



EG-Wasserrahmenrichtlinie

**Umweltbericht im Rahmen der strategischen Umweltprüfung zum Maßnahmenprogramm 2021 bis 2027
für die Flussgebietseinheit Weser
gemäß § 82 WHG**



FGG Weser 
Flussgebietsgemeinschaft Weser

Herausgeber:

Flussgebietsgemeinschaft Weser

An der Scharlake 39, 31135 Hildesheim; Telefon: 05121/509-712; Telefax: 05121/509-711; E-Mail: info@fgg-weser.de

Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz

(Vorsitz der Flussgebietsgemeinschaft bis 31.12.2021)

Mainzer Straße 80, 65189 Wiesbaden

Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz

Rosenkavalierplatz 2, 81925 München

Der Senator für Umwelt, Bau und Verkehr der Freien Hansestadt Bremen

Contrescarpe 72, 28195 Bremen

Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz

Archivstraße 2, 30169 Hannover

Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen

Emilie-Preyer-Platz 1, 40479 Düsseldorf

Ministerium für Wissenschaft, Energie, Klimaschutz und Umwelt des Landes 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

Bosch & Partner GmbH

(hauptverantwortlich)

Lortzingstraße 1

30177 Hannover

JESTAEDT, WILD + Partner

Behlertstraße 35

14467 Potsdam

Bildquellen Umschlag:

Landbewirtschaftung – FGG Weser

Staustufe Wahnhausen – FGG Weser

© FGG Weser, Dezember 2021

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	1
2	Kurzdarstellung des Maßnahmenprogramms	2
2.1	Ziele und Anlass	2
2.2	Wesentliche Inhalte	3
2.3	Beziehung zu anderen relevanten Plänen oder Programmen	5
3	Methodisches Vorgehen	7
3.1	Überblick	7
3.2	Ziele des Umweltschutzes als „Roter Faden“	7
3.3	Derzeitiger Umweltzustand, Umweltprobleme und Prognose-Nullfall	8
3.4	Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen	8
3.5	Alternativenprüfung	13
3.6	Überwachungsmaßnahmen	13
3.7	Natura 2000-Verträglichkeit und besonderer Artenschutz	13
4	Erläuterungen zum Planungsprozess	15
5	Für das Programm relevante Ziele des Umweltschutzes	16
5.1	Zusammenstellung der geltenden Ziele des Umweltschutzes sowie der Kriterien	16
5.2	Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit	20
5.3	Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	20
5.4	Fläche und Boden	21
5.5	Wasser	21
5.5.1	Oberirdische Gewässer und Küstengewässer	22
5.5.2	Grundwasser	22
5.6	Klima und Luft	23
5.7	Landschaft	23
5.8	Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	23
6	Derzeitiger Umweltzustand, Umweltprobleme und Prognose-Nullfall	25
6.1	Beschreibung des Planungsraumes	25
6.2	Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit	28
6.2.1	Derzeitiger Umweltzustand	28
6.2.2	Entwicklung bei Nichtdurchführung des Maßnahmenprogramms	31
6.3	Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	32
6.3.1	Derzeitiger Umweltzustand	32
6.3.2	Entwicklung bei Nichtdurchführung des Maßnahmenprogramms	42
6.4	Fläche und Boden	43
6.4.1	Derzeitiger Umweltzustand	44
6.4.2	Entwicklung bei Nichtdurchführung des Maßnahmenprogramms	47
6.5	Wasser	47

6.5.1	Derzeitiger Umweltzustand oberirdischer Gewässer und Küstengewässer	47
6.5.2	Derzeitiger Umweltzustand Grundwasser	54
6.5.3	Entwicklung bei Nichtdurchführung des Maßnahmenprogramms	57
6.6	Klima und Luft	59
6.6.1	Derzeitiger Umweltzustand	59
6.6.2	Entwicklung bei Nichtdurchführung des Maßnahmenprogramms	63
6.7	Landschaft	64
6.7.1	Derzeitiger Umweltzustand	64
6.7.2	Entwicklung bei Nichtdurchführung des Maßnahmenprogramms	68
6.8	Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	69
6.8.1	Derzeitiger Umweltzustand	69
6.8.2	Entwicklung bei Nichtdurchführung des Maßnahmenprogramms	73
7	Voraussichtlich erhebliche Umweltauswirkungen	74
7.1	Ursache-Wirkungs-Beziehungen der im Programm festgelegten Maßnahmen	74
7.1.1	Gruppierung der Maßnahmen des LAWA-BLANO Maßnahmenkatalogs	74
7.1.2	Wirkfaktoren	75
7.1.3	Ursache-Wirkungs-Beziehungen der einzelnen Maßnahmengruppen	78
7.2	Umweltauswirkungen in den Teilräumen	80
7.2.1	Umweltauswirkungen im Teilraum Tideweser	81
7.2.1.1	Beiträge des Maßnahmenprogramms zur Erreichung der schutzgutbezogenen Umweltziele	82
7.2.2	Umweltauswirkungen im Teilraum Ober-/ Mittelweser	86
7.2.2.1	Beiträge des Maßnahmenprogramms zur Erreichung der schutzgutbezogenen Umweltziele	86
7.2.3	Umweltauswirkungen im Teilraum Aller	91
7.2.3.1	Beiträge des Maßnahmenprogramms zur Erreichung der schutzgutbezogenen Umweltziele	91
7.2.4	Umweltauswirkungen im Teilraum Leine	96
7.2.4.1	Beiträge des Maßnahmenprogramms zur Erreichung der schutzgutbezogenen Umweltziele	96
7.2.5	Umweltauswirkungen im Teilraum Fulda/Diemel	101
7.2.5.1	Beiträge des Maßnahmenprogramms zur Erreichung der schutzgutbezogenen Umweltziele	101
7.2.6	Umweltauswirkungen im Teilraum Werra	106
7.2.6.1	Beiträge des Maßnahmenprogramms zur Erreichung der schutzgutbezogenen Umweltziele	106
7.3	Zusammenfassende, gesamträumliche Bewertung der Umweltauswirkungen des Maßnahmenprogramms der Flussgebietseinheit Weser	111
7.4	Hinweise zu Vermeidung, Verminderung und zum Ausgleich erheblicher Beeinträchtigungen von Schutzgütern	114
8	Alternativenprüfung	115
9	Überwachungsmaßnahmen	116

10	Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben	117
11	Allgemein verständliche, nichttechnische Zusammenfassung	118
12	Abkürzungsverzeichnis	125
13	Abbildungsverzeichnis	126
14	Tabellenverzeichnis	127
15	Literaturverzeichnis	129
15.1	Gesetzliche Grundlagen	129
15.2	Literaturquellen	130
15.3	Internetquellen	132
15.4	Datenquellen	133

1 Einleitung

Für die im Zuge der Umsetzung der europäischen Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) geforderten Maßnahmenprogramme nach § 82 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) ist gemäß § 35 Abs. 1 Nr. 1 in Verbindung mit Anlage 5, Nr. 1.4 des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) 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 UVPG 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 § 40 Abs. 2 UVPG. Hierzu tritt die vorläufige Bewertung der Umweltauswirkungen der Durchführung des Maßnahmenprogramms gem. § 40 Abs. 3 UVPG.

Der vorliegende Umweltbericht bezieht sich auf die Flussgebietseinheit Weser. Die Flussgebietseinheit Weser (FGE Weser) vereinigt die benachbarten Einzugsgebiete der Weser und der Jade, die beide in die Nordsee münden und umfasst ein Einzugsgebiet von ca. 49.000 km². Die FGE Weser 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. Diese räumliche Einteilung wird in der Gliederung des Umweltberichtes berücksichtigt.

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 3. Bewirtschaftungszeitraum in Abstimmung mit der SUP zum 2. 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 in Deutschland die Bundesländer die Aufgabe, die in den Gesetzen definierten Bewirtschaftungsziele für jede Flussgebietseinheit über die Aufstellung von Bewirtschaftungsplänen und Maßnahmenprogrammen zu erreichen. Die im Rahmen der Bestandsaufnahme und Bewertung des ökologischen und chemischen Zustands der Oberflächengewässer sowie des mengenmäßigen und chemischen Zustands des Grundwassers festgestellten Erfordernisse sind dafür umzusetzen. Für die Flussgebietseinheit Weser wird eine gemeinsame Bewirtschaftungs- und Maßnahmenplanung nach den §§ 82 und 83 WHG durchgeführt.

In Vorbereitung des 3. Bewirtschaftungszeitraums ist das Maßnahmenprogramm des vergangenen 2. Bewirtschaftungszeitraums (2015-2021) fortzuschreiben. Das Maßnahmenprogramm für den 3. Bewirtschaftungszeitraum gilt von 2021 bis 2027. Es basiert auf dem von der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA) erarbeiteten, standardisierten LAWA-BLANO Maßnahmenkatalog (Anhang B), der im Jahr 2015 auf der 150. LAWA-Vollversammlung beschlossen und zuletzt im Juni 2020 ergänzt wurde (aktueller Stand: 03.06.2020¹). Der Maßnahmenkatalog ist eine Tabelle mit standardisierten Maßnahmenbezeichnungen, Belastungen (nach Anhang II der WRRL), EU-Arten der Maßnahme (aus LAWA Empfehlung zur Aufstellung von Risikomanagementplänen, Anlage 1, Tabelle C.2) und weiteren Zuordnungen, welche eine gemeinsame Grundlage für die Erstellung der Maßnahmenprogramme sind (Anhang I). Alle im Maßnahmenprogramm der Flussgebietseinheit Weser behördenverbindlich enthaltenen Maßnahmen werden diesem standardisierten LAWA-Maßnahmenkatalog entnommen.

Die wichtigsten Fragen der Gewässerbewirtschaftung in der Flussgebietseinheit Weser für den 3. Bewirtschaftungszeitraum gelten von 2021 bis 2027 (FGG WESER 2020):

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

Nach Art. 15 Abs. 3 der EG-WRRL legen die Mitgliedsstaaten innerhalb von drei Jahren nach Veröffentlichung jedes Bewirtschaftungsplans nach WRRL einen Zwischenbericht mit einer Darstellung der Fortschritte vor. In einer von der LAWA (2018) veröffentlichten Broschüre werden für die wichtigsten Handlungsfelder, wie zum Beispiel die Verbesserung der Gewässerstruktur, die Reduzierung von Stoffeinträgen durch Abwasserbehandlungsanlagen oder die Reduzierung der Nährstoffeinträge aus der Landwirtschaft, der Umsetzungsstand für ganz Deutschland seit 2015 dargestellt. Auf über 3.800 km Fließgewässerstrecke wurden Verbesserungen der Gewässerstruktur und an etwa 3.900 Wanderhindernissen die Herstellung der Durchwanderbarkeit in Angriff genommen oder bereits fertiggestellt. Mehr als zwei Drittel der vorgesehenen Maßnahmen zur Verbesserung der Abwasserbehandlung konnten bereits begonnen bzw. abgeschlossen werden. Auf rund 10 % der deutschen Agrarflächen wurden spezifische Agrarumweltmaßnahmen etabliert.

¹ Der LAWA/BLANO Maßnahmenkatalog wurde für den Bewirtschaftungszeitraum 2021-2027 um eine „Klimawandelprüfung“ ergänzt. Bei dieser Prüfung wird der Maßnahmenkatalog dahingehend geprüft, ob der Klimawandel Auswirkungen auf die Wirksamkeit der jeweiligen Maßnahmen hat. Weiterhin wurden die Maßnahmen daraufhin geprüft, ob sie der Anpassung an den Klimawandel dienen. Die Ergebnisse dieser Prüfung wurde direkt im Maßnahmenkatalog vorgenommen. Hierfür wurde die Tabelle um vier Spalten erweitert. Des Weiteren wurde der Maßnahmenkatalog um die Maßnahmen 100-102 sowie konzeptionellen Maßnahmen 510-512 ergänzt.

2.2 Wesentliche Inhalte

Der LAWA-BLANO Maßnahmenkatalog beinhaltet die Maßnahmen für das Maßnahmenprogramm gem. WRRL und den HWRM-Plan gem. HWRM-RL.

Der parallel zum Maßnahmenprogramm zu erstellende HWRM-Plan weist ein ähnliches Abstraktionsniveau wie das Maßnahmenprogramm auf. Auch weisen die als Beurteilungsmaßstab für die Auswirkungenprognose relevanten Ziele des Umweltschutzes, als auch die relevanten Wirkfaktoren eine sehr große Schnittmenge auf. Aus diesem Grund 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 festgelegt.

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 (Abb. 2.1). 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 folgende Karte zeigt die Planungseinheiten und Teilräume der Flussgebietseinheit Weser.

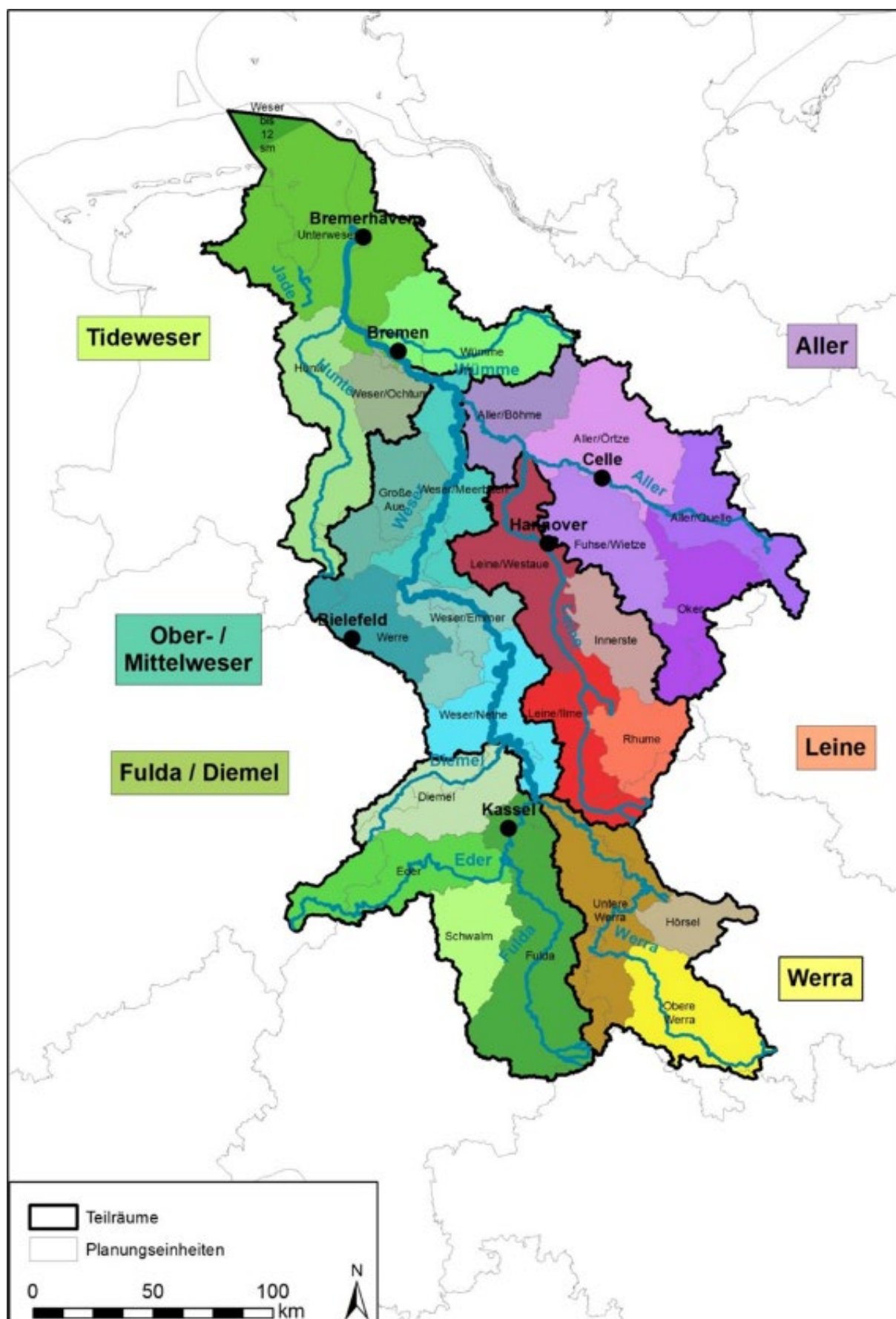


Abb. 2.1: Übersichtskarte der Planungseinheiten und Teilräume der Flussgebietseinheit Weser

2.3 Beziehung zu anderen relevanten Plänen oder 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 ist der im Jahr 2015 erstmals erstellte und für das gesamte Einzugsgebiet der Weser gültige HWRM-Plan bis zum 22. Dezember 2021 unter Berücksichtigung der voraussichtlichen Auswirkungen des Klimawandels auf das Hochwasserrisiko zu überprüfen und zu aktualisieren.

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. 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-BLANO Maßnahmenkatalogs (LAWA 2020). 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 am 30.03.2016 beschlossenen Maßnahmenprogramm zum Meeresschutz der deutschen Nord- und Ostsee. Im Hinblick auf die Zielausrichtung der MS-RL und der WRRL bestehen Synergien mit dem Schutzgut Wasser.

Insbesondere im Kontext Biotopverbund besteht ein Zusammenhang mit dem Bundesprogramm „Blaues Band Deutschland“ (BBD), einer gemeinsamen Initiative von Bundesverkehrsministerium und Bundesumweltministerium zur Sicherung und Etablierung eines Biotopverbunds von nationaler Bedeutung entlang der Bundeswasserstraßen. Die Bundeswasserstraßen (ausgenommen die Schifffahrtskanäle) in den Teilräumen der FGE Weser sind Bestandteil der Projektkulisse. Zur Umsetzung ist eine Einbeziehung der WRRL-Maßnahmenprogramme vorgesehen (Fachgruppe Blaues Band 2019: 22 f.).

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 und 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. 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 Schutzzwecke 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-BLANO Maßnahmen gemäß § 36 BNatSchG getroffen werden. Eine Verträglichkeitsprüfung ist ggf. Bestandteil eines Zulassungsverfahrens (Genehmigung, Erlaubnis, Plangenehmigung-/Planfeststellung) der einzelnen Maßnahmen.

3 Methodisches Vorgehen

3.1 Überblick

Die SUP zum Maßnahmenprogramm für den 3. Bewirtschaftungszeitraum orientiert sich an der Vorgehensweise und den Erfahrungen aus den beiden vorherigen Bewirtschaftungszeiträumen und führt diese der Fortentwicklung von Recht und Technik geschuldet weiter.

Prüfgegenstand der SUP ist die Gesamtheit der im Maßnahmenprogramm für die 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 Prüfintensität 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-BLANO Maßnahmenkatalogs
- II. Raumbezogene Auswirkungsprognose und -bewertung

Zu I) Der LAWA-BLANO Maßnahmenkatalog beinhaltet insgesamt 113 Maßnahmen, die der WRRL zugeordnet sind und die im Maßnahmenprogramm festgelegt werden können (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 km²) werden als räumliche Ebene für die Bewertung, wie bereits bei der SUP zum Maßnahmenprogramm des 2. 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.

3.2 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 § 40 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.

Welche Ziele dem Umweltbericht zum Maßnahmenprogramm für die Flussgebietseinheit Weser zugrunde gelegt werden, wird in Kapitel 5 ausführlich erläutert.

3.3 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 § 40 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 Bewirtschaftungsplan 2021 bis 2027 (FGG WESER 2021k).

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 § 40 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 2021 bis 2027. 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.

3.4 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).

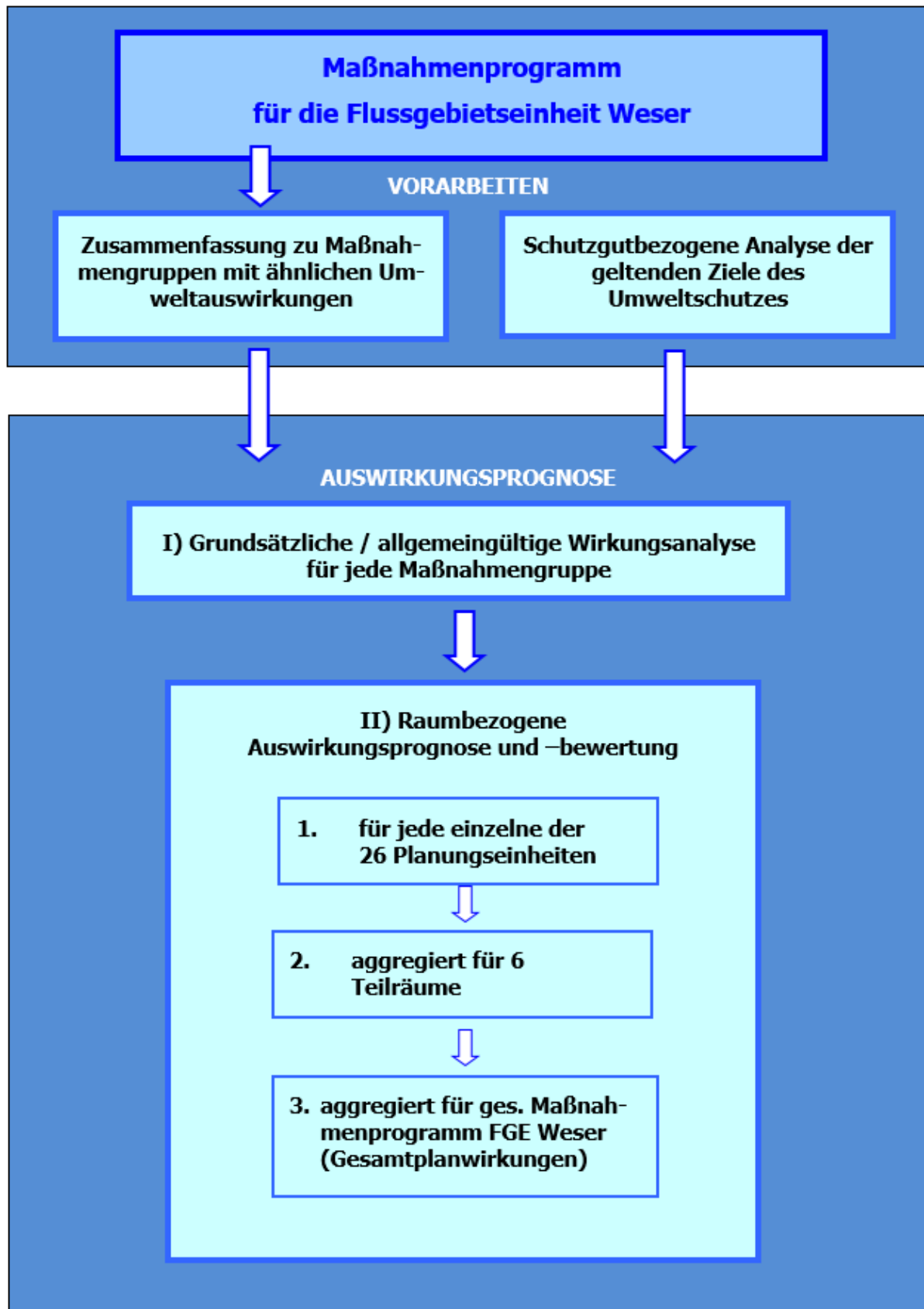


Abb. 3.1: Hauptarbeitsschritte zur Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen

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

Schritt I und Ausgangspunkt der Prognose der Umweltauswirkungen ist eine allgemeine, raumunabhängige Analyse der Umweltwirkungen der MGn. Die 113 relevanten Maßnahmen des LAWA-BLANO Maßnahmenkatalogs (Nr. 1-102, 501-510 und 512) 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 (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 113 relevanten Maßnahmen des LAWA-BLANO 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-BLANO 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 Nutzungsextensivierung) 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.

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





Im Schritt II erfolgt aufbauend auf der allgemeinen Wirkungsanalyse eine raumbezogene Auswirkungsprognose und -bewertung unter Verwendung der geltenden Ziele des Umweltschutzes als Bewertungsmaßstab (Kapitel 5).

Im Ergebnis der Bewertung der Umweltauswirkungen hat die SUP-Bewertung eine Aussage darüber zu treffen, ob bzw. inwieweit die gesetzlichen Umwelanforderungen bzw. die geltenden Ziele des Umweltschutzes betroffen bzw. erfüllt sind. Da die Maßnahmen im 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 2021 bis 2027. 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.

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 (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 Einschätzung 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).

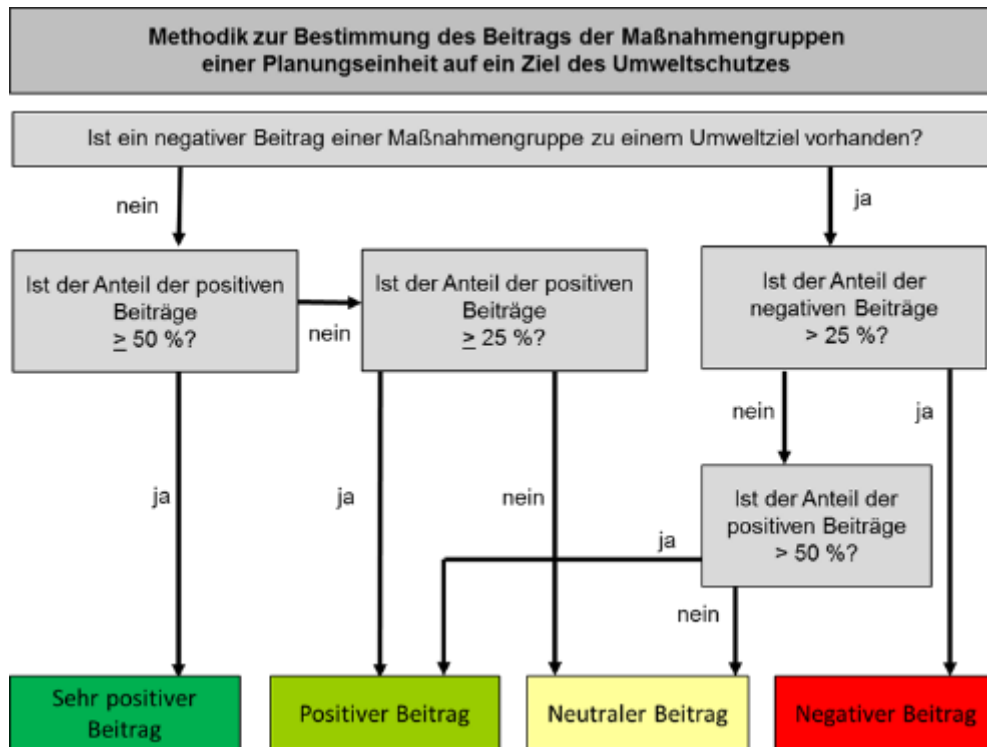


Abb. 3.2: Ermittlung des Beitrags zur Erreichung des Ziels des Umweltschutzes auf der Ebene der Planungseinheiten

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 und der SUP 2015 zum Maßnahmenprogramm des 2. 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.

3.5 Alternativenprüfung

Dem Umweltbericht ist nach § 40 Abs. 2 S. 1 Nr. 8 UVPG eine Kurzdarstellung der Gründe für die Wahl der geprüften Alternativen sowie eine Beschreibung, wie die Umweltprüfung durchgeführt wurde, beizufügen.

Die Rechtsprechung geht davon aus, dass allein ernsthaft in Betracht kommende Alternativen zu berücksichtigen sind und bezeichnet damit nur Lösungsmöglichkeiten, die offensichtlich besser sind als die von der planaufstellenden Behörde zunächst favorisierte Option (Peters et al. 2017: 76). Eine aktive Suche nach Alternativen ist keineswegs immer erforderlich und oftmals reicht es aus festzustellen, dass ernsthaft zu erwägende andere Optionen nicht ersichtlich seien.

Für das Maßnahmenprogramm lässt sich festhalten, dass sich keine ernsthaft in Betracht kommenden Alternativen aufdrängen. Dem Maßnahmenprogramm – und dem zu Grunde liegenden LAWA-BLANO-Maßnahmenkatalog – geht ein intensiver Planungs- und Entscheidungsprozess mit zahlreichen Expertengremien voran. Das betrifft zum einen die Frage, der grundsätzlichen Erforderlichkeit und der genauen Formulierung von Maßnahmen. Zum anderen betrifft dies die Auswahl der Maßnahmen für die jeweilige Planungseinheit, den Teilraum und die gesamte FGE Weser, um der jeweiligen Belastungssituation bestmöglich entgegen zu wirken und den guten Zustand/ das gute Potenzial der Gewässer zu erreichen.

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

3.6 Überwachungsmaßnahmen

Die erheblichen Auswirkungen der Durchführung der Pläne und Programme auf die Umwelt sind zu überwachen und die Maßnahmen dafür im Umweltbericht zu benennen (§ 40 Abs. 2 S. 1 Nr. 9 UVPG). Zweck des Monitorings ist, unter anderem frühzeitig unvorhergesehene negative Auswirkungen zu ermitteln, um in der Lage zu sein, geeignete Abhilfemaßnahmen zu ergreifen. Gemäß § 45 Abs. 5 UVPG können zur Erfüllung der Anforderungen bestehende Überwachungsmechanismen genutzt werden.

Für das Maßnahmenprogramm sind demnach folgende Überwachungsmechanismen heranzuziehen:

- das umfassende Überwachungsprogramm gemäß Artikel 8 der WRRL, das in Anlage 10 der Oberflächengewässerverordnung (OGewV) und Anlage 3 und 4 der Grundwasserverordnung (GrwV) in nationales Recht umgesetzt wurde,
- die Monitoringmaßnahmen der FFH-Richtlinie zur Überwachung des Erhaltungszustands der in den Natura 2000-Gebieten geschützten Lebensräumen und Arten von europäischem Interesse sowie ggf. die Wiederherstellung eines guten Erhaltungszustandes.

Weiterhin werden die Hochwasserrisikomanagementpläne der Länder herangezogen, die ihrerseits der Durchführung einer Umweltprüfung inklusive Monitoring bedürfen. Auch die Fortschreibung oder Aktualisierung des Maßnahmenprogramms ist für die Überwachung zu nutzen (EU-KOMMISSION 2003, Rn. 8.15). Bei der derzeit noch offenen Gestaltung der Bewirtschaftungsplanung nach dem 3. Bewirtschaftungszyklus, gilt es sicherzustellen, dass diese Aufgabe erfüllt werden kann. Um Informationen über unvorhergesehene Umweltauswirkungen zu erhalten, sind geeignete Informationswege und Austauschformate vorzuhalten.

3.7 Natura 2000-Verträglichkeit und besonderer Artenschutz

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

Auf der Ebene des Maßnahmenprogramms können im Allgemeinen aber keine belastbaren Aussagen zu Natura 2000-Verträglichkeitsprüfungen der betrachteten LAWA-BLANO MGn nach § 36 BNatSchG getroffen werden. In der „Darstellung der Ursache-Wirkungs-Beziehungen“ (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.

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

Neben den Belangen des Netzes Natura 2000 sind auf nachgelagerter Ebene bei Planungs- und Zulassungsverfahren auch artenschutzrechtliche Belange zu berücksichtigen. Flächendeckend ist dabei die Berührung von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen durch die Suche geeigneter räumlicher Alternativen oder sonstiger Vermeidungsmaßnahmen (z.B. Bauzeitenregelung) auszuschließen. Dies umfasst eine Prüfung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 BNatSchG für die geschützten Arten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie und Art. 1 der Vogelschutzrichtlinie.

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 3. Bewirtschaftungszeitraums beinhaltet folgende Verfahrensschritte:

Tab. 4.1: Verfahrensschritte der SUP zum Maßnahmenprogramm für die Flussgebietseinheit Weser

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

5 Für das Programm relevante Ziele des Umweltschutzes

Gemäß § 40 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.

5.1 Zusammenstellung der geltenden Ziele des Umweltschutzes sowie der Kriterien

Als Grundlage der Identifizierung relevanter Umweltziele wurde das Zielsystem des Umweltberichts zum 2. Maßnahmenprogramm der Flussgebietseinheit Weser herangezogen. Seit der Maßnahmenplanung für den 2. Bewirtschaftungszeitraum 2015 gab es Änderungen sowie Neuerungen im Bereich der Gesetzgebung als auch in der Bedeutung gesellschaftspolitischer Werte. Die Ziele des Umweltschutzes wurden im Hinblick auf aktuelle rechtliche, politische oder gesellschaftliche Anforderungen überprüft und aktualisiert. Auch hinsichtlich des allgemeinen Schutzgutkatalogs erfolgen Anpassung entsprechend des zwischenzeitlich novellierten UVPG (z.B. Ergänzung des Schutzgutes Fläche).

