem Natura 2000-Gebiet erfordert möglicherweise <b>eine Natura 2000-Prüfung</b>, sofern Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele der geschützten Arten und Lebensraumtypen nicht ausgeschlossen werden können.</p> <p><u>Fazit:</u> Unter der Voraussetzung, dass kein Standort innerhalb eines Natura 2000-Gebietes oder im Bereich eines besonders bedeutsamen Denkmals gewählt wird, ist insgesamt davon auszugehen, dass bei der Maßnahmengruppe Neubau und Anpassung von Anlagen zur Ableitung, Behandlung und Rückhaltung von Misch- und Niederschlagswasser die positiven Auswirkungen auf die Umwelt, insbesondere auf die Gewässerökologie, die zu erwartenden räumlich begrenzten negativen Auswirkungen auf andere Schutzgüter deutlich überwiegen. <b>→ positiv mit Einschränkungen</b></p>											

Tab. A2-5: Maßnahmengruppe:  
Betriebsoptimierung Ableitung, Behandlung und Rückhaltung von Misch- und Niederschlagswasser

MG Nr. 5 (OW/GW) (Maßnahmen 11/12/39)  Betriebsoptimierung Behandlungsanlagen Misch/Niederschlags- wasser  Schutzgutbezogene Umweltziele	Wirkfaktoren (anlagen- und betriebsbedingt)										
	Flächenbe- anspruchung	Bodenversiegelung	Barrierewirkung	Visuelle Wirkungen	Nutzungsänderung/ -beschränkung	Veränderung des Abflussregimes	Morphologische Veränderungen OW einschl. Auen	Veränderung der Hydrogeologie GW	Stoffeintrag OW/GW	Geruchsemissio- nen/ Luftschad- stoff-emissionen	Lärmimmissionen
<b>Menschen und menschliche Gesundheit</b>											
- Schutz des Menschen vor schädlichen Umweltein- wirkungen	0	0	0	0	0	0	0	0	+	0	0
- Sicherung des Erholungs- wertes von Natur und Land- schaft	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- Gewährleistung eines nachhaltigen Hochwasser- schutzes	0	0	0	0	0	+	0	0	0	0	0
<b>Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt</b>											
- Schaffung Biotopverbund / Durchgängigkeit Fließgew.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- Schutz wild lebender Tiere und Pflanzen sowie ihrer Biotope und Lebensstätten	0	0	0	0	0	0	0	0	+	0	0
- Dauerhafte Sicherung der biologischen Vielfalt	0	0	0	0	0	0	0	0	+	0	0
<b>Boden</b>											
- Sparsamer Umgang mit Grund und Boden	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- Sicherung oder Wieder- herstellung natürlicher Bo- denfunktionen	0	0	0	0	0	0	0	0	+	0	0
- Gewährleistung einer forst- und landwirtschaftli- chen Nutzung	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Wasser (Oberflächengewässer und Grundwasser)</b>											
- Erreichen guter ökologi- scher / chemischer OW- Zustand	0	0	0	0	0	0	0	0	++	0	0
- Erreichen guter mengenmä- ßiger / chemischer GW- Zustand	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- Erreichen und erhalten eines guten Zustands der Mee- resgewässer	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- Gewährleistung einer nachhaltigen Hochwasser- retention	0	0	0	0	0	+	0	0	0	0	0

MG Nr. 5 (OW/GW) (Maßnahmen 11/12/39)	Wirkfaktoren (anlagen- und betriebsbedingt)										
	Flächenbe- anspruchung	Bodenversiegelung	Barrierewirkung	Visuelle Wirkungen	Nutzungsänderung/ -beschränkung	Veränderung des Abflussregimes	Morphologische Veränderungen OW einschl. Auen	Veränderung der Hydrogeologie GW	Stoffeintrag OW/GW	Geruchsemissionen/ Luftschadstoff- emissionen	Lärmimmissionen
<b>Klima und Luft</b>											
- Verminderung von Treib- hausgasemissionen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- Schutz von Gebieten mit günstiger Klimawirkung	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Landschaft</b>											
- Sicherung der Vielfalt, Eigen- art und Schönheit	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Kultur- und sonstige Sachgüter</b>											
- Erhalt oberirdisch gelege- ner Boden-, Kultur- und Baudenkmäler sowie von histor. Kulturlandschaften	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- Erhalt unterirdisch gelegener Kultur-, Bau- und Boden- denkmäler sowie von archäo- log. Fundstellen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- Schutz von wirtschaftlichen Tätigkeiten und erheblichen Sachwerten	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Bewertung der Maßnahmengruppe 5</b>											
- - = besonders negativer Beitrag zum Umweltziel    - = negativer Beitrag zum Umweltziel											
+ + = besonders positiver Beitrag zum Umweltziel    + = positiver Beitrag zum Umweltziel											
0 = neutraler oder vernachlässigbarer Beitrag zum Umweltziel											
<b>Zusammenfassende Einschätzung der Maßnahmengruppe 5</b>											
<u>Generelle Umweltauswirkungen:</u> Aus der Betriebsoptimierung von Ableitung, Behandlung und Rückhaltung von Misch- und Niederschlagswasser resultieren Verbesserungen des chemischen und ökologischen Zustandes der Oberflächengewässer, die sich <b>positiv</b> auf die Schutzgüter Mensch, Wasser und Boden auswirken. Die Maßnahmen dieser Gruppe sind nicht mit der Inanspruchnahme zusätzlicher Flächen, Immissionen oder anderen negativen Auswirkungen auf Umweltschutzziele verbunden <u>Natura 2000:</u> Auf die Schutz- und Erhaltungsziele von FFH- und Vogelschutzgebieten im Bereich von Auen wirkt sich die Verbesserung der Wasserqualität der Fließgewässer generell <b>positiv</b> aus. Eine Beeinträchtigung der Schutz- und Erhaltungsziele von Natura 2000-Gebieten kann durch entsprechende planerische Berücksichtigung i.d.R. ausgeschlossen werden. Durch die Maßnahmengruppe 5 sind in der Regel <b>keine negativen Auswirkungen</b> auf Natura 2000-Gebiete zu erwarten. <u>Fazit:</u> Negative Auswirkungen auf die Umweltziele sind nicht zu erwarten.											
											→ <b>positiv</b>

Tab. A2-6: Maßnahmengruppe:  
Reduzierung punktueller Stoffeinträge aus Bergbau / Industrie / Gewerbe u.a. Punktquellen

MG Nr. 6 (OW/GW) (Maßnahmen 16-23) Reduzierung punktueller Stoffeinträge  Schutzgutbezogene Umweltziele	Wirkfaktoren (anlagen- und betriebsbedingt)										
	Flächenbeanspruchung	Bodenversiegelung	Barrierewirkung	Visuelle Wirkungen	Nutzungsänderung/-beschränkung	Veränderung des Abflussregimes	Morphologische Veränderungen OW einschl. Auen	Veränderung der Hydrogeologie GW	Stoffeintrag OW/GW	Geruchsemissionen/Luftschadstoffemissionen	Lärmimmissionen
<b>Menschen und menschliche Gesundheit</b>											
- Schutz des Menschen vor schädlichen Umwelteinwirkungen	0	0	0	0	0	0	0	0	+	+	0
- Sicherung des Erholungswertes von Natur und Landschaft	0	0	0	0	0	0	0	0	+	0	0
- Gewährleistung eines nachhaltigen Hochwasserschutzes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt</b>											
- Schaffung Biotopverbund / Durchgängigkeit Fließgew	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- Schutz wild lebender Tiere und Pflanzen sowie ihrer Biotope und Lebensstätten	-	0	0	0	0	0	0	0	++	0	0
- Dauerhafte Sicherung der biologischen Vielfalt	-	0	0	0	0	0	0	+	++	0	0
<b>Boden</b>											
- Sparsamer Umgang mit Grund und Boden	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- Sicherung oder Wiederherstellung natürlicher Bodenfunktionen	-	0	0	0	0	0	0	+	0	0	0
- Gewährleistung einer forst- und landwirtschaftlichen Nutzung	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Wasser (Oberflächengewässer und Grundwasser)</b>											
- Erreichen guter ökologischer / chemischer OW-Zustand	0	0	0	0	0	0	0	0	++	0	0
- Erreichen guter mengenmäßiger / chemischer GW-Zustand	0	0	0	0	0	0	0	+	++	0	0
- Erreichen und erhalten eines guten Zustands der Meeresgewässer	0	0	0	0	0	0	0	0	+	0	0
- Gewährleistung einer nachhaltigen Hochwasserretention	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0



MG Nr. 6 (OW/GW) (Maßnahmen 16-23)	Wirkfaktoren (anlagen- und betriebsbedingt)										
	Flächenbe- anspruchung	Bodenversiegelung	Barrierewirkung	Visuelle Wirkungen	Nutzungsänderung/ -beschränkung	Veränderung des Abflussregimes	Morphologische Veränderungen OW einschl. Auen	Veränderung der Hydrogeologie GW	Stoffeintrag OW/GW	Geruchsemissionen/ Luftschadstoff- emissionen	Lärmimmissionen
<b>Reduzierung punktueller Stoffeinträge</b>											
<b>Schutzgutbezogene Umweltziele</b>											
<b>Klima und Luft</b>											
- Verminderung von Treibhausgasemissionen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+	0
- Schutz von Gebieten mit günstiger Klimawirkung	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Landschaft</b>											
- Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Kultur- und sonstige Sachgüter</b>											
- Erhalt oberirdisch gelegener Boden-, Kultur- und Baudenkmäler sowie von histor. Kulturlandschaften	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- Erhalt unterirdisch gelegener Kultur-, Bau- und Baudenkmäler sowie von archäolog. Fundstellen	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- Schutz von wirtschaftlichen Tätigkeiten und erheblichen Sachwerten	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Bewertung der Maßnahmengruppe 6</b>											
- - = besonders negativer Beitrag zum Umweltziel    - = negativer Beitrag zum Umweltziel											
+ + = besonders positiver Beitrag zum Umweltziel    + = positiver Beitrag zum Umweltziel											
0 = neutraler oder vernachlässigbarer Beitrag zum Umweltziel											
<b>Zusammenfassende Einschätzung der Maßnahmengruppe 6</b>											
<u>Generelle Umweltauswirkungen:</u> Durch die Reduzierung punktueller Stoffeinträge aus Bergbau / Industrie / Gewerbe u.a. Punktquellen ergeben sich <b>großräumig</b> wirksame Verbesserungen des chemischen und ökologischen Zustandes der Oberflächengewässer und des Grundwassers. Dies wirkt sich <b>positiv</b> auf die Schutzgüter Mensch, Wasser, Boden und Klima/Luft sowie Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt aus. Demgegenüber können in <b>räumlich begrenztem</b> Umfang im Falle des Neubaus von z.B. Absetzbecken <b>negative</b> anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen durch Flächeninanspruchnahme stehen mit möglichen Beeinträchtigungen der Umweltziele Boden, Tiere/Pflanzen und Kultur- und sonstige Sachgüter. Visuelle Auswirkungen werden insgesamt neutral bewertet, da sowohl negative (z.B. Neubau Absetzbecken) als auch positive Effekte (z.B. Haldenbegrünung) eintreten können.											
<u>Einzelfallbezogene Wirkungen:</u> Eine konkrete, quantifizierende Bewertung kann nur einzelfallbezogen erfolgen, da die Wirkintensitäten in Abhängigkeit von der Art, der Größenordnung und dem konkreten Standort der Kläranlage erheblich variieren können. Mit der im Rahmen des Zulassungsverfahrens zu treffenden Standortwahl können Beeinträchtigungen von Objekten des Denkmalschutzes, Schutzgebieten, u.a. wertvollen Lebensräumen von Pflanzen und Tieren, hochwertigen Böden etc. vermieden werden. Für nicht vermeidbare Beeinträchtigungen von Naturhaushalt und Landschaftsbild sind auf der Zulassungsebene konkrete Kompensationsmaßnahmen festzulegen.											
<u>Natura 2000:</u> Die Planung eines Neubaus von z.B. Absenkbecken oder Kühlanlagen in einem Natura 2000-Gebiet erfordert möglicherweise <b>eine Natura 2000-Prüfung</b> , sofern Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele der geschützten Arten und Lebensraumtypen nicht ausgeschlossen werden können.											
<u>Fazit:</u> Unter der Voraussetzung, dass kein Standort innerhalb eines Natura 2000-Gebietes oder im Bereich eines besonders bedeutsamen Denkmals gewählt wird, ist insgesamt davon auszugehen, dass durch die Maßnahmengruppe 6 die positiven Auswirkungen auf die Umwelt, insbesondere auf die Gewässerökologie, die zu erwartenden negativen Auswirkungen auf andere Schutzgüter deutlich überwiegen.											
<b>→ positiv mit geringen Einschränkungen</b>											

Tab. A2-7: Maßnahmengruppe:  
Reduzierung diffuser Stoffeinträge aus Bergbau, Altlasten und bebauten Gebieten

MG Nr. 7 (OW/GW) (Maßnahmen 24-26 /37/38/40)  Reduzierung diffuser Stoffeinträge aus Bergbau/ Altlasten  Schutzgutbezogene Um- weltziele	Wirkfaktoren (anlagen- und betriebsbedingt)										
	Flächenbe- anspruchung	Bodenversiegelung	Barrierewirkung	Visuelle Wirkungen	Nutzungsänderung/ -beschränkung	Veränderung des Abflussregimes	Morphologische Veränderungen OW einschl. Auen	Veränderung der Hydrogeologie GW	Stoffeintrag OW/GW	Geruchsemissionen/ Luftschadstoff- emissionen	Lärmimmissionen
<b>Menschen und menschliche Gesundheit</b>											
- Schutz des Menschen vor schädlichen Umwelteinwir- kungen	0	0	0	0	0	0	0	0	+	+	0
- Sicherung des Erholungswertes von Natur und Landschaft	0	0	0	0	0	0	0	0	+	0	0
- Gewährleistung eines nachhal- tigen Hochwasserschutzes	0	0	0	0	+	0	0	0	0	0	0
<b>Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt</b>											
- Schaffung Biotopverbund / Durchgängigkeit Fließgew.	0	0	0	0	+	0	0	0	0	0	0
- Schutz wild lebender Tiere und Pflanzen sowie ihrer Biotope und Lebensstätten	0	0	0	0	+	0	0	0	+	0	0
- Dauerhafte Sicherung der biologischen Vielfalt	0	0	0	0	+	0	0	0	+	0	0
<b>Boden</b>											
- Sparsamer Umgang mit Grund und Boden	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- Sicherung oder Wiederher- stellung natürlicher Boden- funktionen	0	0	0	0	0	0	0	0	+	0	0
- Gewährleistung einer forst- und landwirtschaftlichen Nutzung	0	0	0	0	+	0	0	0	+	0	0
<b>Wasser (Oberflächengewässer und Grundwasser)</b>											
- Erreichen guter ökologischer / chemischer OW-Zustand	0	0	0	0	0	0	0	0	++	0	0
- Erreichen guter mengenmäßi- ger / chemischer GW-Zustand	0	0	0	0	0	0	0	0	++	0	0
- Erreichen und erhalten eines guten Zustands der Meeres- gewässer	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- Gewährleistung einer nach- haltigen Hochwasserretenti- on	0	0	0	0	+	0	0	0	+	0	0

MG Nr. 7 (OW/GW) (Maßnahmen 24-26 /37/38/40)  Reduzierung diffuser Stoffeinträge aus Berg- bau/ Altlasten  Schutzgutbezogene Um- weltziele	W i r k f a k t o r e n (anlagen- und betriebsbedingt)										
	Flächenbe- anspruchung	Bodenversiegelung	Barrierewirkung	Visuelle Wirkungen	Nutzungsänderung/ -beschränkung	Veränderung des Abflussregimes	Morphologische Veränderungen OW einschl. Auen	Veränderung der Hydrogeologie GW	Stoffeintrag OW/GW	Geruchsemissionen/ Luftschadstoff- emissionen	Lärmimmissionen
<b>Klima und Luft</b>											
- Verminderung von Treib- hausgasemissionen	O	O	O	O	O	O	O	O	O	++	O
- Schutz von Gebieten mit günstiger Klimawirkung	O	O	O	O	+	O	O	O	O	O	O
<b>Landschaft</b>											
- Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit	O	O	O	+	O	O	O	O	O	O	O
<b>Kultur- und sonstige Sachgüter</b>											
- Erhalt oberirdisch gelegener Boden-, Kultur- und Bau- denkmäler sowie von histor. Kulturlandschaften	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
- Erhalt unterirdisch gelegener Kultur-, Bau- und Bodendenk- mäler sowie von archäolog. Fundstellen	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
- Schutz von wirtschaftlichen Tätigkeiten und erheblichen Sachwerten	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
<b>Bewertung der Maßnahmengruppe 7</b>											
- - = besonders negativer Beitrag zum Umweltziel    - = negativer Beitrag zum Umweltziel											
+ + = besonders positiver Beitrag zum Umweltziel    + = positiver Beitrag zum Umweltziel											
O = neutraler oder vernachlässigbarer Beitrag zum Umweltziel											
<b>Zusammenfassende Einschätzung der Maßnahmengruppe 7</b>											
<u>Generelle Umweltauswirkungen:</u> Durch die Reduzierung diffuser Stoffeinträge aus Bergbau, Altlasten und bebauten Gebieten ergeben sich <b>großräumig</b> wirksame Verbesserungen des chemischen und ökologischen Zustandes der Oberflächengewässer und des Grundwassers. Dies wirkt sich <b>positiv</b> auf die Schutzgüter Mensch, Wasser, Boden und Klima/Luft sowie Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt aus. Für den Fall von Begrünungsmaßnahmen sind auch positive Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft zu konstatieren. Da die Maßnahmen der Maßnahmengruppe 7 nicht mit Flächenbeanspruchung, Bodenversiegelung oder neuen Immissionen verbunden sind, findet keine Beeinträchtigung von Schutzgutzielen statt. <u>Natura 2000:</u> Auf die Schutz- und Erhaltungsziele von FFH- und Vogelschutzgebieten im Bereich von Auen wirkt sich die Verbesserung der Wasserqualität von Fließgewässern generell positiv aus. Eine Beeinträchtigung der Schutz- und Erhaltungsziele von Natura 2000-Gebieten kann durch entsprechende planerische Berücksichtigung i.d.R. ausgeschlossen werden. Durch die Maßnahmengruppe 7 sind in der Regel <b>keine negativen Auswirkungen</b> auf Natura 2000-Gebiete zu erwarten. <u>Fazit:</u> Negative Auswirkungen auf die Umweltziele sind nicht zu erwarten.											
											→ <b>positiv</b>

Tab. A2-8: Maßnahmengruppe:  
Reduzierung diffuser Stoffeinträge aus Böden und aus der Landwirtschaft

MTG Nr. 8 (OW/GW) (Maßnahmen 27-36 /41-44/100)  Reduzierung diffuser Stoffeinträge aus Landwirtschaft  Schutzgutbezogene Umweltziele	Wirkfaktoren (anlagen- und betriebsbedingt)										
	Flächenbe- anspruchung	Bodenversiegelung	Barrierewirkung	Visuelle Wirkungen	Nutzungsänderung/ -beschränkung	Veränderung des Abflussregimes	Morphologische Veränderungen OW einschl. Auen	Veränderung der Hydrogeologie GW	Stoffeintrag OW/GW	Geruchsemissio- nen/ Luftschad- stoff-emissionen	Lärmimmissionen
<b>Menschen und menschliche Gesundheit</b>											
- Schutz des Menschen vor schädlichen Umweltein- wirkungen	0	0	0	0	+	0	0	0	+	0	0
- Sicherung des Erholungs- wertes von Natur und Land- schaft	0	0	0	+	+	0	0	0	0	+	0
- Gewährleistung eines nach- haltigen Hochwasserschut- zes	0	0	0	0	0	0	0	0	+	0	0
<b>Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt</b>											
- Schaffung Biotopverbund / Durchgängigkeit Fließgew.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- Schutz wild lebender Tiere und Pflanzen sowie ihrer Biotope und Lebensstätten	0	0	0	0	+	0	0	0	++	0	0
- Dauerhafte Sicherung der biologischen Vielfalt	0	0	0	0	+	0	0	0	++	0	0
<b>Boden</b>											
- Sparsamer Umgang mit Grund und Boden	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- Sicherung oder Wiederher- stellung natürlicher Boden- funktionen	0	0	0	0	+	0	0	0	++	0	0
- Gewährleistung einer forst- und landwirtschaftlichen Nutzung	0	0	0	0	0	0	0	0	+	0	0
<b>Wasser (Oberflächengewässer und Grundwasser)</b>											
- Erreichen guter ökologi- scher / chemischer OW- Zustand	0	0	0	0	0	0	0	0	++	0	0
- Erreichen guter mengenmä- ßiger / chemischer GW- Zustand	0	0	0	0	0	0	0	0	++	0	0
- Erreichen und erhalten eines guten Zustands der Meeres- gewässer	0	0	0	0	0	0	0	0	+	0	0
- Gewährleistung einer nachhaltigen Hochwasser- retention	0	0	0	0	0	0	0	0	+	0	0

MTG Nr. 8 (OW/GW) (Maßnahmen 27-36 /41-44/100)  Reduzierung diffuser Stoffeinträge aus Landwirtschaft  Schutzgutbezogene Umweltziele	Wirkfaktoren (anlagen- und betriebsbedingt)										
	Flächenbe- anspruchung	Bodenversiegelung	Barrierewirkung	Visuelle Wirkungen	Nutzungsänderung/ -beschränkung	Veränderung des Abflussregimes	Morphologische Veränderungen OW einschl. Auen	Veränderung der Hydrogeologie GW	Stoffeintrag OW/GW	Geruchsemissio- nen/ Luftschad- stoff-emissionen	Lärmimmissionen
<b>Klima und Luft</b>											
- Verminderung von Treib- hausgasemissionen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- Schutz von Gebieten mit günstiger Klimawirkung	0	0	0	0	+	0	0	0	0	+	0
<b>Landschaft</b>											
- Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit	0	0	0	+	+	0	0	0	0	+	0
<b>Kultur- und sonstige Sachgüter</b>											
- Erhalt oberirdisch gelege- ner Boden-, Kultur- und Baudenkmäler sowie von histor. Kulturlandschaften	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- Erhalt unterirdisch gelegener Kultur-, Bau- und Boden- denkmäler sowie von archäolog. Fundstellen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- Schutz von wirtschaftlichen Tätigkeiten und erheblichen Sachwerten	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Bewertung der Maßnahmengruppe 8</b>											
- - = besonders negativer Beitrag zum Umweltziel    - = negativer Beitrag zum Umweltziel											
+ + = besonders positiver Beitrag zum Umweltziel    + = positiver Beitrag zum Umweltziel											
0 = neutraler oder vernachlässigbarer Beitrag zum Umweltziel											
<b>Zusammenfassende Einschätzung der Maßnahmengruppe 8</b>											
<u>Generelle Umweltauswirkungen:</u> Die Maßnahmen zur Reduzierung diffuser Stoffeinträge aus versauerten Böden und aus der Landwirtschaft wirken sich <b>sehr großräumig positiv</b> auf den Boden und die Gewässerökologie aus, insbesondere auf den chemischen Zustand der Oberflächengewässer und des Grundwassers. Ebenso profitieren die Umweltziele: Erholungseignung, Pflanzen/Tiere und Sicherung der Biodiversität, Landschaftsbild und Klima/Luftqualität. Negative Wirkungen der Maßnahmengruppe 8 auf Umweltschutzgüter treten nicht auf. Angesichts dessen und der großflächigen Verbreitung landwirtschaftlich genutzter Flächen bietet die Maßnahmengruppe 8 ein sehr hohes Potenzial zur Erreichung der Ziele des Maßnahmenprogrammes (z.B. durch Anlage von Gewässerrandstreifen, Zwischenfrucht/Untersaaten/Permakultur, Extensivierung, Reduzierung der Ausbringung von Düngemitteln und chem. Pflanzenbehandlungsmitteln). <u>Natura 2000:</u> Auf die Schutz- und Erhaltungsziele von FFH- und Vogelschutzgebieten im Bereich von Auen wirkt sich die Verbesserung der Wasserqualität der Fließgewässer generell positiv aus. Eine Beeinträchtigung der Schutz- und Erhaltungsziele von Natura 2000-Gebieten kann durch entsprechende planerische Berücksichtigung i.d.R. ausgeschlossen werden. Durch die Maßnahmengruppe 8 sind in der Regel <b>keine negativen Auswirkungen</b> auf Natura 2000-Gebiete zu erwarten. <u>Fazit:</u> Negative Auswirkungen auf die Umweltziele sind nicht zu erwarten.											
											→ <b>positiv</b>