Unter diesen Voraussetzungen wird folgendes schutzgutbezogenes Zielsystem für den Umweltbericht zum Maßnahmenprogramm des 3. Bewirtschaftungszeitraumes der Flussgebiets-einheit Weser herangezogen (Tab. 5.1):

Tab. 5.1: Schutzgutbezogenes Zielgerüst

Schutzgüter	Ziele des Umweltschutzes	Erläuterungen
Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit	<ul style="list-style-type: none"> Schutz des Menschen vor schädlichen Umwelteinwirkungen (§ 1 BImSchG, Badegewässer-Richtlinie, Trinkwasserverordnung) 	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"> Dauerhafte Sicherung des Erholungswertes von Natur und Landschaft (§ 1 Abs. 1 Nr. 3 i.V.m. § 1 Abs. 4 Nr. 2 BNatSchG, Badegewässer-Richtlinie) 	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"> Gewährleistung eines nachhaltigen Hochwasserschutzes (§ 72 - § 81 WHG) 	Gewährleistung von möglichst natürlichen und schadlosen Abflussverhältnissen und Vorbeugung bzgl. der Entstehung von nachteiligen Hochwasserfolgen.
Tiere, Pflanzen und Biologische Vielfalt	<ul style="list-style-type: none"> Schaffung eines Biotopverbundes / Durchgängigkeit von Fließgewässern (§ 20 Abs. 1 BNatSchG, § 21 BNatSchG, § 34 WHG, Fischereigesetze der Länder) 	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"> Schutz wild lebender Tiere und Pflanzen, ihrer Lebensgemeinschaften sowie ihrer Biotope und Lebensstätten (§ 1 Abs. 3 Nr. 5 BNatSchG, § 31 bis § 36 BNatSchG) 	Wildlebende Tiere und Pflanzen, ihre Lebensgemeinschaften sowie ihre Biotope und Lebensstätten sind für die Sicherung der Funktionen des Naturhaushaltes zu erhalten. 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.
	<ul style="list-style-type: none"> Dauerhafte Sicherung der biologischen Vielfalt (§ 1 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG, § 1 Abs. 2 BNatSchG) 	Naturnahe Flüsse und Auen repräsentieren Schwerpunkte der Biodiversität. Die Sicherung und Entwicklung der biologischen Vielfalt, insbesondere dieser Ökosysteme, ist zu gewährleisten.
Fläche und Boden	<ul style="list-style-type: none"> Sparsamer Umgang mit Grund und Boden (§ 1a BauGB) 	Sparsamer Umgang mit Grund und Boden durch Begrenzung der Flächeninanspruchnahme für Siedlung und Verkehr auf das notwendige Maß.
	<ul style="list-style-type: none"> Sicherung oder Wiederherstellung der natürlichen Bodenfunktionen (sinngemäß § 1 BBodSchG) 	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 anderen Einwirkungen auf die Bodenstruktur zu schützen.
	<ul style="list-style-type: none"> Gewährleistung einer forst- und landwirtschaftlichen Nutzung (§ 1 BBodSchG in Verbindung mit § 2 Abs. 2 Nr. 3 Buchstabe c BBodSchG) 	Berücksichtigung der Nutzungsfunktion des Bodens als Standort für die Land- und Forstwirtschaft.

Wasser (Oberirdische Gewässer/Küstengewässer)	<ul style="list-style-type: none"> Erreichen und Erhalten eines guten ökologischen Zustands bzw. Potenzials (§ 27 WHG) 	Die ökologische Funktion eines Oberflächenwasserkörpers hängt in erster Linie von den biologischen Qualitätskomponenten ab. Neben den chemischen Komponenten müssen die hydromorphologischen Komponenten in einer Qualität vorliegen, so dass die Lebensgemeinschaften im Gewässer einen "guten Zustand" aufweisen können. Nur wenn neben den stofflichen Bedingungen auch die hydromorphologischen Voraussetzungen günstig sind, können intakte Lebensgemeinschaften existieren.
	<ul style="list-style-type: none"> Erreichen und Erhalten eines guten chemischen Zustands (§ 27 WHG) 	Erhöhte Schadstoffkonzentrationen können zu akuter und chronischer Toxizität bei der aquatischen Fauna und zur Akkumulation von Schadstoffen in den Ökosystemen führen. Daher sind für verschiedene Schadstoffe Umweltqualitätsnormen eingeführt worden, die die Vorgabe für das Erreichen des guten chemischen Zustandes bilden.
	<ul style="list-style-type: none"> Gewährleistung eines natürlichen Wasserrückhalts in der Fläche (§ 72 - § 81 WHG) 	Es ist ein nachhaltiger Schutz der Bevölkerung vor Überschwemmungen zu gewährleisten. Der Erhalt und die Wiederherstellung von Retentionsflächen besitzt für die Zielerreichung eine besondere Bedeutung.
	<ul style="list-style-type: none"> Erreichen und Erhalten eines guten Zustands der Meeresgewässer (§ 45a Abs. 1 Nr. 2 WHG) 	Für die Bewirtschaftungsziele der Meeresgewässer gilt, dass der gute Zustand erhalten oder erreicht werden muss.
Wasser (Grundwasser)	<ul style="list-style-type: none"> Erreichen und Erhalten eines guten mengenmäßigen Zustands (§ 47 WHG) 	Das Grundwasser muss einen guten mengenmäßigen Zustand erreichen. Dies ist von besonderer Bedeutung für grundwasserabhängige Ökosysteme und für die Nutzung von Grundwasser für die Versorgung von Wasser für den menschlichen Gebrauch. Gemäß den rechtlichen Vorgaben dürfen für die Einstufung in einen „guten mengenmäßigen Zustand“ u. a. die Wasserentnahmen die Grundwasserneubildungsrate nicht überschreiten.
	<ul style="list-style-type: none"> Erreichen und Erhalten eines guten chemischen Zustands (§ 47 WHG) 	Das Grundwasser muss einen guten chemischen Zustand erreichen. Dies ist von besonderer Bedeutung für grundwasserabhängige Ökosysteme und für die Nutzung von Grundwasser für die Versorgung von Wasser für den menschlichen Gebrauch. Der „gute chemische Zustand“ des Grundwassers ist gegeben, wenn die Schadstoffkonzentrationen die geltenden Qualitätsnormen nicht überschreiten und die anthropogene stoffliche Belastung nicht zur signifikanten Schädigung von Oberflächengewässern oder Feuchtgebieten führt.
Klima und Luft	<ul style="list-style-type: none"> Verminderung von Treibhausgasemissionen (§ 3 Bundes-Klimaschutzgesetz) 	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"> Schutz von Gebieten mit günstiger Klimawirkung (§ 1 Abs. 3 Nr. 4 BNatSchG) 	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.
Landschaft	<ul style="list-style-type: none"> Dauerhafte Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft (§ 1 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG) 	Naturnahe Fließgewässer und ihre Auen bilden aufgrund ihrer Strukturmerkmale und Artenvielfalt einen besonderen Erholungsraum für das Erleben und Wahrnehmen von Natur und Landschaft. 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.

Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	<ul style="list-style-type: none"> • Erhalt von oberirdisch gelegenen Kultur- und Baudenkmälern sowie von historisch gewachsenen Kulturlandschaften (Denkmalschutzgesetze der Länder, § 1 Malta Konvention; § 1 Abs. 4 Nr. 1 BNatSchG) 	<p>Historisch gewachsene Kulturlandschaften sind - auch mit ihren Kultur- und Baudenkmälern - 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>
	<ul style="list-style-type: none"> • Erhalt von unterirdisch gelegenen Kultur-, Bau- und Bodendenkmälern sowie archäologischen Fundstellen (Denkmalschutzgesetze der Länder, § 1 Malta Konvention; § 1 Abs. 4 Nr. 1 BNatSchG) 	<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>
	<ul style="list-style-type: none"> • Schutz von wirtschaftlichen Tätigkeiten und erheblichen Sachwerten (§ 73 WHG) 	<p>Schutz von sonstigen, der Allgemeinheit dienenden Sachgütern, insbesondere durch Vermeidung von schädlichen Wasserabflüssen.</p>

5.2 Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

Im Rahmen der SUP wird das Schutzgut Menschen 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, insbesondere die menschliche Gesundheit“ insbesondere die Aspekte des Trinkwasserschutzes, aber auch die Qualität der zur Erholung nutzbaren Badesegewässer 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 (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).

5.3 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 Lebensräumen für Tier- und Pflanzenarten und damit zum Rückgang der biologischen Vielfalt (BfN 2016a). § 1 BNatSchG sieht vor, dass wildlebende Tiere und Pflanzen und ihre Lebensgemeinschaften sowie ihre Biotope und Lebensstätten für die Sicherung der Funktionen des Naturhaushaltes zu schützen sind. Weiterhin ist die biologische Vielfalt zur Sicherung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts zu erhalten und zu entwickeln.

Zur Umsetzung der Ziele ist 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 oberirdischen Gewässer einschließlich ihrer Randstreifen, Uferzonen und Auen 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 Bestandteil des landesweiten Biotopverbunds. Der Verbund berücksichtigt u. a. oberirdische Gewässer einschließlich der Gewässerrandstreifen und Uferzonen und soll mit > 10 % der Fläche Deutschlands 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 (BfN 2007). 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 (BMU 2018: 80). Die Sicherung und Entwicklung der biologischen Vielfalt wird durch die Umsetzung der „Nationalen Strategie zur biologischen Vielfalt“ (NBS) (BfN 2007) von der Bundesregierung mit Unterstützung weiterer Akteure verwirklicht. Der Stand der Umsetzung der NBS wird in jeder Legislaturperiode mit einem Rechenschaftsbericht dargestellt. Der aktuelle Bericht (BMU 2018) umfasst den Zeitraum von 2013 bis 2016.

5.4 Fläche und Boden

Für das Schutzgut Fläche und Boden sind - im Zusammenhang mit dem Maßnahmenprogramm für die Flussgebietseinheit Weser - vor allem die Versiegelungsraten der Böden von Relevanz. Diese beeinflussen die Retentionseigenschaften der Flächen im Einzugsgebiet und damit - neben der Art und Dauer von Niederschlägen - den Oberflächenabfluss und damit 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 beziehen 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.

5.5 Wasser

Da das Maßnahmenprogramm für die 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).

5.5.1 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 vermieden und ein guter ökologischer und chemischer Zustand erhalten oder erreicht wird. Ähnliche Zielsetzungen gelten, mit bspw. der Ausnahme des Bewirtschaftungsziels zu anthropogenen 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 werden.

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.

5.5.2 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 19.07.2020 beinhaltet ein Verbot des Aufbringens von schadstoffbelastetem Klärschlamm auf Flächen in Wasserschutzgebiets-Zonen I bis III sowie innerhalb

von Naturschutzgebieten, Nationalparks, nationalen Naturmonumenten, Naturdenkmälern, geschützten Landschaftsbestandteilen und gesetzlich geschützten Biotopen.

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.

5.6 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 et al. 2018).

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 2030 um 55 % verringert werden sollen (§ 3 Bundes-Klimaschutzgesetz).

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. Zudem leisten naturnahe Auen mit ihrer Speicherungsfunktion von Kohlenstoff einen wichtigen Beitrag für die Verringerung von Treibhausgasemissionen (SCHOLZ et al 2012).

5.7 Landschaft

Das Schutzgut Landschaft wird im Rahmen der vorliegenden Umweltprüfung unter dem Aspekt verschiedener Landschaftstypen betrachtet, deren Eigenart sich durch verschiedene Merkmale wie bspw. Bodengestaltung, Vegetation oder Gewässer bestimmt. Dabei wird auch die ästhetische Funktion des Landschaftsbildes mit einbezogen. 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 kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter (Kapitel 5.8).

5.8 Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Der Schutzgutbegriff „kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter“ beinhaltet vor dem Hintergrund der SUP zum Maßnahmenprogramm der Flussgebietseinheit Weser insbesondere Denkmäler einschließlich der Kultur-, Bau- und Bodendenkmäler sowie historisch gewachsene 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 2003) und den jeweiligen Denkmalschutzgesetzen der Bundesländer sind alle

Denkmale zu schützen und zu erhalten (Malta Konvention § 1). Unter Kulturdenkmalen 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 „Kulturelles Erbe 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 Gesamtraum 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 2027 durchgeführt. Bei Teilaspekten, dies gilt z. B. für den Klimawandel, können nur längerfristige Trends ausgewertet werden.

6.1 Beschreibung des Planungsraumes

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.

Tab. 6.1: Bundesländer und Einzugsgebiete der Flussgebietsgemeinschaft (FGG WESER 2021k)

Land	Fläche [km ²]	Anteil an der Flussgebietseinheit [%]
Bayern	50	0,1
Bremen	410	0,8
Hessen	8.990	18,4
Niedersachsen ¹	29.450	60,1
Nordrhein-Westfalen	4.960	10,1
Sachsen-Anhalt	700	1,4
Thüringen	4.440	9,1
Gesamt	49.000	100

¹inkl. Übergangs-, Küsten- und Hoheitsgewässer

Die gesamte Flussgebietseinheit Weser umfasst mit einer Gesamtlänge der Fließgewässer von 18.000 km ein Einzugsgebiet von 49.000 km². 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 lassen 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 %). 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 (Abb. 6.1).

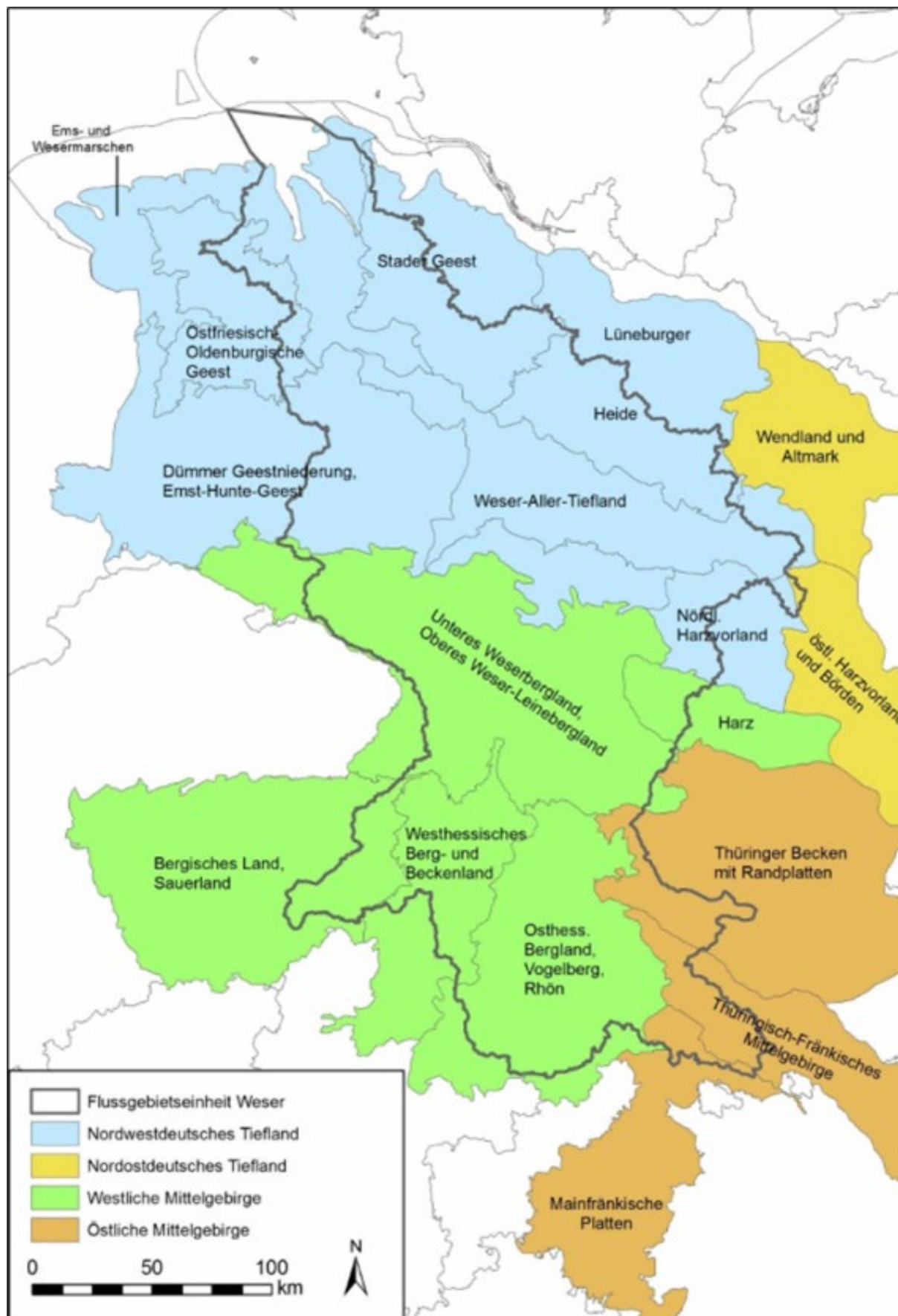


Abb. 6.1: Naturräumliche Großregion in der Flussgebietseinheit Weser (nach dem System des BfN)

Bedeutende Seen in der Flussgebietseinheit sind das Steinhuder Meer mit 28 km² Fläche und der Dümmer See mit 13 km². Größere Talsperren sind die Eder- und Diemeltalsperre sowie die Talsperren im Harz und im Thüringer Wald, die neben der Trinkwasserversorgung und der Niedrigwasseraufhöhung auch dem Hochwasserschutz dienen. Klimatisch liegt die Flussgebietseinheit Weser in der temperierten humiden Zone Mitteleuropas mit ausgeprägter, aber nicht sehr langer kalter Jahreszeit. Das ozeanische 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 Dezember/Januar, während das Zweite im Februar/März durch Niederschläge und Schneeschmelzwasser aus den Mittelgebirgen (pluvio-nival) hervorgerufen wird.

Zur Charakterisierung der hydrologischen Verhältnisse in der Flussgebietseinheit Weser sind in der nachfolgenden Tabelle die Abflusshauptwerte der Bezugspegel wichtiger Gewässerabschnitte aufgeführt.

Tab. 6.2: Hydrologische Verhältnisse in der Flussgebietseinheit Weser (FGG WESER 2021k)

Gewässer	Werra	Fulda	Oberweser	Aller	Mittelweser
Pegel	Letzter Heller	Bonaforth*	Porta	Rethem	Intschede
Einzugsgebiet [km ²]	5.487	6.932	19.162	14.728	37.718
NNQ [m ³ /s]	5,1	11,7	35,2	22,4	59,7
MNQ [m ³ /s]	14,4	23,1	66,9	41,4	121
MQ [m ³ /s]	49,2	63,8	181	111	315
MHQ [m ³ /s]	261	349	785	404	1.208
HHQ [m ³ /s]	605	720	1.370	1.450	3.500
Zeitraum der Hauptwerte	1941-2020	1977 - 2020	1956-2020	1941-2020	1941-2020

NNQ = Niedrigster bekannter Abfluss

MNQ = Mittlerer Niedrigwasserabfluss

MQ = Mittlerer Abfluss

MHQ = Mittlerer Hochwasserabfluss

HHQ = Höchster bekannter Abfluss

*) Der Pegel Bonaforth wird, im Gegensatz zu den übrigen Pegeln, nicht im Gewässerkundlichen Jahrbuch Weser Ems aufgeführt. Er ist jedoch Bezugspegel für die Messstelle Wahnhausen, die die Belastungssituation der Fulda abbildet.

6.2 Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

6.2.1 Derzeitiger Umweltzustand

Nachfolgend wird der Umweltzustand in Bezug auf die für das Maßnahmenprogramm relevanten Umweltziele beschrieben.

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 (UBA 2018). Die Ergebnisse der Trinkwasserüberwachung belegen, dass bei den meisten mikrobiologischen und chemischen Qualitätsparametern zu über 99 % die strengen Anforderungen der Trinkwasserverordnung (TrinkwV 2016) eingehalten und die Grenzwerte nicht überschritten werden. Einen Überblick zu Grenzwertüberschreitungen gibt der Bericht des Bundesministeriums für Gesundheit und des Umweltbundesamtes an die Verbraucherinnen und Verbraucher über die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch (Trinkwasser) in Deutschland 2014 – 2016 (UBA 2018).

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

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 großflächige 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. 6.14). 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 (FGG WESER 2021k), die nach der EG-Richtlinie 2006/7/EG zur Sicherung der Badegewässer untersucht und überwacht werden. Aufgrund der naturräumlichen Exposition sind im Besonderen die im Teilraum Tideweser im Bereich der Küstengewässer gelegenen Gewässer von Einträgen bei Hochwässern gefährdet. Von einem Extremereignis (HQ_{extrem}) wären im Bereich der Flussgebietseinheit Weser 88 Erholungs- und Badegewässer betroffen (FGG WESER 2021k).

In der Badesaison 2019 erfüllten 98 % der 2.291 beprobten Binnengewässer in Deutschland die Qualitätsanforderungen der EU nach der EG-Badegewässerrichtlinie. Etwa 93 % besitzen eine „ausgezeichnete“ Qualität. Nichtkonform im Sinne von Überschreitungen vorgegebener Qualitätsgrenzwerte waren acht Gewässer (0,3 %) (UBA 2020a). In der FGE Weser sind die als Übergangsgewässer klassifizierten Badegewässer „Weserstrand Sandstedt“ und „Nordseestrand Wremen“ mit mangelhafter Qualität in der Badesaison 2019 bewertet (EEA 2020). Der Landkreis Cuxhaven hat die Einstufung am Badegewässer „Nordseestrand Wremen“ erneut vorgenommen und kommt zur Einstufung „ausreichend“ (NLGA 2020a). Die mangelhafte Qualität im Badegewässer „Weserstrand Sandstedt“ ist auf erhöhte Werte vor allem bei dem Parameter E. Coli zurückzuführen (NLGA 2020b).

Gewährleistung eines nachhaltigen Hochwasserschutzes

In der Flussgebietseinheit Weser sind 21 % (3.700 km) Gewässerstrecke als Hochwasserrisikogebiete mit signifikantem Gefahrenpotenzial ausgewiesen. Im Sinne eines vorsorgenden Hochwasserschutzes werden Hochwasserinformationen und -warnungen für das Einzugsgebiet der Weser in den jeweiligen Bundesländern täglich bekannt gegeben. Bei einem Extrem-Hochwasser (HQ_{extrem}) mit Überschwemmung von Siedlungsbereichen sind im Einzugsgebiet der Weser potenziell ca. 1.461.000 Einwohner betroffen (FGG WESER 2021n).

Für die Gewässerstrecken mit Gefahrenpotenzial sind zum Schutz und zur Information der Bevölkerung vor Hochwasserereignissen Hochwassergefahren- und -risikokarten erstellt.

In der Flussgebietseinheit Weser wurde 2015 im Zuge der Europäischen Hochwasserrisikomanagement-Richtlinie (EG-HWRM-RL) 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. Im 3. Bewirtschaftungszeitraum findet das Instrument mit dem HWRM-Plan der FGE Weser für den Zeitraum 2021 bis 2027 Fortsetzung (FGG WESER 2021n).

Neben baulichen Maßnahmen wie Deichen und Hochwasserrückhaltebecken (technischer Hochwasserschutz) finden auch weitere Maßnahmen wie eine Berücksichtigung der Belange der Bauleitplanung, hochwasserangepasste Bauweisen, Flächenvorsorge, Verbesserungen des Katastrophenschutzes und der Warndienste sowie ein natürlicher Wasserrückhalt in der Fläche Berücksichtigung, um einen integralen Ansatz im Hochwasserschutz zu gewährleisten.

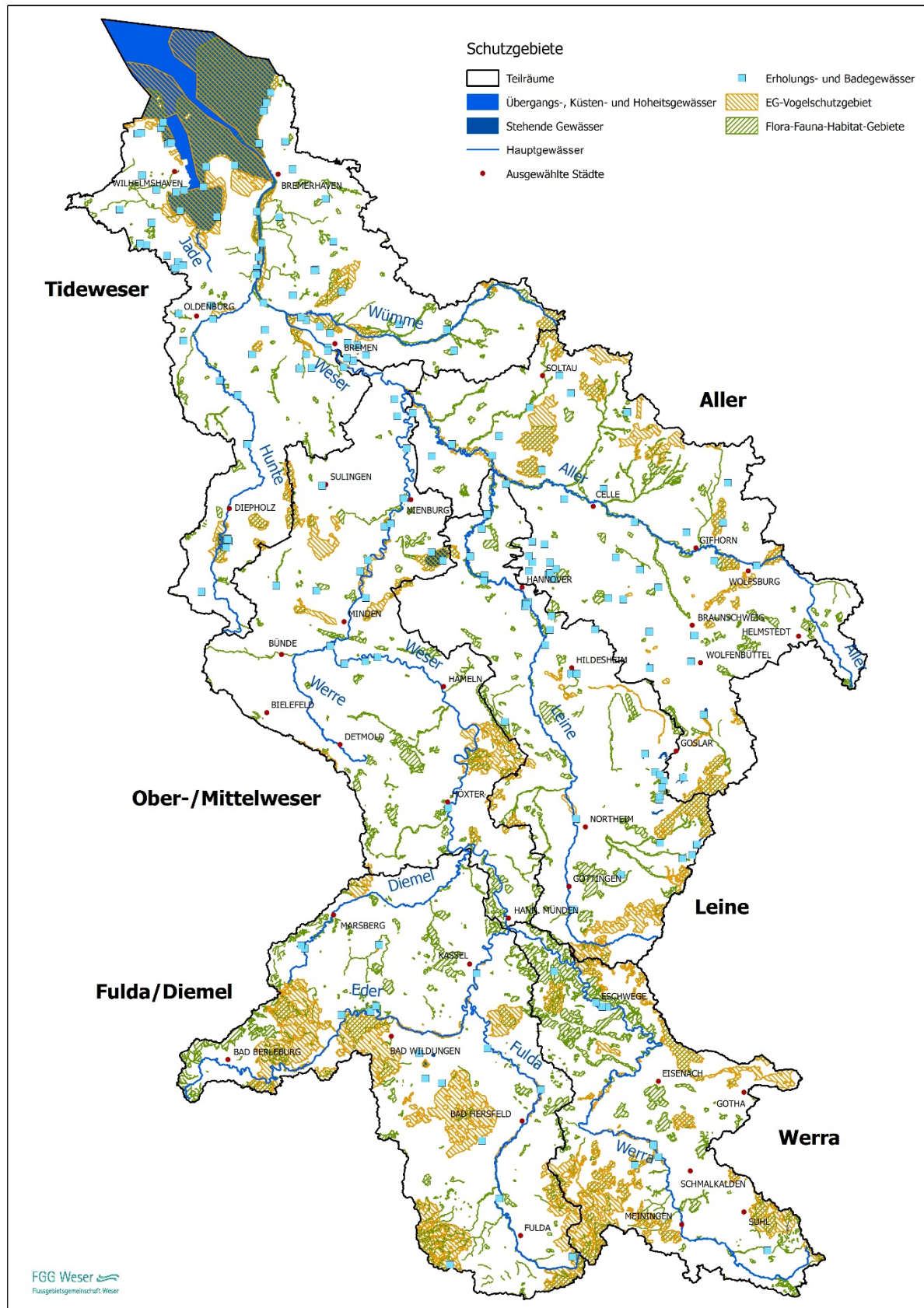


Abb. 6.2: Erholungs- und Badegewässer sowie EG-Vogelschutz- und FFH-Gebiete (Stand: 04.10.2021) (FGG WESER 2021k)

6.2.2 Entwicklung bei Nichtdurchführung des Maßnahmenprogramms

Aufgrund der allgemeinen Gesetzgebung zum Gewässerschutz (Trinkwasser-RL, Badegewässer-RL) und dem damit verbundenen regulären Verwaltungshandeln werden sich tendenziell geringfügige Verbesserungen ergeben (z. B. Erhöhung der Anschlussquote bei kommunalen Kläranlagen). Allerdings kann durch Intensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung eine Zunahme der Gewässereutrophierung verursacht werden. Hinsichtlich der Erreichung einer guten ökologischen und chemischen Qualität der Oberflächengewässer sowie einer guten mengenmäßigen und chemischen Qualität des Grundwassers leistet das Maßnahmenprogramm einen ausgesprochen positiven Beitrag, der direkt und indirekt auch zum „Schutz des Menschen vor schädlichen Umwelteinwirkungen“ beiträgt (Tab. 7.17). Aufgrund dieser positiven Beiträge wird bei Wegfall des Maßnahmenprogramms bezogen auf das o.g. Ziel vorsorglich von einer gleichbleibenden neutralen Trendentwicklung ausgegangen.

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 des HWRM-Plans berücksichtigt werden. Die Realisierung geplanter Hochwasserschutzmaßnahmen für den Betrachtungshorizont 2027 ist jedoch nicht vorherzusagen.

Die Maßnahmen des Maßnahmenprogramms zielen nicht unmittelbar auf den Hochwasserschutz ab. Einige Maßnahmen dienen jedoch dem Hochwasserschutz indem sie die zukünftige Wasserrückhaltung im und am Gewässer erhöhen. Damit kann die Wahrscheinlichkeit für das Auftreten von Spitzenabflüssen vermindert werden, die geeignet sind Gefahren für den Menschen herbeizuführen. Bei Nichtdurchführung des Maßnahmenprogramms ist somit ein insgesamt neutraler Trend im Bereich des nachhaltigen Hochwasserschutzes zu erwarten.

Tab. 6.3: Bewertung des Trends der Umweltsituation bei Nichtdurchführung des Maßnahmenprogramms für das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

Ziele des Umweltschutzes	Bewertung des Trends der Umweltsituation bei Nichtdurchführung des Maßnahmenprogramms
Schutz des Menschen vor schädlichen Umwelteinwirkungen	►
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 für das überregionale Biotopverbundsystem, das für den Erhalt der biologischen Vielfalt von zentraler Bedeutung ist (BfN 2007: 62).

Die Beschreibung des derzeitigen Umweltzustands der einzelnen Ziele zum Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt in der Flussgebietseinheit Weser erfolgt anhand der Einbeziehung einer naturschutzfachlichen Landschaftsbewertung, der Betrachtung der Schutzgebietskulisse und fachlicher Daten zum Biotopverbund. Die Landschaftsbewertung stellt dabei die Grundlage der Beschreibung. Diese Charakterisierung der Landschaft wird im Folgenden für das Umweltziel „Schutz wild lebender Tiere und Pflanzen, ihrer Lebensgemeinschaften sowie ihrer Biotope und Lebensstätten“ und das Ziel „dauerhafte Sicherung der biologischen Vielfalt“ hinsichtlich der Bereitstellung von Lebensräumen über die Schutzgebietskulisse detailliert. Das Umweltziel „Schaffung eines Biotopverbundes / Durchgängigkeit von Fließgewässern“ wird hinsichtlich der Vernetzung von Lebensräumen über weitere Informationen zum Biotopverbund dargestellt. Die dazu einbezogenen Daten werden vorangestellt kurz beschrieben.

Landschaftsbewertung

Als Grundlage der Beschreibung des derzeitigen Zustands zum Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt in den Teilräumen der FGG wird die „Naturschutzfachliche Bewertung der Landschaften in Deutschland“ berücksichtigt. In dieser naturschutzfachlichen Landschaftsbewertung sind fachliche Kriterien wie besondere Biotoptypen (historische Waldstandorte), der Schutzgebietsanteil und der Anteil unzerschnittener verkehrsarmer Räume (UZVR) einbezogen (GHARADJEDAGHI et al. 2004). Anhand dieser Faktoren ist die Landschaft in fünf Wertstufen klassifiziert (Tab. 6.4).

Tab. 6.4: Charakterisierung der Bewertung der Landschaften in Deutschland (nach BfN 2016a)

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 sowie 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.

Schutzgebietskulisse

Gemäß Auenzustandsbericht (BMU & BfN 2009) sind neben den Anteilen der rezenten Aue an der morphologischen Aue und der Flächennutzung die Schutzgebietsanteile in der Aue ein relevanter Faktor zur Abbildung des Auenzustands, der bestimmend für die Ausprägung der Lebensraumqualität für Pflanzen und Tiere ist (BRUNOTTE et al. 2009: 44). Zur Darstellung des aktuellen Zustands werden in Anlehnung an den Bericht „Flussauen in Deutschland - Erfassung und Bewertung des Auenzustandes“ (BRUNOTTE et al. 2009) die Schutzgebiete internationaler Bedeutung in die Beschreibung einbezogen. Als Schutzgebiete werden die FFH-Gebiete und Vogelschutzgebiete (Natura 2000-Gebiete) sowie die deutschen Feuchtgebiete mit internationaler Bedeutung (Ramsar-Gebiete) dargestellt.

Biotopverbund

Zur räumlich-inhaltlichen Detaillierung im Umweltziel „Schaffung eines Biotopverbundes / Durchgängigkeit von Fließgewässern“ werden die unzerschnittenen Funktionsräume (UFR) mit der Unterteilung in Kern- und Großräume sowie Großräume für Großsäuger einbezogen. 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.

Zusätzlich werden die national bedeutsamen Lebensraumachsen mit der Unterteilung in Trocken-, Feucht- und Waldgebiete dargestellt und beschrieben. Die Lebensraumachsen 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.

Als Indikator der ökologischen Durchgängigkeit für aquatische Organismen im Gewässernetz werden die Querbauwerke an überregionalen Wanderrouen der Fischfauna dargestellt und beschrieben.

Umweltzustand der Schutzziele

In der nachfolgend nach Teilräumen der FGE Weser unterteilten Beschreibung sind die in Tab. 5.1 benannten Schutzziele „Schutz wild lebender Tiere und Pflanzen, ihrer Lebensgemeinschaften sowie ihrer Biotope und Lebensstätten“ und „Dauerhaften Sicherung der biologischen Vielfalt“ zu dem Schutzziel „Schutz wild lebender Tiere, Pflanzen und der biologischen Vielfalt“ zusammengefasst. Das Ziel „Schaffung eines Biotopverbundes / Durchgängigkeit von Fließgewässern“ wird gesondert beschrieben.

Schutz wild lebender Tiere, Pflanzen und der biologischen Vielfalt

In die teilraumbezogene Beschreibung fließen die nationale Landschaftsbewertung und die Schutzgebietskulisse internationaler Bedeutung ein. Dabei findet eine Bezugnahme auf die Gewässer und grundwasserabhängigen Landökosysteme, als vorrangig von den Auswirkungen des Maßnahmenprogramms betroffene Komponenten der biologischen Vielfalt, statt. Die Beschreibungen beziehen sich dabei im Wesentlichen auf die Abbildungen Abb. 6.2 und Abb. 6.3 in denen die Landschaftskulisse und die Schutzgebiete internationaler Bedeutung in der Flussgebietseinheit Weser dargestellt sind. Die aquatischen Lebensgemeinschaften Fischfauna, Makrozoobenthos, Makrophyten und Phytobenthos werden als Biologische Qualitätskomponenten der WRRL über den ökologischen Zustand / das ökologische Potenzial in Kapitel 6.5.1 abgebildet.

Tideweser

Kennzeichnend für den Teilraum 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 (Abb. 6.3). Als naturschutzfachlich bedeutsam, insbesondere vor dem Hintergrund des Maßnahmenprogramms, sind die Auenbereiche der Wümme, die überwiegend als Naturschutzgebiete bzw. als FFH-Gebiete gemeldet sind (Abb. 6.4).

Das niedersächsische Wattenmeer im Mündungsbereich der Weser ist als „besonders schutzwürdige Landschaft“ und als bedeutender Lebensraum für Pflanzen und Tiere hervorzuheben (Abb. 6.3). Das durch starke Gezeiten- und Brackwassereinflüsse geprägte Wattenmeer zählt zu den Weltnaturerben und gilt für Tiere und Pflanzen als einzigartiger Lebensraum. Die naturschutzfachliche Bedeutung der Übergangs- und Küstengewässer wird durch die großflächige Natura-2000-Schutzgebietsausweisung sowie durch die Ramsar-Gebiete in diesem Bereich deutlich (Abb. 6.4). Über die Schutzgebiete internationaler Bedeutung werden die vorhandenen Lebensräume Strand, Düne, Salzwiese, Sand- und Schlickwatt, Priele und tiefere Rinnen, die eine Vielzahl von z.T. endemischen Tier- und Pflanzenarten beherbergen unter Schutz gestellt. Hervorzuheben ist zudem die naturschutzfachliche Relevanz der Natura 2000-Gebiete mit seltenen Vogel- und Fischarten in den Auenbereichen der tidebeeinflussten Unterweser (Abb. 6.4).

In der als „besonders schutzwürdige Landschaft“ ausgewiesenen moorreichen Kulturlandschaft Diepholzer Moorniederung liegen die Ramsar Gebiete „Diepholzer Moorniederung“ und „Dümmer“. Diese stellen Rastplätze internationaler Bedeutung für Kraniche, sind Vorkommen wertvoller Hoch- und Niedermoore

und beherbergen daran angepasste Tier- und Pflanzenarten. Die Gebiete sind wertvolle Bereiche des Naturschutzes.

Ober-/Mittelweser

Die Landschaften entlang des Flussverlaufs der Weser (Mittleres Wesertal, Verdener Wesertal, Rinteln-Hamelner Wesertalung) sind mit „geringer naturschutzfachlicher Bedeutung“ bewertet (Abb. 6.3). Im mittleren Wesertal bilden die Feuchtgebiete und Auwaldabschnitte des Ramsar-Gebiets „Weserstaustufe Schlüsselburg“ Lebensräume für Eisvogel, Goldregenpfeifer, Rohrweihe und Fischadler (Abb. 6.4).

Im Norden und Südwesten des Teilraums befinden sich „schutzwürdige Landschaften mit Defiziten“, wie etwa das „Weserdurchbruchstal der Ober- und Mittelweser“, deren 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 (Abb. 6.4).

Die Waldlandschaft „Solling, Bramwald und Rheinhardswald“ zwischen Holzminden und Hannoversch Münden zählt zu den „schutzwürdigen Landschaften“. Die „besonders schutzwürdigen Landschaften“ des Teilraums Ober-/Mittelweser beschränken sich auf Anteile der Diepholzer Moorniederung (Abb. 6.3).

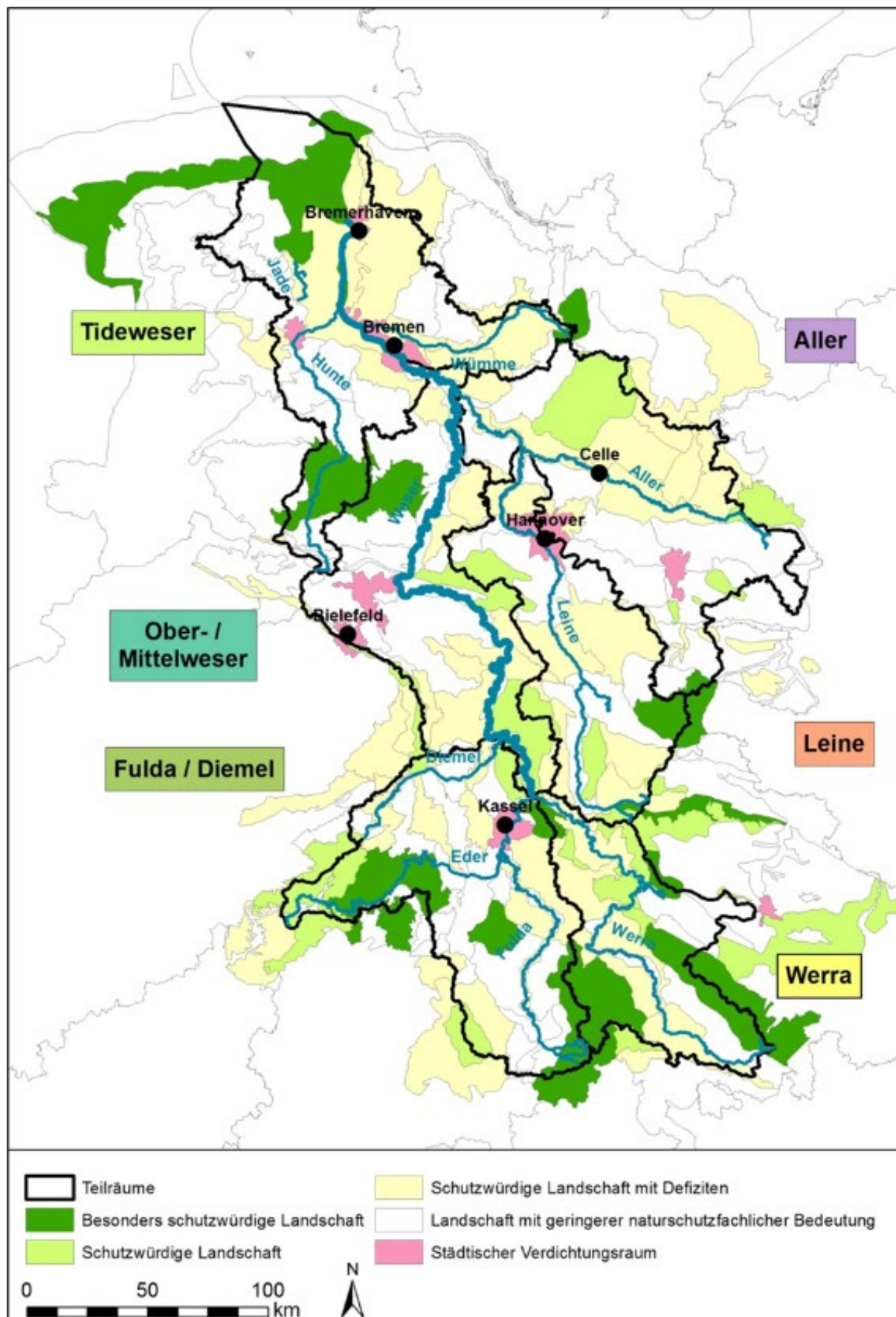


Abb. 6.3: Schutzwürdige Landschaften der Flussgebietseinheit Weser (Daten: BfN 2011)

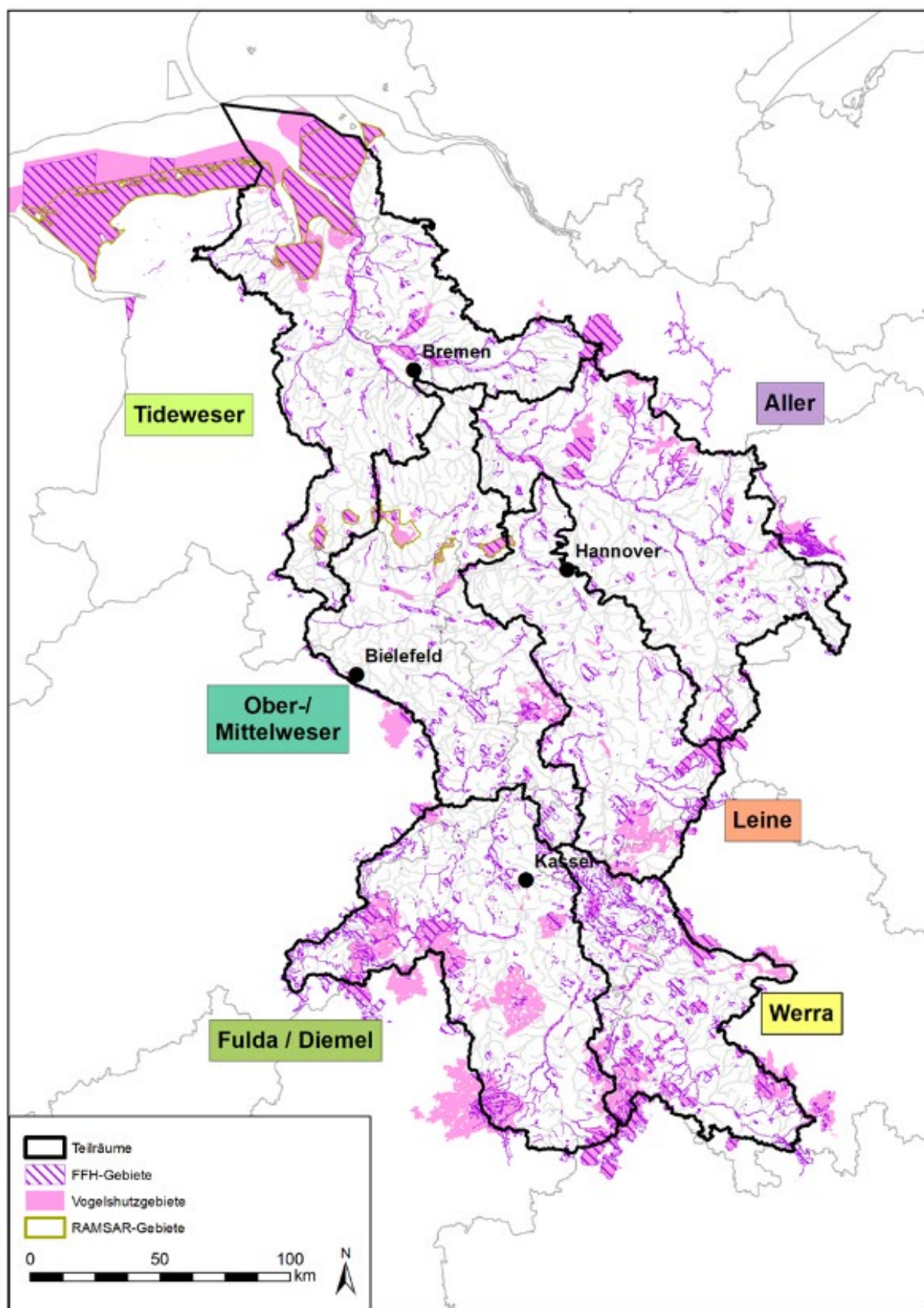


Abb. 6.4: Ramsar-, FFH- und Vogelschutzgebiete in der Flussgebietseinheit Weser (Daten: BfN 2013, BfN 2015a, BfN 2015b)

Aller

Der Großteil des Teilraums Aller ist als „schutzwürdige Landschaft mit Defiziten“ bzw. als „Landschaft mit geringer naturschutzfachlicher Bedeutung“ eingestuft (Abb. 6.3). Erstere zeichnet sich entgegen ihrer Bezeichnung besonders durch die naturschutzfachliche Wertigkeit gewässerbezogener FFH-Gebiete an Aller und Leine sowie ihren Nebenbächen aus. Das FFH-Gebiet „Aller (mit Barnbruch), untere Leine, untere Oker“ ist ein bedeutender Lebensraum für wasserabhängige Arten, wie den Biber (*Castor fiber*), die Teichfledermaus (*Myotis dasycneme*), den Kammmolch (*Triturus cristatus*), die Große Moosjungfer (*Leucorrhinia pectoralis*) oder das Bachneunauge (*Lampetra planeri*) (EEA 2017).

Im südlichen Bereich des Teilraums Aller liegt anteilig der Mittelharz als eine „besonders schutzwürdige Landschaft“. Als „Schutzwürdige Landschaft“ liegen großräumig die „Südheide“ sowie kleinräumig bspw. die Landschaften „Elm, Asse, Oderwald“ und „Drömling“ im Teilraum (Abb. 6.3). Die naturnahen Fließgewässerabschnitte in der Südheide, wie die der Örtze mit ihren Nebenbächen, das gleichnamige FFH-Gebiet (DE3026301) sowie die wasserabhängigen Lebensräume z. B. im FFH-Gebiet „Großes Moor bei Becklingen“ stellen u. a. für die Grüne Keiljungfer (*Ophiogomphus cecilia*), den Steinbeißer (*Cobitis taenia*) und den Fischotter (*Lutra lutra*) wertvolle Biotope dar.

Leine

Im Teilraum Leine sind in den „schutzwürdigen Landschaften mit Defiziten“ bzw. innerhalb der „Landschaften mit geringer naturschutzfachlicher Bedeutung“ FFH- und Vogelschutzgebiete mit Gewässerbezug ausgewiesen. Als FFH-Gebiet entlang der Leine-Niederung sind u. a. die Gebiete „Aller (mit Barnbruch), untere Leine, untere Oker“ (DE3021331) und „Leineau zwischen Hannover und Ruthe“ (DE3624331) 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“).

Im Teilraum Leine bilden Anteile der Waldlandschaften Mittelharz sowie „Dün und Hainleite“ besonders schutzwürdige Landschaften. Die als schutzwürdigen Landschaften beurteilten Areale sind im Westen und Süden des Teilraums Leine verortet. Hierzu zählen die Waldlandschaften Calenberger Bergland, „Solling, Bramwald und Rheinhardswald“ und Göttingen-Northeimer Wald (Abb. 6.3). Grundsätzlich spiegelt sich die Bedeutung der Landschaften in den Flächen mit internationaler Schutzgebietskategorie (Natura 2000) wider (Abb. 6.4).

Fulda/ Diemel

Der Teilraum ist in großen Anteilen überwiegend als „schutzwürdige Landschaft mit Defiziten“ oder als „Landschaft mit geringer naturschutzfachlicher Bedeutung“ bewertet (Abb. 6.3). 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. 6.4).

Die „besonders schutzwürdigen Landschaften“ und „schutzwürdigen 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 Rothargebirge und den Oberwald) (Abb. 6.3). Die Bedeutung der Landschaften findet sich in der Ausweisung internationaler Schutzgebiete wieder. So ist ein Teil der „besonders schutzwürdigen Landschaft“ als Nationalpark (Kellerwald) ausgewiesen bzw. befindet sich im europäischen Schutzgebietssystem Natura 2000. Das FFH-Gebiet „Obere Eder“ (DE4917350) im Nordosten des Teilraums entlang des Flussverlaufs der Eder zeichnet sich durch ein naturnahes Fließgewässer mit gewässertypischer Wasservegetation, Weichholzauenwäldern und Niedermooren aus (BfN 2020) und bildet für die Flora und Fauna der natürlichen Auen einen wertvollen Rückzugsort.

Werra

Die im Teilgebiet Werra als „schutzwürdige Landschaften mit Defiziten“ und Landschaften mit „geringer naturschutzfachlicher Bedeutung“ bewerteten Gebiete verfügen über wertvolle Flächen für Flora und Fauna. Der Flussverlauf der Werra und ihre Nebenflüsse laufen überwiegend durch defizitäre bzw. naturschutzfachlich unbedeutende Landschaftsräume, die jedoch aufgrund der Vielzahl gewässerbegleitender FFH-Gebiete, wie z. B. „Werra bis Treffurt mit Zuflüssen“ und „Werra zwischen Philippsthal und Herleshausen“ eine hohe Wertigkeit für gewässerabhängige Arten besitzen (Abb. 6.3, Abb. 6.4).

Der Teilraum Werra besitzt im Vergleich zu den übrigen Teilräumen der Flussgebietseinheit Weser großräumig, naturschutzfachlich wertvolle Lebensräume, die etwa die Hälfte der Teilraumfläche einnehmen. 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, waldreiche 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 (Abb. 6.4) bzw. in der Lage des Nationalparks „Hainich“ wider.

Schaffung eines Biotopverbundes/-Durchgängigkeit von Fließgewässern

In die teilraumbezogene Beschreibung zum Zustand des Umweltziels „Schaffung eines Biotopverbundes/-Durchgängigkeit von Fließgewässern“ werden die unzerschnittenen Funktionsräume (UFR), die nationalen Lebensraumachsen sowie die Querbauwerke an überregionalen Fischwandertrassen einbezogen. Dabei findet eine Bezugnahme auf die Gewässer und grundwasserabhängigen Landökosysteme, als vorrangig von den Auswirkungen des Maßnahmenprogramms betroffene Komponenten der biologischen Vielfalt, statt. Die Beschreibungen beziehen sich dabei im Wesentlichen auf die Abbildungen Abb. 6.4, Abb. 6.5 und Abb. 6.6 in denen die UFR, die Lebensraumachsen und die Querbauwerke an überregionalen Fischwandertrassen der FGE Weser dargestellt sind.

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, sind in den Geestbereichen im Landkreis Oldenburg, in Teilen der Wümmeniederung und südöstlich von Bremerhaven vorhanden. 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 (Lebensraumachsen) (Abb. 6.5, Abb. 6.6).

Die Bedeutung der ökologischen Durchgängigkeit der Fließgewässer für die Fauna wird vor dem Hintergrund, dass Wanderfische wie Aal, Meerforelle, Meer- und Flussneunauge in ihrem Lebenszyklus auf Wanderungen zwischen dem Meer und den Binnengewässern angewiesen sind im Teilraum Tideweser besonders deutlich. Eine wesentliche Beeinträchtigung hinsichtlich der Funktionsbeziehung zwischen Fließgewässern und dem tidebeeinflussten Küstenbereich sowie zwischen den Laich-, Aufwuchs- und Winterhabitaten weiterer Arten im Gewässersystem stellen die bestehenden Querbauwerke dar, die für viele aquatische Organismen nur eingeschränkt oder gar nicht passierbar sind. Im Teilraum Tideweser sind an dem Fließgewässer Hunte sowie im Unterlauf der Wümme die ökologische Durchgängigkeit einschränkende Querbauwerke vorhanden (Abb. 6.7).

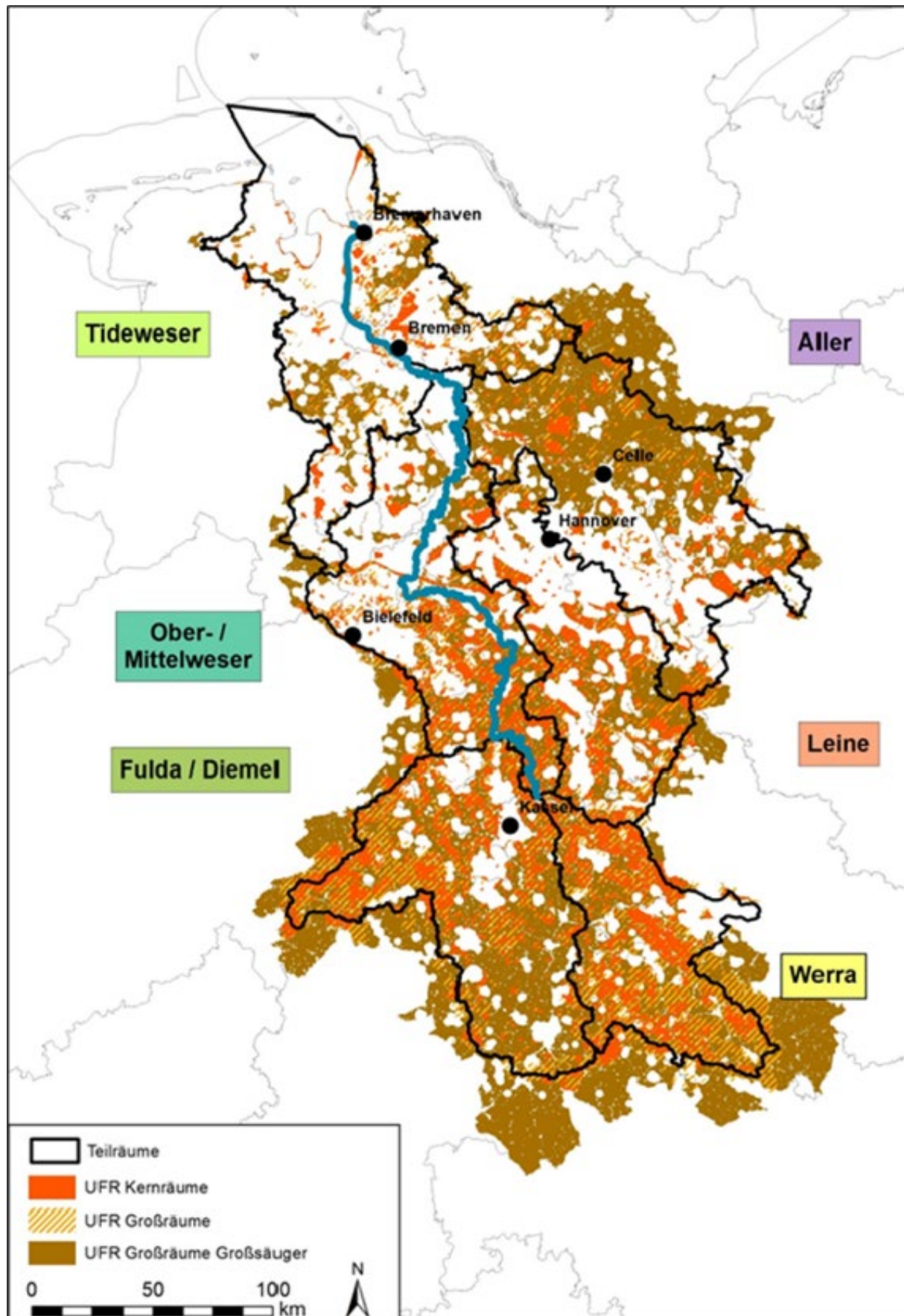


Abb. 6.5: Unzerschnittene Funktionsräume in der Flussgebietseinheit Weser (Daten: BfN 2012a)

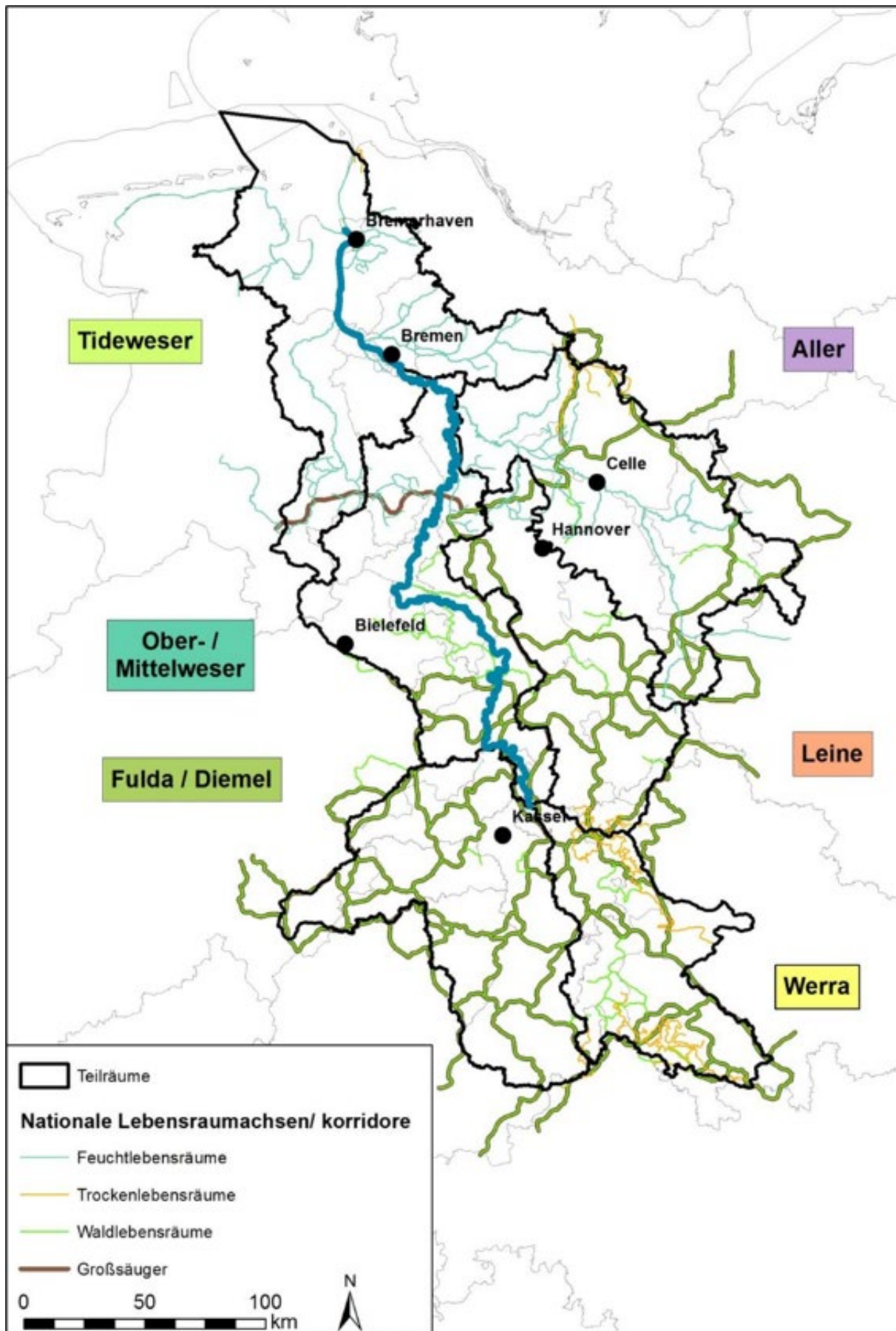


Abb. 6.6: Lebensraumnetzwerk der vier bedeutendsten Lebensräume in der Flussgebietseinheit Weser (Daten: BfN 2012b)

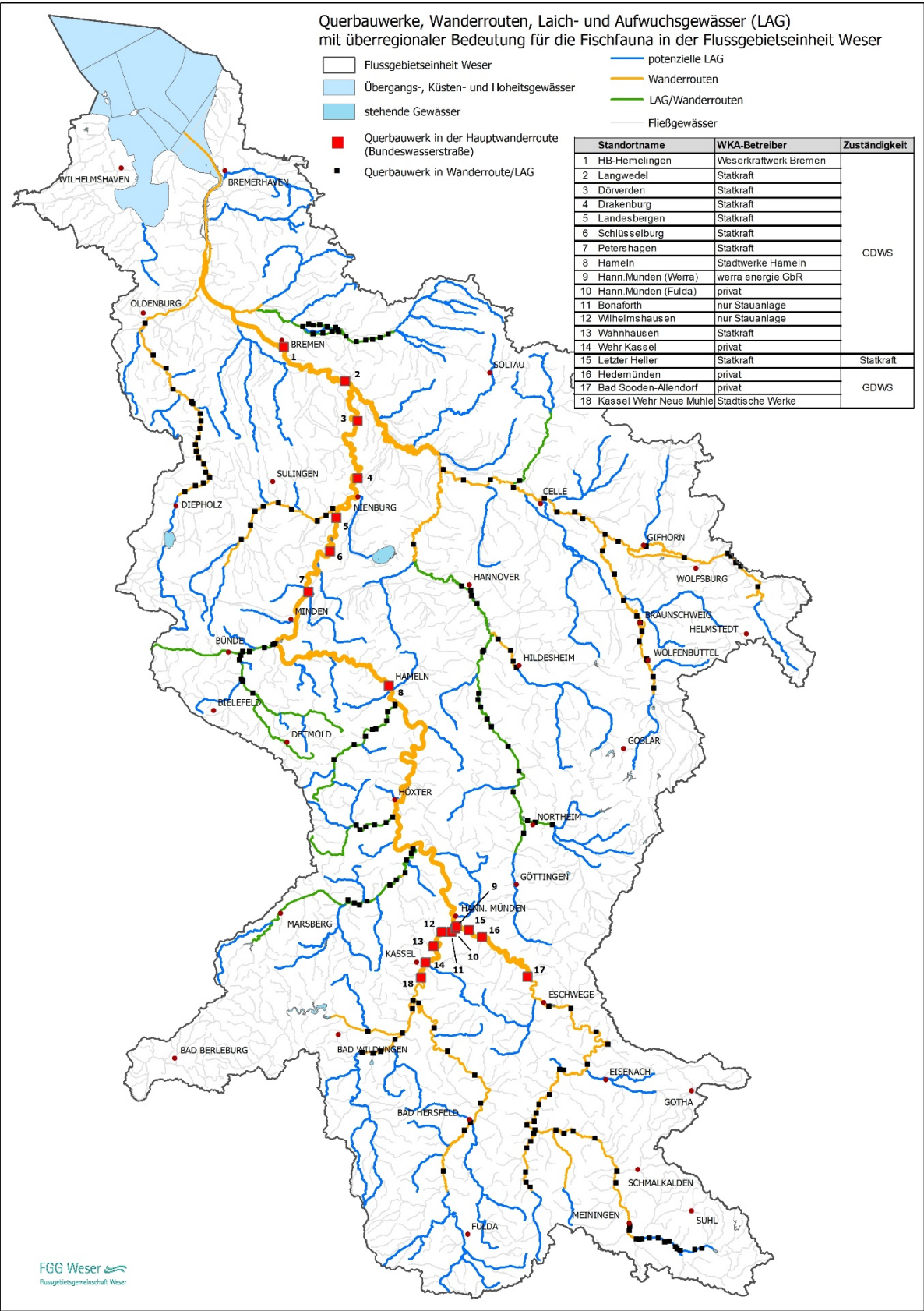


Abb. 6.7: Querbauwerke, Wanderrouen, Laich- und Aufwuchsgewässer (LAG) mit überregionaler Bedeutung für die Fischfauna in der Flussgebietseinheit Weser (Stand: 2021) (FGG WESER 2021k)

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 östlich und westlich der Weser. Die Bereiche sind Bestandteil der Lebensraumachsen für Waldlebensräume und Großsäuger. Eine West-Ost-Vernetzung von Offenland- und Waldlebensräumen findet sich im Bereich des Lübecker Lössstals und des Calenberger Berglandes. Lebensraumachsen feuchter Lebensräume sind anteilig vorhanden (Abb. 6.6). Die ökologische Durchgängigkeit für aquatische Organismen im Teilraum Ober-/Mittelweser wird durch Querbauwerke entlang überregionaler Wanderrouen der Fischfauna beeinträchtigt (Abb. 6.7).

Aller

Der nordöstliche Bereich des Teilraums Aller besteht aus weiträumigen UFR-Großräumen für Großsäuger (Abb. 6.5). UFR-Kernräume und Lebensraumkorridore liegen insbesondere in der Südheide, in den südöstlichen Waldlandschaften sowie entlang der Aller und ihren Zuflüssen. Im Bereich der Flusstäler besteht ein weites Netz an Lebensraumachsen der Feuchtlebensräume (Abb. 6.6). Für die ökologische Durchgängigkeit der Fließgewässer ist im Teilraum Aller die Anzahl von Querbauwerken, die zu einer Zergliederung des Fließgewässersystems führt, von Bedeutung (Abb. 6.7).