Tab. A2-9: Maßnahmengruppe:  
Reduzierung der Wasserentnahme durch Industrie/ Kraftwerke, Gewerbe, Schifffahrt, Bergbau, Landwirtschaft, Fischerei, öffentliche Wasserversorgung

MG Nr. 9 (OW/GW) (Maßnahmen 45-60) Reduzierung der Wasserentnahme  Schutzgutbezogene Umweltziele											
	Flächenbe- anspruchung	Bodenversiegelung	Barrierewirkung	Visuelle Wirkungen	Nutzungsänderung/ -beschränkung	Veränderung des Abflussregimes	Morphologische Veränderungen OW einschl. Auen	Veränderung der Hydrogeologie GW	Stoffeintrag OW/GW	Geruchsemissionen/ Luftschadstoff- emissionen	Lärmimmissionen
<b>Menschen und menschliche Gesundheit</b>											
- Schutz des Menschen vor schädlichen Umwelteinwir- kungen	o	o	o	o	o	+	o	o	o	o	o
- Sicherung des Erholungswertes von Natur und Landschaft	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
- Gewährleistung eines nach- haltigen Hochwasserschut- zes	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
<b>Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt</b>											
- Schaffung Biotopverbund / Durchgängigkeit Fließgew.	o	o	o	o	+	o	o	o	o	o	o
- Schutz wild lebender Tiere und Pflanzen sowie ihrer Bio- tope und Lebensstätten	o	o	o	o	+	+	o	+	o	o	o
- Dauerhafte Sicherung der biologischen Vielfalt	o	o	o	o	+	+	o	+	o	o	o
<b>Boden</b>											
- Sparsamer Umgang mit Grund und Boden	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
- Sicherung oder Wiederher- stellung natürlicher Boden- funktionen	o	o	o	o	+	o	o	o	o	o	o
- Gewährleistung einer forst- und landwirtschaftlichen Nutzung	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
<b>Wasser (Oberflächengewässer und Grundwasser)</b>											
- Erreichen guter ökologischer / chemischer OW-Zustand	o	o	o	o	o	+	o	o	o	o	o
- Erreichen guter mengenmä- ßiger / chemischer GW- Zustand	o	o	o	o	o	++	o	+	o	o	o
- Erreichen und erhalten eines guten Zustands der Meeres- gewässer	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
- Gewährleistung einer nachhaltigen Hochwasser- retention	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o



MG Nr. 9 (OW/GW) (Maßnahmen 45-60)	Wirkfaktoren (anlagen- und betriebsbedingt)										
	Flächenbe- anspruchung	Bodenversiegelung	Barrierewirkung	Visuelle Wirkungen	Nutzungsänderung/ -beschränkung	Veränderung des Abflussregimes	Morphologische Veränderungen OW einschl. Auen	Veränderung der Hydrogeologie GW	Stoffeintrag OW/GW	Geruchsemissionen/ Luftschadstoff- emissionen	Lärmimmissionen
<b>Reduzierung der Wasserentnahme</b>											
<b>Schutzgutbezogene Umweltziele</b>											
<b>Klima und Luft</b>											
- Verminderung von Treibhausgasemissionen	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
- Schutz von Gebieten mit günstiger Klimawirkung	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
<b>Landschaft</b>											
- Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
<b>Kultur- und sonstige Sachgüter</b>											
- Erhalt oberirdisch gelegener Boden-, Kultur- und Baudenkmäler sowie von histor. Kulturlandschaften	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
- Erhalt unterirdisch gelegener Kultur-, Bau- und Baudenkmäler sowie von archäolog. Fundstellen	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
- Schutz von wirtschaftlichen Tätigkeiten und erheblichen Sachwerten	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
<b>Bewertung der Maßnahmengruppe 9</b>											
- - = besonders negativer Beitrag zum Umweltziel    - = negativer Beitrag zum Umweltziel											
+ + = besonders positiver Beitrag zum Umweltziel    + = positiver Beitrag zum Umweltziel											
o = neutraler oder vernachlässigbarer Beitrag zum Umweltziel											
<b>Zusammenfassende Einschätzung der Maßnahmengruppe 9</b>											
<u>Generelle Umweltauswirkungen:</u> Aus den Maßnahmen zur Reduzierung von Wasserentnahmen aus Oberflächen- und Grundwasser resultieren Verbesserungen des Landschaftswasserhaushaltes vor allem in quantitativer Hinsicht. Mit der Sicherung und Förderung von wasserabhängigen (Feucht-)Lebensräumen tragen sie jedoch für das Schutzgut Tiere/Pflanzen und biologische Vielfalt auch zu qualitativen Verbesserungen bei. Insgesamt werden <b>positive Beiträge</b> zum Erreichen der Umweltziele für die Schutzgüter Wasser, Boden, Mensch sowie Tiere/Pflanzen und biologische Vielfalt geleistet. <u>Natura 2000:</u> Eine Beeinträchtigung der Schutz- und Erhaltungsziele von Natura 2000-Gebieten kann durch entsprechende planerische Berücksichtigung i.d.R. ausgeschlossen werden. Durch die Maßnahmengruppe 9 sind in der Regel <b>keine negativen Auswirkungen</b> auf Natura 2000-Gebiete zu erwarten. <u>Fazit:</u> Negative Auswirkungen auf die Umweltziele sind nicht zu erwarten.											
											→ positiv

Tab. A2-10: Maßnahmengruppe:  
Maßnahmen zur Abflussregulierung

MG Nr. 10 (OW) (Maßnahmen 61-65/67) Maßnahmen zur Ab- flussregulierung  Schutzgutbezogene Um- weltziele	Wirkfaktoren (anlagen- und betriebsbedingt)										
	Flächenbe- anspruchung	Bodenversiegelung	Barrierewirkung	Visuelle Wirkungen	Nutzungsänderung/ -beschränkung	Veränderung des Abflussregimes	Morphologische Veränderungen OW einschl. Auen	Veränderung der Hydrogeologie GW	Stoffeintrag OW/GW	Geruchsemissionen/ Luftschadstoff- emissionen	Lärmimmissionen
<b>Menschen und menschliche Gesundheit</b>											
- Schutz des Menschen vor schädlichen Umwelteinwir- kungen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- Sicherung des Erholungswertes von Natur und Landschaft	0	0	0	0	+	0	0	0	0	0	0
- Gewährleistung eines nachhal- tigen Hochwasserschutzes	0	0	0	0	+	+	0	0	0	0	0
<b>Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt</b>											
- Schaffung Biotopverbund / Durchgängigkeit Fließgew.	0	0	0	0	0	0	+	0	0	0	0
- Schutz wild lebender Tiere und Pflanzen sowie ihrer Biotope und Lebensstätten	-	0	0	0	+	+	+	+	0	0	0
- Dauerhafte Sicherung der biologischen Vielfalt	-	0	0	0	+	+	+	+	0	0	0
<b>Boden</b>											
- Sparsamer Umgang mit Grund und Boden	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- Sicherung oder Wiederher- stellung natürlicher Boden- funktionen	-	0	0	0	+	0	0	0	0	0	0
- Gewährleistung einer forst- und landwirtschaftlichen Nutzung	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Wasser (Oberflächengewässer und Grundwasser)</b>											
- Erreichen guter ökologischer / chemischer OW-Zustand	0	0	0	0	0	+	+	0	0	0	0
- Erreichen guter mengenmäßi- ger / chemischer GW-Zustand	0	0	0	0	0	0	0	+	0	0	0
- Erreichen und erhalten eines guten Zustands der Meeres- gewässer	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- Gewährleistung einer nach- haltigen Hochwasserreti- on	0	0	0	0	++	++	++	0	0	0	0

MG Nr. 10 (OW) (Maßnahmen 61-65/67)	Wirkfaktoren (anlagen- und betriebsbedingt)										
	Flächenbe- anspruchung	Bodenversiege- lung	Barrierewirkung	Visuelle Wirkun- gen	Nutzungsände- rung/ -beschränkung	Veränderung des Abflussregimes	Morphologische Veränderungen OW einschl. Auen	Veränderung der Hydrogeologie GW	Stoffeintrag OW/GW	Geruchsemissi- onen/ Luft- schadstoff-	Lärmimmissio- nen
<b>Klima und Luft</b>											
- Verminderung von Treib- hausgasemissionen	0	0	0	0	0	0	+	0	0	0	0
- Schutz von Gebieten mit günstiger Klimawirkung	0	0	0	0	+	0	0	0	0	0	0
<b>Landschaft</b>											
- Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Kultur- und sonstige Sachgüter</b>											
- Erhalt oberirdisch gelegener Boden-, Kultur- und Bau- denkmäler sowie von histor. Kulturlandschaften	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- Erhalt unterirdisch gelegener Kultur-, Bau- und Bodendenk- mäler sowie von archäolog. Fundstellen	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- Schutz von wirtschaftlichen Tätigkeiten und erheblichen Sachwerten	0	0	0	0	0	+	0	0	0	0	0
<b>Bewertung der Maßnahmengruppe 10</b>											
- - = besonders negativer Beitrag zum Umweltziel    - = negativer Beitrag zum Umweltziel											
+ + = besonders positiver Beitrag zum Umweltziel    + = positiver Beitrag zum Umweltziel											
0 = neutraler oder vernachlässigbarer Beitrag zum Umweltziel											
<b>Zusammenfassende Einschätzung der Maßnahmengruppe 10</b>											
<u>Generelle Umweltauswirkungen:</u> Durch Maßnahmen zur Abflussregulierung ergeben sich <b>großräumige positive</b> Auswirkungen auf die Umweltziele zu Oberflächen- und Grundwasser (in der Aue), Mensch (Hochwasserschutz), Boden (Moore, Auenböden), Klima (CO <sub>2</sub> -Speicherung) sowie Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt. Demgegenüber können <b>negative</b> anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen hinsichtlich der Flächeninanspruchnahme, z.B. Erdbaumaßnahmen für Rückdeichungen oder Polderflächen, auf Boden, Tiere/Pflanzen und biologische Vielfalt und Kultur- und sonstige Sachgüter eintreten, die jedoch <b>räumlich begrenzt</b> sind. <u>Einzelfallbezogene Wirkungen:</u> Eine konkrete, quantifizierende Bewertung kann nur einzelfallbezogen erfolgen, da die Wirkintensitäten in Abhängigkeit von der Art, der Größenordnung und dem konkreten Standort der Baumaßnahmen erheblich variieren können. Im Einzelfall kann es bei Rückdeichungen zu Zielkonflikten innerhalb des Schutzgutes Tiere/Pflanzen und biologische Vielfalt kommen, z.B. wenn Trockenstandorte mit Magerrasen wieder regelmäßig überflutet werden. Mit der im Rahmen des Zulassungsverfahrens zu treffenden Standortwahl können Beeinträchtigungen von Objekten des Denkmalschutzes, Schutzgebieten, u.a. wertvollen Lebensräumen von Pflanzen und Tieren, hochwertigen Böden etc. vermieden werden. Für nicht vermeidbare Beeinträchtigungen von Naturhaushalt und Landschaftsbild sind auf der Zulassungsebene konkrete Kompensationsmaßnahmen festzulegen. <u>Natura 2000:</u> Die Planung von z.B. Deichrückverlegungen in einem Natura 2000-Gebiet erfordert möglicherweise <b>eine Natura 2000-Prüfung</b> , sofern Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele der geschützten Arten und Lebensraumtypen nicht ausgeschlossen werden können. <u>Fazit:</u> Unter der Voraussetzung, dass kein Standort innerhalb eines Natura 2000-Gebietes oder im Bereich eines besonders bedeutsamen Denkmals gewählt wird, ist insgesamt davon auszugehen, dass bei Maßnahmen zur Abflussregulierung die großräumigen positiven Auswirkungen auf die Umwelt, insbesondere auf die Gewässerökologie und Gewässernutzung, die zu erwartenden, räumlich begrenzten, negativen Auswirkungen auf andere Schutzgüter deutlich überwiegen.											
➔ <b>positiv mit geringen Einschränkungen</b>											

Tab. A2-11: Maßnahmengruppe: Verbesserung des Wasserhaushalts und der Morphologie an stehenden Gewässern

MG Nr. 11 (OW) (Maßnahmen 66/88) Verbesserung Wasserhaushalt an stehenden Gewässern  Schutzgutbezogene Umweltziele	Wirkfaktoren (anlagen- und betriebsbedingt)										
	Flächenbeanspruchung	Bodenversiegelung	Barrierewirkung	Visuelle Wirkungen	Nutzungsänderung/-beschränkung	Veränderung des Abflussregimes	Morphologische Veränderungen OW einschl. Auen	Veränderung der Hydrogeologie GW	Stoffeintrag OW/GW	Geruchsemissionen/Luftschadstoffemissionen	Lärmimmissionen
<b>Menschen und menschliche Gesundheit</b>											
- Schutz des Menschen vor schädlichen Umwelteinwirkungen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- Sicherung des Erholungswertes von Natur und Landschaft	0	0	0	+	+	0	0	0	0	0	0
- Gewährleistung eines nachhaltigen Hochwasserschutzes	0	0	0	0	0	0	+	0	0	0	0
<b>Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt</b>											
- Schaffung Biotopverbund / Durchgängigkeit Fließgew.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- Schutz wild lebender Tiere und Pflanzen sowie ihrer Biotope und Lebensstätten	0	0	0	0	+	+	+	0	0	0	0
- Dauerhafte Sicherung der biologischen Vielfalt	0	0	0	0	+	+	+	0	0	0	0
<b>Boden</b>											
- Sparsamer Umgang mit Grund und Boden	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- Sicherung oder Wiederherstellung natürlicher Bodenfunktionen	0	0	0	0	+	0	0	0	0	0	0
- Gewährleistung einer forst- und landwirtschaftlichen Nutzung	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Wasser (Oberflächengewässer und Grundwasser)</b>											
- Erreichen guter ökologischer / chemischer OW-Zustand	0	0	0	0	+	+	+	0	+	0	0
- Erreichen guter mengenmäßiger / chemischer GW-Zustand	0	0	0	0	0	0	0	+	0	0	0
- Erreichen und erhalten eines guten Zustands der Meeresgewässer	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- Gewährleistung einer nachhaltigen Hochwasserretention	0	0	0	0	+	+	0	0	0	0	0

MG Nr. 11 (OW) (Maßnahmen 66/88)	Wirkfaktoren (anlagen- und betriebsbedingt)										
Verbesserung Wasserhaushalt an stehenden Gewässern	Flächenbeanspruchung	Bodenversiegelung	Barrierewirkung	Visuelle Wirkungen	Nutzungsänderung/-beschränkung	Veränderung des Abflussregimes	Morphologische Veränderungen OW einschl. Auen	Veränderung der Hydrogeologie GW	Stoffeintrag OW/GW	Geruchsemissionen/ Luftschadstoffemissionen	Lärmimmissionen
<b>Schutzgutbezogene Umweltziele</b>											
<b>Klima und Luft</b>											
- Verminderung von Treibhausgasemissionen	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
- Schutz von Gebieten mit günstiger Klimawirkung	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
<b>Landschaft</b>											
- Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit	O	O	O	+	+	O	O	O	O	O	O
<b>Kultur- und sonstige Sachgüter</b>											
- Erhalt oberirdisch gelegener Boden-, Kultur- und Baudenkmäler sowie von histor. Kulturlandschaften	-	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
- Erhalt unterirdisch gelegener Kultur-, Bau- und Bodendenkmäler sowie von archäolog. Fundstellen	-	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
- Schutz von wirtschaftlichen Tätigkeiten und erheblichen Sachwerten	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
<b>Bewertung der Maßnahmengruppe 11</b>											
- - = besonders negativer Beitrag zum Umweltziel    - = negativer Beitrag zum Umweltziel											
+ + = besonders positiver Beitrag zum Umweltziel    + = positiver Beitrag zum Umweltziel											
O = neutraler oder vernachlässigbarer Beitrag zum Umweltziel											
<b>Zusammenfassende Einschätzung der Maßnahmengruppe 11</b>											
<u>Generelle Umweltauswirkungen:</u> Aus den Maßnahmen zur Verbesserung des Wasserhaushaltes und der Morphologie in größeren durchflossenen Stillgewässern (z.B. Talsperren) resultieren <b>positive Auswirkungen</b> auf die schutzgutbezogenen Umweltziele von Oberflächen- und Grundwasser, Mensch, Boden, Landschaft sowie Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt. Negative anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen können lediglich ausgelöst werden im Fall von Uferumgestaltungsmaßnahmen durch Flächeninanspruchnahme von Standorten mit archäologischen Bodendenkmälen.											
<u>Einzelfallbezogene Wirkungen:</u> Mit der im Rahmen des Zulassungsverfahrens zu treffenden Standortwahl von Umgestaltungsmaßnahmen können Beeinträchtigungen von Objekten des Denkmalschutzes vermieden werden.											
<u>Natura 2000:</u> Eine Beeinträchtigung der Schutz- und Erhaltungsziele von Natura 2000-Gebieten kann durch entsprechende planerische Berücksichtigung i.d.R. ausgeschlossen werden. Durch die Maßnahmengruppe 11 sind in der Regel <b>keine negativen Auswirkungen</b> auf Natura 2000-Gebiete zu erwarten.											
<u>Fazit:</u> Für die Umweltziele des Schutzgutes Tiere/Pflanzen und biologische Vielfalt ist grundsätzlich von einer Verbesserung des Zustandes durch Herstellung naturnaher Uferzonen auszugehen.											
→ <b>positiv mit geringen Einschränkungen</b>											

Tab. A2-12: Maßnahmengruppe:  
Herstellung der linearen Durchgängigkeit von Fließgewässern

MG Nr. 12 (OW) (Maßnahmen 68-69/76)  Herstellung der linearen Durchgängigkeit von Fließgewässern  Schutzgutbezogene Umweltziele	Wirkfaktoren (anlagen- und betriebsbedingt)										
	Flächenbeanspruchung	Bodenversiegelung	Barrierewirkung	Visuelle Wirkungen	Nutzungsänderung/-beschränkung	Veränderung des Abflussregimes	Morphologische Veränderungen OW einschl. Auen	Veränderung der Hydrogeologie GW	Stoffeintrag OW/GW	Geruchsemissionen/Luftschadstoffemissionen	Lärmimmissionen
<b>Menschen und menschliche Gesundheit</b>											
- Schutz des Menschen vor schädlichen Umwelteinwirkungen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- Sicherung des Erholungswertes von Natur und Landschaft	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- Gewährleistung eines nachhaltigen Hochwasserschutzes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt</b>											
- Schaffung Biotopverbund / Durchgängigkeit Fließgew.	0	0	++	0	0	0	0	0	0	0	0
- Schutz wild lebender Tiere und Pflanzen sowie ihrer Biotope und Lebensstätten	-	0	+	0	0	0	++	0	0	0	0
- Dauerhafte Sicherung der biologischen Vielfalt	-	0	++	0	0	0	++	0	0	0	0
<b>Boden</b>											
- Sparsamer Umgang mit Grund und Boden	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- Sicherung oder Wiederherstellung natürlicher Bodenfunktionen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- Gewährleistung einer forst- und landwirtschaftlichen Nutzung	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Wasser (Oberflächengewässer und Grundwasser)</b>											
- Erreichen guter ökologischer / chemischer OW-Zustand	0	0	0	0	0	0	++	0	0	0	0
- Erreichen guter mengenmäßiger / chemischer GW-Zustand	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- Erreichen und erhalten eines guten Zustands der Meeresgewässer	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- Gewährleistung einer nachhaltigen Hochwasserretention	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0



MG Nr. 12 (OW) (Maßnahmen 68-69/76)  Herstellung der linearen Durchgängigkeit von Fließgewässern  Schutzgutbezogene Umweltziele	Wirkfaktoren (anlagen- und betriebsbedingt)										
	Flächenbeanspruchung	Bodenversiegelung	Barrierewirkung	Visuelle Wirkungen	Nutzungsänderung/-beschränkung	Veränderung des Abflussregimes	Morphologische Veränderungen OW einschl. Auen	Veränderung der Hydrogeologie GW	Stoffeintrag OW/GW	Geruchsemissionen/Luftschadstoffemissionen	Lärmimmissionen
<b>Klima und Luft</b>											
- Verminderung von Treibhausgasemissionen	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
- Schutz von Gebieten mit günstiger Klimawirkung	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
<b>Landschaft</b>											
- Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
<b>Kultur- und sonstige Sachgüter</b>											
- Erhalt oberirdisch gelegener Boden-, Kultur- und Baudenkmäler sowie von histor. Kulturlandschaften	-	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
- Erhalt unterirdisch gelegener Kultur-, Bau- und Baudenkmäler sowie von archäolog. Fundstellen	-	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
- Schutz von wirtschaftlichen Tätigkeiten und erheblichen Sachwerten	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
<b>Bewertung der Maßnahmengruppe 12</b>											
- - = besonders negativer Beitrag zum Umweltziel    - = negativer Beitrag zum Umweltziel											
+ + = besonders positiver Beitrag zum Umweltziel    + = positiver Beitrag zum Umweltziel											
o = neutraler oder vernachlässigbarer Beitrag zum Umweltziel											
<b>Zusammenfassende Einschätzung der Maßnahmengruppe 12</b>											
<u>Generelle Umweltauswirkungen:</u> Die Maßnahmen zur Herstellung der linearen Durchgängigkeit von Fließgewässern führen zur Verbesserung der Fließgewässer in ihrer Funktion als Wanderungs-/ Ausbreitungsleitbahnen im lokalen, regionalen und überregionalen Biotopverbundsystem sowie der Gewässermorphologie im Uferbereich. Es resultieren <b>positive Auswirkungen</b> auf die schutzgutbezogenen Umweltziele von Tieren/Pflanzen und biologischer Vielfalt sowie Oberflächengewässer. Negative Auswirkungen auf Schutzgüter können ausnahmsweise in den von Umgehungsgerinnen/Fischtreppen betroffenen Uferbereichen der Fließgewässer auftreten, wenn dort besonders schutzwürdige Vegetation oder typische Böden der Auen oder archäologische Bodendenkmäler auftreten. <u>Einzelfallbezogene Wirkungen:</u> Mit der im Rahmen des Zulassungsverfahrens zu treffenden Standortwahl von Umgestaltungsmaßnahmen können Beeinträchtigungen von Bereichen mit schutzwürdiger Vegetation, Biototypen, Böden und Objekten des Denkmalschutzes im Regelfall vermieden werden. <u>Natura 2000:</u> Auf die Schutz- und Erhaltungsziele von Schutzgebieten des kohärenten Netzes Natura 2000 im Bereich von Auen wirkt sich die Verbesserung der Durchgängigkeit für im Gewässer lebende Tiere generell positiv aus. Eine Beeinträchtigung der Schutz- und Erhaltungsziele von Natura 2000-Gebieten kann durch entsprechende planerische Berücksichtigung i.d.R. ausgeschlossen werden. Durch die Maßnahmengruppe 12 sind in der Regel <b>keine negativen Auswirkungen</b> auf Natura 2000-Gebiete zu erwarten. <u>Fazit:</u> Mit der Maßnahmengruppe 12 sind insgesamt überwiegend positive Umweltwirkungen, insbesondere für die Schutzgüter Wasser, und Tiere/ Pflanzen, verbunden. Lediglich in Ausnahmefällen können räumlich begrenzt negative Auswirkungen durch Flächenbeanspruchung entstehen.											
→ positiv mit geringen Einschränkungen											