Leine

Bedeutende Habitatverbundflächen (UFR-Großräume für Lebensräume und für Großsäuger und Kernräume) befinden sich in den Waldbereichen des Mittelharz (Abb. 6.5). Die Wertigkeit dieser Verbundflächen wird durch die Lebensraumachsen der Waldlebensräume und durch die Korridore für Großsäuger in diesen Bereichen betont (Abb. 6.6). Entlang der Leine liegen Lebensraumachsen für Feuchtlebensräume im Norden des Teilraums vor, die einen Biotopverbund anzeigen. Für die ökologische Durchgängigkeit der Fließgewässer ist im Teilraum Leine die Anzahl von Querbauwerken, die zu einer Zergliederung des Fließgewässersystems führt, von Bedeutung (Abb. 6.7).

Fulda/ Diemel

Im gesamten Teilraum liegen mehrheitlich UFR-Großräume für Großsäuger vor, die vorrangig im Bereich der Waldlandschaften liegen. Die nordöstlichen Waldbereiche (z. B. im Nationalpark Kellerwald Edersee) bilden zudem UFR-Großräume mit UFR-Kernräumen (Abb. 6.5). Das walddreiche Habitatverbundsystem ist für Großsäuger, wie z. B. für die Wildkatze, von Bedeutung. Verbundachsen feuchter Lebensräume sind nicht ausgeprägt (Abb. 6.6). Für die ökologische Durchgängigkeit der Fließgewässer ist im Teilraum Fulda/ Diemel die Anzahl von Querbauwerken, die zu einer Zergliederung des Fließgewässersystems führt, von Bedeutung (Abb. 6.7).

Werra

Ein weiträumiger Habitatverbund (UFR-Großräume für Lebensräume, für Großsäuger sowie Kernräume), zu dem insbesondere die Waldgebiete (z. B. Thüringer Wald) zählen, ist kennzeichnend für den Teilraum Werra (Abb. 6.5). Die Gebiete im Teilraum Werra bilden ein Netzwerk aus Lebensraumachsen der Wald- und Trockenlebensräume sowie für Großsäuger (Abb. 6.6). Die ökologische Durchgängigkeit für aquatische Organismen im Teilraum Werra wird durch Querbauwerke entlang überregionaler Wanderrouen der Fischfauna beeinträchtigt (Abb. 6.7).

6.3.2 Entwicklung bei Nichtdurchführung des Maßnahmenprogramms

Grundsätzlich gelten dynamische, naturnahe Flüsse und Flussauen als natürliche Biodiversitätszentren. Die naturschutzfachliche Bedeutung der Flussauen wird durch das Schutzgebietssystem Natura 2000 mit seinem Verbreitungsschwerpunkt, insbesondere der FFH-Gebiete, in den Gewässerauenökosystemen, bekräftigt (SCHOLZ et al. 2012). Die intensive landwirtschaftliche Nutzung der rezenten Aue gilt als ein auf die Diversität negativ wirkender Faktor.

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 der FFH-Lebensraumtypen der Moore, Sümpfe und Quellen ist mit Ausnahme der prioritären Kalktuffquellen (LRT 7220) sowohl in der kontinentalen, als auch der atlantischen biogeographischen Region in einem „ungünstig-unzureichenden“ bis „ungünstig-schlechtem“ Zustand (BfN 2019). Knapp 56 % der gesamten Weseraue werden ackerbaulich genutzt (BRUNOTTE et al. 2009). Für die Erreichung der Umweltziele zuträglich sind in der Flussgebietseinheit Weser die gering veränderten Abschnitte mit einem hohen Erhaltungszustand der FFH-Gebiete sowie der hohe Flächenanteil der morphologischen Aue an der rezenten Wümmearme hervorzuheben (BRUNOTTE et al. 2009).

Das Niedersächsische Fließgewässerprogramm hat die Wiederherstellung der natürlichen Struktur, Dynamik und Funktionsfähigkeit von Gewässerlandschaften der Flussgebietseinheit Weser im niedersächsischen Anteil zum Ziel. Mit der „Richtlinie über die Gewährung von Zuwendungen zur Förderung der Fließgewässerentwicklung“ vom 17.05.2016 verfolgt das Land Niedersachsen zudem das Ziel den Beitrag zur landesweiten Umsetzung der EG-WRRL i. S. der Zielerreichung des guten ökologischen Zustands oder Potenzials zu unterstützen (RL Fließgewässerentwicklung – FGE). Auch das „Aktionsprogramm Niedersächsische Gewässerlandschaften“ der Wasserwirtschafts- und Naturschutzverwaltung hebt die landesweiten Bemühungen zum Schutz und zur nachhaltigen Entwicklung der heimischen Bach- und Flusslandschaften hervor (NLWKN 2018a).

Ein weiterer Beitrag zur Extensivierung der Auen und damit der Erhaltung und Förderung der Biodiversität in der FGE Weser ist durch die Reform der Gemeinsamen Agrarpolitik der EU und die Umsetzung weiterer Agrarumwelt- und -klimaschutzmaßnahmen sowie von ökologischen Vorrangflächen in den Bereichen aktueller landwirtschaftlicher Nutzung zu erwarten.

Die genannten Konzepte, Programme und Strategien zur Sicherung von Biodiversität in den Auen der FGE Weser sprechen tendenziell für eine langfristige Zunahme der biologischen Vielfalt. Allerdings sind mit der Entwicklung bis zum Prognosehorizont 2021-2027 und der Berücksichtigung überregional-globaler negativer Trends (Klimawandel, Nährstoffdisposition) keine wesentlichen Veränderungen zu erwarten. Anzustrebende Änderungen der Landnutzung im Auenbereich, insbesondere eine Umstellung der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung in extensivere Landnutzungsformen, sind auf Grundalge der Programme kurzfristig nicht vorhersehbar.

Die schutzgutbezogenen Umweltziele werden damit einerseits aufgrund nationaler und europarechtlicher Richtlinien bzw. Strategien gefördert, andererseits durch anthropogene Tätigkeiten beeinträchtigt. Für den Zielbereich „Schutz wildlebender Tiere und Pflanze, ihrer Lebensgemeinschaften sowie ihrer Biotop- und Lebensstätten“ sowie „Dauerhafte Sicherung der biologischen Vielfalt“ können keine wesentlichen Veränderungen prognostiziert werden. Auch für den Zielbereich der Schaffung eines Biotopverbundsystems durch die Fließgewässer sind keine wesentlichen Veränderungen zu erwarten.

Tab. 6.5: 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 Biotop- und Lebensstätten	►
Dauerhafte Sicherung der biologischen Vielfalt	►

6.4 Fläche und Boden

Die Karte der Bodengroßlandschaften im Maßstab 1:5.000.000 (BGR 2008) (Abb. 6.8) 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 2020).

Der südliche Teil der Flussgebietseinheit Weser mit den beiden Quellflüssen der Weser, Werra und Fulda und dem Oberlauf der Weser liegt in den von Sand-, Schluff und Tongestein geprägten Berg und Hügelländern. Im weiteren Verlauf sind entlang der Weser die Bodengroßlandschaften der „Berg- und Hügelländer mit hohem Anteil an karbonatischem 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.

6.4.1 Derzeitiger Umweltzustand

Derzeit werden in der Flussgebietseinheit Weser ca. 36 % der Gesamtfläche als Ackerland und ca. 25 % mit Grünland und Grünanlagen (14 % bzw. 11 %) genutzt. Ca. 31 % der Fläche ist mit Wald bedeckt, während ca. 3 % auf Siedlungsgebiete entfallen. Die anderen Nutzungen (Wasserflächen sowie sonstige Vegetation) nehmen nur kleine Anteile ein (Abb. 6.9). Anhand dieser Zahlen kann man die Flussgebiets-einheit Weser als landwirtschaftlich geprägt charakterisieren (FGG WESER 2021k).

Nachfolgend wird der Umweltzustand in Bezug auf die für das Maßnahmenprogramm relevanten Umweltziele beschrieben.

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 STATISTISCHES BUNDESAMTES (2020a) lag der Umfang der Fläche für Siedlung und Verkehr am 13.10.2020 in Deutschland bei insgesamt 49.983 Quadratkilometer, das waren 14 % der gesamten Bodenfläche. Etwa die Hälfte dieses Siedlungs- und Verkehrsflächenanteils sind durch undurchlässige Materialien wie Asphalt und Beton vollständig versiegelte Böden. 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. Demgegenüber ging der durchschnittliche tägliche Anstieg in den Jahren 2015 bis 2018 auf nur noch 56 ha zurück. Ziel der Bundesregierung ist es, bis zum Jahr 2030 die Flächeninanspruchnahme für Siedlungen und Verkehr auf 30 ha pro Tag zu reduzieren (BUNDESREGIERUNG 2018).

Sicherung und Wiederherstellung der natürlichen Bodenfunktion

Die Siedlungs- und Verkehrsflächenanteils sind durch undurchlässige Materialien wie Asphalt und Beton vollständig versiegelte Böden. 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 Wasserdurchlässigkeit 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. Im Gebiet der FGE Weser liegt der Anteil bei ca. 50 % der Gesamtfläche (auch Abb. 6.9). Die Anteile der Landwirtschaftsfläche an der Gesamtfläche sind abhängig von der naturräumlichen Ausstattung, regional unterschiedlich verteilt. Die relativ höchsten Anteile befinden sich im nordwestdeutschen Tiefland und der ostdeutschen Bördelandschaft sowie in den Grünlandgebieten in Nordostdeutschland.

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 2019 noch rund 16,67 Millionen ha (STATISTISCHES BUNDESAMT 2020b). Im Vergleich zum Jahr 2010 ist damit ein geringfügiger Rückgang zu verzeichnen, der jedoch vor allem in letzten Jahren vollständig zu stagnieren scheint (2010: 16,70 Mio. ha; 2016: 16,59 Mio. ha; 2017: 16,69 Mio. ha; 2018: 16,67 Mio. ha).

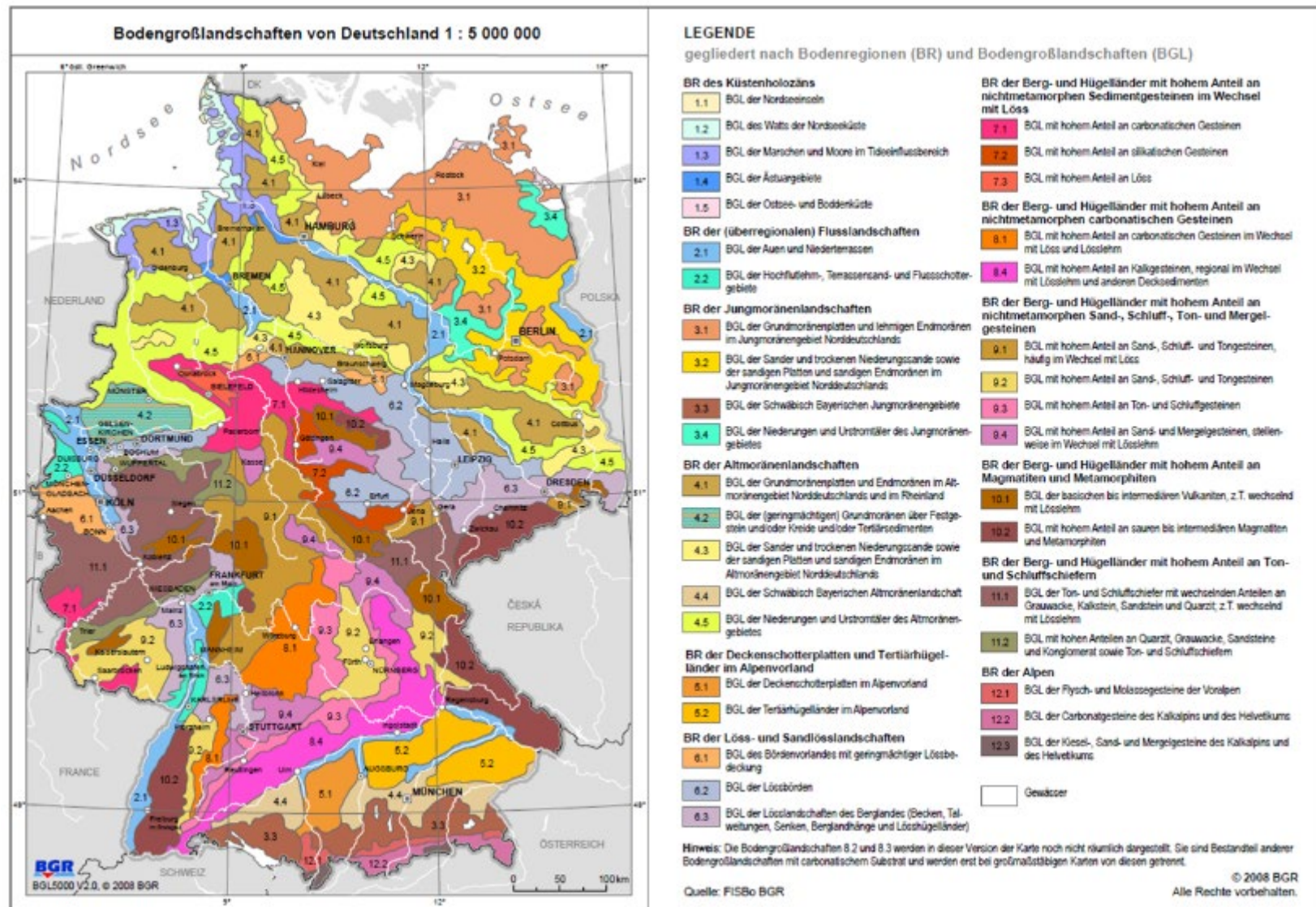


Abb. 6.8: Bodengroßlandschaften in Deutschland (BGR 2008)

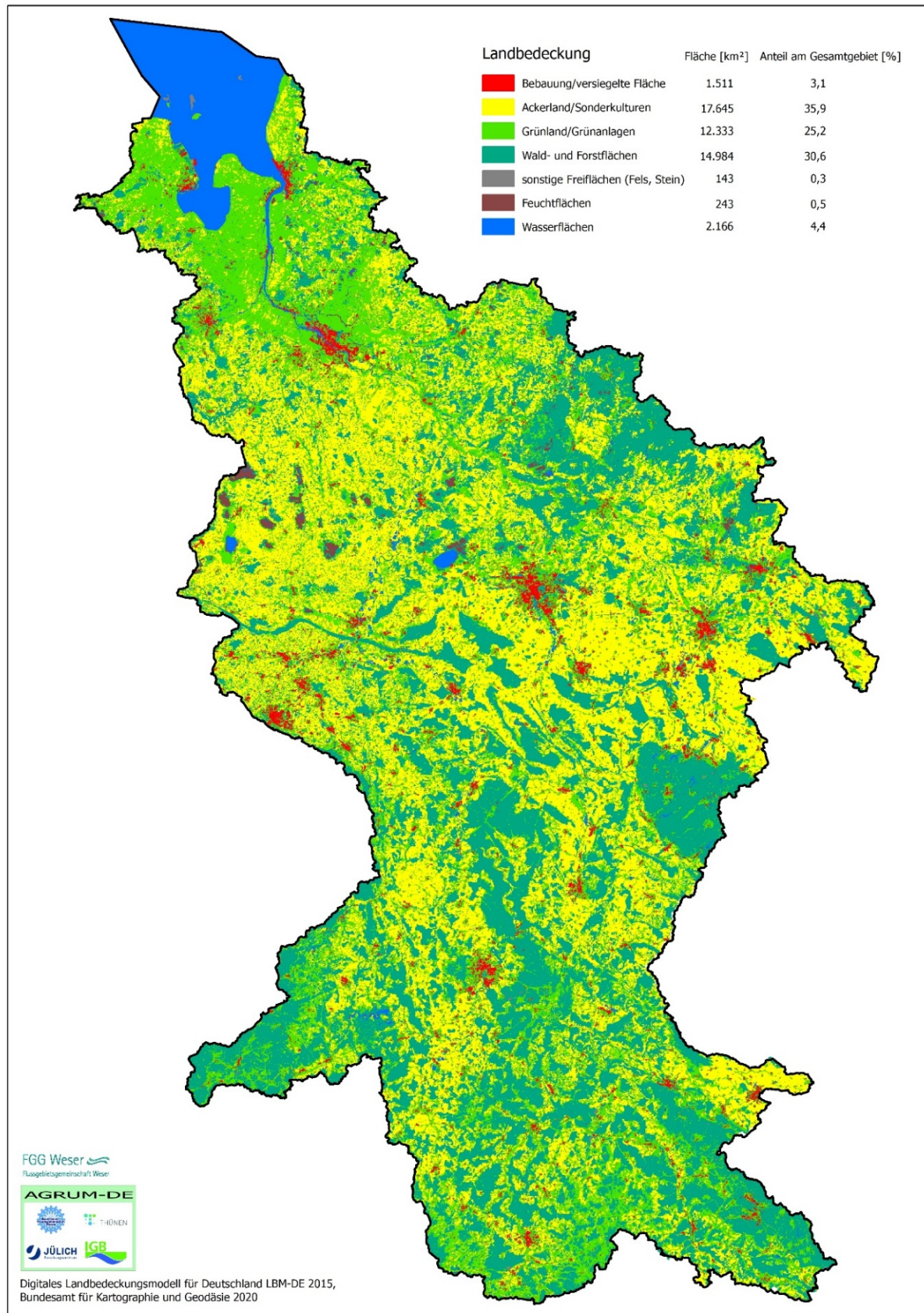


Abb. 6.9: Landbedeckung in der Flussgebietseinheit Weser (Quelle: LBM-DE 2015, BKG, AGRUM-DE)(FGG WESER 2021k)

6.4.2 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 Flussgebietseinheit Weser weiter zunehmen.

In Hinblick auf die land- und forstwirtschaftliche Nutzung sind im Betrachtungshorizont der nächsten Jahre keine gravierenden Veränderungen zu prognostizieren. Als positiver Aspekt kann in diesem Zusammenhang auf die nicht mehr ganz junge Novellierung des BNatSchG 2010 hingewiesen werden, die auf eine stärkere Berücksichtigung von agrarstrukturellen und forstwirtschaftlichen Belangen abzielt. 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. 6.6: Bewertung des Trends der Umweltsituation bei Nichtdurchführung des Maßnahmenprogramms für das Schutzgut Fläche und 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 Zustandsbeschreibung der Oberflächengewässer und des Grundwassers innerhalb der Flussgebietseinheit Weser wird auf Basis der Ergebnisse im Kapitel 4 des Bewirtschaftungsplans (FGG WESER 2021k) dargestellt. Die Beschreibung nimmt Bezug auf die wesentlichen Merkmale der aktuellen Zustandsbewertung. Detaillierte Informationen sind dem Bewirtschaftungsplan 2021 bis 2027 für die Flussgebietseinheit Weser (FGG WESER 2021k) zu entnehmen. Nachfolgend wird der Umweltzustand in Bezug auf die für das Maßnahmenprogramm relevanten Umweltziele beschrieben.

6.5.1 Derzeitiger Umweltzustand oberirdischer Gewässer und Küstengewässer

Erreichen und Erhalten eines guten ökologischen Zustands bzw. Potenzials 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 3. Bewirtschaftungszeitraum nach den Vorgaben der Verordnung zum Schutz der Oberflächengewässer (Oberflächengewässerverordnung – OGewV) des Bundes vom 20. Juni 2016, BGBl. I S. 1373. Die Umweltqualitätsnormen der gegenüber der ehemaligen OGewV 2011 neu geregelten Stoffe sind bis zum 22. Dezember 2027 einzuhalten. Die OGewV setzt die Anforderungen aus den Richtlinien 2000/60/EG, 2014/101/EU, 2013/39/EU und 2009/90/EG national um.

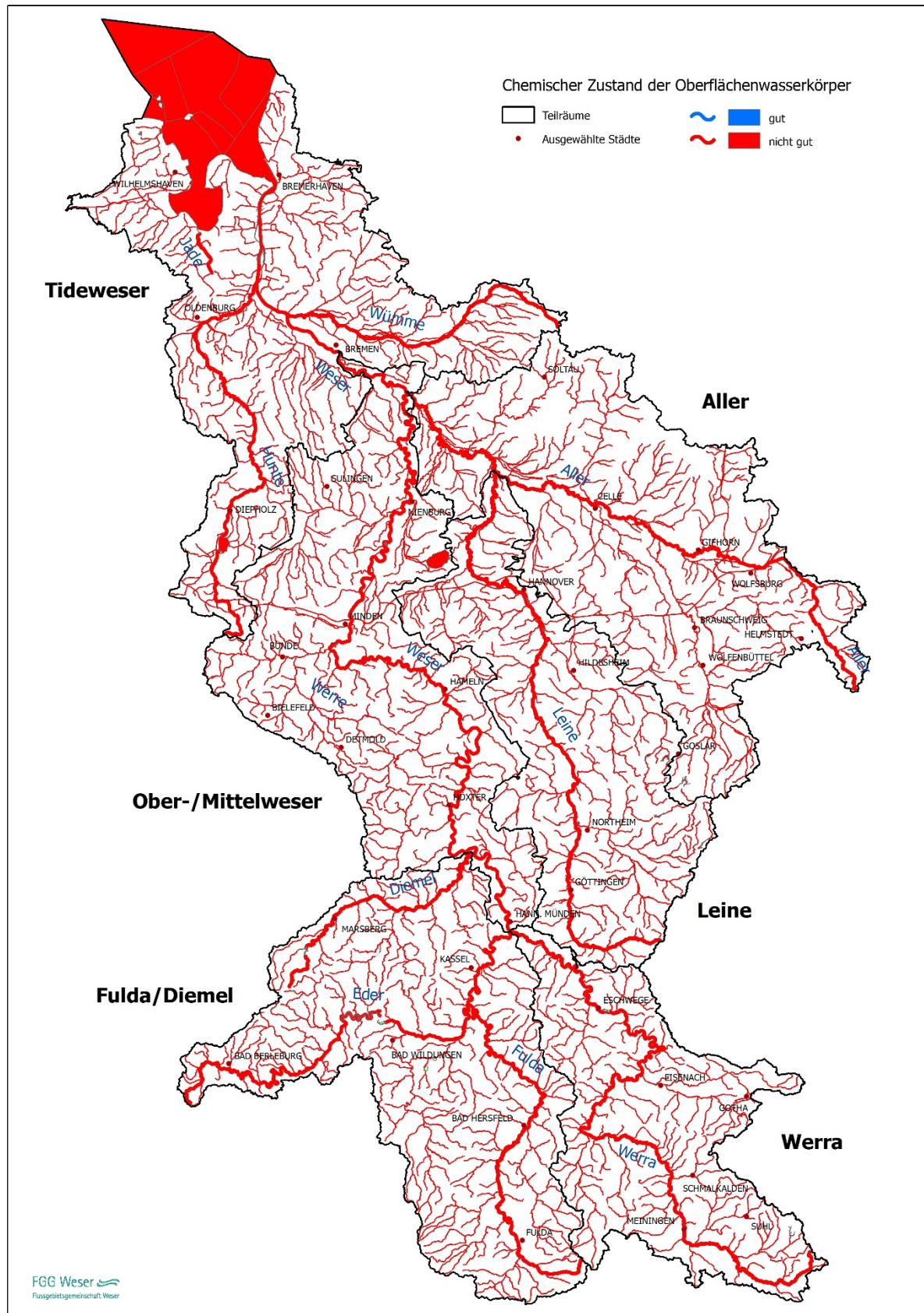


Abb. 6.10: Chemischer Zustand der Oberflächenwasserkörper (Stand: 04.10.2021) (FGG WESER 2021k)

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.

Alle Oberflächengewässer erhalten in Bezug auf den chemischen Zustand die Bewertung „nicht gut“ (Abb. 6.10). Durch die ubiquitäre Grundbelastung durch Quecksilber in Biota sind alle Oberflächengewässer in einem nicht guten chemischen Zustand.

Die Grundlagen für die Bewertung des chemischen Zustandes haben sich seit der ersten Bestandsaufnahme tiefgreifend verändert. Eine detaillierte Darstellung der Veränderungen der Bewertung des chemischen Zustands gegenüber dem Bewirtschaftungsplan 2015 bis 2021 findet sich in Kapitel 13 des Bewirtschaftungsplans 2021 (FGG WESER 2021k). Die Einstufung des chemischen Zustands für einen OWK ergibt sich gemäß § 6 OGewV aus der Beurteilung der Überwachungsergebnisse anhand der jeweiligen Umweltqualitätsvorgaben. Gemäß Anlage 8 Tabelle 2 OGewV sind 45 prioritäre Stoffe (darunter 21 prioritär gefährliche Stoffe), 5 bestimmte andere Schadstoffe und Nitrat zu beurteilen. Übergangsregelungen des § 7 OGewV für einzelne Stoffe werden bei der Beurteilung für den 3. Bewirtschaftungszeitraum nicht mehr berücksichtigt.

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 (Hydromorphologie) sowie den Belastungen durch diffuse Quellen verursacht (FGG-Weser 2021k).

Für 14 % der natürlichen Oberflächenkörper wird ein „guter“ ökologischer Zustand, für 40 % ein „mäßiger“, für ca. 30 % ein „unbefriedigender“ und für ca. 15 % wird ein „schlechter“ Zustand erreicht. Bei den künstlichen Wasserkörpern erreichen lediglich 5 % ein „gutes“ ökologisches Potenzial. Mit ca. 34 % überwiegt der „unbefriedigende“ Zustand. Die Zustandsklasse „schlecht“ ist bei 28 % der künstlichen Oberflächenwasserkörper vergeben. Die erheblich veränderten Oberflächenwasserkörper wurden mit knapp 3 % dem „guten“ ökologischen Potenzial zugeteilt. In der Kategorie der erheblich veränderten Oberflächenwasserkörper überwiegt das „unbefriedigende“ ökologische Potenzial (ca. 44 %). Die Zustandsklasse „schlecht“ ist bei 22 % der erheblich veränderten Oberflächenwasserkörper vergeben.

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.

Zur Berücksichtigung dieser Thematik hat die Flussgebietsgemeinschaft Weser daher im zurückliegenden Bewirtschaftungszeitraum 2015 bis 2021 gem. § 82 Abs. 3 WHG (Art. 13 Abs. 5 EG-WRRL) für das überregionale Handlungsfeld „Reduzierung der Salzbelastung in Werra und Weser“, das in der FGG Weser eine wichtige Frage der Gewässerbewirtschaftung nach § 83 Abs. 4 Nr. 2 WHG darstellt, einen gesonderten „Detaillierten Bewirtschaftungsplan 2015 bis 2021 für die Flussgebietseinheit Weser bzgl. der Salzbelastung“ (FGG WESER 2015b) aufgestellt. Dieser wurde um ein „Detailliertes Maßnahmenprogramm 2015 bis 2021 für die Flussgebietseinheit Weser bzgl. der Salzbelastung“ (kurz: MNP Salz 2015 bis 2021) ergänzt. Dieses Maßnahmenprogramm wird als „Detailliertes Maßnahmenprogramm 2021 bis 2027 für die Flussgebietseinheit Weser bzgl. der Salzbelastung“ (kurz: MNP Salz 2021 bis 2027) fortgeschrieben (FGG WESER 2021c). Informationen zur Salzbelastung in Werra und Weser sind demnach dem detaillierten Bewirtschaftungsplan bzw. dem Maßnahmenprogramm 2021 bis 2027 bzgl. der Salzbelastung (FGG WESER 2021d und FGG WESER 2021c) in Werra und Weser zu entnehmen.

Der ökologische Zustand / das ökologische Potenzial der Oberflächenwasserkörper in der Flussgebietseinheit Weser wird nachfolgend, unter Ausgliederung der Salzthematik, anhand der Abb. 6.11 dargestellt und anschließend teilraumbezogen zusammengefasst.

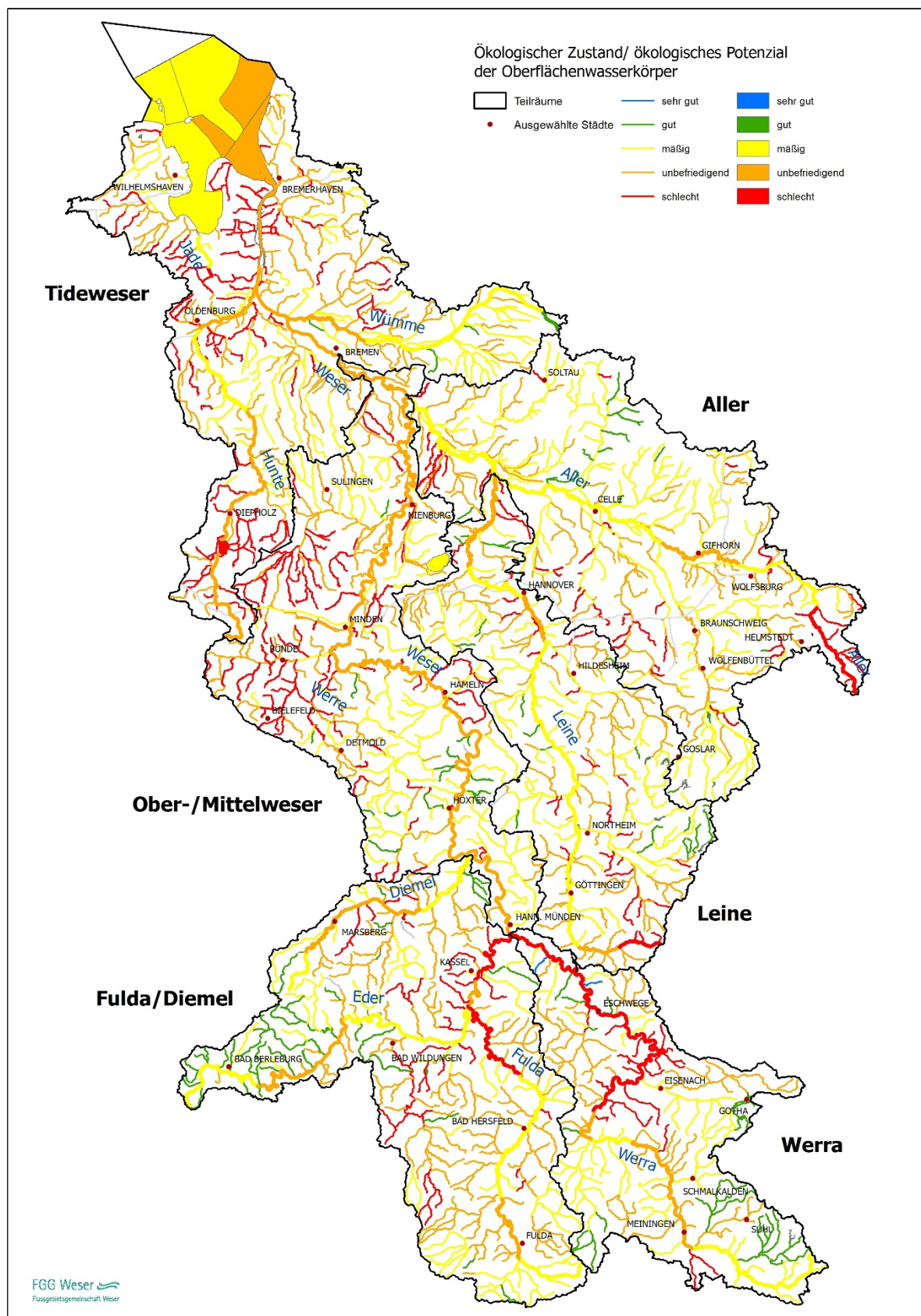


Abb. 6.11: Ökologischer Zustand / ökologisches Potenzial der Oberflächenwasserkörper (Stand: 04.10.2021) (FGG Weser 2021k)

Tideweser

Die Küsten- und Übergangsgewässer der Flussgebietseinheit Weser sind in einem „mäßigen“ und „unbefriedigenden“ ökologischen Zustand bzw. ökologischen Potenzial (Abb. 6.11).

In dem Teilraum Tideweser werden die Oberflächengewässer vorrangig in einen „mäßigen“, „unbefriedigenden“ oder „schlechten“ Zustand eingestuft. Allein im Einzugsgebiet der Wümme sind wenige Wasserkörper mit einem guten ökologischen Zustand /Potenzial bewertet. Diese Bereiche erhalten im Teilraum die vergleichsweise höchste ökologische Zustandsbewertung.

Der erheblich veränderte Flussverlauf der Weser weist eine „unbefriedigende“ Beurteilung auf.

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 veränderten Flussverlauf der Weser wird ein „unbefriedigendes“ 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 zum Dümmer ist die schlechte Bewertung des Phytoplanktons. 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 (Abb. 6.11).

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 größtenteils „mäßiges“ und stellenweise „unbefriedigendes“ oder „schlechtes“ ökologisches Potenzial auf. Nördlich von Celle erreichen einige natürliche Nebenflüsse der Aller einen „guten“ ökologischen Zustand. Im südlichen Teilraum zwischen Hannover und Hildesheim wird einigen Wasserkörper, die in der Mehrzahl den veränderten Oberflächengewässern zugeordnet sind, ein „schlechtes“ ökologisches Potenzial zugeschrieben (Abb. 6.11).

Leine

Der Teilraum Leine wird insgesamt durch die Vielzahl der natürlichen Oberflächengewässer charakterisiert. Der ökologische Zustand reicht von „gut“ bis „schlecht“, wobei der „mäßige“ und der „unbefriedigende“ Zustand überwiegen. 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 (Abb. 6.11).