Tab. A2-13: Maßnahmengruppe:  
Renaturierung an Fließgewässern mit Flächenbedarf

MG Nr. 13 (OW) (Maßnahmen 70/72-75)  Renaturierung von Fließgewässern mit Flächenbedarf  Schutzgutbezogene Umweltziele	Wirkfaktoren (anlagen- und betriebsbedingt)										
	Flächenbe- anspruchung	Bodenversiegelung	Barrierewirkung	Visuelle Wirkungen	Nutzungsänderung/ -beschränkung	Veränderung des Abflussregimes	Morphologische Veränderungen OW einschl. Auen	Veränderung der Hydrogeologie GW	Stoffeintrag OW/GW	Geruchsemissionen/ Luftschadstoff- emissionen	Lärmimmissionen
<b>Menschen und menschliche Gesundheit</b>											
- Schutz des Menschen vor schädlichen Umwelt- einwirkungen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- Sicherung des Erholungs- wertes von Natur und Landschaft	0	0	0	++	0	0	0	0	0	0	0
- Gewährleistung eines nachhaltigen Hochwasser- schutzes	0	0	0	0	0	+	+	0	0	0	0
<b>Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt</b>											
- Schaffung Biotopverbund / Durchgängigkeit Fließ- gew.	0	0	0	0	0	0	++	0	0	0	0
- Schutz wild lebender Tiere und Pflanzen sowie ihrer Biotop- und Lebensstätten	0	0	0	0	+	0	++	0	0	0	0
- Dauerhafte Sicherung der biologischen Vielfalt	0	0	0	0	+	0	++	0	0	0	0
<b>Boden</b>											
- Sparsamer Umgang mit Grund und Boden	0	0	0	0	+	0	0	0	0	0	0
- Sicherung oder Wieder- herstellung natürlicher Bodenfunktionen	0	0	0	0	+	0	+	0	0	0	0
- Gewährleistung einer forst- und landwirtschaft- lichen Nutzung	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Wasser (Oberflächengewässer und Grundwasser)</b>											
- Erreichen guter ökologi- scher / chemischer OW- Zustand	0	0	0	0	0	0	++	0	0	0	0
- Erreichen guter mengen- mäßiger / chemischer GW- Zustand	0	0	0	0	0	0	0	+	0	0	0
- Erreichen und erhalten eines guten Zustands der Meeresgewässer	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- Gewährleistung einer nachhaltigen Hochwas- serretention	0	0	0	0	0	++	++	0	0	0	0

MG Nr. 13 (OW) (Maßnahmen 70/72-75)  Renaturierung von Fließgewässern mit Flächenbedarf  Schutzgutbezogene Umweltziele	Wirkfaktoren (anlagen- und betriebsbedingt)										
	Flächenbeanspruchung	Bodenversiegelung	Barrierewirkung	Visuelle Wirkungen	Nutzungsänderung/-beschränkung	Veränderung des Abflussregimes	Morphologische Veränderungen OW einschl. Auen	Veränderung der Hydrogeologie GW	Stoffeintrag OW/GW	Geruchsemissionen/ Luftschadstoffemissionen	Lärmimmissionen
<b>Klima und Luft</b>											
- Verminderung von Treibhausgasemissionen	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
- Schutz von Gebieten mit günstiger Klimawirkung	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
<b>Landschaft</b>											
- Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit	O	O	O	++	+	O	O	O	O	O	O
<b>Kultur- und sonstige Sachgüter</b>											
- Erhalt oberirdisch gelegener Boden-, Kultur- und Baudenkmäler sowie von histor. Kulturlandschaften	-	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
- Erhalt unterirdisch gelegener Kultur-, Bau- und Bodendenkmäler sowie von archäolog. Fundstellen	-	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
- Schutz von wirtschaftlichen Tätigkeiten und erheblichen Sachwerten	-	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
<b>Bewertung der Maßnahmengruppe 13</b>											
- - = besonders negativer Beitrag zum Umweltziel    - = negativer Beitrag zum Umweltziel											
+ + = besonders positiver Beitrag zum Umweltziel    + = positiver Beitrag zum Umweltziel											
O = neutraler oder vernachlässigbarer Beitrag zum Umweltziel											
<b>Zusammenfassende Einschätzung der Maßnahmengruppe 13</b>											
<p><u>Generelle Umweltauswirkungen:</u> Die Maßnahmen zur Renaturierung von Fließgewässern mit Flächenbedarf liefern durch Veränderung der Ufermorphologie, Nutzungsbeschränkungen in der Aue und visuelle Wirkungen <b>positive Beiträge</b> für die Umweltziele der Schutzgüter Tiere/Pflanzen und biologische Vielfalt, Wasser, Boden und Landschaft.</p> <p>Demgegenüber können negative Auswirkungen bei der Flächeninanspruchnahme von land- und forstwirtschaftlichen Nutzflächen, von Objekten mit kulturhistorischer Bedeutung und Kultur- und sonstigen Sachgütern auftreten, insbesondere für den Fall der Vergrößerung der aktuellen Überflutungsaua.</p> <p><u>Einzelfallbezogene Wirkungen:</u> Eine konkrete, quantifizierende Bewertung kann nur einzelfallbezogen erfolgen, da die Wirkintensitäten in Abhängigkeit von der Art, der Größenordnung und dem konkreten Standort der Baumaßnahmen erheblich variieren können. Mit der im Rahmen des Zulassungsverfahrens zu treffenden Standortwahl können Beeinträchtigungen von Objekten des Denkmalschutzes vermieden werden. Im Einzelfall kann es bei Rückdeichungen zu Zielkonflikten innerhalb des Schutzgutes Tiere/Pflanzen und biologische Vielfalt kommen, z.B. wenn Trockenstandorte mit Magerrasen wieder regelmäßig überflutet werden.</p> <p><u>Natura 2000:</u></p> <p>Auf die Schutz- und Erhaltungsziele von Schutzgebieten des kohärenten Netzes Natura 2000 im Bereich von Auen wirkt sich die Verbesserung der Habitatbedingungen für auentypische Tiere und Pflanzen generell positiv aus, insbesondere durch die Entwicklung auentypischer Lebensraumtypen.</p> <p>Hinsichtlich der Natura 2000-Gebieten und anderen hochwertigen Lebensräumen von Pflanzen und Tieren wird davon ausgegangen, dass im Rahmen der konkreten Maßnahmenplanungen Beeinträchtigungen der Schutz- und Erhaltungsziele ausgeschlossen werden können und in der Summe ausschließlich positive Auswirkungen zu verzeichnen sind.</p> <p>Die Planung von z.B. Deichrückverlegungen in einem Natura 2000-Gebiet erfordert möglicherweise <b>eine Natura 2000-Prüfung</b>, sofern Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele der geschützten Arten und Lebensraumtypen nicht ausgeschlossen werden können.</p> <p><u>Fazit:</u></p> <p>Die Maßnahmengruppe 13 besitzt überwiegend potenziell positive Auswirkungen, insbesondere auf die Schutzgüter Mensch, Tiere/Pflanzen und biologische Vielfalt, Wasser, Boden und Landschaft. Geringe Beeinträchtigungen der Schutzgüter Boden sowie Kultur- und sonstige Sachgüter sind nicht auszuschließen.</p> <p style="text-align: right;"><b>→positiv mit geringen Einschränkungen</b></p>											

Tab. A2-14: Maßnahmengruppe:  
Renaturierung von Fließgewässern ohne Flächenbedarf

MG Nr. 14 (OW) (Maßnahme 71) Renaturierung von Fließgewässern ohne Flächenbedarf  Schutzgutbezogene Um- weltziele	W i r k f a k t o r e n (anlagen- und betriebsbedingt)										
	Flächenbe- anspruchung	Bodenversiegelung	Barrierewirkung	Visuelle Wirkungen	Nutzungsänderung/ -beschränkung	Veränderung des Abflussregimes	Morphologische Veränderungen OW einschl. Auen	Veränderung der Hydrogeologie GW	Stoffeintrag OW/GW	Geruchsemissionen/ Luftschadstoff- emissionen	Lärmimmissionen
<b>Menschen und menschliche Gesundheit</b>											
- Schutz des Menschen vor schädlichen Umwelteinwir- kungen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- Sicherung des Erholungswertes von Natur und Landschaft	0	0	0	++	0	0	0	0	0	0	0
- Gewährleistung eines nachhal- tigen Hochwasserschutzes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt</b>											
- Schaffung Biotopverbund / Durchgängigkeit Fließgew.	0	0	0	0	0	0	++	0	0	0	0
- Schutz wild lebender Tiere und Pflanzen sowie ihrer Biotope und Lebensstätten	0	0	0	0	0	0	++	0	0	0	0
- Dauerhafte Sicherung der biologischen Vielfalt	0	0	0	0	0	0	++	0	0	0	0
<b>Boden</b>											
- Sparsamer Umgang mit Grund und Boden	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- Sicherung oder Wiederher- stellung natürlicher Boden- funktionen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- Gewährleistung einer forst- und landwirtschaftlichen Nutzung	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Wasser (Oberflächengewässer und Grundwasser)</b>											
- Erreichen guter ökologischer / chemischer OW-Zustand	0	0	0	0	0	0	++	0	0	0	0
- Erreichen guter mengenmäßi- ger / chemischer GW-Zustand	0	0	0	0	0	0	++	0	0	0	0
- Erreichen und erhalten eines guten Zustands der Meeres- gewässer	0	0	0	0	0	0	0	+	0	0	0
- Gewährleistung einer nach- haltigen Hochwasserreti- nition	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

MG Nr. 14 (OW) (Maßnahme 71)	Wirkfaktoren (anlagen- und betriebsbedingt)										
	Flächenbe- anspruchung	Bodenversiegelung	Barrierewirkung	Visuelle Wirkungen	Nutzungsänderung/ -beschränkung	Veränderung des Abflussregimes	Morphologische Veränderungen OW einschl. Auen	Veränderung der Hydrogeologie GW	Stoffeintrag OW/GW	Geruchsemissionen/ Luftschadstoff- emissionen	Lärmimmissionen
<b>Klima und Luft</b>											
- Verminderung von Treib- hausgasemissionen	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
- Schutz von Gebieten mit günstiger Klimawirkung	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
<b>Landschaft</b>											
- Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit	O	O	O	+	O	O	O	O	O	O	O
<b>Kultur- und sonstige Sachgüter</b>											
- Erhalt oberirdisch gelegener Boden-, Kultur- und Bau- denkmäler sowie von histor. Kulturlandschaften	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
- Erhalt unterirdisch gelegener Kultur-, Bau- und Bodendenk- mäler sowie von archäolog. Fundstellen	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
- Schutz von wirtschaftlichen Tätigkeiten und erheblichen Sachwerten	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
<b>Bewertung der Maßnahmengruppe 14</b>											
- - = besonders negativer Beitrag zum Umweltziel    - = negativer Beitrag zum Umweltziel											
+ + = besonders positiver Beitrag zum Umweltziel    + = positiver Beitrag zum Umweltziel											
O = neutraler oder vernachlässigbarer Beitrag zum Umweltziel											
<b>Zusammenfassende Einschätzung der Maßnahmengruppe 14</b>											
<u>Generelle Umweltauswirkungen:</u> Durch Maßnahmen zur Renaturierung von Fließgewässern ohne Flächenbedarf ergeben sich infolge von Veränderung der Ufermorphologie und der visuellen Wirkung positive Beiträge für die Umweltziele der Schutzgüter Tiere/Pflanzen und biologische Vielfalt, Wasser und Landschaft. Insbesondere sind eine Verbesserung der Fließgewässerökologie und des Landschaftsbildes zu nennen. Auf die Schutz- und Erhaltungsziele von Schutzgebieten des kohärenten Netzes Natura 2000 im Bereich von Auen wirkt sich die Verbesserung der Habitatbedingungen für auentypische Tiere und Pflanzen generell positiv aus, insbesondere durch die Entwicklung auentypischer Lebensraumtypen. <u>Natura 2000:</u> Durch die Maßnahmengruppe 14 sind in der Regel <b>keine negativen Auswirkungen</b> auf Natura 2000-Gebiete zu erwarten. <u>Fazit:</u> Negative Auswirkungen auf die Umweltziele sind nicht zu erwarten.											
											→ positiv

Tab. A2-15: Maßnahmengruppe:  
Verbesserung des Geschiebehaushaltes und Reduzierung der Belastungen durch Geschiebeentnahmen

MG Nr. 15 (OW) (Maßnahme 77-79) Verbesserung Ge- schiebehaushalt  Schutzgutbezogene Umweltziele	Wirkfaktoren (anlagen- und betriebsbedingt)										
	Flächenbe- anspruchung	Bodenversiegelung	Barrierewirkung	Visuelle Wirkungen	Nutzungsänderung/ -beschränkung	Veränderung des Abflussregimes	Morphologische Veränderungen OW einschl. Auen	Veränderung der Hydrogeologie GW	Stoffeintrag OW/GW	Geruchsemissionen/ Luftschadstoff- emissionen	Lärmimmissionen
<b>Menschen und menschliche Gesundheit</b>											
- Schutz des Menschen vor schädlichen Umwelt- einwirkungen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- Sicherung des Erholungs- wertes von Natur und Landschaft	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- Gewährleistung eines nachhaltigen Hochwasser- schutzes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt</b>											
- Schaffung Biotopverbund / Durchgängigkeit Fließ- gew.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- Schutz wild lebender Tiere und Pflanzen sowie ihrer Biotop- und Lebensstätten	0	0	0	0	0	0	++	0	+	0	0
- Dauerhafte Sicherung der biologischen Vielfalt	0	0	0	0	0	0	++	0	+	0	0
<b>Boden</b>											
- Sparsamer Umgang mit Grund und Boden	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- Sicherung oder Wieder- herstellung natürlicher Bodenfunktionen	0	0	0	0	0	0	+	0	0	0	0
- Gewährleistung einer forst- und landwirtschaft- lichen Nutzung	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Wasser (Oberflächengewässer und Grundwasser)</b>											
- Erreichen guter ökologi- scher / chemischer OW- Zustand	0	0	+	0	0	0	++	0	+	0	0
- Erreichen guter mengen- mäßiger / chemischer GW- Zustand	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- Erreichen und erhalten eines guten Zustands der Meeresgewässer	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- Gewährleistung einer nachhaltigen Hochwas- serretention	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

MG Nr. 15 (OW) (Maßnahme 77-79)	Wirkfaktoren (anlagen- und betriebsbedingt)										
Verbesserung Geschiebehaushalt	Flächenbeanspruchung	Bodenversiegelung	Barrierewirkung	Visuelle Wirkungen	Nutzungsänderung/-beschränkung	Veränderung des Abflussregimes	Morphologische Veränderungen OW einschl. Auen	Veränderung der Hydrogeologie GW	Stoffeintrag OW/GW	Geruchsemissionen/Luftschadstoffemissionen	Lärmimmissionen
<b>Klima und Luft</b>											
- Verminderung von Treibhausgasemissionen	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
- Schutz von Gebieten mit günstiger Klimawirkung	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
<b>Landschaft</b>											
- Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
<b>Kultur- und sonstige Sachgüter</b>											
- Erhalt oberirdisch gelegener Boden-, Kultur- und Baudenkmäler sowie von histor. Kulturlandschaften	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
- Erhalt unterirdisch gelegener Kultur-, Bau- und Bodendenkmäler sowie von archäolog. Fundstellen	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
- Schutz von wirtschaftlichen Tätigkeiten und erheblichen Sachwerten	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
<b>Bewertung der Maßnahmengruppe 15</b>											
- - = besonders negativer Beitrag zum Umweltziel    - = negativer Beitrag zum Umweltziel											
+ + = besonders positiver Beitrag zum Umweltziel    + = positiver Beitrag zum Umweltziel											
O = neutraler oder vernachlässigbarer Beitrag zum Umweltziel											
<b>Zusammenfassende Einschätzung der Maßnahmengruppe 15</b>											
<u>Generelle Umweltauswirkungen:</u> Die Maßnahmen zur Verbesserung des Geschiebehaushaltes und Reduzierung der Belastungen durch Geschiebeentnahmen führen zu Verbesserungen der Gewässermorphologie, der Durchgängigkeit (Verringerung Barrierewirkung) und der Gewässergüte. Daraus resultieren positive Auswirkungen auf die Umweltziele der Schutzgüter Wasser, Tiere/Pflanzen und biologische Vielfalt sowie Boden (subhydrische Böden). <u>Natura 2000:</u> In Verbindung mit den positiven Wirkungen auf die Fließgewässer und die darin lebende Biozönose wirkt sich ein optimiertes Sedimentmanagement auch auf die Schutz- und Erhaltungsziele von Natura 2000-Gebieten im Bereich von Gewässerauen generell positiv aus. Durch die Maßnahmengruppe 15 sind in der Regel <b>keine negativen Auswirkungen</b> auf Natura 2000-Gebiete zu erwarten. <u>Fazit:</u> Negative Auswirkungen auf die Umweltziele sind nicht zu erwarten.											
											→ positiv



Tab. A2-16: Maßnahmengruppe:  
Reduzierung der Belastung durch Bauwerke für Schifffahrt und Häfen

MG Nr. 16 (OW) (Maßnahme 81) Reduzierung der Belastung durch Häfen und Schiff- fahrt  Schutzgutbezogene Umweltziele	Wirkfaktoren (anlagen- und betriebsbedingt)										
	Flächenbe- anspruchung	Bodenversiegelung	Barrierewirkung	Visuelle Wirkungen	Nutzungsänderung/ -beschränkung	Veränderung des Abflussregimes	Morphologische Veränderungen OW einschl. Auen	Veränderung der Hydrogeologie GW	Stoffeintrag OW/GW	Geruchsemissionen/ Luftschadstoff- emissionen	Lärmimmissionen
<b>Menschen und menschliche Gesundheit</b>											
- Schutz des Menschen vor schädlichen Umwelt- einwirkungen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- Sicherung des Erholungs- wertes von Natur und Landschaft	0	0	0	+	0	0	0	0	0	0	0
- Gewährleistung eines nachhaltigen Hochwasser- schutzes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt</b>											
- Schaffung Biotopverbund / Durchgängigkeit Fließ- gew.	0	0	0	0	0	0	+	0	0	0	0
- Schutz wild lebender Tiere und Pflanzen sowie ihrer Biotope und Lebensstätten	0	0	0	0	+	0	++	0	0	0	0
- Dauerhafte Sicherung der biologischen Vielfalt	0	0	0	0	+	0	++	0	0	0	0
<b>Boden</b>											
- Sparsamer Umgang mit Grund und Boden	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- Sicherung oder Wieder- herstellung natürlicher Bodenfunktionen	0	0	0	0	+	0	+	0	0	0	0
- Gewährleistung einer forst- und landwirtschaft- lichen Nutzung	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Wasser (Oberflächengewässer und Grundwasser)</b>											
- Erreichen guter ökologi- scher / chemischer OW- Zustand	0	0	0	0	0	0	++	0	0	0	0
- Erreichen guter mengen- mäßiger / chemischer GW- Zustand	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- Erreichen und erhalten eines guten Zustands der Meeresgewässer	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- Gewährleistung einer nachhaltigen Hochwas- serretention	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

MG Nr. 16 (OW) (Maßnahme 81)	Wirkfaktoren (anlagen- und betriebsbedingt)										
Reduzierung der Belastung durch Häfen und Schifffahrt	Flächenbeanspruchung	Bodenversiegelung	Barrierewirkung	Visuelle Wirkungen	Nutzungsänderung/-beschränkung	Veränderung des Abflussregimes	Morphologische Veränderungen OW einschl. Auen	Veränderung der Hydrogeologie GW	Stoffeintrag OW/GW	Geruchsemissionen/Luftschadstoffemissionen	Lärmimmissionen
Schutzgutbezogene Umweltziele											
<b>Klima und Luft</b>											
- Verminderung von Treibhausgasemissionen	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
- Schutz von Gebieten mit günstiger Klimawirkung	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
<b>Landschaft</b>											
- Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit	O	O	O	+	O	O	O	O	O	O	O
<b>Kultur- und sonstige Sachgüter</b>											
- Erhalt oberirdisch gelegener Boden-, Kultur- und Baudenkmäler sowie von histor. Kulturlandschaften	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
- Erhalt unterirdisch gelegener Kultur-, Bau- und Bodendenkmäler sowie von archäolog. Fundstellen	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
- Schutz von wirtschaftlichen Tätigkeiten und erheblichen Sachwerten	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
<b>Bewertung der Maßnahmengruppe 16</b>											
- - = besonders negativer Beitrag zum Umweltziel    - = negativer Beitrag zum Umweltziel											
+ + = besonders positiver Beitrag zum Umweltziel    + = positiver Beitrag zum Umweltziel											
O = neutraler oder vernachlässigbarer Beitrag zum Umweltziel											
<b>Zusammenfassende Einschätzung Maßnahmengruppe 16</b>											
<u>Generelle Umweltauswirkungen:</u> Mit den Maßnahmen zur Reduzierung der Belastung durch Bauwerke für Schifffahrt und Häfen sind <b>positive Auswirkungen</b> auf die Umweltziele der Schutzgüter Wasser, Boden, Tiere/Pflanzen und biologische Vielfalt, Mensch und Landschaft verbunden. Ursächlich hierfür sind Nutzungsänderungen und –beschränkungen, Verbesserungen der Gewässermorphologie und visuelle Verbesserungen durch Rückbau technischer Anlagen. <u>Natura 2000:</u> Die Verbesserung der Gewässerstruktur wirkt sich generell positiv auf die Schutz- und Erhaltungsziele von Natura 2000-Gebieten im Bereich der Gewässerauen aus. Durch die Maßnahmengruppe 16 sind in der Regel <b>keine negativen Auswirkungen</b> auf Natura 2000-Gebiete zu erwarten. <u>Fazit:</u> Negative Auswirkungen auf die Umweltziele sind nicht zu erwarten.											
											→ <b>positiv</b>

Tab. A2-17: Maßnahmengruppe:  
Reduzierung der Sedimententnahme sowie sonstiger hydromorphologischer Belastungen

MG Nr. 17 (OW) (Maßnahmen 82-87)  Reduzierung Sedimententnahme  Schutzgutbezogene Umweltziele	Wirkfaktoren (anlagen- und betriebsbedingt)										
	Flächenbe- anspruchung	Bodenversiegelung	Barrierewirkung	Visuelle Wirkungen	Nutzungsänderung/ -beschränkung	Veränderung des Abflussregimes	Morphologische Veränderungen OW einschl. Auen	Veränderung der Hydrogeologie GW	Stoffeintrag OW/GW	Geruchsemissionen/ Luftschadstoff- emissionen	Lärmimmissionen
<b>Menschen und menschliche Gesundheit</b>											
- Schutz des Menschen vor schädlichen Umwelt- einwirkungen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- Sicherung des Erholungs- wertes von Natur und Landschaft	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- Gewährleistung eines nachhaltigen Hochwasser- schutzes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt</b>											
- Schaffung Biotopverbund / Durchgängigkeit Fließ- gew.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- Schutz wild lebender Tiere und Pflanzen sowie ihrer Biotope und Lebensstätten	0	0	0	0	0	0	++	0	0	0	0
- Dauerhafte Sicherung der biologischen Vielfalt	0	0	0	0	0	0	++	0	0	0	0
<b>Boden</b>											
- Sparsamer Umgang mit Grund und Boden	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- Sicherung oder Wieder- herstellung natürlicher Bodenfunktionen	0	0	0	0	0	0	++	0	0	0	0
- Gewährleistung einer forst- und landwirtschaft- lichen Nutzung	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Wasser (Oberflächengewässer und Grundwasser)</b>											
- Erreichen guter ökologi- scher / chemischer OW- Zustand	0	0	0	0	0	0	++	0	+	0	0
- Erreichen guter mengen- mäßiger / chemischer GW- Zustand	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- Erreichen und erhalten eines guten Zustands der Meeresgewässer	0	0	0	0	0	0	+	0	0	0	0
- Gewährleistung einer nachhaltigen Hochwas- serretention	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

MG Nr. 17 (OW) (Maßnahmen 82-87)	Wirkfaktoren (anlagen- und betriebsbedingt)										
Reduzierung Sedimententnahme	Flächenbe- anspruchung	Bodenversiegelung	Barrierewirkung	Visuelle Wirkungen	Nutzungsänderung/ -beschränkung	Veränderung des Abflussregimes	Morphologische Veränderungen OW einschl. Auen	Veränderung der Hydrogeologie GW	Stoffeintrag OW/GW	Geruchsemissionen/ Luftschadstoff- emissionen	Lärmimmissionen
<b>Klima und Luft</b>											
- Verminderung von Treib- hausgasemissionen	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
- Schutz von Gebieten mit günstiger Klimawirkung	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
<b>Landschaft</b>											
- Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
<b>Kultur- und sonstige Sachgüter</b>											
- Erhalt oberirdisch gelege- ner Boden-, Kultur- und Baudenkmäler sowie von histor. Kulturlandschaften	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
- Erhalt unterirdisch gelege- ner Kultur-, Bau- und Bo- dendenkmäler sowie von archäolog. Fundstellen	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
- Schutz von wirtschaftlichen Tätigkeiten und erheblichen Sachwerten	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
<b>Bewertung der Maßnahmengruppe 17</b>											
- - = besonders negativer Beitrag zum Umweltziel    - = negativer Beitrag zum Umweltziel											
+ + = besonders positiver Beitrag zum Umweltziel    + = positiver Beitrag zum Umweltziel											
O = neutraler oder vernachlässigbarer Beitrag zum Umweltziel											
<b>Zusammenfassende Bewertung der Maßnahmengruppe 17</b>											
<u>Generelle Umweltauswirkungen:</u> Die Maßnahmen Reduzierung der Sedimententnahme sowie sonstiger hydromorphologischer Belastungen führen zu <b>positiven Auswirkungen</b> auf die Umweltziele der Schutzgüter Wasser, Tiere/Pflanzen und biologische Vielfalt sowie Boden (subhydrische Böden, insbesondere Wattböden). Räumlich betroffen von der Verbesserung der Gewässermorphologie, insbesondere durch Reduzierung von Baggerungen, sind Unterweser und Mündungsästuar im Übergang zum Wattenmeer. <u>Natura 2000:</u> Auf die Schutz- und Erhaltungsziele der Schutzgebiete des kohärenten Netzes 2000 im Unterweser- und Wattenmeerraum (einschl. Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer) wirken sich die Maßnahmen der Maßnahmengruppe 17 generell positiv aus. Durch diese Maßnahmengruppe sind in der Regel <b>keine negativen Auswirkungen</b> auf Natura 2000-Gebiete zu erwarten. <u>Fazit:</u> Negative Auswirkungen auf die Umweltziele sind nicht zu erwarten.											
											→ <b>positiv</b>

Tab. A2-18: Maßnahmengruppe:  
Reduzierung der Belastungen durch Fischereieintzung

MG Nr. 18 (OW) (Maßnahmen 88-92)  Reduzierung der Belastung durch Fischereieintzung  Schutzgutbezogene Umweltziele	Wirkfaktoren (anlagen- und betriebsbedingt)										
	Flächenbe- anspruchung	Bodenversiegelung	Barrierewirkung	Visuelle Wirkungen	Nutzungsänderung/ -beschränkung	Veränderung des Abflussregimes	Morphologische Veränderungen OW einschl. Auen	Veränderung der Hydrogeologie GW	Stoffeintrag OW/GW	Geruchsemissionen/ Luftschadstoff- emissionen	Lärmimmissionen
<b>Menschen und menschliche Gesundheit</b>											
- Schutz des Menschen vor schädlichen Umwelt- einwirkungen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- Sicherung des Erholungs- wertes von Natur und Landschaft	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- Gewährleistung eines nachhaltigen Hochwasser- schutzes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt</b>											
- Schaffung Biotopverbund / Durchgängigkeit Fließ- gew.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- Schutz wild lebender Tiere und Pflanzen sowie ihrer Biotope und Lebensstätten	0	0	0	0	++	0	+	0	+	0	0
- Dauerhafte Sicherung der biologischen Vielfalt	0	0	0	0	++	0	+	0	+	0	0
<b>Boden</b>											
- Sparsamer Umgang mit Grund und Boden	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- Sicherung oder Wieder- herstellung natürlicher Bodenfunktionen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- Gewährleistung einer forst- und landwirtschaft- lichen Nutzung	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Wasser (Oberflächengewässer und Grundwasser)</b>											
- Erreichen guter ökologi- scher / chemischer OW- Zustand	0	0	0	0	++	0	+	0	+	0	0
- Erreichen guter mengen- mäßiger / chemischer GW- Zustand	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- Erreichen und erhalten eines guten Zustands der Meeresgewässer	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- Gewährleistung einer nachhaltigen Hochwas- serretention	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

MG Nr. 18 (OW) (Maßnahmen 88-92)	Wirkfaktoren (anlagen- und betriebsbedingt)										
Reduzierung der Belastung durch Fischereineutzung	Flächenbeanspruchung	Bodenversiegelung	Barrierewirkung	Visuelle Wirkungen	Nutzungsänderung/-beschränkung	Veränderung des Abflussregimes	Morphologische Veränderungen OW einschl. Auen	Veränderung der Hydrogeologie GW	Stoffeintrag OW/GW	Geruchsemissionen/ Luftschadstoffemissionen	Lärmimmissionen
<b>Schutzgutbezogene Umweltziele</b>											
<b>Klima und Luft</b>											
- Verminderung von Treibhausgasemissionen	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
- Schutz von Gebieten mit günstiger Klimawirkung	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
<b>Landschaft</b>											
- Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
<b>Kultur- und sonstige Sachgüter</b>											
- Erhalt oberirdisch gelegener Boden-, Kultur- und Baudenkmäler sowie von histor. Kulturlandschaften	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
- Erhalt unterirdisch gelegener Kultur-, Bau- und Baudenkmäler sowie von archäolog. Fundstellen	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
- Schutz von wirtschaftlichen Tätigkeiten und erheblichen Sachwerten	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
<b>Bewertung der Maßnahmengruppe 18</b>											
- - = besonders negativer Beitrag zum Umweltziel    - = negativer Beitrag zum Umweltziel											
+ + = besonders positiver Beitrag zum Umweltziel    + = positiver Beitrag zum Umweltziel											
O = neutraler oder vernachlässigbarer Beitrag zum Umweltziel											
<b>Zusammenfassende Einschätzung der Maßnahmengruppe 18</b>											
<u>Generelle Umweltauswirkungen:</u> Die Maßnahmen zur Reduzierung der Belastungen durch Fischereineutzung sind mit <b>positiven Auswirkungen</b> auf die Umweltziele der Schutzgüter Wasser und Tiere/Pflanzen und biologische Vielfalt verbunden. Ursächlich hierfür sind u.a. die Verbesserung der Gewässerstruktur und die Verringerung von Stoffeinträgen aus Fischzuchtanlagen in Oberflächengewässer. <u>Natura 2000:</u> Auf die Schutz- und Erhaltungsziele von Schutzgebieten des kohärenten Netzes Natura 2000 im Bereich von Auen wirken sich die Verbesserung der Struktur- und Gewässergüte generell positiv aus. Durch die Maßnahmengruppe 18 sind in der Regel <b>keine negativen Auswirkungen</b> auf Natura 2000-Gebiete zu erwarten. <u>Fazit:</u> Negative Auswirkungen auf die Umweltziele sind nicht zu erwarten.											
											→ <b>positiv</b>

Tab. A2-19: Maßnahmengruppe:  
Reduzierung anderer anthropogener Belastungen

MG Nr. 19 (OW) (Maßnahmen 93-96) Reduzierung anderer anthropogener Belastungen  Schutzgutbezogene Umweltziele	Wirkfaktoren (anlagen- und betriebsbedingt)										
	Flächenbe- anspruchung	Bodenversiegelung	Barrierewirkung	Visuelle Wirkungen	Nutzungsänderung/ -beschränkung	Veränderung des Abflussregimes	Morphologische Veränderungen OW einschl. Auen	Veränderung der Hydrogeologie GW	Stoffeintrag OW/GW	Geruchsemissionen/ Luftschadstoff- emissionen	Lärmimmissionen
<b>Menschen und menschliche Gesundheit</b>											
- Schutz des Menschen vor schädlichen Umwelt- einwirkungen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- Sicherung des Erholungs- wertes von Natur und Landschaft	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- Gewährleistung eines nachhaltigen Hochwasser- schutzes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt</b>											
- Schaffung Biotopverbund / Durchgängigkeit Fließ- gew.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- Schutz wild lebender Tiere und Pflanzen sowie ihrer Biotope und Lebensstätten	0	0	0	0	+	+	0	+	+	0	0
- Dauerhafte Sicherung der biologischen Vielfalt	0	0	0	0	+	+	0	+	+	0	0
<b>Boden</b>											
- Sparsamer Umgang mit Grund und Boden	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- Sicherung oder Wieder- herstellung natürlicher Bodenfunktionen	0	0	0	0	+	0	0	+	+	0	0
- Gewährleistung einer forst- und landwirtschaft- lichen Nutzung	0	0	0	0	-	-	0	-	0	0	0
<b>Wasser (Oberflächengewässer und Grundwasser)</b>											
- Erreichen guter ökologi- scher / chemischer OW- Zustand	0	0	0	0	+	0	0	0	+	0	0
- Erreichen guter mengen- mäßiger / chemischer GW- Zustand	0	0	0	0	0	+	0	+	0	0	0
- Erreichen und erhalten eines guten Zustands der Meeresgewässer	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- Gewährleistung einer nachhaltigen Hochwas- serretention	0	0	0	0	+	+	0	0	0	0	0



MG Nr. 19 (OW) (Maßnahmen 93-96)	Wirkfaktoren (anlagen- und betriebsbedingt)										
Reduzierung anderer anthropogener Belastungen	Flächenbeanspruchung	Bodenversiegelung	Barrierewirkung	Visuelle Wirkungen	Nutzungsänderung/-beschränkung	Veränderung des Abflussregimes	Morphologische Veränderungen OW einschl. Auen	Veränderung der Hydrogeologie GW	Stoffeintrag OW/GW	Geruchsemissionen/ Luftschadstoffemissionen	Lärmimmissionen
Schutzgutbezogene Umweltziele											
<b>Klima und Luft</b>											
- Verminderung von Treibhausgasemissionen	O	O	O	O	O	+	O	+	O	O	O
- Schutz von Gebieten mit günstiger Klimawirkung	O	O	O	O	O	+	O	+	O	O	O
<b>Landschaft</b>											
- Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit	O	O	O	O	+	O	O	O	O	O	O
<b>Kultur- und sonstige Sachgüter</b>											
- Erhalt oberirdisch gelegener Boden-, Kultur- und Baudenkmäler sowie von histor. Kulturlandschaften	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
- Erhalt unterirdisch gelegener Kultur-, Bau- und Baudenkmäler sowie von archäolog. Fundstellen	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
- Schutz von wirtschaftlichen Tätigkeiten und erheblichen Sachwerten	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
<b>Bewertung der Maßnahmengruppe 19</b>											
- - = besonders negativer Beitrag zum Umweltziel    - = negativer Beitrag zum Umweltziel											
+ + = besonders positiver Beitrag zum Umweltziel    + = positiver Beitrag zum Umweltziel											
O = neutraler oder vernachlässigbarer Beitrag zum Umweltziel											
<b>Zusammenfassende Einschätzung der Maßnahmengruppe 19</b>											
<u>Generelle Umweltauswirkungen:</u> Die Maßnahmen zur Reduzierung anderer anthropogener Belastungen umfassen u.a. die Steuerung von Freizeitaktivitäten zur Vermeidung von Beeinträchtigungen/Störungen von Arten und Biotopen sowie den Rückbau von Entwässerungseinrichtungen. Mit letztgenannter Maßnahme sind zahlreiche <b>positive Auswirkungen</b> auf die Umweltziele der Schutzgüter Wasser, Boden und Tiere/Pflanzen und biologische Vielfalt und Landschaft verbunden. Für den Fall der Anhebung des Grundwasserstandes auf organische Böden ergeben sich auch positive Effekte für das Schutzgut Klima (Klimaschutz: CO <sub>2</sub> -Bilanz). Demgegenüber stehen <b>negative Wirkungen</b> auf die Gewährleistung der land- und forstwirtschaftlichen Nutzung, hier kommt es zu Einschränkungen auf Nutzflächen mit aufgehobener oder reduzierter Entwässerung. <u>Natura 2000:</u> Auf die Schutz- und Erhaltungsziele von Schutzgebieten des kohärenten Netzes Natura 2000 im Bereich von Auen wirken sich die Verbesserungen des Wasserhaushalts sowie Reduzierungen von Freizeit und Erholungsaktivitäten generell positiv aus. Durch die Maßnahmengruppe 19 sind in der Regel <b>keine negativen Auswirkungen</b> auf Natura 2000-Gebiete zu erwarten. <u>Fazit:</u> Mit den Maßnahmen der Maßnahmengruppe 19 sind insgesamt überwiegend positive Umweltwirkungen, insbesondere für die Schutzgüter Wasser, Boden und Tiere/Pflanzen und biologische Vielfalt und Landschaft verbunden. Lediglich in Ausnahmefällen ist eine geringe Beeinträchtigung des Schutzgut Bodens möglich.											
➔ <b>positiv mit geringen Einschränkungen</b>											

Tab. A2-20: Maßnahmengruppe:  
Reduzierung von Salzwasser-/Schadstoff-Intrusionen

MG Nr. 20 (GW) (Maßnahmen 97-99) Reduzierung von Salzwasser /Schadstoff- Intrusionen  Schutzgutbezogene Umweltziele	Wirkfaktoren (anlagen- und betriebsbedingt)										
	Flächenbe- anspruchung	Bodenversiegelung	Barrierewirkung	Visuelle Wirkungen	Nutzungsänderung/ -beschränkung	Veränderung des Abflussregimes	Morphologische Veränderungen OW einschl. Auen	Veränderung der Hydrogeologie GW	Stoffeintrag OW/GW	Geruchsemissio- nen/ Luftschad- stoff-emissionen	Lärmimmissionen
<b>Menschen und menschliche Gesundheit</b>											
- Schutz des Menschen vor schädlichen Umwelt- einwirkungen	0	0	0	0	0	0	0	0	++	0	0
- Sicherung des Erholungs- wertes von Natur und Landschaft	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- Gewährleistung eines nachhaltigen Hochwasser- schutzes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt</b>											
- Schaffung Biotopverbund / Durchgängigkeit Fließ- gew.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- Schutz wild lebender Tiere und Pflanzen sowie ihrer Biotope und Lebensstätten	0	0	0	0	0	0	0	0	++	0	0
- Dauerhafte Sicherung der biologischen Vielfalt	0	0	0	0	0	0	0	0	++	0	0
<b>Boden</b>											
- Sparsamer Umgang mit Grund und Boden	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- Sicherung oder Wieder- herstellung natürlicher Bodenfunktionen	0	0	0	0	0	0	0	0	+	0	0
- Gewährleistung einer forst- und landwirtschaft- lichen Nutzung	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Wasser (Oberflächengewässer und Grundwasser)</b>											
- Erreichen guter ökologi- scher / chemischer OW- Zustand	0	0	0	0	0	0	0	0	+	0	0
- Erreichen guter mengen- mäßiger / chemischer GW- Zustand	0	0	0	0	0	0	0	0	++	0	0
- Erreichen und erhalten eines guten Zustands der Meeresgewässer	0	0	0	0	0	0	0	0	+	0	0
- Gewährleistung einer nachhaltigen Hochwas- serretention	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

MG Nr. 20 (GW) (Maßnahmen 97-99)	Wirkfaktoren (anlagen- und betriebsbedingt)										
Reduzierung von Salzwasser /Schadstoff- Intrusionen	Flächenbe- anspruchung	Bodenversiegelung	Barrierewirkung	Visuelle Wirkungen	Nutzungsänderung/ -beschränkung	Veränderung des Abflussregimes	Morphologische Veränderungen OW einschl. Auen	Veränderung der Hydrogeologie GW	Stoffeintrag OW/GW	Geruchsemissionen/ Luftschadstoff- emissionen	Lärmmissionen
<b>Schutzgutbezogene Umweltziele</b>											
<b>Klima und Luft</b>											
- Verminderung von Treib- hausgasemissionen	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
- Schutz von Gebieten mit günstiger Klimawirkung	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
<b>Landschaft</b>											
- Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
<b>Kultur- und sonstige Sachgüter</b>											
- Erhalt oberirdisch gelege- ner Boden-, Kultur- und Baudenkmäler sowie von histor. Kulturlandschaften	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
- Erhalt unterirdisch gelege- ner Kultur-, Bau- und Bo- denkmäler sowie von archäolog. Fundstellen	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
- Schutz von wirtschaftlichen Tätigkeiten und erheblichen Sachwerten	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
<b>Bewertung der Maßnahmengruppe 20</b>											
- - = besonders negativer Beitrag zum Umweltziel    - = negativer Beitrag zum Umweltziel											
+ + = besonders positiver Beitrag zum Umweltziel    + = positiver Beitrag zum Umweltziel											
O = neutraler oder vernachlässigbarer Beitrag zum Umweltziel											
<b>Zusammenfassende Einschätzung der Maßnahmengruppe 20</b>											
<u>Generelle Umweltauswirkungen:</u> Die Maßnahmen zur Reduzierung von Salzwasser/Schadstoff-Intrusionen haben ausschließlich <b>positive Auswirkungen</b> auf die Umweltziele der Schutzgüter Wasser, Boden und Tiere/Pflanzen und biologische Vielfalt sowie Mensch, da sie auch dem Schutz der Trinkwasservorräte vor Stoffeinträgen, insbesondere vor Versalzung, dienen. <u>Natura 2000:</u> Durch die Maßnahmengruppe 20 sind in der Regel <b>keine negativen Auswirkungen</b> auf Natura 2000-Gebiete zu erwarten. <u>Fazit:</u> Negative Auswirkungen auf die Umweltziele sind nicht zu erwarten.											
											→ <b>positiv</b>

# Anhang III

**Anhang III:**  
**Tabellen zu den Wirkungen der geplanten**  
**Maßnahmengruppen auf die schutzgutbezogenen Umweltziele in**  
**einer Planungseinheit**

**November 2015**

Im Auftrag der



**Hildesheim**

Bearbeitung durch



herne • münchen • hannover • berlin



Wirkungen der Maßnahmengruppen auf die relevanten Umweltziele in folgendem/r Teilraum/Planungseinheit:

Teilraum: Tideweser

Planungseinheit: Hunte

Schutzgutbezogene Umweltziele	Maßnahmengruppen													Beitrag zur Erreichung des Umweltziels
	4 Neubau/ Anpassung Behandlungsanlagen Misch-/Niederschlagswasser	5 Betrieboptimierung Behandlungsanlagen Misch-/Niederschlagswasser	6 Reduzierung punktueller Stoffeinträge	8 Reduzierung diffuser Stoffeinträge aus der Landwirtschaft	10 Maßnahmen zur Abflussregulierung	11 Verbesserung Wasserhaushalt an stehenden Gewässern	12 Herstellung der linearen Durchgängigkeit von Fließgewässern	13 Renaturierung von Fließgewässern mit Flächenbedarf	14 Renaturierung von Fließgewässern ohne Flächenbedarf	15 Verbesserung Geschiebehauhalt	17 Reduzierung Sedimententnahme	19 Reduzierung anderer anthropogener Belastungen	20 Reduzierung von Salzwasser /Schadstoffintrusionen	
Mensch/ menschliche Gesundheit														
Schutz des Menschen vor schädlichen Umwelteinwirkungen	+	+	++	++	o	o	o	o	o	o	o	o	++	↑
Dauerhafte Sicherung des Erholungswertes von Natur und Landschaft	-	o	+	+++	+	++	o	++	++	o	o	o	o	↑
Gewährleistung eines nachhaltigen Hochwasserschutzes	+	+	o	+	++	+	o	++	o	o	o	o	o	↑
Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt														
Schaffung eines Biotopverbundes/ Durchgängigkeit von Fließgewässern	o	o	o	o	+	o	++	++	++	o	o	o	o	↑
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	-	o	-	o	-	o	-	+	o	o	o	o	o	●
Sicherung oder Wiederherstellung der natürlichen Bodenfunktionen	+	+	+	+++	+	+	o	++	o	+	++	+++	+	↑
Gewährleistung einer forst- und landwirtschaftlichen Nutzung	-	o	-	+	o	o	o	-	o	o	o	- - -	o	↓
Wasser (Oberflächengewässer und Grundwasser)														
Erreichen und Erhalten eines guten ökologischen/ chemischen OW-Zustands	++	++	++	++	++	++++	++	++	++	++++	+++	++	+	↑↑
Erreichen und Erhalten eines guten mengenmäßigen/ chemischen GW-Zustands	o	o	+++	++	+	+	o	+	++	o	o	++	++	↑↑
Erreichen und Erhalten eines guten Zustands der Meeresgewässer	o	o	+	+	o	o	o	o	+	o	+	o	+	↑
Gewährleistung einer nachhaltigen Hochwasserretention	+	+	o	+	+++++	++	o	++++	o	o	o	++	o	↑
Klima/ Luft														
Verminderung von Treibhausgasemissionen	o	o	+	o	+	o	o	o	o	o	o	++	o	●
Schutz von Gebieten mit günstiger Klimawirkung	o	o	o	++	+	o	o	o	o	o	o	++	o	●
Landschaft														
Dauerhafte Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft	-	o	o	+++	o	++	o	+++	+	o	o	+	o	↑
Kultur- und sonstige Sachgüter														
Erhalt oberirdisch gelegener Boden-, Kultur- und Baudenkmäler sowie von historischen Kulturlandschaften	-	o	o	o	o	o	o	-	o	o	o	o	o	●
Erhalt von unterirdisch gelegenen Kultur-, Bau- und Bodendenkmälern sowie archäologischen Fundstellen	-	o	-	o	-	-	-	-	o	o	o	o	o	↓
Schutz von wirtschaftlichen Tätigkeiten und erheblichen Sachwerten	o	o	o	o	+	o	o	-	o	o	o	o	o	●

Wirkungen der Maßnahmengruppen auf die relevanten Umweltziele in folgendem/r Teilraum/Planungseinheit:

Teilraum: Tideweser

Planungseinheit: Unterweser

Schutzgutbezogene Umweltziele	Maßnahmengruppen											Beitrag zur Erreichung des Umweltziels
	5 Betrieboptimierung Behandlungsanlagen Misch/ Nieder-schlagswasser	6 Reduzierung punktueller Stoffeinträge	8 Reduzierung diffuser Stoffeinträge aus der Landwirtschaft	10 Maßnahmen zur Abfluss-regulierung	12 Herstellung der linearen Durchgängigkeit von Fließgewässern	13 Renaturierung von Fließgewässern mit Flächenbedarf	14 Renaturierung von Fließgewässern ohne Flächenbedarf	15 Verbesserung Geschiebehauhalt	16 Reduzierung der Belastung durch Häfen und Schifffahrt	17 Reduzierung Sedimententnahme	20 Reduzierung von Salzwasser /Schadstoff-Intrusionen	
Mensch/ menschliche Gesundheit												
Schutz des Menschen vor schädlichen Umwelteinwirkungen	+	++	++	o	o	o	o	o	o	o	++	↑
Dauerhafte Sicherung des Erholungswertes von Natur und Landschaft	o	+	+++	+	o	++	++	o	+	o	o	↑↑
Gewährleistung eines nachhaltigen Hochwasserschutzes	+	o	+	++	o	++	o	o	o	o	o	↑
Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt												
Schaffung eines Biotopverbundes/ Durchgängigkeit von Fließgewässern	o	o	o	+	++	++	++	o	+	o	o	↑↑
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	o	-	o	-	-	+	o	o	o	o	o	●
Sicherung oder Wiederherstellung der natürlichen Bodenfunktionen	+	+-	+++	+-	o	++	o	+	++	++	+	↑
Gewährleistung einer forst- und landwirtschaftlichen Nutzung	o	-	+-	o	o	-	o	o	o	o	o	●
Wasser (Oberflächengewässer und Grundwasser)												
Erreichen und Erhalten eines guten ökologischen/ chemischen OW-Zustands	++	++	++	++	++	++	++	++++	++	+++	+	↑↑
Erreichen und Erhalten eines guten mengenmäßigen/ chemischen GW-Zustands	o	+++	++	+	o	+	++	o	o	o	++	↑↑
Erreichen und Erhalten eines guten Zustands der Meeresgewässer	o	+	+	o	o	o	+	o	o	+	+	↑
Gewährleistung einer nachhaltigen Hochwasserretention	+	o	+	+++++	o	++++	o	o	o	o	o	↑
Klima/ Luft												
Verminderung von Treibhausgasemissionen	o	+	o	+	o	o	o	o	o	o	o	●
Schutz von Gebieten mit günstiger Klimawirkung	o	o	++	+	o	o	o	o	o	o	o	●
Landschaft												
Dauerhafte Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft	o	o	+++	o	o	+++	+	o	+	o	o	↑
Kultur- und sonstige Sachgüter												
Erhalt oberirdisch gelegener Boden-, Kultur- und Baudenkmäler sowie von historischen Kulturlandschaften	o	o	o	o	o	-	o	o	o	o	o	●
Erhalt von unterirdisch gelegenen Kultur-, Bau- und Bodendenkmälern sowie archäologischen Fundstellen	o	-	o	-	-	-	o	o	o	o	o	↓
Schutz von wirtschaftlichen Tätigkeiten und erheblichen Sachwerten	o	o	o	+	o	-	o	o	o	o	o	●



Wirkungen der Maßnahmengruppen auf die relevanten Umweltziele in folgendem/r Teilraum/Planungseinheit:

Teilraum: Tideweser

Planungseinheit: Weser bis 12 sm

Schutzgutbezogene Umweltziele	Maßnahmengruppen				Beitrag zur Erreichung des Umweltziels
	5 Betriebsopti- mierung Behandlung sanlagen Misch/ Nieder- schlags- wasser	6 Reduzierung punktuel- ler Stoffeinträge	8 Reduzierung diffuser Stoffeinträge aus der Landwirtschaft	20 Reduzierung von Salzwasser /Schadstoff- Intrusionen	
Mensch/ menschliche Gesundheit					
Schutz des Menschen vor schädlichen Umwelteinwirkungen	+	++	++	++	↑↑
Dauerhafte Sicherung des Erholungswertes von Natur und Landschaft	o	+	+++	o	↑
Gewährleistung eines nachhaltigen Hochwasserschutzes	+	o	+	o	↑
Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt					
Schaffung eines Biotopverbundes/ Durchgängigkeit von Fließgewässern	o	o	o	o	●
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	o	-	o	o	●
Sicherung oder Wiederherstellung der natürlichen Bodenfunktionen	+	+ -	+++	+	↑
Gewährleistung einer forst- und landwirtschaftlichen Nutzung	o	-	+ -	o	↓
Wasser (Oberflächengewässer und Grundwasser)					
Erreichen und Erhalten eines guten ökologischen/ chemischen OW-Zustands	++	++	++	+	↑↑
Erreichen und Erhalten eines guten mengenmäßigen/ chemischen GW-Zustands	o	+++	++	++	↑↑
Erreichen und Erhalten eines guten Zustands der Meeresgewässer	o	+	+	+	↑↑
Gewährleistung einer nachhaltigen Hochwasserretention	+	o	+	o	↑
Klima/ Luft					
Verminderung von Treibhausgasemissionen	o	+	o	o	●
Schutz von Gebieten mit günstiger Klimawirkung	o	o	++	o	↑
Landschaft					
Dauerhafte Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft	o	o	+++	o	↑
Kultur- und sonstige Sachgüter					
Erhalt oberirdisch gelegener Boden-, Kultur- und Baudenkmäler sowie von historischen Kulturlandschaften	o	o	o	o	●
Erhalt von unterirdisch gelegenen Kultur-, Bau- und Bodendenkmälern sowie archäologischen Fundstellen	o	-	o	o	●
Schutz von wirtschaftlichen Tätigkeiten und erheblichen Sachwerten	o	o	o	o	●

Wirkungen der Maßnahmengruppen auf die relevanten Umweltziele in folgendem/r Teilraum/Planungseinheit:

Teilraum: Tideweser

Planungseinheit: Weser / Ochtum

Schutzgutbezogene Umweltziele	Maßnahmengruppen										Beitrag zur Erreichung des Umweltziels
	5 Betriebsoptimierung Behandlungsanlagen Misch-/Niederschlagswasser	6 Reduzierung punktueller Stoffeinträge	8 Reduzierung diffuser Stoffeinträge aus der Landwirtschaft	10 Maßnahmen zur Abflussregulierung	12 Herstellung der linearen Durchgängigkeit von Fließgewässern	13 Renaturierung von Fließgewässern mit Flächenbedarfs	14 Renaturierung von Fließgewässern ohne Flächenbedarfs	15 Verbesserung Geschiebehauhalt	17 Reduzierung Sedimententnahme	20 Reduzierung von Salzwasser /Schadstoff-Intrusionen	
Mensch/ menschliche Gesundheit											
Schutz des Menschen vor schädlichen Umwelteinwirkungen	+	++	++	o	o	o	o	o	o	++	↑
Dauerhafte Sicherung des Erholungswertes von Natur und Landschaft	o	+	+++	+	o	++	++	o	o	o	↑
Gewährleistung eines nachhaltigen Hochwasserschutzes	+	o	+	++	o	++	o	o	o	o	↑
Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt											
Schaffung eines Biotopverbundes/ Durchgängigkeit von Fließgewässern	o	o	o	+	++	++	++	o	o	o	↑
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	o	-	o	-	-	+	o	o	o	o	↓
Sicherung oder Wiederherstellung der natürlichen Bodenfunktionen	+	+	+++	+	o	++	o	+	++	+	↑
Gewährleistung einer forst- und landwirtschaftlichen Nutzung	o	-	+	o	o	-	o	o	o	o	↓
Wasser (Oberflächengewässer und Grundwasser)											
Erreichen und Erhalten eines guten ökologischen/ chemischen OW-Zustands	++	++	++	++	++	++	++	++++	+++	+	↑↑
Erreichen und Erhalten eines guten mengenmäßigen/ chemischen GW-Zustands	o	+++	++	+	o	+	++	o	o	++	↑↑
Erreichen und Erhalten eines guten Zustands der Meeresgewässer	o	+	+	o	o	o	+	o	+	+	↑
Gewährleistung einer nachhaltigen Hochwasserretention	+	o	+	+++++	o	++++	o	o	o	o	↑
Klima/ Luft											
Verminderung von Treibhausgasemissionen	o	+	o	+	o	o	o	o	o	o	●
Schutz von Gebieten mit günstiger Klimawirkung	o	o	++	+	o	o	o	o	o	o	●
Landschaft											
Dauerhafte Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft	o	o	+++	o	o	+++	+	o	o	o	↑
Kultur- und sonstige Sachgüter											
Erhalt oberirdisch gelegener Boden-, Kultur- und Baudenkmäler sowie von historischen Kulturlandschaften	o	o	o	o	o	-	o	o	o	o	●
Erhalt von unterirdisch gelegenen Kultur-, Bau- und Bodendenkmälern sowie archäologischen Fundstellen	o	-	o	-	-	-	o	o	o	o	↓
Schutz von wirtschaftlichen Tätigkeiten und erheblichen Sachwerten	o	o	o	+	o	-	o	o	o	o	●

Wirkungen der Maßnahmengruppen auf die relevanten Umweltziele in folgendem/r Teilraum/Planungseinheit:

Teilraum: Tideweser

Planungseinheit: Wümme

Schutzgutbezogene Umweltziele	Maßnahmengruppen													Beitrag zur Erreichung des Umweltziels
	2 Ausbau/ Optimierung von Kläranlagen	3 Reduzierung der Stoffeinträge durch Abwasser- einleitung	5 Betriebsoptimierung Behandlungsanlagen Misch/ Nieder-schlags- wasser	6 Reduzierung punktueller Stoffeinträge	8 Reduzierung diffuser Stoffeinträge aus der Landwirtschaft	10 Maßnahmen zur Abfluss- regulierung	12 Herstellung der linearen Durchgängigkeit von Fließgewässern	13 Renaturierung von Fließgewässern mit Flächenbedarf	14 Renaturierung von Fließgewässern ohne Flächenbedarf	15 Verbesserung Geschiebeh aushalt	17 Reduzierung Sedimentent nahme	19 Reduzierung anderer anthropo- gener Belastungen	20 Reduzierung von Salzwasser /Schadstoff- Intrusionen	
Mensch/ menschliche Gesundheit														
Schutz des Menschen vor schädlichen Umwelteinwirkungen	++	++	+	++	++	o	o	o	o	o	o	o	++	↑
Dauerhafte Sicherung des Erholungswertes von Natur und Landschaft	++	++	o	+	+++	+	o	++	++	o	o	o	o	↑↑
Gewährleistung eines nachhaltigen Hochwasserschutzes	o	o	+	o	+	++	o	++	o	o	o	o	o	↑
Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt														
Schaffung eines Biotopverbundes/ Durchgängigkeit von Fließgewässern	+	o	o	o	o	+	++	++	++	o	o	o	o	↑
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	o	o	o	-	o	-	-	+	o	o	o	o	o	●
Sicherung oder Wiederherstellung der natürlichen Bodenfunktionen	+-	o	+	+-	+++	+-	o	++	o	+	++	+++	+	↑
Gewährleistung einer forst- und landwirtschaftlichen Nutzung	o	o	o	-	+-	o	o	-	o	o	o	---	o	●
Wasser (Oberflächengewässer und Grundwasser)														
Erreichen und Erhalten eines guten ökologischen/ chemischen OW-Zustands	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++++	+++	++	+	↑↑
Erreichen und Erhalten eines guten mengenmäßigen/ chemischen GW-Zustands	+-	+	o	+++	++	+	o	+	++	o	o	++	++	↑↑
Erreichen und Erhalten eines guten Zustands der Meeresgewässer	+	+	o	+	+	o	o	o	+	o	+	o	+	↑↑
Gewährleistung einer nachhaltigen Hochwasserretention	+-	o	+	o	+	+++++	o	++++	o	o	o	++	o	↑
Klima/ Luft														
Verminderung von Treibhausgasemissionen	+	o	o	+	o	+	o	o	o	o	o	++	o	↑
Schutz von Gebieten mit günstiger Klimawirkung	-	o	o	o	++	+	o	o	o	o	o	++	o	●
Landschaft														
Dauerhafte Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft	o	o	o	o	+++	o	o	+++	+	o	o	+	o	↑
Kultur- und sonstige Sachgüter														
Erhalt oberirdisch gelegener Boden-, Kultur- und Baudenkmäler sowie von historischen Kulturlandschaften	o	o	o	o	o	o	o	-	o	o	o	o	o	●
Erhalt von unterirdisch gelegenen Kultur-, Bau- und Bodendenkmälern sowie archäologischen Fundstellen	o	o	o	-	o	-	-	-	o	o	o	o	o	↓
Schutz von wirtschaftlichen Tätigkeiten und erheblichen Sachwerten	o	o	o	o	o	+	o	-	o	o	o	o	o	●

Wirkungen der Maßnahmengruppen auf die relevanten Umweltziele in folgendem/r Teilraum/Planungseinheit:

Teilraum: Ober-/Mittelweser  
Planungseinheit: Werre

Schutzgutbezogene Umweltziele	Maßnahmengruppen															Beitrag zur Erreichung des Umweltziels
	1 Neubau und Anpassung von Kläranlagen	2 Ausbau/ Optimierung von Kläranlagen	3 Reduzierung der Stoffeinträge durch Abwasser-einleitung	4 Neubau/ Anpassung Behandlung sanlagen Misch-/Nieder-schlags-wasser	5 Betriebsopt imierung Behandlung sanlagen Misch/ Nieder-schlags-wasser	6 Reduzierung punktueller Stoffeinträge	8 Reduzierung diffuser Stoffeinträge aus der Landwirtsch aft	10 Maßnahmen zur Abfluss-regulierung	12 Herstellung der linearen Durchgängig keit von Fließgewäss ern	13 Renaturierun g von Fließgewäss ern mit Flächenbeda rf	14 Renaturierun g von Fließgewäss ern ohne Flächenbeda rf	15 Verbesserun g Geschiebeh aushalt	17 Reduzierung Sedimentent nahme	18 Reduzierung der Belastung durch Fischerei-nutzung	20 Reduzierung von Salzwasser /Schadstoff-Intrusionen	
Mensch/ menschliche Gesundheit																
Schutz des Menschen vor schädlichen Umw elteinw irkungen	++ --	++	++	+	+	++	++	o	o	o	o	o	o	o	++	↑
Dauerhafte Sicherung des Erholungsw ertes von Natur und Landschaft	++ -----	++	++	-	o	+	+++	+	o	++	++	o	o	o	o	↑
Gew ährleistung eines nachhaltigen Hochw asserschutzes	--	o	o	+	+	o	+	++	o	++	o	o	o	o	o	●
Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt																
Schaffung eines Biotopverbundes/ Durchgängigkeit von Fließgew ässern	+	+	o	o	o	o	o	+	++	++	++	o	o	o	o	↑
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	--	o	o	-	o	-	o	-	-	+	o	o	o	o	o	↓
Sicherung oder Wiederherstellung der natürlichen Bodenfunktionen	++ ---	+	o	+	+	+	+++	+	o	++	o	+	++	o	+	↑
Gew ährleistung einer forst- und landw irtschaftlichen Nutzung	++ --	o	o	-	o	-	+	o	o	-	o	o	o	o	o	●
Wasser (Oberflächengewässer und Grundwasser)																
Erreichen und Erhalten eines guten ökologischen/ chemischen OW-Zustands	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++++	+++	++++	+	↑↑
Erreichen und Erhalten eines guten mengenmäßigen/ chemischen GW-Zustands	++ -	++ -	+	o	o	+++	++	+	o	+	++	o	o	o	++	↑
Erreichen und Erhalten eines guten Zustands der Meeresgew ässer	+	+	+	o	o	+	+	o	o	o	+	o	+	o	+	↑↑
Gew ährleistung einer nachhaltigen Hochw asserr retention	++ --	++ -	o	+	+	o	+	+++++	o	++++	o	o	o	o	o	↑
Klima/ Luft																
Verminderung von Treibhausgasemissionen	+	+	o	o	o	+	o	+	o	o	o	o	o	o	o	↑
Schutz von Gebieten mit günstiger Klimaw irkung	-	-	o	o	o	o	++	+	o	o	o	o	o	o	o	●
Landschaft																
Dauerhafte Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft	-----	o	o	-	o	o	+++	o	o	+++	+	o	o	o	o	●
Kultur- und sonstige Sachgüter																
Erhalt oberirdisch gelegener Boden-, Kultur- und Baudenkmäler sowie von historischen Kulturlandschaften	----	o	o	-	o	o	o	o	o	-	o	o	o	o	o	●
Erhalt von unterirdisch gelegenen Kultur-, Bau- und Bodendenkmälern sowie archäologischen Fundstellen	-	o	o	-	o	-	o	-	-	-	o	o	o	o	o	↓
Schutz von wirtschaftlichen Tätigkeiten und erheblichen Sachw erten	o	o	o	o	o	o	o	+	o	-	o	o	o	o	o	●

Wirkungen der Maßnahmengruppen auf die relevanten Umweltziele in folgendem/r Teilraum/Planungseinheit:

Teilraum: Ober-/Mittelweser

Planungseinheit: Weser / Emmer

Schutzgutbezogene Umweltziele	Maßnahmengruppen														Beitrag zur Erreichung des Umweltziels
	2 Ausbau/ Optimierung von Kläranlagen	3 Reduzierung der Stoffeinträge durch Abwasser- einleitung	4 Neubau/ Anpassung Behandlung sanlagen Misch- /Nieder- schlags- wasser	5 Betriebsopti- mierung Behandlung sanlagen Misch/ Nieder- schlags- wasser	6 Reduzierung punktueller Stoffeinträge	8 Reduzierung diffuser Stoffeinträge aus der Landwirtsch- aft	10 Maßnahmen zur Abfluss- regulierung	11 Verbesserun- g Wasser- haushalt an- stehenden Gewässern	12 Herstellung der linearen Durchgängig- keit von Fließgewäss- ern	13 Renaturierun- g von Fließgewäss- ern mit Flächenbeda- rf	14 Renaturierun- g von Fließgewäss- ern ohne Flächenbeda- rf	15 Verbesserun- g Geschiebeh- aushalt	17 Reduzierung Sedimentent- nahme	20 Reduzierung von Salzwasser /Schadstoff- Intrusionen	
Mensch/ menschliche Gesundheit															
Schutz des Menschen vor schädlichen Umwelteinwirkungen	++	++	+	+	++	++	o	o	o	o	o	o	o	++	↑
Dauerhafte Sicherung des Erholungswertes von Natur und Landschaft	++	++	-	o	+	+++	+	++	o	++	++	o	o	o	↑
Gewährleistung eines nachhaltigen Hochwasserschutzes	o	o	+	+	o	+	++	+	o	++	o	o	o	o	↑
Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt															
Schaffung eines Biotopverbundes/ Durchgängigkeit von Fließgewässern	+	o	o	o	o	o	+	o	++	++	++	o	o	o	↑
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	o	o	-	o	-	o	-	o	-	+	o	o	o	o	●
Sicherung oder Wiederherstellung der natürlichen Bodenfunktionen	+	o	+	+	+	+++	+	+	o	++	o	+	++	+	↑
Gewährleistung einer forst- und landwirtschaftlichen Nutzung	o	o	-	o	-	+	o	o	o	-	o	o	o	o	●
Wasser (Oberflächengewässer und Grundwasser)															
Erreichen und Erhalten eines guten ökologischen/ chemischen OW-Zustands	++	++	++	++	++	++	++	++++	++	++	++	++++	+++	+	↑↑
Erreichen und Erhalten eines guten mengenmäßigen/ chemischen GW-Zustands	+	+	o	o	+++	++	+	+	o	+	++	o	o	++	↑
Erreichen und Erhalten eines guten Zustands der Meeresgewässer	+	+	o	o	+	+	o	o	o	o	+	o	+	+	↑
Gewährleistung einer nachhaltigen Hochwasserretention	+	o	+	+	o	+	+++++	++	o	++++	o	o	o	o	↑
Klima/ Luft															
Verminderung von Treibhausgasemissionen	+	o	o	o	+	o	+	o	o	o	o	o	o	o	●
Schutz von Gebieten mit günstiger Klimawirkung	-	o	o	o	o	++	+	o	o	o	o	o	o	o	●
Landschaft															
Dauerhafte Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft	o	o	-	o	o	+++	o	++	o	+++	+	o	o	o	↑
Kultur- und sonstige Sachgüter															
Erhalt oberirdisch gelegener Boden-, Kultur- und Baudenkmäler sowie von historischen Kulturlandschaften	o	o	-	o	o	o	o	o	o	-	o	o	o	o	●
Erhalt von unterirdisch gelegenen Kultur-, Bau- und Bodendenkmälern sowie archäologischen Fundstellen	o	o	-	o	-	o	-	-	-	-	o	o	o	o	↓
Schutz von wirtschaftlichen Tätigkeiten und erheblichen Sachwerten	o	o	o	o	o	o	+	o	o	-	o	o	o	o	●