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“ bis „schlecht“ bewertet wurde. Eine „mäßige“ ökologische Zustandskategorie wird der Eder bei Bad Berleburg zugeteilt. Einen „guten“ Zustand erhalten Nebenflüsse von Eder, Diemel und Fulda (Abb. 6.11).

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.

Einen „schlechten“ ökologischen Zustand auf fast der Hälfte des Flussverlaufs verfügt die Werra. 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 einigen kleinen Nebenflüssen mit „gut“ bewertet (Abb. 6.11). Nachfolgend wird der Umweltzustand in Bezug auf die für das Maßnahmenprogramm relevanten Umweltziele beschrieben.

Gewährleistung eines natürlichen Wasserrückhalts in der Fläche

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, um einen nachhaltigen Schutz der Bevölkerung vor Überschwemmungen zu gewährleisten und die Auswirkungen von Hochwässern zu reduzieren.

Das Abflussgeschehen in der Flussgebietseinheit Weser ist in den meisten Jahren durch Hochwasserereignisse im Winter und einer Niedrigwasserperiode von Juni bis Oktober gekennzeichnet. Die Hochwasserphase besteht häufig aus zwei Hauptereignissen. Das erste liegt üblicherweise im Dezember/Januar, während das Zweite im Februar/März durch Niederschläge und Schneeschmelzwasser aus den Mittelgebirgen hervorgerufen wird. Die natürliche Niedrigwasserperiode ist vor allem an der Werra und der oberen Weser ausgeprägt, sie wird jedoch durch einen Wasserzuschuss aus der Edertalsperre in die Fulda gedämpft (FGG WESER 2021n).

Im Hinblick auf eintretende Klimaänderungen ist mit einem regional erhöhten Auftreten von lokalen Starkregenereignissen, insbesondere in den als Mittelgebirgsklima klassifizierten Einzugsgebieten von Werra und Fulda, zu rechnen (ADELPHI / PRC / EURAC (2015)), die zu Hochwasserereignissen im Gewässersystem der Weser führen. Ein Beispiel solcher Ereignisse in der Flussgebietseinheit Weser stellt das Juli-Hochwasser 2017 im südlichen Niedersachsen dar, dessen Abfluss an einigen Pegeln als 100-jähriges Hochwasser klassifiziert wurde und das auch in der Landeshauptstadt Hannover zu erhöhten Pegelständen der Meldestufe 3 geführt hat (NLWKN 2017).

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. 6.12).

Im Tiefland und im Mittelgebirge ist der Verlust an Überschwemmungsflächen vergleichsweise gering. Entlang der Leine, ausgenommen der Stadt Hannover, existieren Retentionsflächen mit einem Anteil von mehr als 70 % an der morphologischen Aue. Im Bereich des Weserberglandes ist an einigen Abschnitten die morphologische Aue für größere Hochwasser erreichbar, autentypische 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).

Zur Wiederherstellung natürlicher Überschwemmungsflächen sind für die Flussgebietseinheit Weser die Verbundmaßnahme Werra-Unterlauf, die Maßnahme Eder-Oberlauf sowie die Verbundmaßnahme Eder-Unterlauf im Nationalen Hochwasserschutzprogramm gemeldet (FGG WESER 2021n).

Die verbliebene rezente Auengröße ist standortspezifisch nicht das alleinige Kriterium für die natürliche Retentionsleistung. Weitere Einflussgrößen der Abflussbildung in der Landschaft stellen neben der naturräumlichen Ausstattung (Kap. 6.1) und den hydrometrologischen Bedingungen (Kap. 6.6) insbesondere der anthropogene Einfluss der Nutzung (Kap. 6.4) dar. Zur Gewährleistung eines **natürlichen Wasserrückhalts in der Fläche** bedarf es entsprechend einer extensiven Nutzung im Einzugsgebiet (insbesondere in den Auen), um den Direktabfluss zu verringern und damit eine Abflachung der Abflussganglinie zu unterstützen.

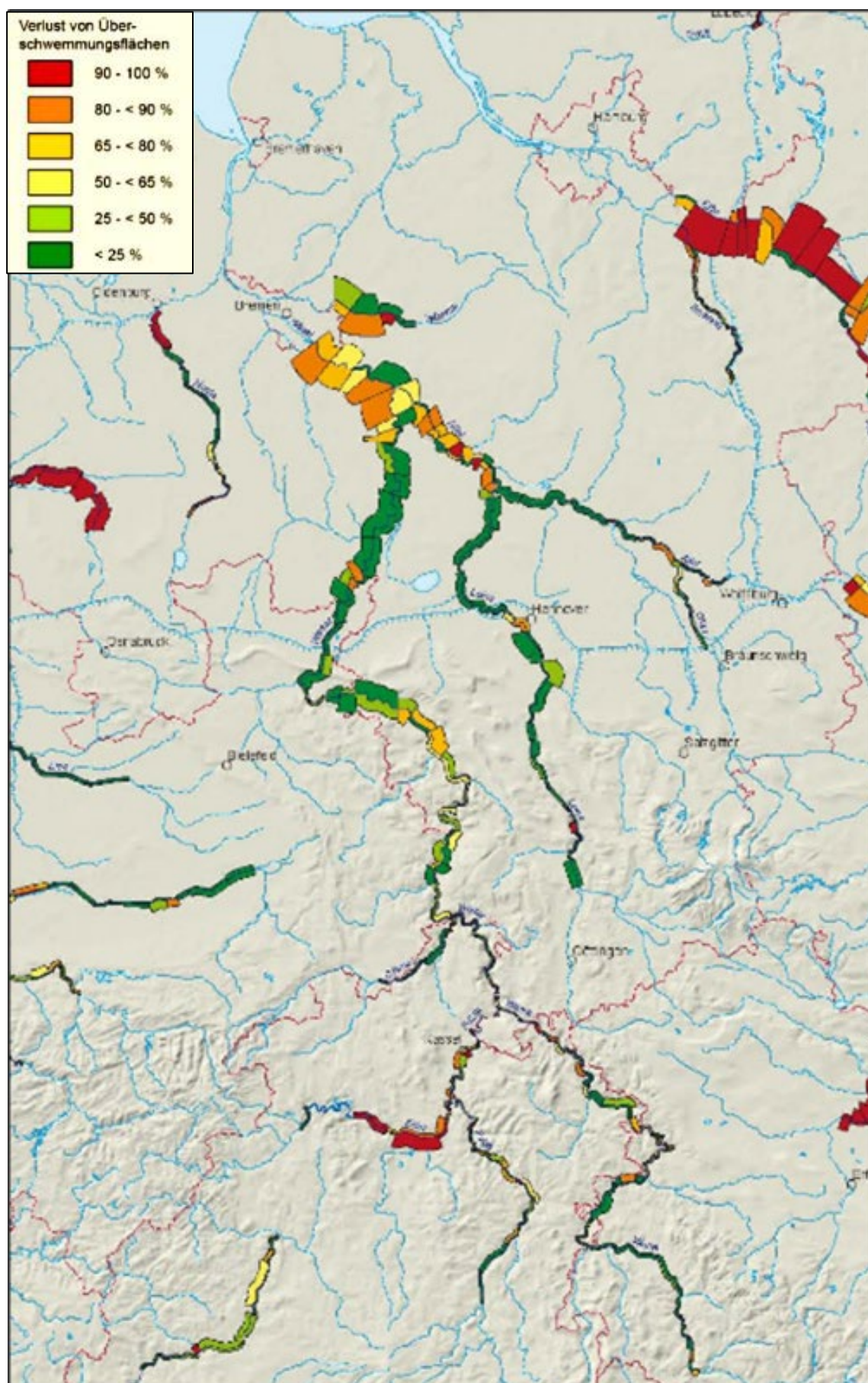


Abb. 6.12: Verlust von Überschwemmungsflächen in der Flussgebietseinheit Weser (BRUNOTTE et al. 2009)

Erreichen und Erhalten eines guten Zustands der Meeresgewässer

Die Nordsee unterliegt einer vielfältigen und teilweise einer intensiven Nutzung durch den Menschen. Die Fischereinutzung, insbesondere die Schleppnetzfischerei, 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). Im Jahr 2015 beliefen sich die Gesamtstickstoffeinträge der Weser auf rund 44.000 t. In 2016 sind 37.000 t eingetragen worden (UBA 2017).

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

Die Ökosystemleistungen der Weseraue und ihrer Nebengewässer beeinflusst damit 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 145 Grundwasserkörper hinsichtlich ihres mengenmäßigen und chemischen Zustands untersucht und bewertet. Der chemische Zustand wird überblicksweise in 87 Grundwasserkörpern mittels 1.083 Messstellen überwacht. Der mengenmäßige Zustand des Grundwassers wird ausschließlich überblicksweise in 125 Grundwasserkörpern überwacht, die restlichen 20 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 145 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 Anlage 2 der GrwV (GrwV, 2017), eine nachfolgende Bewertung bei festgestellter Messwertüberschreitung.

Die Bewertung hat ergeben, dass sich 101 Grundwasserkörper (70% der GWK bzw. 51 % der Gesamtfläche) in einem „guten“ chemischen Zustand befinden. 44 der Grundwasserkörper (30% der GWK bzw. 49 % der Gesamtfläche) befinden sich in einem „schlechten“ chemischen Zustand, von denen 10 zudem einen signifikant steigenden Trend der Schadstoffkonzentration aufweisen. Die Probleme der Grundwasserqualität sind insbesondere auf Nitrat-Belastungen aus diffusen Quellen zurückzuführen (35 GWK). Insgesamt 18 Grundwasserkörper sind mit Pflanzenschutzmitteln oder sonstigen Schadstoffen belastet.

In der Belastung durch sonstige Schadstoffe ist auch die Belastung von 10 Grundwasserkörpern durch Chlorid enthalten.

Insbesondere in den Teilräumen Tideweser und Aller weisen große Flächenanteile einen schlechten chemischen Zustand des Grundwassers mit z.T. steigendem Trend der Schadstoffkonzentration auf. Weitere Grundwasserkörper mit einem schlechten Zustand sind in allen Teilräumen der Flussgebietseinheit vorhanden (Abb. 6.13).

Im Vergleich zum Bewirtschaftungsplan 2015 hat sich in 4 Grundwasserkörpern der Zustand von „schlecht“ auf „gut“ verbessert, während sich in 6 Grundwasserkörpern der Zustand verschlechtert hat. Insgesamt liegt ein Anstieg der Belastung durch diffuse Quellen vor.

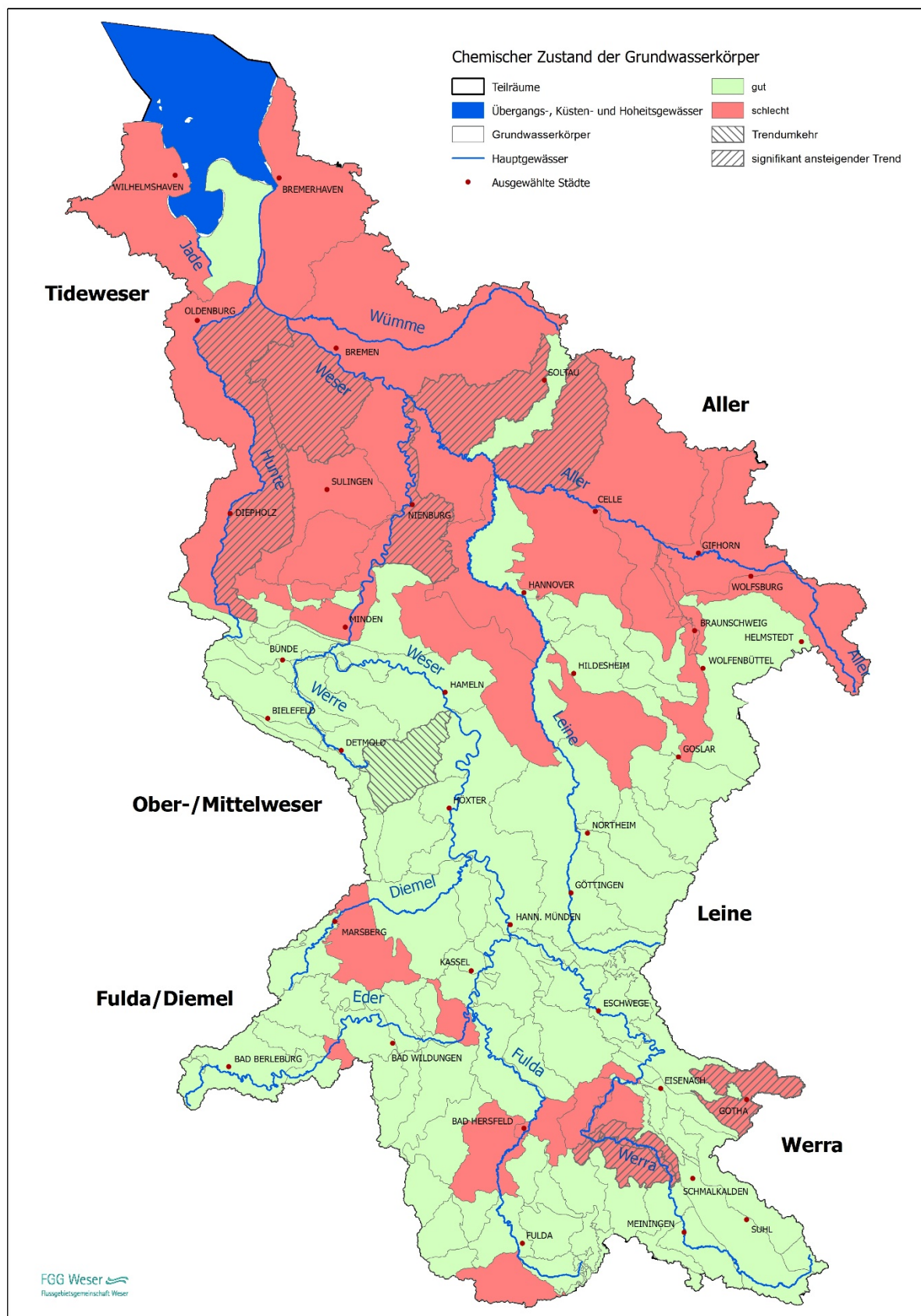


Abb. 6.13: Chemischer Zustand der Grundwasserkörper (Stand: 04.10.2021) (FGG WESER 2021k)

6.5.3 Entwicklung bei Nichtdurchführung des Maßnahmenprogramms

Situation - Vorbelastungen

Wesentliche Belastungsquellen der Weser bilden neben dem Nährstoffeintrag aus der Landwirtschaft die Salzeinträge aus den Kaliwerken (NLWKN 2018b).

In der Kategorie Deichrückverlegung/Wiedergewinnung von natürlichen Rückhalteflächen sind für die Flussgebietseinheit Weser die Verbundmaßnahme Werra-Unterlauf, die Maßnahme Eder-Oberlauf sowie die Verbundmaßnahme Eder-Unterlauf im Nationalen Hochwasserschutzprogramm gemeldet (FGG WESER 2021k).

Aktuelle und zukünftige Belastungen

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 Nährstoffeinträge aus der Landwirtschaft im Gewässersystem der Weser ist die von der Klimaforschung prognostizierte Veränderung wesentlicher Klimaparameter im 21. Jahrhundert. Für die ferne Zukunft ergeben die Klimarechnungen eine moderate Zunahme des Jahresniederschlags, wobei mit regionalen Unterschieden zu rechnen ist. Für die Wintermonate ergibt sich tendenziell eine Zunahme der Niederschlagsmenge. Dabei sind mittlere Zunahmen von 5–20 % für die nahe Zukunft (2021–2050) zu erwarten. Für den Sommer sind die Entwicklungen in der nahen Zukunft nicht eindeutig. In der fernen Zukunft (2071–2100) gibt es aber Tendenzen zu trockeneren Sommern (LAWA 2017). Außerdem werden Starkregenereignisse voraussichtlich zunehmen. In Trockenphasen sind damit geringere mittlere Abflüsse sowie langsamere Fließgeschwindigkeiten und längere Verweilzeiten von stofflichen Belastungen in den Fließabschnitten möglich.

Zugleich wird als Folge des Klimawandels eine Zunahme von Hochwasserereignissen durch Starkregen prognostiziert, die insbesondere im Rahmen einer nachhaltigen Hochwasserretention die Schaffung von Retentionsräumen bzw. Überschwemmungsgebieten erfordert.

Trends, Entwicklungen, Programme

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.

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. 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 Verbesserung der ökologischen Durchgängigkeit geplant.

Im Bereich der Küsten- und Übergangsgewässer schafft die Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie (MSRL) gemäß Art. 1 den Ordnungsrahmen für die notwendigen Maßnahmen aller EU-Mitgliedsstaaten, um einen „guten Zustand der Meeresumwelt“ in allen europäischen Meeren zu erreichen oder zu erhalten. Die Umsetzung erfolgt auf der Grundlage von festgelegten Zielen in einem am 30.03.2016 beschlossenen Maßnahmenprogramm zum Meeresschutz der deutschen Nord- und Ostsee.

Die im Rahmen der vorangegangenen Bewirtschaftungszeiträume bereits umgesetzten Maßnahmen im Bereich Gewässerstruktur, linearer Durchgängigkeit sowie Belastungen durch Punktquellen haben den Zustand an einigen Gewässerstrecken der Flussgebietseinheit Weser bereits verbessert (FGG WESER 2021k). Bestehender Handlungsbedarf zeigt sich jedoch weiterhin bei der Nährstoffreduzierung (Nitrat), bei der Salzionenbelastung der Werra und Weser (FGG WESER 2021c und 2021d) 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 2021k). Die schutzgutbezogenen Umweltziele werden damit einerseits aufgrund nationaler und europarechtlicher Richtlinien bzw. Strategien gefördert, andererseits durch anthropogene Tätigkeiten beeinträchtigt. Unter Berücksichtigung der genannten Aspekte wird bei Nichtdurchführung des Maßnahmenprogramms damit von einem negativen Zustandstrend der Oberflächen- und Grundwasserkörper ausgegangen.

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

Die schutzgutbezogenen Umweltziele werden damit einerseits aufgrund nationaler und europarechtlicher Richtlinien bzw. Strategien gefördert, andererseits durch anthropogene Tätigkeiten beeinträchtigt. Unter Berücksichtigung der genannten Aspekte wird bei Nichtdurchführung des Maßnahmenprogramms in Hinblick auf das Umweltziel „Gewährleistung eines natürlichen Wasserrückhalts in der Fläche“ von einem neutralen Trend ausgegangen.

Aufgrund der z. T. äußert positiven Beiträge des Maßnahmenprogramms in Bezug auf das „Erreichen und Erhalten eines guten Zustands der Meeresgewässer“ ist eine Prognose zum Zustand der Meeresgewässer unsicher, so dass vorsorglich ein neutraler Trend angenommen wird.

Tab. 6.7: 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
Oberirdische Gewässer / Küstengewässer	
Erreichen und Erhalten eines guten ökologischen Zustands bzw. Potenzials	▼
Erreichen und Erhalten eines guten chemischen Zustands	▼
Gewährleistung eines natürlichen Wasserrückhalts in der Fläche	►
Erreichen und Erhalten eines guten Zustands der Meeresgewässer	►
Grundwasser	
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 - das zentrale Flachland und das zentrale Mittelgebirge (Abb. 6.1). Die Teilräume Tideweser, Aller und Leine sowie der nördliche Teil von Ober-/Mittelweser liegen im Bereich des feuchten ozeanischen Klima Westeuropas. Milde Winter, kühle Sommer und Niederschlagsreichtum prägen diese Region. Der mitteldeutsche Raum mit dem südlichen Bereich des Teilraums Ober-/Mittelweser sowie der Werra und Fulda/Diemel weist hingegen einen stärker kontinentalen Einfluss mit kälteren Wintern und geringen Niederschlagsmengen, allerdings ebenfalls noch kühleren Sommern auf. Die wesentlichen topographischen Strukturen zeigen sich in der Niederschlagsklimatologie. So schwankt der mittlere langfristige Jahresniederschlag (1981 - 2010) zwischen weniger als 530 mm am Übergang zur Magdeburger Börde im östlichen Bereich des Teilraums Aller und mehr als 1.800 mm im Oberharz. In den Höhenlagen von Rothaargebirge und Thüringer Wald werden im jährlichen Mittel Summen von etwa 1240 mm bzw. 1050 mm erreicht, während nördlich der Mittelgebirge im Flachland nur etwa 740 mm gemessen werden. In der Flussgebietseinheit Weser beträgt der mittlere langfristige Jahresniederschlag ca. 800 mm. Die Weser und die meisten ihrer Nebenflüsse zählen auf Grund ihrer Durchflussparameter und ihrer Regimekennziffern zu den Flüssen des Regentyps (FGG WESER 2021n).

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. Datengrundlage der klimabezogenen Zustandsbeschreibung sind spezifische Datenauswertungen auf Ebene der Bundesländer sowie die Veröffentlichung „Ökosystemfunktionen von Flussauen“ des BfN (SCHOLZ et al 2012). Nachfolgend wird der Umweltzustand in Bezug auf die für das Maßnahmenprogramm relevanten Umweltziele beschrieben.

Schutz von Gebieten mit günstiger Klimawirkung

Hinsichtlich des lokalen Klimas bzw. des Geländeklimas kommt den Fluss- und Bachauen in der Regel eine spezielle Funktion als Kalt-/Frischluftentstehungsgebiet und Luftaustauschbahn zu. Aber auch Seen und wasserabhängige Offenlandökosysteme, wie ausgedehnte Feuchtwiesen, 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.



Abb. 6.14: Klimaregionen in der Flussgebietseinheit Weser (FGG WESER 2015)

Verminderung von Treibhausgasemissionen

Es ist wissenschaftlich unstrittig, dass der Klimawandel, gemeinsam mit anderen menschlichen Einflussfaktoren, hauptsächlich durch den vom Menschen verursachten Anstieg der Treibhausgaskonzentrationen gefördert wird.

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 Entwässerung 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 Kohlenstoffsenke (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 Feuchtbiotope sowie die Vegetation fungieren als CO₂-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.

In Deutschland konnten die klimaschädlichen Treibhausgasemissionen seit 1990 deutlich vermindert werden. Nach Angaben des Umweltbundesamtes (<http://www.umweltbundesamt.de>) verzeichnete das Jahr 2013 jedoch einen leichten Anstieg der Emissionen gegenüber 2012 auf 951 Mio. t CO₂-Äquivalent und eine Minderung gegenüber dem Basisjahr 1990 von 23,8 %. Das Jahr 2018 verzeichnete eine Minderung gegenüber dem Basisjahr 1990 von 31,4 % (UBA 2020b).

Das Bundesland mit den größten CO₂-Emissionen ist mit 22,1 t CO₂-Äquivalente/Einwohner Brandenburg (Stand: 2017, STATISTISCHE ÄMTER 2020). Berlin verzeichnet für das Jahr 2017 die geringste Emission von 4,4 t/Einw. Dazwischen liegen Sachsen-Anhalt (12,2 t/Einw.), Niedersachsen (8 t/Einw.), Bayern (5,7 t/Einw.), Hessen (5,8 t/Einw.) und Thüringen (4,8 t/Einw.).

Klimaveränderungen infolge des Klimawandels betreffen alle Klimazonen der Flussgebietseinheit Weser. Die Folgen des Klimawandels sind im Hochwasserrisikomanagementplan (FGG WESER 2021k, Kapitel 1.1.5 und 2.2) umfassend betrachtet. Hier erfolgt lediglich eine Zusammenfassung der Ergebnisse.

Die Jahresmitteltemperaturen zeigen für den niedersächsischen Anteil an der Flussgebietseinheit Weser im Zeitraum von 1951 bis 2017 eine Zunahme um +1,8 °C. Die Zunahmen erfolgten relativ homogen ohne besondere räumliche Schwerpunkte. Die jahreszeitlich differenzierte Betrachtung zeigt, dass die Zunahmen im Frühling (März, April, Mai), im Sommer (Juni, Juli, August) und im Winter (Dezember, Januar, Februar) relativ ähnlich ausfallen. Lediglich im Herbst (September, Oktober, November) ist der Trend mit +1,2 °C etwas schwächer ausgeprägt.

Im Deutschlandmittel wird für die nahe Zukunft (2031-2060) eine mittlere Erwärmung um 1-2°C im Vergleich zu 1971-2000 projiziert. Bis 2100 gibt es dann deutliche Unterschiede zwischen den Szenarien: Beim RCP2.6 („Klimaschutz“-Szenario) zeigt sich eine Stabilisierung auf eine Erwärmung von ca. 1-2°C. Beim RCP8.5 („Weiter-wie-bisher“-Szenario“) wird eine deutschlandweite mittlere Erwärmung von im Mittel 3,5-4,5°C projiziert. Generell zeigen die Modellberechnungen eine von Nordwesten nach Südosten zunehmende Erwärmung.

Die jährlichen Niederschlagssummen zeigen für den niedersächsischen Anteil an der Flussgebietseinheit Weser im Mittel eine geringe Zunahme im Zeitraum 1951-2017. Hierbei zeigen sich heterogene räumliche Verteilungsmuster (mit Werten von etwa -15% bis +25%), jedoch ohne besondere Schwerpunktregionen. Im Sommer kam es zu flächendeckenden Abnahmen der Niederschläge von im Mittel rund -10%, im Herbst bzw. Winter dagegen zu flächendeckenden Zunahmen von im Mittel rund +10%

bzw. +20%. Ausgeprägte räumliche Schwerpunkte lagen im Untersuchungszeitraum 1951-2017 im Winter im Bereich nördlich der Aller sowie an der Unterweser.

Im Mittel über Deutschland werden moderate Zunahmen der Jahresniederschlagssummen von 0 bis 10% (Mitte des Jahrhunderts) bzw. 0 bis 15% (Ende des Jahrhunderts) projiziert. Dabei ist mit saisonalen und regionalen Unterschieden zu rechnen. Die meteorologischen Wintermonate (Dez-Feb) zeigen sowohl in der nahen als auch in der fernen Zukunft deutliche Zunahmen, die in der zweiten Jahreshälfte (2071-2100) in Süddeutschland etwas über 20% (Median) betragen können. In den Sommermonaten (Jun-Aug) werden für die ferne Zukunft vor allem in Westdeutschland Abnahmen von mehr als 20% (Median) projiziert. Extreme Niederschläge im Gesamtjahr für den Zeitraum 1951-2017 im niedersächsischen Anteil an der Flussgebietseinheit Weser weisen räumlich uneinheitliche Tendenzen mit einer im Mittel schwachen Zunahme von etwa +5% auf. Die Sommermonate zeigen räumlich ebenfalls leicht heterogene Tendenzen, die aber im Mittel eine schwache Abnahme von rund -5% ergeben. Flächendeckende (deutliche) Zunahmen gab es dagegen im Herbst mit im Mittel rund +20%, vor allem im Einzugsgebiet der Leine, sowie im Winter mit rund +15%, vor allem im Verlauf der Unterweser.

Die Datenbasis für die Analyse von Niederschlägen mit Zeitdauern unterhalb von 24 Stunden (konvektive Starkregenereignisse) ist generell deutlich schlechter (kürzere Zeitreihen, geringere räumliche Abdeckung) als oberhalb von 24 Stunden. Alternative Analysen der seit 15 Jahren vorliegenden Radardaten in Deutschland deuten regional auf eine Zunahme von Starkniederschlägen kurzer Dauer hin. Jedoch sind diese Ergebnisse aufgrund der geringen Länge der Zeitreihen statistisch nicht hinreichend abgesichert, um eindeutige Trends festzulegen.

Die Mittelwasserabflüsse haben in weiten Teilen des niedersächsischen Anteils an der Flussgebietseinheit Weser zwischen 1966 und 2017 abgenommen (Wertebereich -35% bis +10%), vor allem im Bereich der oberen Leine und an einigen Zuflüssen zur Aller. Im Winterhalbjahr (November bis April) sind diese Tendenzen insgesamt schwächer ausgeprägt, im Sommerhalbjahr (Mai bis Oktober) dafür stärker.

Zwischen 1988 und 2017, also im Zeitraum nach dem sprunghaften Anstieg der mittleren Jahrestemperaturen, kam es in den meisten Teileinzugsgebieten südlich der Aller zu Abnahmen um -5% bis -40%. Nördlich der Aller ergibt sich ein uneinheitliches Bild mit leichten Zu- und Abnahmen. Ähnliche Muster zeigen sich auch für das Winterhalbjahr. Das Sommerhalbjahr weist teils ebenfalls uneinheitliche Muster auf, jedoch insgesamt mit deutlicheren Zunahmen, vor allem im Bereich der oberen Aller und des Harzes.

Die Hochwasserverhältnisse zeigen im Zeitraum von 1966 bis 2017 tendenziell eine Abnahme der Jahreshöchstabflüsse (HQ) an den größeren Zuflüssen des niedersächsischen Anteils an der Flussgebietseinheit Weser (Aller, Leine, Große Aue, Hunte) in der Größenordnung von -5 bis -25%, vor allem im Sommerhalbjahr (-20 bis -50%). Vereinzelt sind deutlichere Zunahmen im südlichen niedersächsischen Anteil an der Flussgebietseinheit Weser zu erkennen, vor allem an kleineren Zuflüssen bzw. Teileinzugsgebieten (< 300 km²), mit bis zu +80%. Diese Ergebnisse sind aufgrund der Gebietsgröße und der Betrachtung von Tagesmittelabflüssen jedoch mit Vorsicht zu interpretieren.

Zwischen 1988 und 2017 lassen sich z. T. deutliche Abnahmen der Jahreshöchstabflüsse in den Teileinzugsgebieten südlich der Aller erkennen (Größenordnung -5 bis -40%), vor allem im Winterhalbjahr (bis etwa -60%). Nördlich der Aller zeigen sich dagegen häufig Zunahmen um +5 bis +30%. Im Sommerhalbjahr gab es an fast allen Pegeln im niedersächsischen Anteil an der Flussgebietseinheit Weser deutliche Zunahmen (sowohl bei großen wie kleineren Zuflüssen) von im Mittel rund +30%, an einzelnen Pegeln sogar in der Größenordnung von bis zu +100%.

6.6.2 Entwicklung bei Nichtdurchführung des Maßnahmenprogramms

Auslöser des globalen und regionalen Klimawandels waren und sind im Wesentlichen die anthropogen verursachten THG-Emissionen. Hinsichtlich der Freisetzen von CO₂ aus Landnutzungsänderungen, wie dem Umbruch bzw. der Entwässerung von Mooren und Feuchtgrünland ist die Prognose weiterhin negativ. Die Gesamtemissionen aus ackerbaulich genutzten Böden betrugen 2017 in Deutschland 15.115,3 kt CO₂-Äquivalente. Hauptquellen sind die Böden, vor allem ackerbaulich genutzte organische Böden (77,0 %). Die Mineralböden tragen 21,6 % zur Emissionssumme bei, insbesondere durch Emissionen infolge von Grünlandumbruch (99,6 % der Mineralbodensumme). Die Gesamtemission war im Jahr 2017 um 2.170,6 kt CO₂ 16,8 % größer als im Basisjahr 1990. Hauptursache für den generellen Trend ist die Zunahme der Emissionen aus organischen Böden, die auf deren Flächenzunahme zurückzuführen ist, hauptsächlich infolge von Grünlandumbruch (UBA 2019).

Gemäß der §§ 1 und 45 BImSchG bzw. § 1 Abs. 3 Nr. 4 BNatSchG sind Beeinträchtigungen des Klimas zu vermeiden. Ein wichtiger Aspekt des Klimaschutzes bildet, in Anlehnung an das Kyoto-Protokoll, die Reduzierung von Treibhausgasemissionen, die gegenüber 1990 bis 2030 um 55 % verringert werden sollen (§ 3 Bundes-Klimaschutzgesetz). Global gesehen wurde 2015 das Übereinkommen von Paris getroffen bei denen sich 195 Staaten verpflichtet haben, Maßnahmen zu ergreifen, um die globale Erwärmung auf 1,5 Grad Celsius im Vergleich zur vorindustriellen Situation zu beschränken. Um dieses Ziel zu erreichen ist eine globale Reduktion der Treibhausgasemissionen erforderlich. Unter diesen Voraussetzungen ergibt sich ein voraussichtlich neutraler Trend in Bezug auf die Verminderung von Treibhausgasemissionen. Durch die Maßnahmen des Maßnahmenprogramms wurden durch den Schutz und die Entwicklung der Auen als Kohlenstoffspeicher in Teilen positive Effekte auf das Umweltziel festgestellt (Kap. 7). Für den globalen Trend erscheint das Maßnahmenprogramm jedoch von nachgeordneter Relevanz.

Hinsichtlich des Erhalts bzw. der Entwicklung von Gebieten mit günstiger Klimawirkung lässt sich kein Gesamttrend angeben, insbesondere da zu dieser Gebietskategorie nur bei vereinzelt Räumen (z. B. in Großstädten mit besonderen Problemlagen und entsprechenden umweltmeteorologischen Bewertungen des Stadtgebietes) statistische Flächenangaben existieren. Bei der Entwicklung des Gesamttraums bei Nichtdurchführung des Maßnahmenprogramms (Prognose-Nullfall) ist voraussichtlich nicht mit wesentlichen Veränderungen der Gebiete mit günstiger Klimawirkung zu rechnen.

Tab. 6.8: 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 sowohl eine Vielzahl an unterschiedlichen geomorphologischen Formen, klimatischen Räumen (Kap. 6.6) und Vegetationstypen (Kap. 6.3), als auch an unterschiedlichen historischen sowie gegenwärtigen anthropogene Nutzungen (Kap. 6.8), die den Charakter der Landschaft im Einzugsgebiet prägen.

Das Einzugsgebiet der Weser wird im Norden von der Naturräumlichen Großeinheit Nordwestdeutsches Tiefland mit den Geestgebieten, den Niederungen und den Marschen an der Küste geprägt. Im Süden prägen die Naturräumlichen Großeinheiten Westliches sowie Östliches Mittelgebirge (Zentrales Mittelgebirge, Thüringer Wald, Vogelsberg, Harz, Wiehengebirge) die Flussgebietseinheit (Kap. 6.1).

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 2016b, 2016c, 2020a). Diese Gebiete dienen in besonderem Maße dem großräumigen Schutz der Landschaft und der landschaftsgebundenen Erholungsnutzung und sind damit zur dauerhaften Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft geeignet.

Nachfolgend wird der Umweltzustand in Bezug auf die für das Maßnahmenprogramm relevanten Umweltziele beschrieben.

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. 6.9: Biosphärenreservate in der Flussgebietseinheit Weser (verändert nach BfN 2016b)

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 Schlickewatt, 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 (Hessen, Thüringen, Bayern)	243.323 / 113.640	Großflächige naturnahe Laubwälder auf Kalkstein und Basalt, Schlucht- und Blockschuttwälder, offene Basalt-Blockschutthal- den, 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 großflächig in der Flussgebietseinheit liegenden Naturparke und ihre wesentlichen Charaktereigenschaften beschrieben.

Tab. 6.10: Naturparke in der Flussgebietseinheit Weser (verändert nach BfN 2016c)

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

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

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

Weiterhin befinden sich insgesamt 1.689 Landschaftsschutzgebiete vollständig oder teilweise (Fläche größer 1ha) innerhalb der Flussgebietseinheit Weser. Diese Gebiete zeichnen sich durch einen besonderen landschaftlichen Charakter aus, dessen besonderer Eigenwert z. B. aufgrund von kulturhistorischer Bedeutung für die Erholungsnutzung und zur Erhaltung, Entwicklung oder Wiederherstellung 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. 6.15) zeigt die Lage der Biosphärenreservate, Naturparke und Landschaftsschutzgebiete im Bereich der Flussgebietseinheit Weser.

Beeinträchtigungen des Landschaftserlebens in der Flussgebietseinheit Weser sind teilweise durch unangepasste Bebauungen oder technische Anlagen sowie durch industrie- oder verkehrsbedingte Flächenbeanspruchungen sowie durch 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.

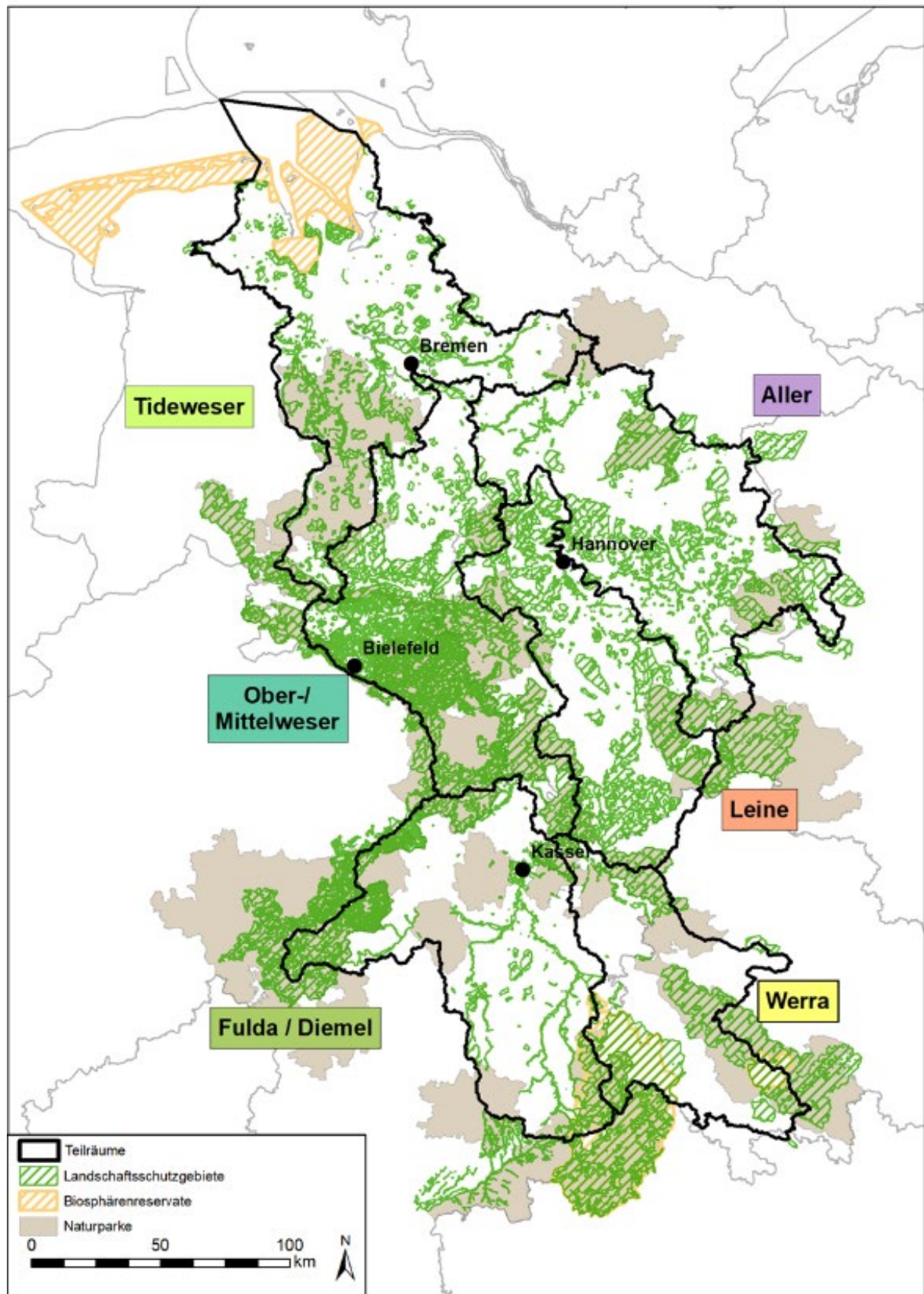


Abb. 6.15: Lage der Biosphärenreservate, Naturparke und Landschaftsschutzgebiete in der Flussgebietseinheit Weser (Daten: BfN 2016b, 2016c)

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 „Dauerhafte Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft“ ist 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 Großstadtreionen 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. 6.11: 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 Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

6.8.1 Derzeitiger Umweltzustand

Erhalt oberirdisch und unterirdisch gelegener Boden-, Kultur- und Baudenkmäler, archäologischer Fundstellen sowie historisch gewachsener Kulturlandschaften

Der Schutzgutbegriff „Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter“ beinhaltet Kulturdenkmale, Bodendenkmale, archäologische Fundstellen sowie „Historische Kulturlandschaften“. Grundlage für die Zustandsbeschreibung der betrachtungsrelevanten Zielsetzungen für das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter sind in der SUP 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 angrenzenden 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.

Umweltzustand der Schutzziele

In der nachfolgenden Beschreibung sind die in Tab. 5.1 benannten Schutzziele „Erhalt von oberirdisch gelegenen Kultur- und Baudenkmälern sowie historisch gewachsenen Kulturlandschaften und weiteren Schutzzonen wie Welterbestätten und deren Pufferzonen“ und „Erhalt von unterirdisch gelegenen Kultur-, Bau- und Bodendenkmälern sowie archäologischen Fundstellen“ zusammengefasst. Das Ziel „Schutz von wirtschaftlichen Tätigkeiten und erheblichen Sachwerten“ wird gesondert beschrieben.

Erhalt von oberirdisch gelegenen Kultur- und Baudenkmälern sowie historisch gewachsenen Kulturlandschaften und weiteren Schutzzonen wie Welterbestätten und deren Pufferzonen

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 (Abb. 6.16):

- Stader Geest (Nr. 11), Ostfriesische Küste und ostfriesische Geest (Nr. 12, 13) und Bremen (Nr.16)
- Lüneburger Heide (Nr. 10, nordwestliches Teilgebiet)
- Oldenburger Münsterland (Nr.15)
- Harz (Nordwesten Nr. 30)
- Calenberger Land/Braunschweig (Nr. 31)
- Tecklenburger Land, Teutoburger Wald, Lipper Bergland, Leinebergland (Nr. 32)
- Solling, Riedforst (Nr. 33)
- Waldecker Land/ Wetterau (Nr.34)
- Sauerland, Siegerland (teilweise Nr. 35)

- Vogelsberg (Nr.44)
- Rhön (Nr.45)
- Thüringer Becken (westlich Nr. 47)
- Thüringer Wald/ Frankenwald / Oberpfälzer Wald / Bayerischer Wald (Nr. 50, nordwestlicher Teil)

UNESCO-Weltkulturerbestätten sind aufgrund ihrer Bedeutung gesondert ausgewiesen. Folgende UNESCO- Weltkulturerbestätten liegen innerhalb der Flussgebietseinheit Weser (DEUTSCHE UNESCO-KOMMISSION 2020):

Tab. 6.12: 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 Oberharzzer 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.



Abb. 6.16: Übersichtskarte kulturlandschaftsräumliche Gliederung Deutschlands (BURGGRAAFF & KLEEFELD 1998)

Schutz von wirtschaftlichen Tätigkeiten und erheblichen Sachwerten

Bezüglich der sonstigen Sachgüter sind v. a. die großen Verkehrswege bedeutsam. Die Infrastruktur ist aufgrund der Größe des Wesereinzugsgebietes sehr unterschiedlich ausgeprägt. 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. 567.000 Einwohnern (Abb. 6.17).

Im Hochwasserfall gehen Gefährdungen v. a. auch von den industriellen Anlagen aus, die sich in den 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 190 km² Industrie- und Gewerbeflächen im Einzugsgebiet der Weser betroffen sein (FGG WESER 2021n).

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. Bremen ist zudem mit dem zweitgrößten deutschen Produktions- und Entwicklungsstandort der Firma Airbus ein wichtiger Standort der Luft- und Raumfahrtindustrie. Am Standort werden Komponenten z. B. für die ISS (International Space Station), das Ariane-Trägersystem und weitere Satellitentechnik konstruiert und gefertigt.

Im Werra-Gebiet liegt vom Unternehmen K+S Minerals and Agriculture GmbH das für die Flussgebiets-einheit Weser relevanteste Salzproduktionsgebiet. Weitere Gebiete befinden sich bei Neuhof in der Nähe von Fulda und in Niedersachsen im Aller-Leine-Gebiet mit einer Produktionsstätte in der Nähe von Wunstorf.

Im Raum Hannover-Braunschweig-Wolfsburg ist weiterhin die Stahlindustrie in Peine und Salzgitter von überregionaler Bedeutung. Hervorzuheben ist in der Flussgebietseinheit Weser auch das Kernkraftwerk Grohnde. Weiterhin haben in dem Gebiet viele mittelständische Betriebe sowie auch weltweit agierende Unternehmen ihren Sitz oder Produktionsstätten. Hierzu zählen unter anderem namenhafte Möbel- und Küchenhersteller und Großkonzerne der Lebensmittelindustrie sowie Zulieferer für die Autoindustrie (FGG WESER 2021n).

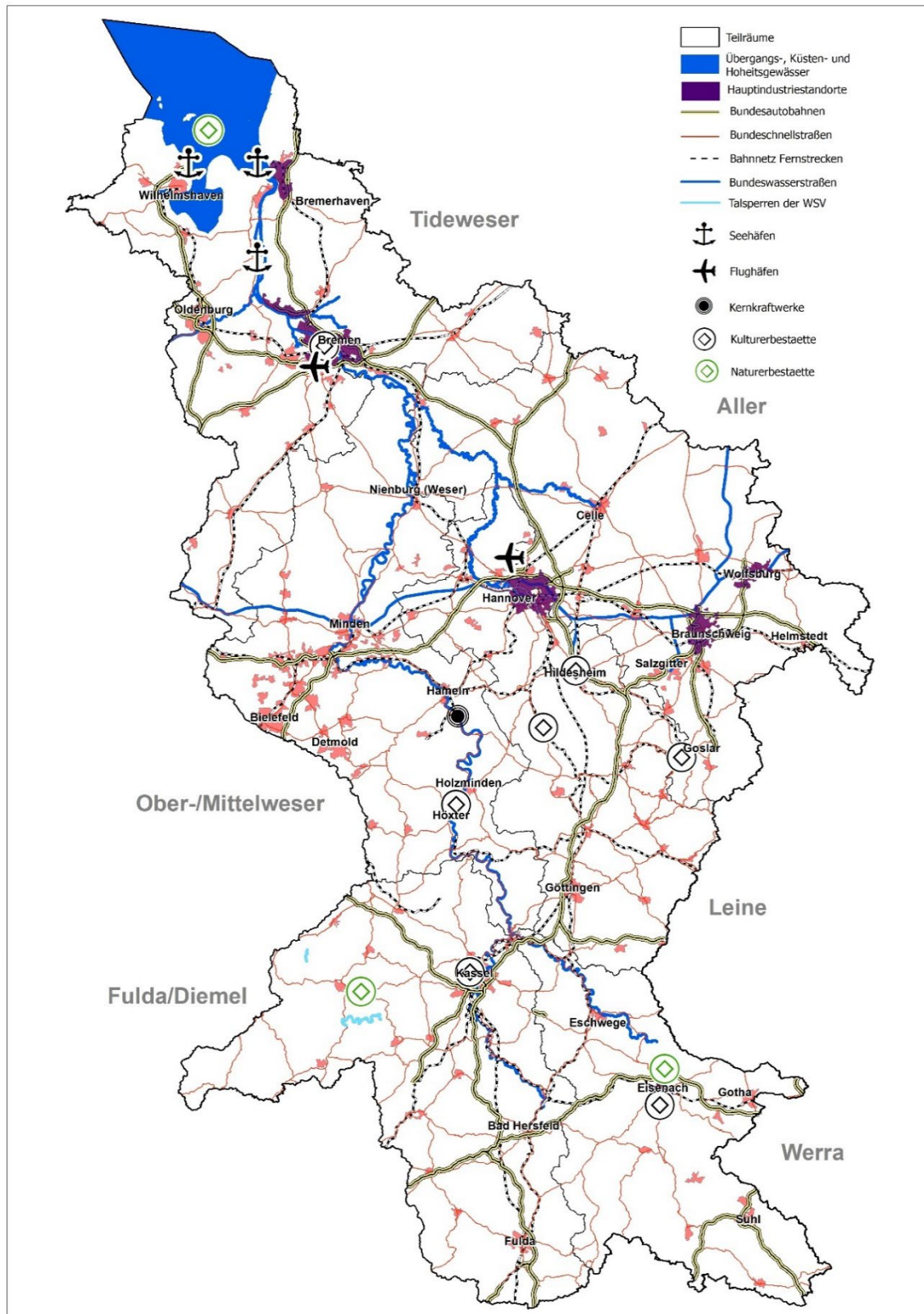


Abb. 6.17: Standorte mit besonderer Bedeutung, Überregionales Verkehrsnetz, bedeutende Industriestandorte sowie UNESCO-Weltkulturerbe- und Weltnaturerbebestätten in der Flussgebietseinheit Weser (Stand: 06.09.2021) (FGG WESER 2021n)

Tab. 6.13: Anzahl der betroffenen industriellen Anlagen (IED-Anlagen) nach Bundesländern und Häufigkeit des Flutereignisses (FGG WESER 2021n)

Teilräume	Betroffene Anlagen nach Häufigkeit des Flutereignisses		
	(HQ _{extrem})	(HQ ₁₀₀)	(HQ _{häufig})
Tide-Weser	4	-	-
Aller	24	8	2
Leine	18	3	2
Werra	4	4	1
Fulda/Diemel	11	6	3
Ober-/Mittelweser	48	6	3
Gesamt	109	27	11

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

HQ₁₀₀ = Hochwasser, einmal in 100 Jahre

HQ_{häufig} = Hochwasser, alle 10 bis 50 Jahre

Bei den betroffenen IED-Anlagen fällt vor allem der Teilraum Tideweser (Küste) auf. Hier sind nur Anlagen bei einem seltenen bzw. einem Extremereignis gefährdet. Die Verteilung der potenziell betroffenen Anlagen entspricht in etwa der Verteilung der potenziell betroffenen Einwohner (FGG WESER 2021n).

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 2027 nicht ausgeschlossen werden. Bei Nichtdurchführung des Maßnahmenprogramms ist somit ein insgesamt neutraler bzw. negativer Trend für oberirdische Baudenkmale sowie für hochwassergefährdete Infrastruktur zu erwarten.

Tab. 6.14: Bewertung des Trends der Umweltsituation bei Nichtdurchführung des Maßnahmenprogramms für das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Ziele des Umweltschutzes	Bewertung des Trends der Umweltsituation bei Nichtdurchführung des Maßnahmenprogramms
Erhalt von oberirdisch gelegenen Kultur- und Baudenkmälern sowie von historisch gewachsenen 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-BLANO Maßnahmenkatalogs

Die folgende Tabelle (Tab. 7.1) gibt einen Überblick über die Gruppierung der im LAWA-BLANO Maßnahmenkatalog enthaltenen Maßnahmen zu MGn. Zusammengefasst wurden MGn mit vergleichbaren Ursache-Wirkungs-Beziehungen, um die Auswirkungsprognose im Umweltbericht zu vereinfachen.

Im Vergleich zu der Einteilung der Maßnahmentypengruppen im Umweltbericht zum vorangegangenen Maßnahmenprogramm der FGG Weser sind bei der Maßnahmentypengruppe 8 die Maßnahmentypennummern 101 („Maßnahmen zur Reduzierung stofflicher Belastungen aus Sedimenten“) und 102 („Maßnahmen zur Reduzierung versauerungsbedingter Stoffbelastungen (ohne Nährstoffe) im Grundwasser infolge Landwirtschaft“) hinzugekommen. Darüber hinaus haben sich keine relevanten Veränderungen ergeben

Tab. 7.1: Gruppierung der Maßnahmengruppen

Nr.	Maßnahmengruppen	Zugeordnete Nr. der Maßnahmen aus dem LA-WA-BLANO 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 Abraummhalden)	24 – 26 / 37 / 38 / 40
8	Maßnahmen zur Reduzierung diffuser Stoffeinträge aus versauerten Böden und aus der Landwirtschaft (z. B. Uferandstreifen-Extensivierung), zur Reduzierung stofflicher Belastungen aus Sedimenten z. B. durch Entnahme von Sedimenten, mit ggf. anschließender Behandlung, Verwertung und Entsorgung sowie zur Vermeidung unfallbedingter Stoffeinträge	27– 36 / 41 – 44 / 100-102
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 Fischtreppe / Umgehungsgerinnen) inkl. Maßnahmen zum Fischschutz	68 – 69 / 76
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 – 510, 512

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 Lebens-

raumfunktion 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) naturnah 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 CO₂ 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 Maßnahmen 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 CO₂-Emissionsminderung und somit zum Klimaschutz leistet z. B. der Neubau von Kläranlagen. Nach dem Stand der Technik werden die durch Fäulnisprozesse entstehenden und klimawirksamen Methangase zur Elektrizitätsgewinnung in kleinen Kraftwerken als integrale Bestandteile der Kläranlage genutzt. Zusätzlich wird die Freisetzung von CO₂ durch Elektrizitätsgewinnung an anderer Stelle (z. B. Kraftwerk mit fossilen Brennstoffen) substituiert und gemindert.

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

Geruchsemissionen

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 (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 (MGn)
Positive Umweltwirkungen	
3	Reduzierung der Stoffeinträge durch Abwassereinleitung
5	Betriebsoptimierung Behandlungsanlagen Misch-/Niederschlagswasser
7	Reduzierung diffuser Stoffeinträge aus Bergbau/Altlasten
8	Reduzierung diffuser Stoffeinträge aus Landwirtschaft/Sedimenten
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 Fischereineutzung
20	Reduzierung von Salzwasser /Schadstoff-Intrusionen
Positive Umweltwirkungen mit geringen Einschränkungen	
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
Positive Umweltwirkungen mit Einschränkungen	
1	Neubau und Anpassung von Kläranlagen
2	Ausbau / Optimierung von Kläranlagen
4	Neubau / Anpassung Behandlungsanlagen Misch-/Niederschlagswasser
Keine unmittelbare Umweltwirkungen	
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 Menschen, Tiere/Pflanzen und biologische Vielfalt, Fläche und Boden, Landschaft, Klima und Luft. Die MGn haben auf das Schutzgut kulturelles Erbe 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 Fließgewässern 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 Fläche und Boden sowie kulturelles Erbe und sonstige 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 Menschen, 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 3. 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.

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 1, 2, 8, 12, 13, 14, 15 und 18. Hinsichtlich der grundwasserschutzbezogenen Maßnahmen ist die MG 8 hervorzuheben (Tab. 7.3). Die festgelegten MGn des Maßnahmenprogramms, speziell die Schwerpunktmaßnahmen 8, 14, 15 und 18 bewirken positive Beiträge für die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt, Fläche und Boden sowie Wasser (Anhang II).

Andere maßgebliche MGn, wie z. B. die MGn 1, 2, 12 und 13 weisen neben positiven Umweltwirkungen, insbesondere durch Inanspruchnahme von Fläche und/ oder Versiegelung von Boden sowie störende visuelle Effekte auch negative Wirkungen auf einzelne Schutzgüter auf (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 Menschen, Tiere/ Pflanzen/ biologische Vielfalt, Wasser, Klima/ Luft und Landschaft. Potenziell negative Beiträge wirken auf die Schutzgüter Fläche und Boden sowie kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter.

Tab. 7.3: Übersicht der vorgesehenen Maßnahmengruppen in den Teilräumen der Flussgebietseinheit Weser

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		
Ober- / Mittelweser	x	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		
Leine	x	x				x		x				x	x	x	x			x		
Fulda/ Diemel	x	x	x	x	x			x		x		x	x	x	x			x		
Werra	x	x		x				x		x		x	x	x	x			x		
Teilräume GW	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Tide-Weser								x												
Ober- / Mittelweser								x												
Aller								x												
Leine								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 11 MGn vorgesehen (Tab. 7.4). 9 MGn kommen hingegen nicht vor.

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		
Unteres Weser							x	x				x	x	x	x		x			
Weser bis 12 sm								x												
Weser/Ochtum							x	x				x	x	x						
Wümme					x		x	x				x	x	x	x					
Teilraum GW	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Tide-Weser								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 7: Maßnahmen zur Reduzierung diffuser Stoffeinträge aus Bergbau/Altlasten
- 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 15: Maßnahmen zur Verbesserung des Geschiebehaushaltes

Außerdem werden im Teilraum Tideweser die folgenden grundwasserschutzbezogenen MGn durchgeführt:

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

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 Tide-Weser				
Schutzgutbezogene Umweltziele	Hunte	Unterweser	Weser bis 12 sm	Weser/Ochtum	Wümme
Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit					
Schutz des Menschen vor schädlichen Umwelteinwirkungen	↑	↑	↑↑	↑	↑
Sicherung des Erholungswertes von Natur und Landschaft	↑	↑↑	↑↑	↑↑	↑↑
Gewährleistung eines nachhaltigen Hochwasserschutzes	↑↑	↑	↑↑	↑↑	↑↑
Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt					
Schaffung Biotopverbund/ Durchgängigkeit von Fließgewässern	↑	↑↑	●	↑↑	↑↑
Schutz wild lebender Tiere und Pflanzen sowie ihrer Lebensgemeinschaften, Biotope und Lebensstätten	↑	↑	↑↑	↑	↑
Dauerhafte Sicherung der biologischen Vielfalt	↑	↑	↑↑	↑	↑
Fläche und Boden					
Sparsamer Umgang mit Grund und Boden	●	●	●	●	●
Sicherung oder Wiederherstellung der natürlichen Bodenfunktionen	↑	↑↑	↑↑	↑↑	↑↑
Gewährleistung einer forst- und landwirtschaftlichen Nutzung	↓	●	↓	●	●
Wasser (Oberflächengewässer und Grundwasser)					
Erreichen und Erhalten eines guten ökologischen/ chemischen OW-Zustands	↑↑	↑↑	↑↑	↑↑	↑↑
Erreichen und Erhalten eines guten mengenmäßigen/ chemischen GW-Zustands	↑↑	↑↑	↑↑	↑↑	↑↑
Erreichen und Erhalten eines guten Zustands der Meeresgewässer	↑	↑	↑↑	↑	↑
Gewährleistung eines natürlichen Wasserrückhalts in der Fläche	↑↑	↑	↑↑	↑↑	↑↑
Klima und Luft					
Verminderung von Treibhausgasemissionen	●	●	●	●	●
Schutz von Gebieten mit günstiger Klimawirkung	●	↑	↑↑	↑	↑
Landschaft					
Dauerhafte Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft	↑	↑↑	↑↑	↑↑	↑↑
Kulturelles Erbe und sonstige					
Erhalt von oberirdisch gelegenen Kultur- und Baudenkmälern sowie historisch gewachsenen Kulturlandschaften etc.	●	●	●	●	●
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 Reduzierung diffuser Stoffeinträge aus Bergbau/Altlasten (MG 7)
- Maßnahmen zur Reduzierung diffuser Stoffeinträge aus der Landwirtschaft (MG 8)
- Renaturierung von Fließgewässern ohne Flächenbedarf (MG 14)
- Maßnahmen zur Verbesserung des Geschiebehaushaltes (MG 15)

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

- Herstellung linearer Durchlässigkeit von Fließgewässern (MG 12)
- Renaturierung von Fließgewässern mit Flächenbedarf (MG 13)

Die relevanten Umweltwirkungen des Maßnahmenprogramms werden nachfolgend schutzgutbezogen betrachtet.

Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

Insgesamt ergibt sich durch die im Maßnahmenprogramm festgelegten Maßnahmen eine potenziell positive Wirkung auf die schutzgutbezogenen Umweltziele des Schutzguts Menschen.

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) mit positiven Beiträgen in allen Zielbereichen. Aber auch die Maßnahmen zur Reduzierung diffuser Stoffeinträge aus Bergbau/Altlasten (MG 7), die Maßnahmen zur Verbesserung des Wasserhaushalts (MG 11) und die Renaturierung von Fließgewässern mit Flächenbedarf (MG 13) tragen zum positiven Beitrag entscheidend bei.

Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

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

Ausnahmslos positive Wirkungen gehen von den Renaturierungsmaßnahmen (MGn 13 und 14) und der Reduzierung diffuser Stoffeinträge aus Bergbau/Altlasten (MG 7) aus, die in nahezu allen Planungseinheiten festgelegt sind. Die Kombination der in den Planungseinheiten „Unterweser“, „Weser/Ochtum“ und „Wümme“ vorgesehenen MGn führt für die „Schaffung eines Biotopverbundes/ Durchgängigkeit von Fließgewässern“ zu einem sehr positiven Zielbeitrag. Verantwortlich ist hierfür zusätzlich die „Herstellung der linearen Durchgängigkeit von Fließgewässern“ (MG 12). Bezüglich des Umweltziels „Schaffung eines Biotopverbundes/ Durchgängigkeit von Fließgewässern“ bildet die Planungseinheit „Weser bis 12 sm“ eine Ausnahme. Das Maßnahmenprogramm erzielt in dieser Planungseinheit keine relevanten Wirkungen.

Insgesamt leisten die gewässerstrukturellen Aufwertungen (MGn 13, 14) sowie die „Herstellung der linearen Durchgängigkeit von Fließgewässern“ (MG 12) positive Beiträge für den Biotopverbund und für die Fischpopulationen. In Verbindung mit den zusätzlich geplanten MGn, „Reduzierung diffuser Stoffeinträge aus Bergbau/Altlasten“ (MG 7), der „Reduzierung diffuser Stoffeinträge aus der Landwirtschaft“ (MG 8) und der „Verbesserung des Geschiebehaushalts“ (MG 15), wird von einer voraussichtlich positiven Zielerreichung der Umweltziele „Schutz wild lebender Tiere und Pflanzen sowie ihrer Lebensgemeinschaften, 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 12). Die Beseitigung von Stauanlagen (z. B. dem Rückbau von Wehren) kann zur Grundwasserabsenkung in der näheren Umgebung des rückgebauten Bauwerks 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. im Mündungsbereich der Weser im Bereich des Nationalparks Wattenmeer, zu achten.

Fläche und Boden

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

In allen 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 insb. in Folge der MG 12.

Das Umweltziel „Sicherung oder Wiederherstellung der natürlichen Bodenfunktion“ erfährt eine positive bis sehr positive Zielerreichung. Insbesondere die MGn 8, 13 und 15 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 in den Planungseinheiten „Hunte“ und „Weser bis 12 sm“ negativ bewertet. Hierfür verantwortlich sind vorgesehene Nutzungsänderungen bzw. Nutzungsbeschränkungen durch „Neubau / Anpassung von Behandlungsanlagen für Misch- / Niederschlagswasser“ (MG 4) in der Planungseinheit „Hunte“ sowie der in beiden Planungseinheiten verorteten MG 8 „Reduzierung diffuser Stoffeinträge aus der Landwirtschaft“.

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 Beiträge. 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 7, 8, 13 und 14).

Das Ziel „Erreichen und Erhalten eines guten ökologischen/ chemischen OW-Zustands bzw. Potenzials“ 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. Insbesondere die MGn 8 und 13 fördern den Zustand des Grundwassers.

Die Beiträge des Maßnahmenprogramms zu den weiteren Umweltzielen sind durchweg positiv bis sehr positiv. Das „Erreichen und Erhalten eines guten Zustands der Meeresgewässer“ wird durch die Reduzierung diffuser Stoffeinträge aus der Landwirtschaft und aus Sedimenten (MGn 8) und durch die Renaturierung von Fließgewässern (MG 14) indirekt gefördert.

Die positive bis sehr positive Zielerreichung des Umweltziels „Gewährleistung eines natürlichen Wasserrückhalts in der Fläche“ profitiert insb. von der Schaffung von Retentionsraum durch die vorgesehenen MG 13.

Klima und Luft

Im Hinblick auf die beiden Umweltziele des Schutzzgutes Klima und Luft ergeben sich sowohl neutrale als auch positive Beiträge durch das Maßnahmenprogramm.

Im Hinblick auf das Ziel „Verminderung von Treibhausgasemissionen“ ergeben sich keine relevanten Wirkungen des Maßnahmenprogramms. Die positiven Beiträge durch die Reduzierung diffuser Stoffeinträge aus Bergbau/Altlasten (MG 7) werden durch die überwiegend neutralen Beiträge der anderen Maßnahmen relativiert.

Eine ähnliche Situation ergibt sich für die Planungseinheit „Hunte“ und dem Ziel des „Schutzes von Gebieten mit günstiger Klimawirkung“. Hier ergeben sich lediglich durch eine von 8 gemeldeten MG positive Beiträge (MG 8 - „Reduzierung diffuser Stoffeinträge aus der Landwirtschaft“). In den anderen Planungseinheiten kommen die positiven Beiträge aus der MG 7 „Reduzierung diffuser Stoffeinträge aus Bergbau/Altlasten“ hinzu, wodurch sich hier insgesamt positive Gesamtbeiträge ergeben. Ein sehr positiver Beitrag wird in der Planungseinheit „Weser bis 12 sm“ erreicht, in der ausschließlich die MG 8 gemeldet wurde.

Landschaft

Für die „Dauerhafte Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft“ ergeben sich für alle Planungseinheiten potenziell sehr positive Beiträge (Ausnahme Planungsraum „Hunte“ mit positivem Beitrag), wofür hauptsächlich die Wirkungen der mit landwirtschaftlichen Extensivierungsmaßnahmen einhergehende MG 8 und die Renaturierungsmaßnahmen der MG 13 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.

Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

In der Gesamtbilanz des Schutzzgutes ergeben sich überwiegend keine relevanten Wirkungen sowie vereinzelt potenziell negative Wirkungen durch die festgelegten MGn.

Das Maßnahmenprogramm für die Flussgebietseinheit Weser besitzt bezüglich des „Erhalts oberirdisch gelegener Kultur- und Baudenkmäler sowie von historisch gewachsenen Kulturlandschaften“ und des „Schutzes von 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 sm“ negative Zielbeiträge zu erwarten. Die Flächeninanspruchnahme der MGn 4, 11, 12 und 13 können unter Umständen zu einer Beeinträchtigung der Denkmäler führen. Die Renaturierungsmaßnahmen mit Flächenbedarf (MG 13) haben 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 / 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.