Wirkungen der Maßnahmengruppen auf die relevanten Umweltziele in folgendem/r Teilraum/Planungseinheit:

Teilraum: Ober-/Mittelweser

Planungseinheit: Weser / Meerbach

Schutzgutbezogene Umweltziele	Maßnahmengruppen															Beitrag zur Erreichung des Umweltziels
	2 Ausbau/ Optimierung von Kläranlagen	3 Reduzierung der Stoffeinträge durch Abwasser- einleitung	4 Neubau/ Anpassung Behandlung sanlagen Misch- /Nieder- schlags- wasser	5 Betriebsopti- mierung Behandlung sanlagen Misch/ Nieder- schlags- wasser	6 Reduzierung punktuel- ler Stoffeinträge	8 Reduzierung diffuser Stoffeinträge aus der Landwirtsch- aft	10 Maßnahmen zur Abfluss- regulierung	11 Verbesserung Wasser- haushalt an stehenden Gewässern	12 Herstellung der linearen Durchgängig- keit von Fließgewäss- ern	13 Renaturierun- g von Fließgewäss- ern mit Flächenbeda- rf	14 Renaturierun- g von Fließgewäss- ern ohne Flächenbeda- rf	15 Verbesserun- g Geschiebeh- aushalt	17 Reduzierung Sedimentent- nahme	19 Reduzierung anderer anthropo- gener Belastungen	20 Reduzierung von Salzwasser /Schadstoff- Intrusionen	
Mensch/ menschliche Gesundheit																
Schutz des Menschen vor schädlichen Umwelteinwirkungen	++	++	+	+	++	++	o	o	o	o	o	o	o	o	++	↑↑
Dauerhafte Sicherung des Erholungswertes von Natur und Landschaft	++	++	-	o	+	+++	+	++	o	++	++	o	o	o	o	↑
Gewährleistung eines nachhaltigen Hochwasserschutzes	o	o	+	+	o	+	++	+	o	++	o	o	o	o	o	↑
Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt																
Schaffung eines Biotopverbundes/ Durchgängigkeit von Fließgewässern	+	o	o	o	o	o	+	o	++	++	++	o	o	o	o	↑
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	o	o	-	o	-	o	-	o	-	+	o	o	o	o	o	●
Sicherung oder Wiederherstellung der natürlichen Bodenfunktionen	+	o	+	+	+	+++	+	+	o	++	o	+	++	+++	+	↑
Gewährleistung einer forst- und landwirtschaftlichen Nutzung	o	o	-	o	-	+	o	o	o	-	o	o	o	---	o	↓
Wasser (Oberflächengewässer und Grundwasser)																
Erreichen und Erhalten eines guten ökologischen/ chemischen OW-Zustands	++	++	++	++	++	++	++	++++	++	++	++	++++	+++	++	+	↑↑
Erreichen und Erhalten eines guten mengenmäßigen/ chemischen GW-Zustands	+	+	o	o	+++	++	+	+	o	+	++	o	o	++	++	↑
Erreichen und Erhalten eines guten Zustands der Meeresgewässer	+	+	o	o	+	+	o	o	o	o	+	o	+	o	+	↑↑
Gewährleistung einer nachhaltigen Hochwasserretention	+	o	+	+	o	+	+++++	++	o	++++	o	o	o	++	o	↑
Klima/ Luft																
Verminderung von Treibhausgasemissionen	+	o	o	o	+	o	+	o	o	o	o	o	o	++	o	↑
Schutz von Gebieten mit günstiger Klimawirkung	-	o	o	o	o	++	+	o	o	o	o	o	o	++	o	●
Landschaft																
Dauerhafte Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft	o	o	-	o	o	+++	o	++	o	+++	+	o	o	+	o	↑
Kultur- und sonstige Sachgüter																
Erhalt oberirdisch gelegener Boden-, Kultur- und Baudenkmäler sowie von historischen Kulturlandschaften	o	o	-	o	o	o	o	o	o	-	o	o	o	o	o	●
Erhalt von unterirdisch gelegenen Kultur-, Bau- und Bodendenkmälern sowie archäologischen Fundstellen	o	o	-	o	-	o	-	-	-	-	o	o	o	o	o	↓
Schutz von wirtschaftlichen Tätigkeiten und erheblichen Sachwerten	o	o	o	o	o	o	+	o	o	-	o	o	o	o	o	●

Wirkungen der Maßnahmengruppen auf die relevanten Umweltziele in folgendem/r Teilraum/Planungseinheit:

Teilraum: Ober-/Mittelweser

Planungseinheit: Weser / Nethe

Schutzgutbezogene Umweltziele	Maßnahmengruppen															Beitrag zur Erreichung des Umweltziels
	2 Ausbau/ Optimierung von Kläranlagen	3 Reduzierung der Stoffeinträge durch Abwasser- einleitung	4 Neubau/ Anpassung Behandlung sanlagen Misch- /Nieder- schlags- wasser	5 Betriebsopti- mierung Behandlung sanlagen Misch/ Nieder- schlags- wasser	6 Reduzierung punktuel- ler Stoffeinträge	8 Reduzierung diffuser Stoffeinträge aus der Landwirtsch- aft	10 Maßnahmen zur Abfluss- regulierung	12 Herstellung der linearen Durchgängig- keit von Fließgewäss- ern	13 Renaturierun- g von Fließgewäss- ern mit Flächenbeda- rf	14 Renaturierun- g von Fließgewäss- ern ohne Flächenbeda- rf	15 Verbesserun- g Geschiebeh- aushalt	17 Reduzierung Sedimentent- nahme	18 Reduzierung der Belastung durch Fischerei- nutzung	20 Reduzierung von Salzwasser /Schadstoff- Intrusionen		
Mensch/ menschliche Gesundheit																
Schutz des Menschen vor schädlichen Umwelteinwirkungen	++	++	+	+	++	++	o	o	o	o	o	o	o	++	↑↑	
Dauerhafte Sicherung des Erholungswertes von Natur und Landschaft	++	++	-	o	+	+++	+	o	++	++	o	o	o	o	↑	
Gewährleistung eines nachhaltigen Hochwasserschutzes	o	o	+	+	o	+	++	o	++	o	o	o	o	o	↑	
Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt																
Schaffung eines Biotopverbundes/ Durchgängigkeit von Fließgewässern	+	o	o	o	o	o	+	++	++	++	o	o	o	o	↑	
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	o	o	-	o	-	o	-	-	+	o	o	o	o	o	●	
Sicherung oder Wiederherstellung der natürlichen Bodenfunktionen	+	o	+	+	+	+++	+	o	++	o	+	++	o	+	↑	
Gewährleistung einer forst- und landwirtschaftlichen Nutzung	o	o	-	o	-	+	o	o	-	o	o	o	o	o	●	
Wasser (Oberflächengewässer und Grundwasser)																
Erreichen und Erhalten eines guten ökologischen/ chemischen OW-Zustands	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++++	+++	++++	+	↑↑	
Erreichen und Erhalten eines guten mengenmäßigen/ chemischen GW-Zustands	+	+	o	o	+++	++	+	o	+	++	o	o	o	++	↑	
Erreichen und Erhalten eines guten Zustands der Meeresgewässer	+	+	o	o	+	+	o	o	o	+	o	+	o	+	↑↑	
Gewährleistung einer nachhaltigen Hochwasserretention	+	o	+	+	o	+	+++++	o	++++	o	o	o	o	o	↑	
Klima/ Luft																
Verminderung von Treibhausgasemissionen	+	o	o	o	+	o	+	o	o	o	o	o	o	o	●	
Schutz von Gebieten mit günstiger Klimawirkung	-	o	o	o	o	++	+	o	o	o	o	o	o	o	●	
Landschaft																
Dauerhafte Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft	o	o	-	o	o	+++	o	o	+++	+	o	o	o	o	↑	
Kultur- und sonstige Sachgüter																
Erhalt oberirdisch gelegener Boden-, Kultur- und Baudenkmäler sowie von historischen Kulturlandschaften	o	o	-	o	o	o	o	o	-	o	o	o	o	o	●	
Erhalt von unterirdisch gelegenen Kultur-, Bau- und Bodendenkmälern sowie archäologischen Fundstellen	o	o	-	o	-	o	-	-	-	o	o	o	o	o	↓	
Schutz von wirtschaftlichen Tätigkeiten und erheblichen Sachwerten	o	o	o	o	o	o	+	o	-	o	o	o	o	o	●	



Wirkungen der Maßnahmengruppen auf die relevanten Umweltziele in folgendem/r Teilraum/Planungseinheit:

Teilraum: Ober-/Mittelweser  
Planungseinheit: Große Aue

Schutzgutbezogene Umweltziele	Maßnahmengruppen												Beitrag zur Erreichung des Umweltziels
	2 Ausbau/ Optimierung von Kläranlagen	3 Reduzierung der Stoffeinträge durch Abwasser- einleitung	4 Neubau/ Anpassung Behandlung sanlagen Misch- /Nieder- schlags- wasser	5 Betriebsopti- mierung Behandlung sanlagen Misch/ Nieder- schlags- wasser	8 Reduzierung diffuser Stoffeinträge aus der Landwirtsch- aft	10 Maßnahmen zur Abfluss- regulierung	12 Herstellung der linearen Durchgängig- keit von Fließgewäss- ern	13 Renaturierun- g von Fließgewäss- ern mit Flächenbada- rf	14 Renaturierun- g von Fließgewäss- ern ohne Flächenbada- rf	15 Verbesserun- g Geschiebeh- aushalt	17 Reduzierung Sedimentent- nahme	20 Reduzierung von Salzwasser /Schadstoff- Intrusionen	
Mensch/ menschliche Gesundheit													
Schutz des Menschen vor schädlichen Umwelteinwirkungen	++	++	+	+	++	o	o	o	o	o	o	++	↑↑
Dauerhafte Sicherung des Erholungswertes von Natur und Landschaft	++	++	-	o	+++	+	o	++	++	o	o	o	↑
Gewährleistung eines nachhaltigen Hochwasserschutzes	o	o	+	+	+	++	o	++	o	o	o	o	↑
Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt													
Schaffung eines Biotopverbundes/ Durchgängigkeit von Fließgewässern	+	o	o	o	o	+	++	++	++	o	o	o	↑
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	o	o	-	o	o	-	-	+	o	o	o	o	●
Sicherung oder Wiederherstellung der natürlichen Bodenfunktionen	+	o	+	+	+++	+	o	++	o	+	++	+	↑
Gewährleistung einer forst- und landwirtschaftlichen Nutzung	o	o	-	o	+	o	o	-	o	o	o	o	●
Wasser (Oberflächengewässer und Grundwasser)													
Erreichen und Erhalten eines guten ökologischen/ chemischen OW-Zustands	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++++	+++	+	↑↑
Erreichen und Erhalten eines guten mengenmäßigen/ chemischen GW-Zustands	+	+	o	o	++	+	o	+	++	o	o	++	↑
Erreichen und Erhalten eines guten Zustands der Meeresgewässer	+	+	o	o	+	o	o	o	+	o	+	+	↑↑
Gewährleistung einer nachhaltigen Hochwasserretention	+	o	+	+	+	+++++	o	++++	o	o	o	o	↑
Klima/ Luft													
Verminderung von Treibhausgasemissionen	+	o	o	o	o	+	o	o	o	o	o	o	●
Schutz von Gebieten mit günstiger Klimawirkung	-	o	o	o	++	+	o	o	o	o	o	o	●
Landschaft													
Dauerhafte Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft	o	o	-	o	+++	o	o	+++	+	o	o	o	↑
Kultur- und sonstige Sachgüter													
Erhalt oberirdisch gelegener Boden-, Kultur- und Baudenkmäler sowie von historischen Kulturlandschaften	o	o	-	o	o	o	o	-	o	o	o	o	●
Erhalt von unterirdisch gelegenen Kultur-, Bau- und Bodendenkmälern sowie archäologischen Fundstellen	o	o	-	o	o	-	-	-	o	o	o	o	↓
Schutz von wirtschaftlichen Tätigkeiten und erheblichen Sachwerten	o	o	o	o	o	+	o	-	o	o	o	o	●

Wirkungen der Maßnahmengruppen auf die relevanten Umweltziele in folgendem/r Teilraum/Planungseinheit:

Teilraum: Aller  
Planungseinheit: Aller/Quelle

Schutzgutbezogene Umweltziele	Maßnahmengruppen										Beitrag zur Erreichung des Umweltziels
	6 Reduzierung punktueller Stoffeinträge	8 Reduzierung diffuser Stoffeinträge aus der Landwirtschaft	10 Maßnahmen zur Abflussregulierung	12 Herstellung der linearen Durchgängigkeit von Fließgewässern	13 Renaturierung von Fließgewässern mit Flächenbedarf	14 Renaturierung von Fließgewässern ohne Flächenbedarf	15 Verbesserung Geschiebehauhalt	17 Reduzierung Sedimententnahme	18 Reduzierung der Belastung durch Fischereinutzung	19 Reduzierung anderer anthropogener Belastungen	
Mensch/ menschliche Gesundheit											
Schutz des Menschen vor schädlichen Umwelteinwirkungen	++	++	o	o	o	o	o	o	o	o	↑
Dauerhafte Sicherung des Erholungswertes von Natur und Landschaft	+	+++	+	o	++	++	o	o	o	o	↑↑
Gewährleistung eines nachhaltigen Hochwasserschutzes	o	+	++	o	++	o	o	o	o	o	↑
Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt											
Schaffung eines Biotopverbundes/ Durchgängigkeit von Fließgewässern	o	o	+	++	++	++	o	o	o	o	↑
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	-	o	-	-	+	o	o	o	o	o	↓
Sicherung oder Wiederherstellung der natürlichen Bodenfunktionen	+	+++ -	+	o	++	o	+	++	o	+++	↑
Gewährleistung einer forst- und landwirtschaftlichen Nutzung	-	+	o	o	-	o	o	o	o	---	↓
Wasser (Oberflächengewässer und Grundwasser)											
Erreichen und Erhalten eines guten ökologischen/ chemischen OW-Zustands	++	++	++	++	++	++	++++	+++	++++	++	↑↑
Erreichen und Erhalten eines guten mengenmäßigen/ chemischen GW-Zustands	+++	++	+	o	+	++	o	o	o	++	↑↑
Erreichen und Erhalten eines guten Zustands der Meeresgewässer	+	+	o	o	o	+	o	+	o	o	↑
Gewährleistung einer nachhaltigen Hochwasserretention	o	+	+++++	o	++++	o	o	o	o	++	↑
Klima/ Luft											
Verminderung von Treibhausgasemissionen	+	o	+	o	o	o	o	o	o	++	↑
Schutz von Gebieten mit günstiger Klimawirkung	o	++	+	o	o	o	o	o	o	++	↑
Landschaft											
Dauerhafte Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft	o	+++	o	o	+++	+	o	o	o	+	↑
Kultur- und sonstige Sachgüter											
Erhalt oberirdisch gelegener Boden-, Kultur- und Baudenkmäler sowie von historischen Kulturlandschaften	o	o	o	o	-	o	o	o	o	o	●
Erhalt von unterirdisch gelegenen Kultur-, Bau- und Bodendenkmälern sowie archäologischen Fundstellen	-	o	-	-	-	o	o	o	o	o	↓
Schutz von wirtschaftlichen Tätigkeiten und erheblichen Sachwerten	o	o	+	o	-	o	o	o	o	o	●

Wirkungen der Maßnahmengruppen auf die relevanten Umweltziele in folgendem/r Teilraum/Planungseinheit:

Teilraum: Aller  
Planungseinheit: Fuhse / Wietze

Schutzgutbezogene Umweltziele	Maßnahmengruppen									Beitrag zur Erreichung des Umweltziels
	6 Reduzierung punktueller Stoffeinträge	8 Reduzierung diffuser Stoffeinträge aus der Landwirtschaft	10 Maßnahmen zur Abflussregulierung	11 Verbesserung Wasserhaushalt anstehenden Gewässern	12 Herstellung der linearen Durchgängigkeit von Fließgewässern	13 Renaturierung von Fließgewässern mit Flächenbedarf	14 Renaturierung von Fließgewässern ohne Flächenbedarf	15 Verbesserung Geschiebehauhalt	17 Reduzierung Sedimententnahme	
Mensch/ menschliche Gesundheit										
Schutz des Menschen vor schädlichen Umwelteinwirkungen	++	++	o	o	o	o	o	o	o	↑
Dauerhafte Sicherung des Erholungswertes von Natur und Landschaft	+	+++	+	++	o	++	++	o	o	↑↑↑
Gewährleistung eines nachhaltigen Hochwasserschutzes	o	+	++	+	o	++	o	o	o	↑
Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt										
Schaffung eines Biotopverbundes/ Durchgängigkeit von Fließgewässern	o	o	+	o	++	++	++	o	o	↑
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	-	o	-	o	-	+	o	o	o	↓
Sicherung oder Wiederherstellung der natürlichen Bodenfunktionen	++ -	+++	++ -	+	o	++	o	+	++	↑
Gewährleistung einer forst- und landwirtschaftlichen Nutzung	-	++ -	o	o	o	-	o	o	o	↓
Wasser (Oberflächengewässer und Grundwasser)										
Erreichen und Erhalten eines guten ökologischen/ chemischen OW-Zustands	++	++	++	++++	++	++	++	++++	+++	↑↑↑
Erreichen und Erhalten eines guten mengenmäßigen/ chemischen GW-Zustands	+++	++	+	+	o	+	++	o	o	↑↑↑
Erreichen und Erhalten eines guten Zustands der Meeresgewässer	+	+	o	o	o	o	+	o	+	↑
Gewährleistung einer nachhaltigen Hochwasserretention	o	+	+++++	++	o	++++	o	o	o	↑
Klima/ Luft										
Verminderung von Treibhausgasemissionen	+	o	+	o	o	o	o	o	o	●
Schutz von Gebieten mit günstiger Klimawirkung	o	++	+	o	o	o	o	o	o	↑
Landschaft										
Dauerhafte Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft	o	+++	o	++	o	+++	+	o	o	↑
Kultur- und sonstige Sachgüter										
Erhalt oberirdisch gelegener Boden-, Kultur- und Baudenkmäler sowie von historischen Kulturlandschaften	o	o	o	o	o	-	o	o	o	●
Erhalt von unterirdisch gelegenen Kultur-, Bau- und Bodendenkmälern sowie archäologischen Fundstellen	-	o	-	-	-	-	o	o	o	↓
Schutz von wirtschaftlichen Tätigkeiten und erheblichen Sachwerten	o	o	+	o	o	-	o	o	o	●

Wirkungen der Maßnahmengruppen auf die relevanten Umweltziele in folgendem/r Teilraum/Planungseinheit:

Teilraum: Aller  
Planungseinheit: Oker

Schutzgutbezogene Umweltziele	Maßnahmengruppen												Beitrag zur Erreichung des Umweltziels
	1 Neubau und Anpassung von Kläranlagen	3 Reduzierung der Stoffeinträge durch Abwasser-einleitung	6 Reduzierung punktueller Stoffeinträge	8 Reduzierung diffuser Stoffeinträge aus der Landwirtschaft	10 Maßnahmen zur Abfluss-regulierung	11 Verbesserung Wasser-haushalt an stehenden Gewässern	12 Herstellung der linearen Durchgängig-keit von Fließgewässern	13 Renaturierung von Fließgewässern mit Flächenbedarf	14 Renaturierung von Fließgewässern ohne Flächenbedarf	15 Verbesserung Geschiebehauhalt	17 Reduzierung Sedimententnahme	18 Reduzierung der Belastung durch Fischereinutzung	
Mensch/ menschliche Gesundheit													
Schutz des Menschen vor schädlichen Umwelteinwirkungen	++ --	++	++	++	o	o	o	o	o	o	o	o	↑
Dauerhafte Sicherung des Erholungswertes von Natur und Landschaft	++ -----	++	+	+++	+	++	o	++	++	o	o	o	↑↑↑
Gewährleistung eines nachhaltigen Hochwasserschutzes	--	o	o	+	++	+	o	++	o	o	o	o	↑
Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt													
Schaffung eines Biotopverbundes/ Durchgängigkeit von Fließgewässern	+	o	o	o	+	o	++	++	++	o	o	o	↑
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	--	o	-	o	-	o	-	+	o	o	o	o	↓
Sicherung oder Wiederherstellung der natürlichen Bodenfunktionen	++ ---	o	++ -	+++	++ -	+	o	++	o	+	++	o	↑
Gewährleistung einer forst- und landwirtschaftlichen Nutzung	++ --	o	-	++ -	o	o	o	-	o	o	o	o	●
Wasser (Oberflächengewässer und Grundwasser)													
Erreichen und Erhalten eines guten ökologischen/ chemischen OW-Zustands	++	++	++	++	++	++++	++	++	++	++++	+++	++++	↑↑↑
Erreichen und Erhalten eines guten mengenmäßigen/ chemischen GW-Zustands	++ -	+	+++	++	+	+	o	+	++	o	o	o	↑↑↑
Erreichen und Erhalten eines guten Zustands der Meeresgewässer	+	+	+	+	o	o	o	o	+	o	+	o	↑
Gewährleistung einer nachhaltigen Hochwasserretention	++ --	o	o	+	+++++	++	o	++++	o	o	o	o	↑
Klima/ Luft													
Verminderung von Treibhausgasemissionen	+	o	+	o	+	o	o	o	o	o	o	o	●
Schutz von Gebieten mit günstiger Klimawirkung	-	o	o	++	+	o	o	o	o	o	o	o	●
Landschaft													
Dauerhafte Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft	-----	o	o	+++	o	++	o	+++	+	o	o	o	↑
Kultur- und sonstige Sachgüter													
Erhalt oberirdisch gelegener Boden-, Kultur- und Baudenkmäler sowie von historischen Kulturlandschaften	----	o	o	o	o	o	o	-	o	o	o	o	●
Erhalt von unterirdisch gelegenen Kultur-, Bau- und Bodendenkmälern sowie archäologischen Fundstellen	-	o	-	o	-	-	-	-	o	o	o	o	↓
Schutz von wirtschaftlichen Tätigkeiten und erheblichen Sachwerten	o	o	o	o	+	o	o	-	o	o	o	o	●

Wirkungen der Maßnahmengruppen auf die relevanten Umweltziele in folgendem/r Teilraum/Planungseinheit:

Teilraum: Aller  
Planungseinheit: Aller / Böhme

Schutzgutbezogene Umweltziele	Maßnahmengruppen								Beitrag zur Erreichung des Umweltziels
	4 Neubau/ Anpassung Behandlungsanlagen Misch-/Niederschlagswasser	8 Reduzierung diffuser Stoffeinträge aus der Landwirtschaft	10 Maßnahmen zur Abflussregulierung	12 Herstellung der linearen Durchgängigkeit von Fließgewässern	13 Renaturierung von Fließgewässern mit Flächenbedarf	14 Renaturierung von Fließgewässern ohne Flächenbedarf	15 Verbesserung Geschiebehauhalt	17 Reduzierung Sedimententnahme	
Mensch/ menschliche Gesundheit									
Schutz des Menschen vor schädlichen Umwelteinwirkungen	+	++	o	o	o	o	o	o	●
Dauerhafte Sicherung des Erholungswertes von Natur und Landschaft	-	+++	+	o	++	++	o	o	↑
Gewährleistung eines nachhaltigen Hochwasserschutzes	+	+	++	o	++	o	o	o	↑
Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt									
Schaffung eines Biotopverbundes/ Durchgängigkeit von Fließgewässern	o	o	+	++	++	++	o	o	↑
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	-	o	-	-	+	o	o	o	↓
Sicherung oder Wiederherstellung der natürlichen Bodenfunktionen	+	+++	+	o	++	o	+	++	↑
Gewährleistung einer forst- und landwirtschaftlichen Nutzung	-	+	o	o	-	o	o	o	↓
Wasser (Oberflächengewässer und Grundwasser)									
Erreichen und Erhalten eines guten ökologischen/ chemischen OW-Zustands	++	++	++	++	++	++	++++	+++	↑↑
Erreichen und Erhalten eines guten mengenmäßigen/ chemischen GW-Zustands	o	++	+	o	+	++	o	o	↑
Erreichen und Erhalten eines guten Zustands der Meeresgewässer	o	+	o	o	o	+	o	+	↑
Gewährleistung einer nachhaltigen Hochwasserretention	+	+	+++++	o	++++	o	o	o	↑
Klima/ Luft									
Verminderung von Treibhausgasemissionen	o	o	+	o	o	o	o	o	●
Schutz von Gebieten mit günstiger Klimawirkung	o	++	+	o	o	o	o	o	●
Landschaft									
Dauerhafte Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft	-	+++	o	o	+++	+	o	o	↑
Kultur- und sonstige Sachgüter									
Erhalt oberirdisch gelegener Boden-, Kultur- und Baudenkmäler sowie von historischen Kulturlandschaften	-	o	o	o	-	o	o	o	●
Erhalt von unterirdisch gelegenen Kultur-, Bau- und Bodendenkmälern sowie archäologischen Fundstellen	-	o	-	-	-	o	o	o	↓
Schutz von wirtschaftlichen Tätigkeiten und erheblichen Sachwerten	o	o	+	o	-	o	o	o	●

Wirkungen der Maßnahmengruppen auf die relevanten Umweltziele in folgendem/r Teilraum/Planungseinheit:

Teilraum: Aller  
Planungseinheit: Aller / Örtze

Schutzgutbezogene Umweltziele	Maßnahmengruppen								Beitrag zur Erreichung des Umweltziels
	3 Reduzierung der Stoffeinträge durch Abwasser-einleitung	8 Reduzierung diffuser Stoffeinträge aus der Landwirtschaft	10 Maßnahmen zur Abfluss-regulierung	12 Herstellung der linearen Durchgängig-keit von Fließgewäss-ern	13 Renaturierun-g von Fließgewäss-ern mit Flächenbeda-rf	14 Renaturierun-g von Fließgewäss-ern ohne Flächenbeda-rf	15 Verbesserun-g Geschiebeh-aushalt	17 Reduzierung Sedimentent-nahme	
Mensch/ menschliche Gesundheit									
Schutz des Menschen vor schädlichen Umw elteinw irkungen	++	++	o	o	o	o	o	o	↑
Dauerhafte Sicherung des Erholungsw ertes von Natur und Landschaft	++	+++	+	o	++	++	o	o	↑↑
Gew ährleistung eines nachhaltigen Hochw asserschutzes	o	+	++	o	++	o	o	o	↑
Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt									
Schaffung eines Biotopverbundes/ Durchgängigkeit von Fließgew ässern	o	o	+	++	++	++	o	o	↑
Schutz wild lebender Tiere und Pflanzen, ihrer Lebensgemeinschaften sow ie ihrer Biotope und Lebensstätten	+	+++	++++ -	+++ -	+++	++	+++	++	↑
Dauerhafte Sicherung der biologischen Vielfalt	+	+++	++++ -	++++ -	+++	++	+++	++	↑
Boden									
Sparsamer Umgang mit Grund und Boden	o	o	-	-	+	o	o	o	↓
Sicherung oder Wiederherstellung der natürlichen Bodenfunktionen	o	+++	+ -	o	++	o	+	++	↑
Gew ährleistung einer forst- und landw irtschaftlichen Nutzung	o	+ -	o	o	-	o	o	o	↓
Wasser (Oberflächengewässer und Grundwasser)									
Erreichen und Erhalten eines guten ökologischen/ chemischen OW-Zustands	++	++	++	++	++	++	++++	+++	↑↑
Erreichen und Erhalten eines guten mengenmäßigen/ chemischen GW-Zustands	+	++	+	o	+	++	o	o	↑↑
Erreichen und Erhalten eines guten Zustands der Meeresgew ässer	+	+	o	o	o	+	o	+	↑
Gew ährleistung einer nachhaltigen Hochw asserr retention	o	+	+++++	o	++++	o	o	o	↑
Klima/ Luft									
Verminderung von Treibhausgasemissionen	o	o	+	o	o	o	o	o	●
Schutz von Gebieten mit günstiger Klimaw irkung	o	++	+	o	o	o	o	o	↑
Landschaft									
Dauerhafte Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft	o	+++	o	o	+++	+	o	o	↑
Kultur- und sonstige Sachgüter									
Erhalt oberirdisch gelegener Boden-, Kultur- und Baudenkmäler sow ie von historischen Kulturlandschaften	o	o	o	o	-	o	o	o	●
Erhalt von unterirdisch gelegenen Kultur-, Bau- und Bodendenkmälern sow ie archäologischen Fundstellen	o	o	-	-	-	o	o	o	↓
Schutz von w irtschaftlichen Tätigkeiten und erheblichen Sachw erten	o	o	+	o	-	o	o	o	●

Wirkungen der Maßnahmengruppen auf die relevanten Umweltziele in folgendem/r Teilraum/Planungseinheit:

Teilraum: Leine  
Planungseinheit: Innerste

Schutzgutbezogene Umweltziele			Maßnahmengruppen										Beitrag zur Erreichung des Umweltziels
	1 Neubau und Anpassung von Kläranlagen	3 Reduzierung der Stoffeinträge durch Abwasser-einleitung	6 Reduzierung punktueller Stoffeinträge	8 Reduzierung diffuser Stoffeinträge aus der Landwirtschaft	10 Maßnahmen zur Abfluss-regulierung	11 Verbesserung Wasser-haushalt an stehenden Gewässern	12 Herstellung der linearen Durchgängig-keit von Fließgewässern	13 Renaturierung von Fließgewässern mit Flächenbedarf	14 Renaturierung von Fließgewässern ohne Flächenbedarf	15 Verbesserung Geschiebehalt	17 Reduzierung Sedimententnahme	20 Reduzierung von Salzwasser /Schadstoff-Intrusionen	
Mensch/ menschliche Gesundheit													
Schutz des Menschen vor schädlichen Umwelteinwirkungen	++ --	++	++	++	o	o	o	o	o	o	o	++	↑
Dauerhafte Sicherung des Erholungswertes von Natur und Landschaft	++ -----	++	+	+++	+	++	o	++	++	o	o	o	↑↑
Gewährleistung eines nachhaltigen Hochwasserschutzes	--	o	o	+	++	+	o	++	o	o	o	o	↑
Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt													
Schaffung eines Biotopverbundes/ Durchgängigkeit von Fließgewässern	+	o	o	o	+	o	++	++	++	o	o	o	↑
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	--	o	-	o	-	o	-	+	o	o	o	o	↓
Sicherung oder Wiederherstellung der natürlichen Bodenfunktionen	++ ---	o	+	+++ -	+	+	o	++	o	+	++	+	↑
Gewährleistung einer forst- und landwirtschaftlichen Nutzung	++ --	o	-	+	o	o	o	-	o	o	o	o	↓
Wasser (Oberflächengewässer und Grundwasser)													
Erreichen und Erhalten eines guten ökologischen/ chemischen OW-Zustands	++	++	++	++	++	++++	++	++	++	++++	+++	+	↑↑
Erreichen und Erhalten eines guten mengenmäßigen/ chemischen GW-Zustands	++ -	+	+++	++	+	+	o	+	++	o	o	++	↑↑
Erreichen und Erhalten eines guten Zustands der Meeresgewässer	+	+	+	+	o	o	o	o	+	o	+	+	↑↑
Gewährleistung einer nachhaltigen Hochwasserretention	++ --	o	o	+	+++++	++	o	++++	o	o	o	o	↑
Klima/ Luft													
Verminderung von Treibhausgasemissionen	+	o	+	o	+	o	o	o	o	o	o	o	●
Schutz von Gebieten mit günstiger Klimawirkung	-	o	o	++	+	o	o	o	o	o	o	o	↑
Landschaft													
Dauerhafte Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft	-----	o	o	+++	o	++	o	+++	+	o	o	o	↑
Kultur- und sonstige Sachgüter													
Erhalt oberirdisch gelegener Boden-, Kultur- und Baudenkmäler sowie von historischen Kulturlandschaften	----	o	o	o	o	o	o	-	o	o	o	o	●
Erhalt von unterirdisch gelegenen Kultur-, Bau- und Bodendenkmälern sowie archäologischen Fundstellen	-	o	-	o	-	-	-	-	o	o	o	o	↓
Schutz von wirtschaftlichen Tätigkeiten und erheblichen Sachwerten	o	o	o	o	+	o	o	-	o	o	o	o	●



Wirkungen der Maßnahmengruppen auf die relevanten Umweltziele in folgendem/r Teilraum/Planungseinheit:

Teilraum: Leine  
Planungseinheit: Leine / Westaue

Schutzgutbezogene Umweltziele	Maßnahmengruppen												Beitrag zur Erreichung des Umweltziels
	1 Neubau und Anpassung von Kläranlagen	2 Ausbau/ Optimierung von Kläranlagen	4 Neubau/ Anpassung Behandlungsanlagen Misch-/Nieder-schlags wasser	6 Reduzierung punktueller Stoffeinträge	8 Reduzierung diffuser Stoffeinträge aus der Landwirtschaft	10 Maßnahmen zur Abfluss-regulierung	12 Herstellung der linearen Durchgängigkeit von Fließgewässern	13 Renaturierung von Fließgewässern mit Flächenbedarf	14 Renaturierung von Fließgewässern ohne Flächenbedarf	15 Verbesserung Geschiebeh aushalt	17 Reduzierung Sedimententnahme	20 Reduzierung von Salzwasser /Schadstoff-Intrusionen	
Mensch/ menschliche Gesundheit													
Schutz des Menschen vor schädlichen Umwelteinwirkungen	++ --	++	+	++	++	o	o	o	o	o	o	++	↑
Dauerhafte Sicherung des Erholungswertes von Natur und Landschaft	++ -----	++	-	+	+++	+	o	++	++	o	o	o	↑
Gewährleistung eines nachhaltigen Hochwasserschutzes	--	o	+	o	+	++	o	++	o	o	o	o	↑
Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt													
Schaffung eines Biotopverbundes/ Durchgängigkeit von Fließgewässern	+	+	o	o	o	+	++	++	++	o	o	o	↑↑
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	--	o	-	-	o	-	-	+	o	o	o	o	↓
Sicherung oder Wiederherstellung der natürlichen Bodenfunktionen	++ ---	+	+	+	+++	+	o	++	o	+	++	+	↑
Gewährleistung einer forst- und landwirtschaftlichen Nutzung	++ --	o	-	-	+	o	o	-	o	o	o	o	↓
Wasser (Oberflächengewässer und Grundwasser)													
Erreichen und Erhalten eines guten ökologischen/ chemischen OW-Zustands	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++++	+++	+	↑↑
Erreichen und Erhalten eines guten mengenmäßigen/ chemischen GW-Zustands	++ -	+	o	+++	++	+	o	+	++	o	o	++	↑
Erreichen und Erhalten eines guten Zustands der Meeresgewässer	+	+	o	+	+	o	o	o	+	o	+	+	↑↑
Gewährleistung einer nachhaltigen Hochwasserretention	++ --	+	+	o	+	+++++	o	++++	o	o	o	o	↑
Klima/ Luft													
Verminderung von Treibhausgasemissionen	+	+	o	+	o	+	o	o	o	o	o	o	↑
Schutz von Gebieten mit günstiger Klimawirkung	-	-	o	o	++	+	o	o	o	o	o	o	●
Landschaft													
Dauerhafte Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft	-----	o	-	o	+++	o	o	+++	+	o	o	o	●
Kultur- und sonstige Sachgüter													
Erhalt oberirdisch gelegener Boden-, Kultur- und Baudenkmäler sowie von historischen Kulturlandschaften	-----	o	-	o	o	o	o	-	o	o	o	o	●
Erhalt von unterirdisch gelegenen Kultur-, Bau- und Bodendenkmälern sowie archäologischen Fundstellen	-	o	-	-	o	-	-	-	o	o	o	o	↓
Schutz von wirtschaftlichen Tätigkeiten und erheblichen Sachwerten	o	o	o	o	o	+	o	-	o	o	o	o	●

Wirkungen der Maßnahmengruppen auf die relevanten Umweltziele in folgendem/r Teilraum/Planungseinheit:

Teilraum: Leine  
Planungseinheit: Leine / Westaue

Schutzgutbezogene Umweltziele	Maßnahmengruppen											Beitrag zur Erreichung des Umweltziels
	8 Reduzierung diffuser Stoffeinträge aus der Landwirtschaft	10 Maßnahmen zur Abflussregulierung	11 Verbesserung Wasserhaushalt an stehenden Gewässern	12 Herstellung der linearen Durchgängigkeit von Fließgewässern	13 Renaturierung von Fließgewässern mit Flächenbedarf	14 Renaturierung von Fließgewässern ohne Flächenbedarf	15 Verbesserung Geschiebehauhalt	17 Reduzierung Sedimententnahme	18 Reduzierung der Belastung durch Fischereinutzung	19 Reduzierung anderer anthropogener Belastungen	20 Reduzierung von Salzwasser /Schadstoff-Intrusionen	
Mensch/ menschliche Gesundheit												
Schutz des Menschen vor schädlichen Umwelteinwirkungen	++	o	o	o	o	o	o	o	o	o	++	●
Dauerhafte Sicherung des Erholungswertes von Natur und Landschaft	+++	+	++	o	++	++	o	o	o	o	o	↑↑
Gewährleistung eines nachhaltigen Hochwasserschutzes	+	++	+	o	++	o	o	o	o	o	o	↑
Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt												
Schaffung eines Biotopverbundes/ Durchgängigkeit von Fließgewässern	o	+	o	++	++	++	o	o	o	o	o	↑
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	o	-	o	-	+	o	o	o	o	o	o	●
Sicherung oder Wiederherstellung der natürlichen Bodenfunktionen	+++	+	+	o	++	o	+	++	o	+++	+	↑
Gewährleistung einer forst- und landwirtschaftlichen Nutzung	+	o	o	o	-	o	o	o	o	---	o	●
Wasser (Oberflächengewässer und Grundwasser)												
Erreichen und Erhalten eines guten ökologischen/ chemischen OW-Zustands	++	++	++++	++	++	++	++++	+++	++++	++	+	↑↑
Erreichen und Erhalten eines guten mengenmäßigen/ chemischen GW-Zustands	++	+	+	o	+	++	o	o	o	++	++	↑↑
Erreichen und Erhalten eines guten Zustands der Meeresgewässer	+	o	o	o	o	+	o	+	o	o	+	↑
Gewährleistung einer nachhaltigen Hochwasserretention	+	+++++	++	o	++++	o	o	o	o	++	o	↑
Klima/ Luft												
Verminderung von Treibhausgasemissionen	o	+	o	o	o	o	o	o	o	++	o	●
Schutz von Gebieten mit günstiger Klimawirkung	++	+	o	o	o	o	o	o	o	++	o	↑
Landschaft												
Dauerhafte Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft	+++	o	++	o	+++	+	o	o	o	+	o	↑↑
Kultur- und sonstige Sachgüter												
Erhalt oberirdisch gelegener Boden-, Kultur- und Baudenkmäler sowie von historischen Kulturlandschaften	o	o	o	o	-	o	o	o	o	o	o	●
Erhalt von unterirdisch gelegenen Kultur-, Bau- und Bodendenkmälern sowie archäologischen Fundstellen	o	-	-	-	-	o	o	o	o	o	o	↓
Schutz von wirtschaftlichen Tätigkeiten und erheblichen Sachwerten	o	+	o	o	-	o	o	o	o	o	o	●

Wirkungen der Maßnahmengruppen auf die relevanten Umweltziele in folgendem/r Teilraum/Planungseinheit:

Teilraum: Leine  
Planungseinheit: Rhume

Schutzgutbezogene Umweltziele	Maßnahmengruppen												Beitrag zur Erreichung des Umweltziels
	1 Neubau und Anpassung von Kläranlagen	2 Ausbau/ Optimierung von Kläranlagen	8 Reduzierung diffuser Stoffeinträge aus der Landwirtschaft	10 Maßnahmen zur Abfluss-regulierung	11 Verbesserung Wasser-haushalt an stehenden Gewässern	12 Herstellung der linearen Durchgängigkeit von Fließgewässern	13 Renaturierung von Fließgewässern mit Flächenbedarf	14 Renaturierung von Fließgewässern ohne Flächenbedarf	15 Verbesserung Geschiebehauhalt	17 Reduzierung Sedimententnahme	19 Reduzierung anderer anthropogener Belastungen	20 Reduzierung von Salzwasser /Schadstoff-Intrusionen	
Mensch/ menschliche Gesundheit													
Schutz des Menschen vor schädlichen Umwelteinwirkungen	++ --	++	++	o	o	o	o	o	o	o	o	++	↑
Dauerhafte Sicherung des Erholungswertes von Natur und Landschaft	++ -----	++	+++	+	++	o	++	++	o	o	o	o	↑
Gewährleistung eines nachhaltigen Hochwasserschutzes	--	o	+	++	+	o	++	o	o	o	o	o	↑
Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt													
Schaffung eines Biotopverbundes/ Durchgängigkeit von Fließgewässern	+	+	o	+	o	++	++	++	o	o	o	o	↑
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	--	o	o	-	o	-	+	o	o	o	o	o	●
Sicherung oder Wiederherstellung der natürlichen Bodenfunktionen	++ --	+	+++	+	+	o	++	o	+	++	+++	+	↑
Gewährleistung einer forst- und landwirtschaftlichen Nutzung	++ --	o	+	o	o	o	-	o	o	o	--	o	↓
Wasser (Oberflächengewässer und Grundwasser)													
Erreichen und Erhalten eines guten ökologischen/ chemischen OW-Zustands	++	++	++	++	++++	++	++	++	++++	+++	++	+	↑↑
Erreichen und Erhalten eines guten mengenmäßigen/ chemischen GW-Zustands	++ -	+	++	+	+	o	+	++	o	o	++	++	↑
Erreichen und Erhalten eines guten Zustands der Meeresgewässer	+	+	+	o	o	o	o	+	o	+	o	+	↑
Gewährleistung einer nachhaltigen Hochwasserretention	++ --	+	+	+++++	++	o	++++	o	o	o	++	o	↑
Klima/ Luft													
Verminderung von Treibhausgasemissionen	+	+	o	+	o	o	o	o	o	o	++	o	↑
Schutz von Gebieten mit günstiger Klimawirkung	-	-	++	+	o	o	o	o	o	o	++	o	●
Landschaft													
Dauerhafte Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft	-----	o	+++	o	++	o	+++	+	o	o	+	o	↑
Kultur- und sonstige Sachgüter													
Erhalt oberirdisch gelegener Boden-, Kultur- und Baudenkmäler sowie von historischen Kulturlandschaften	----	o	o	o	o	o	-	o	o	o	o	o	●
Erhalt von unterirdisch gelegenen Kultur-, Bau- und Bodendenkmälern sowie archäologischen Fundstellen	-	o	o	-	-	-	-	o	o	o	o	o	↓
Schutz von wirtschaftlichen Tätigkeiten und erheblichen Sachwerten	o	o	o	+	o	o	-	o	o	o	o	o	●

Wirkungen der Maßnahmengruppen auf die relevanten Umweltziele in folgendem/r Teilraum/Planungseinheit:

Teilraum: Fulda / Diemel

Planungseinheit: Diemel

Schutzgutbezogene Umweltziele	Maßnahmengruppen										Beitrag zur Erreichung des Umweltziels
	2 Ausbau/ Optimierung von Kläranlagen	3 Reduzierung der Stoffeinträge durch Abwasser- einleitung	4 Neubau/ Anpassung Behandlung sanlagen Misch- /Nieder- schlags- wasser	5 Betriebsopti- mierung Behandlung sanlagen Misch/ Nieder- schlags- wasser	8 Reduzierung diffuser Stoffeinträge aus der Landwirtsch aft	10 Maßnahmen zur Abfluss- regulierung	12 Herstellung der linearen Durchgängig keit von Fließgewäss ern	13 Renaturierun g von Fließgewäss ern mit Flächenbeda rf	14 Renaturierun g von Fließgewäss ern ohne Flächenbeda rf	15 Verbesserun g Geschiebeh aushalt	
Mensch/ menschliche Gesundheit											
Schutz des Menschen vor schädlichen Umwelteinwirkungen	++	++	+	+	++	o	o	o	o	o	↑↑
Dauerhafte Sicherung des Erholungswertes von Natur und Landschaft	++	++	-	o	+++	+	o	++	++	o	↑
Gewährleistung eines nachhaltigen Hochwasserschutzes	o	o	+	+	+	++	o	++	o	o	↑
Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt											
Schaffung eines Biotopverbundes/ Durchgängigkeit von Fließgewässern	+	o	o	o	o	+	++	++	++	o	↑
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	o	o	-	o	o	-	-	+	o	o	↓
Sicherung oder Wiederherstellung der natürlichen Bodenfunktionen	+	o	+	+	+++	+	o	++	o	+	●
Gewährleistung einer forst- und landwirtschaftlichen Nutzung	o	o	-	o	+	o	o	-	o	o	↓
Wasser (Oberflächengewässer und Grundwasser)											
Erreichen und Erhalten eines guten ökologischen/ chemischen OW-Zustands	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++++	↑↑
Erreichen und Erhalten eines guten mengenmäßigen/ chemischen GW-Zustands	+	+	o	o	++	+	o	+	++	o	↑
Erreichen und Erhalten eines guten Zustands der Meeresgewässer	+	+	o	o	+	o	o	o	+	o	↑
Gewährleistung einer nachhaltigen Hochwasserretention	+	o	+	+	+	+++++	o	++++	o	o	↑
Klima/ Luft											
Verminderung von Treibhausgasemissionen	+	o	o	o	o	+	o	o	o	o	↑
Schutz von Gebieten mit günstiger Klimawirkung	-	o	o	o	++	+	o	o	o	o	●
Landschaft											
Dauerhafte Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft	o	o	-	o	+++	o	o	+++	+	o	↑
Kultur- und sonstige Sachgüter											
Erhalt oberirdisch gelegener Boden-, Kultur- und Baudenkmäler sowie von historischen Kulturlandschaften	o	o	-	o	o	o	o	-	o	o	●
Erhalt von unterirdisch gelegenen Kultur-, Bau- und Bodendenkmälern sowie archäologischen Fundstellen	o	o	-	o	o	-	-	-	o	o	↓
Schutz von wirtschaftlichen Tätigkeiten und erheblichen Sachwerten	o	o	o	o	o	+	o	-	o	o	●