7.2.2 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 9, 16 und 20 kommen nicht vor.

Tab. 7.6: Vorkommen der MGn in den Planungseinheiten des Teilraums Ober-/Mittelweser

Planungseinheiten OW	MaßnahmenGruppen (MG)																			
	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			
Weser/Emmer		x	x	x	x			x				x	x	x				x	x	
Weser/Meerbach		x	x	x	x		x	x		x	x	x	x	x	x					
Weser/Nethe		x	x	x	x			x		x		x	x	x	x					
Große Aue		x		x	x			x				x	x	x						
Teilraum GW																				
Ober-/Mittelweser								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 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

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

MG 8: Maßnahmen zur Reduzierung diffuser Stoffeinträge aus der Landwirtschaft

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				
	Werre	Weser/Emmer	Weser/Meerbach	Weser/Nethe	Große Aue
Schutzgutbezogene Umweltziele					
Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit					
Schutz des Menschen vor schädlichen Umwelteinwirkungen	↑	↑↑	↑↑	↑↑	↑↑
Sicherung des Erholungswertes von Natur und Landschaft	↑	↑	↑	↑	↑
Gewährleistung eines nachhaltigen Hochwasserschutzes	↑	↑	↑↑	↑↑	↑↑
Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt					
Schaffung Biotopverbund/ Durchgängigkeit von Fließgewässern	↑	↑	↑↑	↑↑	↑↑
Schutz wild lebender Tiere und Pflanzen sowie ihrer Lebensgemeinschaften, Biotope und Lebensstätten	↑	↑	↑	↑	↑
Dauerhafte Sicherung der biologischen Vielfalt	↑	↑	↑	↑	↑
Fläche und Boden					
Sparsamer Umgang mit Grund und Boden	↓	●	●	↓	↓
Sicherung oder Wiederherstellung der natürlichen Bodenfunktionen	●	↑	↑	↑	●
Gewährleistung einer forst- und landwirtschaftlichen Nutzung	↓	↓	●	↓	↓
Wasser (Oberflächengewässer und Grundwasser)					
Erreichen und Erhalten eines guten ökologischen/ chemischen OW-Zustands	↑↑	↑↑	↑↑	↑↑	↑↑
Erreichen und Erhalten eines guten mengenmäßigen/ chemischen GW-Zustands	↑	↑	↑	↑	↑
Erreichen und Erhalten eines guten Zustands der Meeresgewässer	↑↑	↑	↑	↑	↑
Gewährleistung eines natürlichen Wasserrückhalts in der Fläche	↑	↑	↑	↑	↑
Klima und Luft					
Verminderung von Treibhausgasemissionen	↑	●	↑	●	●
Schutz von Gebieten mit günstiger Klimawirkung	●	●	●	●	●
Landschaft					
Dauerhafte Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft	●	↑	↑	↑	↑
Kulturelles Erbe und sonstige					
Erhalt von oberirdisch gelegenen Kultur- und Baudenkmälern sowie historisch gewachsenen Kulturlandschaften etc.	↓	●	●	●	↓
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:

- Reduzierung der Stoffeinträge durch Abwassereinleitung (MG 3)
- Maßnahmen zur Betriebsoptimierung von Behandlungsanlagen (MG 5)
- Maßnahmen zur Reduzierung diffuser Stoffeinträge aus Bergbau/Altlasten (MG 7)
- Maßnahmen zur Reduzierung diffuser Stoffeinträge aus der Landwirtschaft (MG 8)
- Renaturierung von Fließgewässern ohne Flächenbedarf (MG 14)

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

- Ausbau und Optimierung von Kläranlagen (MG 2)
- 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.

Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

In der Gesamtbilanz ergeben sich für das Schutzgut Menschen positive als auch sehr positive Beiträge zur Zielerreichung in den fünf Planungseinheiten.

Einen wesentlichen Zielbeitrag leistet hierbei in allen Planungseinheiten die „Reduzierung diffuser Stoffeinträge aus der Landwirtschaft“ (MG 8) mit positiven Beiträgen in allen Zielbereichen.

Ein sehr positiver Zielbeitrag wird in vier 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) sowie die MG 8.

Ein positiver Zielbeitrag wird in allen Planungseinheiten hinsichtlich der „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), die 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 allen Planungseinheiten positive bis sehr positive Zielbeiträge. Maßgebend für die Beurteilung sind die MGn 4 und 5 (Neubau/ Optimierung von Behandlungsanlagen), die MG 8 (Reduzierung diffuser Stoffeinträge aus der Landwirtschaft), die MG 10 (Maßnahmen zur Abflussregulierung) sowie Renaturierungsmaßnahmen mit Flächenbedarf (MG 13).

Tiere, Pflanzen und 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 mindestens ein positiver Zielbeitrag der drei Umweltziele erreicht. Besonders hervorzuheben sind hierbei die MG 8 sowie die Renaturierungsmaßnahmen (MGn 13 und 14).

Weiterhin ist für die Zielerreichung der Ziele „Schutz wild lebender Tiere und Pflanzen, ihrer Lebensgemeinschaften sowie ihrer Biotope und Lebensstätten“ und „Dauerhafte Sicherung der biologischen Vielfalt“ der Ausbau und die Optimierung von Kläranlagen (MG 2) von Bedeutung.

Durch die „Herstellung der linearen Durchgängigkeit von Fließgewässern“ (MG 12) sowie durch Renaturierungsmaßnahmen (MGn 13 und 14), werden zudem das Ziel „Schaffung eines Biotopverbundes/ Durchgängigkeit von Fließgewässern“ bedient (sehr 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) und die in der Planungseinheit „Werre“ verortete MG 1 (Neubau und Anpassung von Kläranlagen) 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.

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 Diepholzer Moorniederung, zu achten.

Fläche und 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 gefördert, was in drei von fünf Planungseinheiten zu positiven Zielbeiträgen führt. In den Planungseinheiten „Werre“ und „Große Aue“ werden diese positiven Beiträge durch die negativen Beiträge durch den Ausbau und die Optimierung von Kläranlagen (MG 2) sowie den Neubau und die Anpassung von Behandlungsanlagen (MG 4) relativiert, wodurch hier insgesamt keine relevanten Zielbeiträge zu erwarten sind.

Der „Sparsame Umgang mit Grund und Boden“ erfährt in drei 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 mit Ausnahme der Planungseinheit „Weser/Meerbach“ negative Beiträge. Hierfür verantwortlich sind insb. vorgesehene Nutzungsänderungen bzw. Nutzungsbeschränkungen der MGn 4, 6 und 13 sowie die „Reduzierung diffuser Stoffeinträge aus der Landwirtschaft“ (MG 8), durch die die landwirtschaftliche Produktion potenziell eingeschränkt werden könnte. 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 bzw. Potenzials“ wird durch die positiven Beiträge der geplanten MGn gefördert, die in der Gesamtschau in jeder Planungseinheit zu sehr positiven Ergebnissen führen. Hervorzuheben sind hierbei insbesondere die Reduzierungen von Stoffeinträgen im Auenbereich (MGn 2, 3, 4, 5, 8) und die Verbesserungen der Gewässermorphologie (MGn 12, 13, 14). Eine Vielzahl dieser Maßnahmen zeigt auch positive Wirkungen hinsichtlich der Zielerreichung für das Ziel „Erreichen und Erhalten eines guten mengenmäßigen/ chemi-

schen GW-Zustands". Zu nennen sind die MGn 3, 6, 8, 13, 14. Negative Wirkungen auf den mengenmäßigen Grundwasserzustand durch Bodenversiegelungen sind als Folge von Neu- und Ausbauten z. B. von Kläranlagen möglich.

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

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 Planungseinheiten „Werre“ und „Weser/Meerbach“ einen positiven Beitrag, der durch den Neubau und die Optimierung von Kläranlagen einen positiven Beitrag in Bezug auf die Minderung von Treibhausgasen erzeugt (MG 1 und 2). Auch die Minderung von Luftschadstoffemissionen infolge der geplanten MGn 6 und 7 trägt zum positiven Beitrag zur Zielerreichung bei.

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 1 (Neubau Kläranlagen) und 4 (Neubau Behandlungsanlagen) in Einzelfällen negative visuelle Wirkungen in der Landschaft bewirken.

Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Für die Umweltziele dieses Schutzgutes ergibt sich insgesamt entweder eine neutrale oder potenziell negative Wirkung.

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

Ein voraussichtlich ausschließlich negativer Zielbeitrag ergibt sich im Hinblick auf das Umweltziel „Erhalt von unterirdisch gelegenen Kultur-, Bau- und Bodendenkmälern sowie archäologischen Fundstellen“. Verantwortlich für die Beurteilung ist vorrangig die Flächeninanspruchnahme der MGn 4, 12 und 13, die potenziell zu einer Beeinträchtigung der Denkmäler führen kann. Die MGn 4 und 13 führen auch in Bezug auf das Umweltziel „Erhalt oberirdisch gelegener Kultur- und Baudenkmäler sowie von historisch gewachsenen Kulturlandschaften“ zu negativen Beiträgen in den Planungseinheiten „Werre“ (hier zusätzlich MG 1 - Neubau von Kläranlagen) und „Große Aue“. Die Renaturierungsmaßnahmen mit Flächenbedarf (MG 13) haben 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 10 MGn vorgesehen (Tab. 7.8). Die andere Hälfte der 10 möglichen weiteren MGn kommt hingegen 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	
Fuhse/Wietze	x	x				x		x				x	x	x						
Oker		x				x	x	x				x	x	x	x					
Aller/Böhme								x				x	x	x						
Aller/Örtze								x				x	x	x						
Teilraum GW	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
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 2: Ausbau und Optimierung von Kläranlagen
- MG 6: Maßnahmen zur Reduzierung punktueller Stoffeinträge aus Bergbau/Industrie
- 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

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
Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit					
Schutz des Menschen vor schädlichen Umwelteinwirkungen	↑	↑	↑↑	↑	↑
Sicherung des Erholungswertes von Natur und Landschaft	↑↑	↑	↑↑	↑↑	↑↑
Gewährleistung eines nachhaltigen Hochwasserschutzes	↑	●	↑	↑↑	↑↑
Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt					
Schaffung Biotopverbund/ Durchgängigkeit von Fließgewässern	↑↑	↑↑	↑↑	↑↑	↑↑
Schutz wild lebender Tiere und Pflanzen sowie ihrer Lebensgemeinschaften, Biotope und Lebensstätten	↑	●	↑	↑	↑
Dauerhafte Sicherung der biologischen Vielfalt	↑	●	↑	↑	↑
Fläche und Boden					
Sparsamer Umgang mit Grund und Boden	●	↓	●	●	●
Sicherung oder Wiederherstellung der natürlichen Bodenfunktionen	↑	●	↑	↑↑	↑↑
Gewährleistung einer forst- und landwirtschaftlichen Nutzung	↓	↓	↓	↓	↓
Wasser (Oberflächengewässer und Grundwasser)					
Erreichen und Erhalten eines guten ökologischen/ chemischen OW-Zustands	↑↑	↑↑	↑↑	↑↑	↑↑
Erreichen und Erhalten eines guten mengenmäßigen/ chemischen GW-Zustands	↑	●	↑	↑↑	↑↑
Erreichen und Erhalten eines guten Zustands der Meeresgewässer	↑↑	↑↑	↑↑	↑↑	↑↑
Gewährleistung eines natürlichen Wasserrückhalts in der Fläche	↑	●	↑	↑↑	↑↑
Klima und Luft					
Verminderung von Treibhausgasemissionen	↑	↑	↑	●	●
Schutz von Gebieten mit günstiger Klimawirkung	●	↓	●	↑	↑
Landschaft					
Dauerhafte Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft	↑	●	↑↑	↑↑	↑↑
Kulturelles Erbe und sonstige					
Erhalt von oberirdisch gelegenen Kultur- und Baudenkmälern sowie historisch gewachsenen Kulturlandschaften etc.	●	↓	●	●	●
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

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 diffuser Stoffeinträge aus der Landwirtschaft (MG 8)
- Renaturierung von Fließgewässern ohne Flächenbedarf (MG 14)

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

- Ausbau und Optimierung von Kläranlagen (MG 2)
- Maßnahmen zur Reduzierung punktueller Stoffeinträge (MG 6)
- Herstellung linearer Durchlässigkeit von Fließgewässern (MG 12)
- Renaturierung von Fließgewässern mit Flächenbedarf (MG 13)

Die relevanten Umweltwirkungen des Maßnahmenprogramms werden nachfolgend schutzgutbezogen betrachtet.

Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

Durch das Maßnahmenprogramm ergeben sich ganz überwiegend potenziell positive Beträge auf das Schutzgut Menschen.

Die positive Zielerreichung der schutzgutbezogenen Umweltziele ist abgesehen von einer Ausnahme Gegenstand jeder Planungseinheit. Einen wesentlichen Zielbeitrag leisten hierbei die „Maßnahmen zur Reduzierung punktueller Stoffeinträge“ (MG 6) sowie die in allen Planungseinheiten gemeldeten MGn 8 und 13. In der Planungseinheit „Fuhse/Wietze“ stehen den positiven Wirkungen der MGn 8 und 13 im Umweltziel „Gewährleistung eines nachhaltigen Hochwasserschutzes“ die negativen Wirkungen aus dem Neubau und der Anpassung von Kläranlagen entgegen, wodurch sich insgesamt ein neutraler Zielbeitrag ergibt.

Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

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

Einen Beitrag zu dieser Bewertung leisten u. a. der Ausbau und die Optimierung von Kläranlagen, die Reduzierung diffuser Stoffeinträge aus der Landwirtschaft, die Renaturierungsmaßnahmen an Fließgewässern sowie die Schaffung der linearen Durchgängigkeit (MGn 2, 8, 12, 13 und 14).

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 das Ziel „Schaffung eines Biotopverbundes/ Durchgängigkeit von Fließgewässern“ bedient (durchgehend sehr positive Beiträge) 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 weiteren 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 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. 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 vergleichsweise nachteiligsten Auswirkungen resultieren aus dem Bau und der Anpassung von Kläranlagen (MG 1), die exklusiv für die Planungseinheit „Fuhse/Wietze“ sind und dort die positiven Effekte insgesamt relativieren.

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

Fläche und Boden

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

In Bezug auf die „Gewährleistung einer forst- und landwirtschaftlichen Nutzung“ ergeben sich durch die MGn negative Beiträge zur Zielerreichung. Hierfür verantwortlich sind insb. vorgesehene Nutzungsänderungen bzw. Nutzungsbeschränkungen der MGn 2 und 13 sowie die „Reduzierung diffuser Stoffeinträge aus der Landwirtschaft“ (MG 8), durch die die landwirtschaftliche Produktion potenziell eingeschränkt werden könnte. Die negativen Wirkungen sind in dem nachfolgenden Zulassungsverfahren i. d. R. zu vermindern bzw. zu vermeiden.

Ein negativer Beitrag ergibt sich für die Planungseinheit „Fuhse/Wietze“ auch für das Umweltziel „Sparbarer Umgang mit Grund und Boden“. Zu den oben genannten Maßnahmen kommt hier noch der Neubau und die Anpassung von Kläranlagen hinzu, aus dem ein zusätzlicher Flächenbedarf resultiert.

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 den „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 überwiegend positive bzw. sehr positive Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser zu erwarten. Lediglich durch die MGn 1 und 2 gehen geringfügig negative Beiträge auf die Oberflächengewässer und auf das Grundwasser aus.

Das Ziel „Erreichen und Erhalten eines guten ökologischen/ chemischen OW-Zustands bzw. Potenzials“ 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 6, 8, 13, 14) bedingen bezüglich des Ziels „Erreichen und Erhalten eines guten mengenmäßigen/ chemischen GW-Zustands“ überwiegend einen positiven bis sehr positiven Zielbeitrag. Negative Wirkungen auf den mengenmäßigen Grundwasserzustand durch Bodenversiegelungen sind als Folge von Neu- und Ausbauten z. B. von Kläranlagen möglich.

Im Hinblick auf das Umweltziel „Erreichen und Erhalten eines guten Zustands der Meeresgewässer“ ergeben sich ausschließlich sehr positive Wirkungen. Die MGn 2, 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 überwiegend positive Zielerreichung des Umweltziels „Gewährleistung eines natürlichen Wasserrückhalts in der Fläche“ profitiert insb. von der Schaffung von Retentionsraum durch die in allen Planungseinheiten vorgesehene MG 13.

Klima und Luft

Im Hinblick auf die beiden Umweltziele des Schutzgutes Klima und Luft ergeben sich voraussichtlich neutrale, positive sowie ein negativer Beitrag.

Verantwortlich für den überwiegend positiven Beitrag zum Umweltziel „Verminderung von Treibhausgasemissionen“ bei 3 von 5 Planungseinheiten sind der Neubau/Anpassung und Ausbau/Optimierung von Kläranlagen, der positive Wirkungen in Bezug auf die Minderung von Treibhausgasen erzeugt (MG 1 und 2). Auch die Minderung von Luftschadstoffemissionen infolge der geplanten MG 6 trägt zum positiven Beitrag zur Zielerreichung bei. In den Planungseinheiten „Aller Böhme“ und „Aller Örtze“ resultieren hingegen aus keiner Maßnahme relevante Zielbeiträge zur „Verminderung von Treibhausgasemissionen“.

Für die äußerst heterogene Zielerreichung des Umweltziels „Schutz von Gebieten mit günstiger Klimawirkung“ ist neben den positiven Beiträgen der MG 8 der flächenintensive und damit potenziell negative Neubau von Kläranlagen (MG 1) verantwortlich.

Landschaft

Für die „Dauerhafte Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft“ ergeben sich potenziell neutrale bis sehr positive Wirkungen. Letztere sind insbesondere auf die MGn 8, 13 und 14 zurückzuführen.

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.

Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Für die Umweltziele dieses Schutzgutes 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.

Ein voraussichtlich ausschließlich negativer Zielbeitrag ergibt sich im Hinblick auf das Umweltziel „Erhalt von unterirdisch gelegenen Kultur-, Bau- und Bodendenkmälern sowie archäologischen Fundstellen“. Verantwortlich für die Beurteilung ist vorrangig die Flächeninanspruchnahme der MGn 6, 12 und 13, die potenziell zu einer Beeinträchtigung der Denkmäler führen kann. Die MG 13 sowie der Neubau von Kläranlagen (MG 1) führen auch in Bezug auf das Umweltziel „Erhalt oberirdisch gelegener Kultur- und Baudenkmäler sowie von historisch gewachsenen Kulturlandschaften“ in der Planungseinheit „Fuhse/Wietze“ zu einem negativen Zielbeitrag. Die Renaturierungsmaßnahmen mit Flächenbedarf (MG 13) haben 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.

7.2.4 Umweltauswirkungen im Teilraum Leine

In dem aus vier Planungseinheiten bestehenden Teilraum Leine sind Maßnahmen aus 9 MGn vorgesehen (Tab. 7.10). 11 MGn kommen hingegen nicht vor.

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						
Leine/Ilme	x	x				x		x				x	x	x						
Leine/Westaue		x				x		x				x	x	x				x		
Rhume	x	x						x				x	x	x	x					
Teilraum GW	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Leine								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 2: Ausbau und Optimierung von Kläranlagen
- 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

Außerdem werden im Teilraum Leine die folgenden grundwasserschutzbezogenen MGn durchgeführt:

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

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			
	Innerste	Leine/Ilme	Leine/Westaue	Rhume
Schutzgutbezogene Umweltziele				
Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit				
Schutz des Menschen vor schädlichen Umwelteinwirkungen	↑	↑	↑	●
Sicherung des Erholungswertes von Natur und Landschaft	↑↑	↑	↑↑	↑
Gewährleistung eines nachhaltigen Hochwasserschutzes	↑	●	↑	●
Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt				
Schaffung Biotopverbund/ Durchgängigkeit von Fließgewässern	↑↑	↑↑	↑↑	↑↑
Schutz wild lebender Tiere und Pflanzen sowie ihrer Lebensgemeinschaften, Biotope und Lebensstätten	↑	↑	↑	↑
Dauerhafte Sicherung der biologischen Vielfalt	↑	↑	↑	↑
Fläche und Boden				
Sparsamer Umgang mit Grund und Boden	●	↓	↓	↓
Sicherung oder Wiederherstellung der natürlichen Bodenfunktionen	↑	●	●	●
Gewährleistung einer forst- und landwirtschaftlichen Nutzung	↓	↓	↓	↓
Wasser (Oberflächengewässer und Grundwasser)				
Erreichen und Erhalten eines guten ökologischen/ chemischen OW-Zustands	↑↑	↑↑	↑↑	↑↑
Erreichen und Erhalten eines guten mengenmäßigen/ chemischen GW-Zustands	↑	↑	↑	●
Erreichen und Erhalten eines guten Zustands der Meeresgewässer	↑↑	↑↑	↑↑	↑↑
Gewährleistung eines natürlichen Wasserrückhalts in der Fläche	↑	●	↑	●
Klima und Luft				
Verminderung von Treibhausgasemissionen	●	↑	↑	↑
Schutz von Gebieten mit günstiger Klimawirkung	●	↓	●	↓
Landschaft				
Dauerhafte Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft	↑↑	●	↑	●
Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter				
Erhalt von oberirdisch gelegenen Kultur- und Baudenkmälern sowie historisch gewachsenen Kulturlandschaften etc.	●	↓	●	↓
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 diffuser Stoffeinträge aus der Landwirtschaft (MG 8)
- Renaturierung von Fließgewässern ohne Flächenbedarf (MG 14)

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

- Ausbau und Optimierung von Kläranlagen (MG 2)
- Herstellung linearer Durchlässigkeit von Fließgewässern (MG 12)
- Renaturierung von Fließgewässern mit Flächenbedarf (MG 13)

Die relevanten Umweltwirkungen des Maßnahmenprogramms werden nachfolgend schutzgutbezogen betrachtet.

Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

Durch das Maßnahmenprogramm ergeben sich überwiegend potenziell positive Beiträge für das Schutzgut Menschen.

Der positive Zielbeitrag der schutzgutbezogenen Umweltziele wird abgesehen von drei Zielbereichen in zwei Planungseinheiten erreicht. Einen wesentlichen Zielbeitrag leisten hierbei in allen Planungseinheiten die „Maßnahmen zur Reduzierung diffuser Stoffeinträge aus der Landwirtschaft“ (MG 8) sowie die MGn 2, 13 und 14. In den Planungseinheiten „Leine/Ilme“ und „Rhume“ stehen den positiven Wirkungen der benannten MGn im Umweltziel „Gewährleistung eines nachhaltigen Hochwasserschutzes“ die negativen Wirkungen aus dem Neubau und der Anpassung von Kläranlagen entgegen, wodurch sich dort insgesamt ein neutraler Zielbeitrag ergibt.

Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

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

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 das Ziel „Schaffung eines Biotopverbundes/ Durchgängigkeit von Fließgewässern“ bedient (ausschließlich sehr positive Beiträge) 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.

Einen Beitrag zu dieser Bewertung leisten insbesondere der reduzierte Stoffeintrag in die Oberflächen Gewässer und in das Grundwasser, die Renaturierungsmaßnahmen sowie die Schaffung der linearen Durchgängigkeit (MGn 8, 12, 13, 14). Die Maßnahmen führen zu positiven Beiträgen in den Umweltzielen „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 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. 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 Ruthe“), an der Nethe und an der Rhume samt Nebenbächen, zu achten.

Fläche und Boden

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

In Bezug auf das Umweltziel „Sparsamer Umgang mit Grund und Boden“ ergibt sich neben einer neutralen Wirkung ein tendenziell negativer Beitrag zur Zielerreichung. Der Zielbeitrag für das Umweltziel „Gewährleistung einer forst- und landwirtschaftlichen Nutzung“ wird 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, 6 und 13. Weiterhin bilden Nutzungsänderungen/-beschränkungen der MGn 8 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 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 fast 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 bzw. Potenzials“ wird von den positiven Beiträgen jeder geplanten MG gefördert, die in der Gesamtschau zu einem sehr positiven Ergebnis führen.

Die Minderung punktueller und diffuser Stoffeinträge im Zusammenhang mit gewässerstrukturellen Verbesserungen (MGn 8, 12, 13, 14) bewirken bezüglich des Ziels „Erreichen und Erhalten eines guten mengenmäßigen/ chemischen GW-Zustands“ einen positiven Zielbeitrag. In der Planungseinheit „Rhume“ wird ein positiver Zielbeitrag jedoch nicht erreicht, da die mit den MGn 1 und 2 verbundene Versiegelung von Boden eine negative Auswirkung auf das Gesamtergebnis hat.

In 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, 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 überwiegend positive Zielerreichung des Umweltziels „Gewährleistung eines natürlichen Wasser-rückhalts in der Fläche“ profitiert von der Schaffung von Retentionsraum durch die in allen Planungseinheiten vorgesehene MG 13. In den Planungseinheiten „Rhume“ und „Leine/Ihme“ wird jedoch aufgrund der mit den MGn 1 und 2 verbundenen Versiegelung von Böden ein positiver Zielbeitrag nicht erreicht.

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, positive sowie ein negativer Beitrag.

Verantwortlich für den überwiegend positiven Beitrag zum Umweltziel „Verminderung von Treibhausgasemissionen“ bei 3 von 4 Planungseinheiten sind der Neubau/Anpassung und Ausbau/Optimierung von Kläranlagen, der positive Wirkungen in Bezug auf die Minderung von Treibhausgasen erzeugt (MG 1

und 2). Auch die Minderung von Luftschadstoffemissionen infolge der geplanten MG 6 trägt zum positiven Beitrag zur Zielerreichung bei. In der Planungseinheit „Innerste“ werden die positiven Wirkungen aus dem Ausbau und der Optimierung von Kläranlagen durch die ansonsten neutralen Zielbeiträge relativiert.

Für die neutrale bis negative Zielerreichung des Umweltziels „Schutz von Gebieten mit günstiger Klimawirkung“ ist neben den positiven Beiträgen der MG 8 der flächenintensive und damit potenziell negative Neubau von Kläranlagen (MG 1) verantwortlich.

Landschaft

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

In den Planungseinheiten „Innerste“ und „Leine/Westaue“ erfolgt eine sehr positive Gesamtbewertung, die insbesondere aufgrund von positiven Wirkungen der MGn 8, 13 und 14 begründet ist. Innerhalb der Planungseinheit „Leine/Westaue“ resultieren die insgesamt als potenziell positiv bewerteten Beiträge zur Zielerreichung aus der gleichen Maßnahmenkombination. 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 „Leine/Ilme“ und „Rhume“ kann der Bau von Kläranlagen (MG 1) in Einzelfällen negative visuelle Wirkungen in der Landschaft bewirken.

Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Für die Umweltziele dieses Schutzgutes 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.

Ein voraussichtlich ausschließlich negativer Zielbeitrag ergibt sich im Hinblick auf das Umweltziel „Erhalt von unterirdisch gelegenen Kultur-, Bau- und Bodendenkmälern sowie archäologischen Fundstellen“. Verantwortlich für die Beurteilung ist vorrangig die Flächeninanspruchnahme der MGn 1, 6, 12 und 13, die potenziell zu einer Beeinträchtigung der Denkmäler führen kann. Die MGn 1 und 13 führen auch in Bezug auf das Umweltziel „Erhalt oberirdisch gelegener Kultur- und Baudenkmäler sowie von historisch gewachsenen Kulturlandschaften“ zu negativen Beiträgen in den Planungseinheiten „Leine-Ilme“ und „Rhume“. 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 möglich (MG 1). Eher punktuelle Flächenbeanspruchungen sind bspw. bei der Wiederherstellung der linearen Durchgängigkeit von Fließgewässern durch den Bau von Umgehungsgerinnen / Fischtrepfen (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.

7.2.5 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 6, 7, 9, 11, 16, 17, 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	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		
Teilraum GW	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Fulda/Diemel								x												

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

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 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 Fulda/Diemel 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			
	Fulda	Diemel	Eder	Schwalm
Schutzgutbezogene Umweltziele				
Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit				
Schutz des Menschen vor schädlichen Umwelteinwirkungen	↑	↑	↑	↑
Sicherung des Erholungswertes von Natur und Landschaft	↑	↑	↑↑	↑
Gewährleistung eines nachhaltigen Hochwasserschutzes	↑	●	↑↑	↑
Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt				
Schaffung Biotopverbund/ Durchgängigkeit von Fließgewässern	↑↑	↑↑	↑↑	↑↑
Schutz wild lebender Tiere und Pflanzen sowie ihrer Lebensgemeinschaften, Biotope und Lebensstätten	↑	↑	↑	↑
Dauerhafte Sicherung der biologischen Vielfalt	↑	↑	↑	↑
Fläche und Boden				
Sparsamer Umgang mit Grund und Boden	↓	↓	●	↓
Sicherung oder Wiederherstellung der natürlichen Bodenfunktionen	●	●	↑	●
Gewährleistung einer forst- und landwirtschaftlichen Nutzung	↓	↓	●	↓
Wasser (Oberflächengewässer und Grundwasser)				
Erreichen und Erhalten eines guten ökologischen/ chemischen OW-Zustands	↑↑	↑↑	↑↑	↑↑
Erreichen und Erhalten eines guten mengenmäßigen/ chemischen GW-Zustands	↑	↑	↑	↑
Erreichen und Erhalten eines guten Zustands der Meeresgewässer	↑	↑	↑	↑
Gewährleistung eines natürlichen Wasserrückhalts in der Fläche	↑	↑	↑	↑
Klima und Luft				
Verminderung von Treibhausgasemissionen	●	↑	↑	●
Schutz von Gebieten mit günstiger Klimawirkung	●	●	●	●
Landschaft				
Dauerhafte Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft	↑	●	↑	↑
Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter				
Erhalt von oberirdisch gelegenen Kultur- und Baudenkmälern sowie historisch gewachsenen Kulturlandschaften etc.	●	↓	●	●
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

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

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

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

- Ausbau und Optimierung von Kläranlagen (MG 2)
- 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.

Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

Durch das Maßnahmenprogramm ergeben sich überwiegend potenziell positive Beiträge für das Schutzgut Menschen.

Der positive Zielbeitrag der schutzgutbezogenen Umweltziele wird abgesehen von einem Zielbereich in einer Planungseinheit erreicht. Einen wesentlichen Zielbeitrag leisten hierbei in allen Planungseinheiten die „Maßnahmen zur Reduzierung diffuser Stoffeinträge aus der Landwirtschaft“ (MG 8) sowie die MGn 2, 10, 13 und 14. In der Planungseinheit „Diemel“ stehen den positiven Wirkungen der benannten MGn im Umweltziel „Gewährleistung eines nachhaltigen Hochwasserschutzes“ die negativen Wirkungen aus dem Neubau und der Anpassung von Kläranlagen entgegen, wodurch sich dort insgesamt ein neutraler Zielbeitrag ergibt.

Tiere, Pflanzen und 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, die Renaturierungsmaßnahmen sowie die Schaffung der linearen Durchgängigkeit (MGn 2, 8, 10, 12, 13, 14 und 15).

Durch die Herstellung der linearen Durchgängigkeit von Fließgewässern (MG 12), die in jeder Planungseinheit des Teilraums realisiert werden soll, die Maßnahmen zur Abflussregulierung (MG 10) sowie durch Renaturierungsmaßnahmen (MGn 13 und 14), wird zudem das Ziel „Schaffung eines Biotopverbundes/ Durchgängigkeit von Fließgewässern“ bedient (sehr positiver Zielbeitrag in allen 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 kommt. Möglich ist dies bei den „Maßnahmen zur Abflussregulierung“ (MG 10) und 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 Kläran-

lagen sowie von Behandlungsanlagen für Misch- und Niederschlagswasser“ (MG 1 und 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.

Fläche und Boden

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

Die Reduzierung von Abschwemmungen und Auswaschungen diffuser Nährstoffe aus der Landwirtschaft (MG 8) zeigt positive Wirkungen hinsichtlich der „Sicherung oder Wiederherstellung der natürlichen Bodenfunktionen“. Auch bei der „Verbesserung des Geschiebehaushalts“ (MG 15) 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, 10), so dass nur in der Planungseinheit „Eder“ ein positiver Zielbeitrag und in allen anderen 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 überwiegend negativer Beitrag zur Zielerreichung angenommen. In der Verantwortung stehen die MGn 1, 2, 4, 8, 10, 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 bzw. Potenzials“ wird durch die positiven Beiträge jeder geplanten MG 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) 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 eines natürlichen Wasserrückhalts in der Fläche“ profitiert insbesondere von den Maßnahmen zur Abflussregulierung (MG 10) 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 Grundwasser-Zustands 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“ für 2 von 4 Planungseinheiten positive Wirkungen. Hervorzuheben sind in diesem Zusammenhang die Minderung der Geruchsemissionen/ Luftschadstoffemissionen der MGn 1, 2 sowie die Maßnahmen zur Abflussregulierung (MG 10).

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 überwiegend positiven Wirkungen ausgegangen.