Wirkungen der Maßnahmengruppen auf die relevanten Umweltziele in folgendem/r Teilraum/Planungseinheit:

Teilraum: Fulda / Diemel

Planungseinheit: Eder

Schutzgutbezogene Umweltziele	Maßnahmengruppen								Beitrag zur Erreichung des Umweltziels
	1 Neubau und Anpassung von Kläranlagen	2 Ausbau/ Optimierung von Kläranlagen	4 Neubau/ Anpassung Behandlung sanlagen Misch-/Nieder- schlags wasser	8 Reduzierung diffuser Stoffeinträge aus der Landwirtsch aft	10 Maßnahmen zur Abfluss- regulierung	12 Herstellung der linearen Durchgängig keit von Fließgewäss ern	13 Renaturierun g von Fließgewäss ern mit Flächenbedar f	14 Renaturierun g von Fließgewäss ern ohne Flächenbedar f	
Mensch/ menschliche Gesundheit									
Schutz des Menschen vor schädlichen Umw elteinw irkungen	+ + - -	++	+	++	o	o	o	o	↑
Dauerhafte Sicherung des Erholungsw ertes von Natur und Landschaft	+ + - - - - -	++	-	+++	+	o	++	++	↑
Gew ährleistung eines nachhaltigen Hochw asserschutzes	- -	o	+	+	++	o	++	o	↑
Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt									
Schaffung eines Biotopverbundes/ Durchgängigkeit von Fließgew ässern	+	+	o	o	+	++	++	++	↑↑
Schutz w ild lebender Tiere und Pflanzen, ihrer Lebensgemeinschaften sow ie ihrer Biotope und Lebensstätten	+ + - - -	++	+	+++	++++ -	+++ -	+++	++	↑
Dauerhafte Sicherung der biologischen Vielfalt	+ + - - -	++	+	+++	++++ -	++++ -	+++	++	↑
Boden									
Sparsamer Umgang mit Grund und Boden	- -	o	-	o	-	-	+	o	↓
Sicherung oder Wiederherstellung der natürlichen Bodenfunktionen	+	+	+	+++	+	o	++	o	●
Gew ährleistung einer forst- und landw irtschaftlichen Nutzung	+	o	-	+	o	o	-	o	↓
Wasser (Oberflächengewässer und Grundwasser)									
Erreichen und Erhalten eines guten ökologischen/ chemischen OW-Zustands	+ +	++	++	++	++	++	++	++	↑↑
Erreichen und Erhalten eines guten mengenmäßigen/ chemischen GW-Zustands	+	+	o	++	+	o	+	++	↑
Erreichen und Erhalten eines guten Zustands der Meeresgew ässer	+	+	o	+	o	o	o	+	↑
Gew ährleistung einer nachhaltigen Hochw asserr retention	+	+	+	+	+++++	o	++++	o	↑
Klima/ Luft									
Verminderung von Treibhausgasemissionen	+	+	o	o	+	o	o	o	↑
Schutz von Gebieten mit günstiger Klimaw irkung	-	-	o	++	+	o	o	o	●
Landschaft									
Dauerhafte Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft	- - - - -	o	-	+++	o	o	+++	+	●
Kultur- und sonstige Sachgüter									
Erhalt oberirdisch gelegener Boden-, Kultur- und Baudenkmäler sow ie von historischen Kulturlandschaften	- - - -	o	-	o	o	o	-	o	↓
Erhalt von unterirdisch gelegenen Kultur-, Bau- und Bodendenkmälern sow ie archäologischen Fundstellen	-	o	-	o	-	-	-	o	↓
Schutz von w irtschaftlichen Tätigkeiten und erheblichen Sachw erten	o	o	o	o	+	o	-	o	●

Wirkungen der Maßnahmengruppen auf die relevanten Umweltziele in folgendem/r Teilraum/Planungseinheit:

Teilraum: Fulda / Diemel

Planungseinheit: Schwalm

Schutzgutbezogene Umweltziele	Maßnahmengruppen									Beitrag zur Erreichung des Umweltziels
	1 Neubau und Anpassung von Kläranlagen	2 Ausbau/ Optimierung von Kläranlagen	4 Neubau/ Anpassung Behandlung sanlagen Misch-/Nieder-schlags wasser	6 Reduzierung punktueller Stoffeinträge	8 Reduzierung diffuser Stoffeinträge aus der Landwirtsch aft	12 Herstellung der linearen Durchgängig keit von Fließgewäss ern	13 Renaturierun g von Fließgewäss ern mit Flächenbeda rf	14 Renaturierun g von Fließgewäss ern ohne Flächenbeda rf	15 Verbesserun g Geschiebeh aushalt	
Mensch/ menschliche Gesundheit										
Schutz des Menschen vor schädlichen Umw elteinw irkungen	++ --	++	+	++	++	o	o	o	o	↑
Dauerhafte Sicherung des Erholungsw ertes von Natur und Landschaft	++ -----	++	-	+	+++	o	++	++	o	↑
Gew ährleistung eines nachhaltigen Hochw asserschutzes	--	o	+	o	+	o	++	o	o	↑
Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt										
Schaffung eines Biotopverbundes/ Durchgängigkeit von Fließgew ässern	+	+	o	o	o	++	++	++	o	↑↑
Schutz w ild lebender Tiere und Pflanzen, ihrer Lebensgemeinschaften sowie ihrer Biotope und Lebensstätten	++ ---	++	+	++	+++	+++ -	+++	++	+++	↑
Dauerhafte Sicherung der biologischen Vielfalt	++ ---	++	+	+++	+++	++++ -	+++	++	+++	↑
Boden										
Sparsamer Umgang mit Grund und Boden	--	o	-	-	o	-	+	o	o	↓
Sicherung oder Wiederherstellung der natürlichen Bodenfunktionen	++ ---	+	+	+	+++	o	++	o	+	●
Gew ährleistung einer forst- und landw irtschaftlichen Nutzung	++ --	o	-	-	+	o	-	o	o	↓
Wasser (Oberflächengewässer und Grundwasser)										
Erreichen und Erhalten eines guten ökologischen/ chemischen OW-Zustands	++	++	++	++	++	++	++	++	++++	↑↑
Erreichen und Erhalten eines guten mengenmäßigen/ chemischen GW-Zustands	++ -	++ -	o	+++	++	o	+	++	o	↑
Erreichen und Erhalten eines guten Zustands der Meeresgew ässer	+	+	o	+	+	o	o	+	o	↑↑
Gew ährleistung einer nachhaltigen Hochw asserr retention	++ --	+	+	o	+	o	++++	o	o	↑
Klima/ Luft										
Verminderung von Treibhausgasemissionen	+	+	o	+	o	o	o	o	o	↑
Schutz von Gebieten mit günstiger Klimaw irkung	-	-	o	o	++	o	o	o	o	●
Landschaft										
Dauerhafte Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft	-----	o	-	o	+++	o	+++	+	o	●
Kultur- und sonstige Sachgüter										
Erhalt oberirdisch gelegener Boden-, Kultur- und Baudenkmäler sowie von historischen Kulturlandschaften	----	o	-	o	o	o	-	o	o	↓
Erhalt von unterirdisch gelegenen Kultur-, Bau- und Bodendenkmälern sowie archäologischen Fundstellen	-	o	-	-	o	-	-	o	o	↓
Schutz von wirtschaftlichen Tätigkeiten und erheblichen Sachw erten	o	o	o	o	o	o	-	o	o	●

Wirkungen der Maßnahmengruppen auf die relevanten Umweltziele in folgendem/r Teilraum/Planungseinheit:

Teilraum: Fulda / Diemel

Planungseinheit: Fulda

Schutzgutbezogene Umweltziele	Maßnahmengruppen														Beitrag zur Erreichung des Umweltziels
	1 Neubau und Anpassung von Kläranlagen	2 Ausbau/ Optimierung von Kläranlagen	3 Reduzierung der Stoffeinträge durch Abwasser-einleitung	4 Neubau/ Anpassung Behandlung sanlagen Misch-/Nieder-schlags-wasser	5 Betriebsopti-mierung Behandlung sanlagen Misch-/ Nieder-schlags-wasser	6 Reduzierung punktueller Stoffeinträge	8 Reduzierung diffuser Stoffeinträge aus der Landwirtsch-aft	12 Herstellung der linearen Durchgängig-keit von Fließgewäss-ern	13 Renaturierun-g von Fließgewäss-ern mit Flächenbeda-rf	14 Renaturierun-g von Fließgewäss-ern ohne Flächenbeda-rf	15 Verbesserun-g Geschiebeh-aushalt	17 Reduzierung Sedimentent-nahme	18 Reduzierung der Belastung durch Fischerei-nutzung		
Mensch/ menschliche Gesundheit															
Schutz des Menschen vor schädlichen Umw elteinw irkungen	++ --	++	++	+	+	++	++	0	0	0	0	0	0	↑	
Dauerhafte Sicherung des Erholungsw ertes von Natur und Landschaft	++ -----	++	++	-	0	+	+++	0	++	++	0	0	0	↑	
Gew ährleistung eines nachhaltigen Hochw assersschutzes	--	0	0	+	+	0	+	0	++	0	0	0	0	↑	
Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt															
Schaffung eines Biotopverbundes/ Durchgängigkeit von Fließgew ässern	+	+	0	0	0	0	0	++	++	++	0	0	0	↑	
Schutz wild lebender Tiere und Pflanzen, ihrer Lebensgemeinschaften sowie ie ihrer Biotope und Lebensstätten	++ ---	++	+	+	+	++ -	+++	+++ -	+++	++	+++	++	++++	↑	
Dauerhafte Sicherung der biologischen Vielfalt	++ ---	++	+	+	+	+++ -	+++	++++ -	+++	++	+++	++	++++	↑	
Boden															
Sparsamer Umgang mit Grund und Boden	--	0	0	-	0	-	0	-	+	0	0	0	0	↓	
Sicherung oder Wiederherstellung der natürlichen Bodenfunktionen	++ ---	+	0	+	+	+	+++	0	++	0	+	++	0	●	
Gew ährleistung einer forst- und landw irtschaftlichen Nutzung	++ --	0	0	-	0	-	+	0	-	0	0	0	0	↓	
Wasser (Oberflächengewässer und Grundwasser)															
Erreichen und Erhalten eines guten ökologischen/ chemischen OW-Zustands	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++++	+++	++++	↑↑	
Erreichen und Erhalten eines guten mengenmäßigen/ chemischen GW-Zustands	++ -	++ -	+	0	0	+++	++	0	+	++	0	0	0	↑	
Erreichen und Erhalten eines guten Zustands der Meeresgew ässer	+	+	+	0	0	+	+	0	0	+	0	+	0	↑↑	
Gew ährleistung einer nachhaltigen Hochw assersretention	++ --	++ -	0	+	+	0	+	0	++++	0	0	0	0	↑	
Klima/ Luft															
Verminderung von Treibhausgasemissionen	+	+	0	0	0	+	0	0	0	0	0	0	0	↑	
Schutz von Gebieten mit günstiger Klimaw irkung	-	-	0	0	0	0	++	0	0	0	0	0	0	●	
Landschaft															
Dauerhafte Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft	-----	0	0	-	0	0	+++	0	+++	+	0	0	0	●	
Kultur- und sonstige Sachgüter															
Erhalt oberirdisch gelegener Boden-, Kultur- und Baudenkmäler sowie von historischen Kulturlandschaften	----	0	0	-	0	0	0	0	-	0	0	0	0	●	
Erhalt von unterirdisch gelegenen Kultur-, Bau- und Bodendenkmälern sowie ie archäologischen Fundstellen	-	0	0	-	0	-	0	-	-	0	0	0	0	↓	
Schutz von w irtschaftlichen Tätigkeiten und erheblichen Sachw erten	0	0	0	0	0	0	0	0	-	0	0	0	0	●	



Wirkungen der Maßnahmengruppen auf die relevanten Umweltziele in folgendem/r Teilraum/Planungseinheit:

Teilraum: Werra

Planungseinheit: Untere Werra

Schutzgutbezogene Umweltziele	Maßnahmengruppen												Beitrag zur Erreichung des Umweltziels
	1 Neubau und Anpassung von Kläranlagen	2 Ausbau/ Optimierung von Kläranlagen	4 Neubau/ Anpassung Behandlung sanlagen Misch-/Nieder-schlags- wasser	5 Betriebsopti mierung Behandlung sanlagen Misch/ Nieder- schlags- wasser	6 Reduzierung punktueller Stoffeinträge	8 Reduzierung diffuser Stoffeinträge aus der Landwirtschaft	12 Herstellung der linearen Durchgängigkeit von Fließgewässern	13 Renaturierung von Fließgewässern mit Flächenbedarf	14 Renaturierung von Fließgewässern ohne Flächenbedarf	15 Verbesserung Geschiebehau shalt	17 Reduzierung Sedimentent nahme	18 Reduzierung der Belastung durch Fischerei- nutzung	
Mensch/ menschliche Gesundheit													
Schutz des Menschen vor schädlichen Umw elteinw irkungen	++	++	+	+	++	++	o	o	o	o	o	o	↑
Dauerhafte Sicherung des Erholungsw ertes von Natur und Landschaft	++	++	-	o	+	+++	o	++	++	o	o	o	↑
Gew ährleistung eines nachhaltigen Hochw assersschutzes	--	o	+	+	o	+	o	++	o	o	o	o	↑
Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt													
Schaffung eines Biotopverbundes/ Durchgängigkeit von Fließgew ässern	+	+	o	o	o	o	++	++	++	o	o	o	↑
Schutz w ild lebender Tiere und Pflanzen, ihrer Lebensgemeinschaften sow ie ihrer Biotope und Lebensstätten	++	++	+	+	++	+++	+++	+++	++	+++	++	++++	↑
Dauerhafte Sicherung der biologischen Vielfalt	++	++	+	+	+++	+++	++++	+++	++	+++	++	++++	↑
Boden													
Sparsamer Umgang mit Grund und Boden	--	o	-	o	-	o	-	+	o	o	o	o	↓
Sicherung oder Wiederherstellung der natürlichen Bodenfunktionen	+	+	+	+	+	+++	o	++	o	+	++	o	↑
Gew ährleistung einer forst- und landw irtschaftlichen Nutzung	+	o	-	o	-	+	o	-	o	o	o	o	↓
Wasser (Oberflächengewässer und Grundwasser)													
Erreichen und Erhalten eines guten ökologischen/ chemischen OW-Zustands	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++++	+++	++++	↑↑
Erreichen und Erhalten eines guten mengenmäßigen/ chemischen GW-Zustands	+	+	o	o	+++	++	o	+	++	o	o	o	↑
Erreichen und Erhalten eines guten Zustands der Meeresgew ässer	+	+	o	o	+	+	o	o	+	o	+	o	↑↑
Gew ährleistung einer nachhaltigen Hochw asserr retention	+	+	+	+	o	+	o	++++	o	o	o	o	↑
Klima/ Luft													
Verminderung von Treibhausgasemissionen	+	+	o	o	+	o	o	o	o	o	o	o	●
Schutz von Gebieten mit günstiger Klimaw irkung	-	-	o	o	o	++	o	o	o	o	o	o	●
Landschaft													
Dauerhafte Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft	-----	o	-	o	o	+++	o	+++	+	o	o	o	●
Kultur- und sonstige Sachgüter													
Erhalt oberirdisch gelegener Boden-, Kultur- und Baudenkmäler sowie von historischen Kulturlandschaften	----	o	-	o	o	o	o	-	o	o	o	o	↓
Erhalt von unterirdisch gelegenen Kultur-, Bau- und Bodendenkmälern sow ie archäologischen Fundstellen	-	o	-	o	-	o	-	-	o	o	o	o	↓
Schutz von w irtschaftlichen Tätigkeiten und erheblichen Sachw erten	o	o	o	o	o	o	o	-	o	o	o	o	●

Wirkungen der Maßnahmengruppen auf die relevanten Umweltziele in folgendem/r Teilraum/Planungseinheit:

Teilraum: Werra

Planungseinheit: Hörssel

Schutzgutbezogene Umweltziele	Maßnahmengruppen								Beitrag zur Erreichung des Umweltziels
	1 Neubau und Anpassung von Kläranlagen	2 Ausbau/ Optimierung von Kläranlagen	6 Reduzierung punktueller Stoffeinträge	8 Reduzierung diffuser Stoffeinträge aus der Landwirtschaft	12 Herstellung der linearen Durchgängigkeit von Fließgewässern	13 Renaturierung von Fließgewässern mit Flächenbedarf	14 Renaturierung von Fließgewässern ohne Flächenbedarf	18 Reduzierung der Belastung durch Fischereinutzung	
Mensch/ menschliche Gesundheit									
Schutz des Menschen vor schädlichen Umwelteinwirkungen	++ --	++	++	++	o	o	o	o	↑
Dauerhafte Sicherung des Erholungswertes von Natur und Landschaft	++ -----	++	+	+++	o	++	++	o	↑
Gewährleistung eines nachhaltigen Hochwasserschutzes	--	o	o	+	o	++	o	o	↑
Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt									
Schaffung eines Biotopverbundes/ Durchgängigkeit von Fließgewässern	+	+	o	o	++	++	++	o	↑↑
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	--	o	-	o	-	+	o	o	↓
Sicherung oder Wiederherstellung der natürlichen Bodenfunktionen	++ ---	+	+	+++	o	++	o	o	●
Gewährleistung einer forst- und landwirtschaftlichen Nutzung	++ --	o	-	+	o	-	o	o	↓
Wasser (Oberflächengewässer und Grundwasser)									
Erreichen und Erhalten eines guten ökologischen/ chemischen OW-Zustands	++	++	++	++	++	++	++	++++	↑↑
Erreichen und Erhalten eines guten mengenmäßigen/ chemischen GW-Zustands	++ -	++ -	+++	++	o	+	++	o	↑
Erreichen und Erhalten eines guten Zustands der Meeresgewässer	+	+	+	+	o	o	+	o	↑↑
Gewährleistung einer nachhaltigen Hochwasserretention	++ --	++ -	o	+	o	++++	o	o	↑
Klima/ Luft									
Verminderung von Treibhausgasemissionen	+	+	+	o	o	o	o	o	↑
Schutz von Gebieten mit günstiger Klimawirkung	-	-	o	++	o	o	o	o	●
Landschaft									
Dauerhafte Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft	-----	o	o	+++	o	+++	+	o	●
Kultur- und sonstige Sachgüter									
Erhalt oberirdisch gelegener Boden-, Kultur- und Baudenkmäler sowie von historischen Kulturlandschaften	-----	o	o	o	o	-	o	o	●
Erhalt von unterirdisch gelegenen Kultur-, Bau- und Bodendenkmälern sowie archäologischen Fundstellen	-	o	-	o	-	-	o	o	↓
Schutz von wirtschaftlichen Tätigkeiten und erheblichen Sachwerten	o	o	o	o	o	-	o	o	●

Wirkungen der Maßnahmengruppen auf die relevanten Umweltziele in folgendem/r Teilraum/Planungseinheit:

Teilraum: Werra  
Planungseinheit: Obere Werra

Schutzgutbezogene Umweltziele	Maßnahmengruppen									Beitrag zur Erreichung des Umweltziels
	1 Neubau und Anpassung von Kläranlagen	2 Ausbau/ Optimierung von Kläranlagen	4 Neubau/ Anpassung Behandlung sanlagen Misch-/Nieder-schlags wasser	6 Reduzierung punktueller Stoffeinträge	8 Reduzierung diffuser Stoffeinträge aus der Landwirtschaft	12 Herstellung der linearen Durchgängigkeit von Fließgewässern	13 Renaturierung von Fließgewässer n mit Flächenbedarf	14 Renaturierung von Fließgewässer n ohne Flächenbedarf	18 Reduzierung der Belastung durch Fischerei-nutzung	
Mensch/ menschliche Gesundheit										
Schutz des Menschen vor schädlichen Umw elteinw irkungen	++ --	++	+	++	++	o	o	o	o	↑
Dauerhafte Sicherung des Erholungsw ertes von Natur und Landschaft	++ -----	++	-	+	+++	o	++	++	o	↑
Gew ährleistung eines nachhaltigen Hochw asserschutzes	--	o	+	o	+	o	++	o	o	↑
Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt										
Schaffung eines Biotopverbundes/ Durchgängigkeit von Fließgew ässern	+	+	o	o	o	++	++	++	o	↑↑
Schutz wild lebender Tiere und Pflanzen, ihrer Lebensgemeinschaften sow ie ihrer Biotope und Lebensstätten	++ ---	++	+	++	+++	+++ -	+++	++	++++	↑
Dauerhafte Sicherung der biologischen Vielfalt	++ ---	++	+	+++	+++	++++ -	+++	++	++++	↑
Boden										
Sparsamer Umgang mit Grund und Boden	--	o	-	-	o	-	+	o	o	↓
Sicherung oder Wiederherstellung der natürlichen Bodenfunktionen	++ ---	+	+	+	+++	o	++	o	o	●
Gew ährleistung einer forst- und landw irtschaftlichen Nutzung	++ --	o	-	-	+	o	-	o	o	↓
Wasser (Oberflächengewässer und Grundwasser)										
Erreichen und Erhalten eines guten ökologischen/ chemischen OW-Zustands	++	++	++	++	++	++	++	++	++++	↑↑
Erreichen und Erhalten eines guten mengenmäßigen/ chemischen GW-Zustands	++ -	+	o	+++	++	o	+	++	o	↑
Erreichen und Erhalten eines guten Zustands der Meeresgew ässer	+	+	o	+	+	o	o	+	o	↑↑
Gew ährleistung einer nachhaltigen Hochw asserr retention	++ --	+	+	o	+	o	++++	o	o	↑
Klima/ Luft										
Verminderung von Treibhausgasemissionen	+	+	o	+	o	o	o	o	o	↑
Schutz von Gebieten mit günstiger Klimaw irkung	-	-	o	o	++	o	o	o	o	●
Landschaft										
Dauerhafte Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft	-----	o	-	o	+++	o	+++	+	o	●
Kultur- und sonstige Sachgüter										
Erhalt oberirdisch gelegener Boden-, Kultur- und Baudenkmäler sow ie von historischen Kulturlandschaften	----	o	-	o	o	o	-	o	o	↓
Erhalt von unterirdisch gelegenen Kultur-, Bau- und Bodendenkmälern sow ie archäologischen Fundstellen	-	o	-	-	o	-	-	o	o	↓
Schutz von w irtschaftlichen Tätigkeiten und erheblichen Sachw erten	o	o	o	o	o	o	-	o	o	●