Mit Ausnahme 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 Planungseinheiten „Diemel“ und „Eder“ zu einem insgesamt neutralen Zielbeitrag. Die anlage- und betriebsbedingten negativen Auswirkungen auf das Landschaftsbild sind jedoch räumlich begrenzt.

Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Für die Umweltziele dieses Schutzgutes 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.

Ein voraussichtlich ausschließlich negativer Zielbeitrag ergibt sich im Hinblick auf das Umweltziel „Erhalt von unterirdisch gelegenen Kultur-, Bau- und Bodendenkmälern sowie archäologischen Fundstellen“. Verantwortlich für die Beurteilung ist vorrangig die Flächeninanspruchnahme der MGn 1, 4, 10, 12 und 13, die potenziell zu einer Beeinträchtigung der Denkmäler führen kann. Die MG 13 sowie der Neubau von Klär- und Behandlungsanlagen (MG 1 und 4) führen auch in Bezug auf das Umweltziel „Erhalt oberirdisch gelegener Kultur- und Baudenkmäler sowie von historisch gewachsenen Kulturlandschaften“ in der Planungseinheit „Diemel“ zu einem negativen Zielbeitrag. 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. Ähnliche Beeinträchtigungen sind durch die Inanspruchnahme von Fläche in Folge des Neubaus von Klär- und Behandlungsanlagen im Auenbereich möglich (MG 1 und 4). 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 dem aus drei Planungseinheiten bestehenden Teilraum Werra sind 11 von insgesamt 20 MGn vorgesehen (Tab. 7.14). Die MGn 3, 5, 6, 9, 11, 16, 17, 19 und 20 kommen nicht vor. Die MGn 7 und 8 treten 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		
Hörsel	x	x						x				x	x	x						
Obere Werra	x	x						x		x		x	x	x	x			x		
Teilraum GW																				
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 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 18: Maßnahmen zur Reduzierung anthropogener Belastungen

Außerdem werden im Teilraum Werra die folgenden grundwasserschutzbezogenen MGn durchgeführt:

- MG 7: Maßnahmen zur Reduzierung diffuser Stoffeinträge aus Bergbau/Altlasten
- 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
Schutzgutbezogene Umweltziele			
Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit			
Schutz des Menschen vor schädlichen Umwelteinwirkungen	↑	↑	●
Sicherung des Erholungswertes von Natur und Landschaft	↑	↑	↑
Gewährleistung eines nachhaltigen Hochwasserschutzes	↑	●	●
Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt			
Schaffung Biotopverbund/ Durchgängigkeit von Fließgewässern	↑↑	↑↑	↑↑
Schutz wild lebender Tiere und Pflanzen sowie ihrer Lebensgemeinschaften, Biotope und Lebensstätten	↑	↑	↑
Dauerhafte Sicherung der biologischen Vielfalt	↑	↑	↑
Fläche und Boden			
Sparsamer Umgang mit Grund und Boden	↓	↓	↓
Sicherung oder Wiederherstellung der natürlichen Bodenfunktionen	●	●	●
Gewährleistung einer forst- und landwirtschaftlichen Nutzung	↓	↓	↓
Wasser (Oberflächengewässer und Grundwasser)			
Erreichen und Erhalten eines guten ökologischen/ chemischen OW-Zustands	↑↑	↑↑	↑↑
Erreichen und Erhalten eines guten mengenmäßigen/ chemischen GW-Zustands	↑	●	↑
Erreichen und Erhalten eines guten Zustands der Meeresgewässer	↑	↑↑	↑
Gewährleistung eines natürlichen Wasserrückhalts in der Fläche	↑	●	↑
Klima und Luft			
Verminderung von Treibhausgasemissionen	↑	↑	↑
Schutz von Gebieten mit günstiger Klimawirkung	●	●	●
Landschaft			
Dauerhafte Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft	●	↑	●
Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter			
Erhalt von oberirdisch gelegenen Kultur- und Baudenkmälern sowie historisch gewachsenen Kulturlandschaften etc.	↓	↓	●
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:

- Maßnahmen zur Reduzierung diffuser Stoffeinträge aus der Landwirtschaft (MG 8)
- Renaturierung von Fließgewässern ohne Flächenbedarf (MG 14)
- Verbesserung Geschiebehaushalt (MG 15)
- 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)
- Ausbau, Sanierung, Optimierung bestehender kommunaler oder gewerblich/ industrieller Kläranlagen (MG 2)
- 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.

Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

Durch das Maßnahmenprogramm ergeben sich überwiegend potenziell positive Beiträge für das Schutzgut Menschen.

Der positive Zielbeitrag der schutzgutbezogenen Umweltziele wird abgesehen von drei Zielbereichen in zwei Planungseinheiten erreicht. Einen wesentlichen Zielbeitrag leisten hierbei in allen Planungseinheiten die „Maßnahmen zur Reduzierung diffuser Stoffeinträge aus der Landwirtschaft“ (MG 8) sowie die MGn 2, 10, 13 und 14. In den Planungseinheiten „Hörsel“ und „Obere Werra“ stehen den positiven Wirkungen der benannten MGn im Umweltziel „Gewährleistung eines nachhaltigen Hochwasserschutzes“ die negativen Wirkungen aus dem Neubau und der Anpassung von Kläranlagen entgegen, wodurch sich dort insgesamt ein neutraler Zielbeitrag ergibt.

Tiere, Pflanzen und 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, 10, 12, 13, 14 und 15).

Durch die Herstellung der linearen Durchgängigkeit von Fließgewässern (MG 12), die in jeder Planungseinheit des Teilraums realisiert werden soll, die Maßnahmen zur Abflussregulierung (MG 10) sowie durch Renaturierungsmaßnahmen (MGn 13 und 14), wird zudem das Ziel „Schaffung eines Biotopverbundes/ Durchgängigkeit von Fließgewässern“ bedient (sehr positiver Zielbeitrag in allen Planungseinheiten) und die europäischen Habitat- und Bio-topverbundziele 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 den „Maßnahmen zur Abflussregulierung“ (MG 10) und 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 Kläranlagen (MG 1) 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 Werra zu achten.

Fläche und Boden

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

Die Reduzierung von Abschwemmungen und Auswaschungen diffuser Nährstoffe aus der Landwirtschaft (MG 8) zeigt positive Wirkungen hinsichtlich der „Sicherung oder Wiederherstellung der natürlichen Bodenfunktionen“. Auch bei der „Verbesserung des Geschiebehaushalts“ (MG 15) 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 und 10), so dass nur in allen Planungseinheiten ein neutraler 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, 2, 8, 10, 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 fast 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 bzw. Potenzials“ wird durch die positiven Beiträge jeder geplanten MG 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) bedingen bezüglich des Ziels „Erreichen und Erhalten eines guten mengenmäßigen/ chemischen GW-Zustands“ einen positiven Zielbeitrag. In der Planungseinheit „Hörsel“ wird ein positiver Zielbeitrag jedoch nicht 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“ ergeben sich positive bis 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 überwiegend positive Zielerreichung des Umweltziels „Gewährleistung eines natürlichen Wasserrückhalts in der Fläche“ profitiert von der Schaffung von Retentionsraum durch die in allen Planungseinheiten vorgesehene MG 13. In der Planungseinheit „Hörsel“ wird jedoch aufgrund der mit den MGn 1 und 2 verbundenen Versiegelung von Böden ein positiver Zielbeitrag nicht erreicht.

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“ für alle Planungseinheit positive Wirkungen. Hervorzuheben sind in diesem Zusammenhang die Minderung der Geruchsemissionen/ Luftschadstoffemissionen der MGn 1, 2 sowie die Maßnahmen zur Abflussregulierung (MG 10).

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 potenziell neutralen oder positiven Wirkungen ausgegangen.

In der Planungseinheit „Hörsel“ führen die Wirkungen der MGn 7, 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 (MG 1) führen in den Planungseinheiten „Untere Werra“ und „Obere Werra“ zu einem insgesamt neutralen Zielbeitrag. Die anlage- und betriebsbedingten negativen Auswirkungen auf das Landschaftsbild sind jedoch räumlich begrenzt.

Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Für die Umweltziele dieses Schutzgutes 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 des Umweltziels „Erhalt von unterirdisch gelegenen Kultur-, Bau- und Bodendenkmälern sowie archäologischen Fundstellen“ ist für alle Planungseinheiten negativ. Die negativ wirkenden Beiträge ergeben sich hier durch die Flächeninanspruchnahme des Neubaus von Kläranlagen (MGn 1) sowie durch die „Maßnahmen zur Abflussregulierung“ (MG 10) und die „Renaturierung von Fließgewässern mit Flächenbedarf“ (MG 13).

Die „Maßnahmen zur Abflussregulierung“ (MG 10) und „Renaturierungsmaßnahmen mit Flächenbedarf“ (MG 13) haben 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.

Für das Umweltziel „Erhalt oberirdisch gelegener Kultur- und Baudenkmäler sowie historisch gewachsener Kulturlandschaften“ werden negative Beiträge insbesondere durch den Neubau von Klär- und Behandlungsanlagen (MG 1 und 4) und „Renaturierungsmaßnahmen mit Flächenbedarf“ (MG 13) nur teilweise durch neutrale Beiträge der anderen Maßnahmen relativiert wodurch sich in den Planungseinheiten „Untere Werra“ und „Hörsel“ negative Beiträge für das Umweltziel ergeben.

7.3 Zusammenfassende, gesamträumliche 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 die Flussgebietseinheit Weser

Teilräume OW	Anzahl PE*	Anzahl der Planungseinheiten mit der jeweiligen MGn**																			
		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		3	5			1	4	4	4	3		1	1		
Ober- / Mittelweser	5	1	5	4	5	5	1	1	5		2	1	5	5	5	2		1	1	1	
Aller	5	2	3				3	1	5				5	5	5	2			1		
Leine	4	2	4				2		4				4	4	4	1			1		
Fulda/ Diemel	4	1	4	1	4	2			4		4		4	4	4	4			2		
Werra	3	3	3		1				3		2		3	3	3	2			2		
Summe	26	9	19	5	11	8	6	5	26	-	8	2	25	25	25	14	-	2	8	1	-
Teilräume GW																					
Tide-Weser									x												
Ober- / Mittelweser									x												
Aller									x												
Leine									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 Planungseinheiten 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.

Die MG 9 „Reduzierung der Wasserentnahme“, MG 16 „Reduzierung der Belastung durch Häfen und Schifffahrt“ und MG 20 „Maßnahmen zur Reduzierung von Salzwasser-Intrusionen“ kommen in der Flussgebietseinheit Weser 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	
Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit							
Schutz des Menschen vor schädlichen Umwelteinwirkungen	↑	↑↑	↑	↑	↑	↑	↑
Sicherung des Erholungswertes von Natur und Landschaft	↑↑	↑	↑↑	↑↑	↑	↑	↑
Gewährleistung eines nachhaltigen Hochwasserschutzes	↑↑	↑↑	↑	↑	↑	●	↑
Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt							
Schaffung Biotopverbund/ Durchgängigkeit von Fließgewässern	↑	↑↑	↑↑	↑↑	↑↑	↑↑	↑↑
Schutz wild lebender Tiere und Pflanzen sowie ihrer Lebensgemeinschaften, Biotope und Lebensstätten	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
Dauerhafte Sicherung der biologischen Vielfalt	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
Fläche und Boden							
Sparsamer Umgang mit Grund und Boden	●	↓	●	↓	↓	↓	↓
Sicherung oder Wiederherstellung der natürlichen Bodenfunktionen	↑↑	↑	↑	●	●	●	●
Gewährleistung einer forst- und landwirtschaftlichen Nutzung	●	↓	↓	↓	↓	↓	↓
Wasser (Oberflächengewässer und Grundwasser)							
Erreichen und Erhalten eines guten ökologischen/ chemischen OW-Zustands	↑↑	↑↑	↑↑	↑↑	↑↑	↑↑	↑↑
Erreichen und Erhalten eines guten mengenmäßigen/ chemischen GW-Zustands	↑↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
Erreichen und Erhalten eines guten Zustands der Meeresgewässer	↑	↑	↑↑	↑↑	↑	↑	↑
Gewährleistung eines natürlichen Wasserrückhalts in der Fläche	↑↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
Klima und Luft							
Verminderung von Treibhausgasemissionen	●	●	↑	↑	↑	↑	↑
Schutz von Gebieten mit günstiger Klimawirkung	↑	●	●	●	●	●	●
Landschaft							
Dauerhafte Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft	↑↑	↑	↑	↑	↑	●	↑
Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter							
Erhalt von oberirdisch gelegenen Kultur- und Baudenkmälern sowie historisch gewachsenen Kulturlandschaften etc.	●	●	●	●	●	↓	●
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

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 Menschen, 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, wodurch in der Gesamtbilanz des Umweltziels „Verminderung von Treibhausgasemissionen“ ein positiver Beitrag resultiert.

Die potenziell negativ bewerteten Umweltauswirkungen, denen innerhalb des Zielbereiches keine potenziell positiven Wirkungen gegenüberstehen, führen in Bezug auf die Umweltziele „Sparsamer Umgang mit Grund und Boden“, „Gewährleistung einer forst- und landwirtschaftlichen Nutzung“ (Schutzgut Fläche und Boden) sowie „Erhalt von unterirdisch gelegenen Kultur-, Bau- und Bodendenkmälern sowie archäologischen Fundstellen“ (Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter) zu einer negativen Bewertung 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 Landwirtschaft) 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 ist. 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.

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

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

In Bezug auf das Schutzgut Landschaft kann die angepasste Standortwahl zur Vermeidung der Beanspruchung landschaftsbildprägender Strukturelemente beitragen.

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

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 § 45 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 § 45 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 Menschen – 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.

Gem. Anlage 10 der OGewV werden folgende Arten des Monitorings an Grund- und Oberflächenwasser unterschieden:

- **Überblicksweise Überwachung** (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 Wasserwirtschafts- und Umweltverwaltung von Bund und Ländern)
- **Überwachung zu Ermittlungszwecken** (zum Monitoring von Sonderbelastungen z. B. zur Ursachenanalyse bei unerwartetem Fischsterben)

Für eine Übersicht der Überwachungsfrequenzen und Überwachungsintervalle wird auf die tabellarische Aufstellung in Anlage 10 der OGewV verwiesen. Für weitere Informationen zu den Überwachungsmaßnahmen wird des Weiteren auf Kap. 4.2.1 des Bewirtschaftungsplans der Flussgebietseinheit Weser (FGG WESER 2021k) verwiesen.

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 Lebensräume und Arten von europäischem Interesse sowie ggf. die Wiederherstellung eines guten Erhaltungszustandes.

Das Monitoring der FFH-Lebensraumtypen und -arten erfolgt in einem 6-Jahresturnus (Berichtszyklus an die EU-Kommission gemäß Art. 17 FFH-RL; Beginn 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, Fläche und Boden, Klima und Luft, Landschaft sowie kulturelles Erbe und sonstige 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.

10 Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben

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

11 Allgemein verständliche, nichttechnische Zusammenfassung

Gemäß den Vorgaben der EG-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.

Die Maßnahmenplanung für den 2. Bewirtschaftungszeitraum wurde 2016 beschlossen. In Vorbereitung des 3. Bewirtschaftungszeitraums wird das Maßnahmenprogramm für den Zeitraum 2021 bis 2027 fortgeschrieben.

Gemäß § 35 Abs. 1 Nr. 1 in Verbindung mit Anlage 5, 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 standardisierten LAWA-BLANO Maßnahmenkatalogs (Anhang I) erstellt, der im Jahr 2015 auf der 150. LAWA-Vollversammlung beschlossen und zuletzt im Juni 2020 ergänzt wurde (aktueller Stand: 03.06.2020).

Es dient dazu, die Bewirtschaftungsziele der WRRL zu erfüllen. Dazu müssen Oberflächenwasserkörper mindestens den guten chemischen sowie den guten ökologischen Zustand (natürliche Wasserkörper) bzw. das gute ökologische Potenzial und den guten chemischen Zustand (erheblich veränderte oder künstliche Wasserkörper) erreichen. In Grundwasserkörpern ist mindestens der gute mengenmäßige und chemische Zustand zu erreichen. Die Ausgestaltung des 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, insbesondere die menschliche Gesundheit, Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Fläche und Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft

Kulturelles Erbe 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 für die Flussgebietseinheit 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 2. 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)

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

Umweltzustand

Die Beschreibung des Zustands der Umwelt bzw. der Schutzgüter bezieht sich auf die formulierten Ziele des Umweltschutzes. Hierzu wurden vorhandene Daten und Informationen ausgewertet; insbesondere die Ergebnisse aus dem Bewirtschaftungsplan Weser 2021 bis 2027, 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 2020) identifiziert und beziehen sich in der Flussgebietseinheit Weser insbesondere auf:

- **Verbesserung der Gewässerstruktur und Durchgängigkeit**
- **Reduzierung der anthropogenen Nähr- und Schadstoffeinträge**
- **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 2027 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 kulturelles Erbe 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 Menschen, 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 113 Einzelmaßnahmen des LAWA-BLANO 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"> • Flächenbeanspruchung • Bodenversiegelung • Barrierewirkung • Visuelle Wirkung • Nutzungsänderung/-beschränkung 	<ul style="list-style-type: none"> • Veränderung des Abflussregimes • Morphologische Veränderungen der Oberflächenwasserkörper einschließlich der Auen • Veränderungen der Hydrologie der Grundwasserkörper • Schadstoffeintrag in Oberflächen-gewässer/Grundwasser 	<ul style="list-style-type: none"> • Geruchsemissionen/ Luftschadstoff-Emissionen • Lärmimmissionen





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 2021.

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 insbesondere die Umweltziele „Sparsamer Umgang mit Grund und Boden“, „Gewährleistung einer forst- und landwirtschaftlichen Nutzung“ und „Erhalt von unterirdisch gelegenen Kultur-, Bau- und Bodendenkmälern sowie archäologischen Fundstellen“ 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	
Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit							
Schutz des Menschen vor schädlichen Umwelteinwirkungen	↑	↑↑	↑	↑	↑	↑	↑
Sicherung des Erholungswertes von Natur und Landschaft	↑↑	↑	↑↑	↑↑	↑	↑	↑
Gewährleistung eines nachhaltigen Hochwasserschutzes	↑↑	↑↑	↑	↑	↑	●	↑
Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt							
Schaffung Biotopverbund/ Durchgängigkeit von Fließgewässern	↑	↑↑	↑↑	↑↑	↑↑	↑↑	↑↑
Schutz wild lebender Tiere und Pflanzen sowie ihrer Lebensgemeinschaften, Biotope und Lebensstätten	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
Dauerhafte Sicherung der biologischen Vielfalt	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
Fläche und Boden							
Sparsamer Umgang mit Grund und Boden	●	↓	●	↓	↓	↓	↓
Sicherung oder Wiederherstellung der natürlichen Bodenfunktionen	↑↑	↑	↑	●	●	●	●
Gewährleistung einer forst- und landwirtschaftlichen Nutzung	●	↓	↓	↓	↓	↓	↓
Wasser (Oberflächengewässer und Grundwasser)							
Erreichen und Erhalten eines guten ökologischen/ chemischen OW-Zustands	↑↑	↑↑	↑↑	↑↑	↑↑	↑↑	↑↑
Erreichen und Erhalten eines guten mengenmäßigen/ chemischen GW-Zustands	↑↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
Erreichen und Erhalten eines guten Zustands der Meeresgewässer	↑	↑	↑↑	↑↑	↑	↑	↑
Gewährleistung eines natürlichen Wasserrückhalts in der Fläche	↑↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
Klima und Luft							
Verminderung von Treibhausgasemissionen	●	●	↑	↑	↑	↑	↑
Schutz von Gebieten mit günstiger Klimawirkung	↑	●	●	●	●	●	●
Landschaft							
Dauerhafte Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft	↑↑	↑	↑	↑	↑	●	↑
Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter							
Erhalt von oberirdisch gelegenen Kultur- und Baudenkmälern sowie historisch gewachsenen Kulturlandschaften etc.	●	●	●	●	●	↓	●
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

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 vorkommen-der FFH- und Vogelschutzgebiete durch die MGn gegeben.

Neben den Belangen des Netzes Natura-2000 sind auf nachgelagerter Ebene bei Planungs- und Zulassungsverfahren auch artenschutzrechtliche Belange zu berücksichtigen. Flächendeckend ist dabei die Berührung von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen durch die Suche geeigneter räumlicher Alternativen oder sonstiger Vermeidungsmaßnahmen (z.B. Bauzeitenregelung) auszuschließen. Dies umfasst eine Prüfung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 BNatSchG für die geschützten Arten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie und Art. 1 der Vogelschutzrichtlinie.

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 Menschen 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 Oberflächengewässern 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 Wasserwirtschafts- 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 Lebensräume und Arten von europäischem Interesse sowie ggf. die Wiederherstellung eines guten Erhaltungszustandes.

Da die durch die Maßnahmen des Maßnahmenprogramms zu erwartenden negativen Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter Fläche und Boden sowie kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter in der Gesamtbilanz der Auswirkungsprognose entweder sehr gering oder lokaler Natur sind und zudem stark vom Einzelfall abhängig sind, werden keine eigenständigen Überwachungsmaßnahmen im Rahmen der

SUP zum Maßnahmenprogramm vorgesehen. Eine Überwachung derartiger im Einzelfall möglicher lokaler Auswirkungen auf die Schutzgüter kann den nachfolgenden Zulassungsverfahren überlassen werden.

Ausblick

Mit Hilfe des Überwachungsprogramms zur Erfolgskontrolle können die im Rahmen des für den Zeitraum von 2021 bis 2027 anschließenden 3. Maßnahmenprogramms für die 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 zueinanderstehenden Planungsträger führen.

12 Abkürzungsverzeichnis

BauGB	Baugesetzbuch
BBodSchG	Bundesbodenschutzgesetz
BBD	„Blaues Band Deutschland“
BfN	Bundesamt für Naturschutz
BImSchG	Bundesimmissionsschutzgesetz
BLANO	Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Nord- und Ostsee
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
PAK	Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe
SUP	Strategische Umweltprüfung
THG-Emissionen	Treibhausgasemissionen
UBA	Umweltbundesamt
UFR	Unzerschnittene Funktionsräume
UVPG	Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung
VS-RL	Vogelschutzrichtlinie
WHG	Wasserhaushaltsgesetz
WRRL	EG-Wasserrahmenrichtlinie

13 Abbildungsverzeichnis

Abb. 2.1:	Übersichtskarte der Planungseinheiten und Teilräume der Flussgebietseinheit Weser.....	4
Abb. 3.1:	Hauptarbeitsschritte zur Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen	9
Abb. 3.2:	Ermittlung des Beitrags zur Erreichung des Ziels des Umweltschutzes auf der Ebene der Planungseinheiten	12
Abb. 6.1:	Naturräumliche Großregion in der Flussgebietseinheit Weser (nach dem System des BfN)	27
Abb. 6.2:	Erholungs- und Badegewässer sowie EG-Vogelschutz- und FFH-Gebiete (Stand: 04.10.2021) (FGG WESER 2021k).....	30
Abb. 6.3:	Schutzwürdige Landschaften der Flussgebietseinheit Weser (Daten: BfN 2011)	35
Abb. 6.4:	Ramsar-, FFH- und Vogelschutzgebiete in der Flussgebietseinheit Weser (Daten: BfN 2013, BfN 2015a, BfN 2015b).....	36
Abb. 6.5:	Unzerschnittene Funktionsräume in der Flussgebietseinheit Weser (Daten: BfN 2012a) ..	39
Abb. 6.6:	Lebensraumnetzwerk der vier bedeutendsten Lebensräume in der Flussgebietseinheit Weser (Daten: BfN 2012b).....	40
Abb. 6.7:	Querbauwerke, Wanderrouen, Laich- und Aufwuchsgewässer (LAG) mit überregionaler Bedeutung für die Fischfauna in der Flussgebietseinheit Weser (Stand: 2021) (FGG WESER 2021k)	41
Abb. 6.8:	Bodengroßlandschaften in Deutschland (BGR 2008)	45
Abb. 6.9:	Landbedeckung in der Flussgebietseinheit Weser (Quelle: LBM-DE 2015, BKG, AGRUM-DE)(FGG WESER 2021k)	46
Abb. 6.10:	Chemischer Zustand der Oberflächenwasserkörper (Stand: 04.10.2021) (FGG WESER 2021k).....	48
Abb. 6.11:	Ökologischer Zustand / ökologisches Potenzial der Oberflächenwasserkörper (Stand: 04.10.2021) (FGG Weser 2021k)	50
Abb. 6.12:	Verlust von Überschwemmungsflächen in der Flussgebietseinheit Weser (BRUNOTTE et al. 2009).....	53
Abb. 6.13:	Chemischer Zustand der Grundwasserkörper (Stand: 04.10.2021) (FGG WESER 2021k) ..	56
Abb. 6.14:	Klimaregionen in der Flussgebietseinheit Weser (FGG WESER 2015).....	60
Abb. 6.15:	Lage der Biosphärenreservate, Naturparke und Landschaftsschutzgebiete in der Flussgebietseinheit Weser (Daten: BfN 2016b, 2016c)	67
Abb. 6.16:	Übersichtskarte kulturlandschaftsräumliche Gliederung Deutschlands (BURGGRAAFF & KLEEFELD 1998).....	70
Abb. 6.17:	Standorte mit besonderer Bedeutung, Überregionales Verkehrsnetz, bedeutende Industriestandorte sowie UNESCO-Weltkulturerbe- und Weltnaturerbestätten in der Flussgebietseinheit Weser (Stand: 06.09.2021) (FGG WESER 2021n).....	72

14 Tabellenverzeichnis

Tab. 3.1:	Bewertungsstufen für die qualitative Bewertung	10
Tab. 3.2:	Bewertungsstufen für die qualitative Bewertung (Einordnung der Zielerfüllungsgrade definierter Umweltziele)	11
Tab. 4.1:	Verfahrensschritte der SUP zum Maßnahmenprogramm für die Flussgebietseinheit Weser	15
Tab. 5.1:	Schutzgutbezogenes Zielgerüst	17
Tab. 6.1:	Bundeländer und Einzugsgebiete der Flussgebietsgemeinschaft (FGG WESER 2021k)	25
Tab. 6.2:	Hydrologische Verhältnisse in der Flussgebietseinheit Weser (FGG WESER 2021k).....	28
Tab. 6.3:	Bewertung des Trends der Umweltsituation bei Nichtdurchführung des Maßnahmenprogramms für das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit	31
Tab. 6.4:	Charakterisierung der Bewertung der Landschaften in Deutschland (nach BfN 2016a) ...	32
Tab. 6.5:	Bewertung des Trends der Umweltsituation bei Nichtdurchführung des Maßnahmenprogramms für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt.....	43
Tab. 6.6:	Bewertung des Trends der Umweltsituation bei Nichtdurchführung des Maßnahmenprogramms für das Schutzgut Fläche und Boden	47
Tab. 6.7:	Bewertung des Trends der Umweltsituation bei Nichtdurchführung des Maßnahmenprogramms für das Schutzgut Wasser.....	58
Tab. 6.8:	Bewertung des Trends der Umweltsituation bei Nichtdurchführung des Maßnahmenprogramms für das Schutzgut Klima und Luft	63
Tab. 6.9:	Biosphärenreservate in der Flussgebietseinheit Weser (verändert nach BfN 2016b)	64
Tab. 6.10:	Naturparke in der Flussgebietseinheit Weser (verändert nach BfN 2016c)	65
Tab. 6.11:	Bewertung des Trends der Umweltsituation bei Nichtdurchführung des Maßnahmenprogramms für das Schutzgut Landschaft	68
Tab. 6.12:	UNESCO-Weltkulturerbestätten im Wesereinzugsgebiet	70
Tab. 6.13:	Anzahl der betroffenen industriellen Anlagen (IED-Anlagen) nach Bundesländern und Häufigkeit des Flutereignisses (FGG WESER 2021n).....	73
Tab. 6.14:	Bewertung des Trends der Umweltsituation bei Nichtdurchführung des Maßnahmenprogramms für das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	73
Tab. 7.1:	Gruppierung der Maßnahmengruppen.....	74
Tab. 7.2:	Bewertung der Umweltwirkung der Maßnahmengruppen	78
Tab. 7.3:	Übersicht der vorgesehenen Maßnahmengruppen in den Teilräumen der Flussgebietseinheit Weser	80
Tab. 7.4:	Vorkommen der MGn in den Planungseinheiten des Teilraums Tideweser	81
Tab. 7.5:	Auswirkungen auf die relevanten Umweltziele in den Planungseinheiten des Teilraums Tideweser	82
Tab. 7.6:	Vorkommen der MGn in den Planungseinheiten des Teilraums Ober-/Mittelweser	86
Tab. 7.7:	Auswirkungen auf die relevanten Umweltziele in den Planungseinheiten des Teilraums Ober-/Mittelweser.....	87
Tab. 7.8:	Vorkommen der MGn in den Planungseinheiten des Teilraums Aller	91
Tab. 7.9:	Auswirkungen auf die relevanten Umweltziele in den Planungseinheiten des Teilraums Aller.....	92
Tab. 7.10:	Vorkommen der MGn in den Planungseinheiten des Teilraums Leine.....	96

Tab. 7.11:	Auswirkungen auf die relevanten Umweltziele in den Planungseinheiten des Teilraums Leine	97
Tab. 7.12:	Vorkommen der MGn in den Planungseinheiten des Teilraums Fulda/Diemel	101
Tab. 7.13:	Auswirkungen auf die relevanten Umweltziele in den Planungseinheiten des Teilraums Fulda/Diemel.....	102
Tab. 7.14:	Vorkommen der MGn in den Planungseinheiten des Teilraums Werra	106
Tab. 7.15:	Auswirkungen auf die relevanten Umweltziele in den Planungseinheiten des Teilraums Werra	107
Tab. 7.16:	Übersicht der geplanten Maßnahmengruppen für die Flussgebietseinheit Weser	111
Tab. 7.17:	Übersicht über die Auswirkungen auf die relevanten Umweltziele der Flussgebietseinheit Weser	112
Tab. 11.1:	Ziele des Umweltschutzes (Übersicht)	119
Tab. 11.2:	Übersicht der Wirkfaktoren.....	120
Tab. 11.3:	Bewertungsstufen für die qualitative Bewertung in den drei räumlichen Ebenen	121
Tab. 11.4:	Übersicht über die Auswirkungen des Maßnahmenprogramms auf die relevanten Umweltziele der Flussgebietseinheit Weser.....	122

15 Literaturverzeichnis

15.1 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 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 8. August 2020 (BGBl. I S. 1728) geändert worden ist.

BBodSchG – Bundes-Bodenschutzgesetz vom 17. März 1998 (BGBl. I S. 502), das zuletzt durch Artikel 3 Absatz 3 der Verordnung vom 27. September 2017 (BGBl. I S. 3465) geändert worden ist.

BImSchG – Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), das zuletzt durch Artikel 103 der Verordnung vom 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1328) geändert worden ist".

KSG – Bundes-Klimaschutzgesetz vom 12. Dezember 2019 (BGBl. I S. 2513).

BNatSchG – Bundesnaturschutzgesetz vom 29.07.2009 (BGBl. I S. 2542), zuletzt geändert durch Artikel 290 der Verordnung vom 19.06.2020 (BGBl. I S. 1328).

FFH-RL – Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wild lebenden Tiere und Pflanzen.

OGewV – Oberflächengewässerverordnung vom 20. Juni 2016 (BGBl. I S. 1373), die durch Artikel 255 der Verordnung vom 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1328) geändert worden ist.

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), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 4. Mai 2017 (BGBl. I S. 1044) geändert worden ist.

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.

AbfklärV – Klärschlammverordnung vom 27. September 2017 (BGBl. I S. 3465), die zuletzt durch Artikel 137 der Verordnung vom 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1328) geändert worden ist.

Kommunale Abwasserrichtlinie – Richtlinie 91/271/EWG des Rates vom 21. Mai 1991 über die Behandlung von kommunalem Abwasser.

Malta Konvention – Europäisches Übereinkommen zum Schutz des Archäologischen Erbes (revidiert) SEV-Nr.: 143.

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.

Nitratrichtlinie – Richtlinie 91/676/EWG des Rates vom 12. Dezember 1991 zum Schutz der Gewässer vor Verunreinigung durch Nitrat aus landwirtschaftlichen Quellen.

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.

Richtlinie über die Gewährung von Zuwendungen zur Förderung der Fließgewässerentwicklung (RL Fließgewässerentwicklung - FGE) vom 17.05.2016.

ROG – Raumordnungsgesetz vom 22.12.2008 (BGBl. I S. 2986), das zuletzt durch Artikel 159 der Verordnung vom 19. Juni 2020 (BGBl. I S.1328) geändert worden ist.

TrinkwV – Trinkwasserverordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 10. März 2016 (BGBl. I S. 459), die zuletzt durch Artikel 99 der Verordnung vom 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1328) geändert worden ist.

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 117 der Verordnung vom 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1328).

VS-RL – Vogelschutzrichtlinie – Richtlinie 2009/147/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wild lebenden Vogelarten (kodifizierte Fassung).

WHG – Wasserhaushaltsgesetz vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1408) geändert worden ist.

WRR – 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.

15.2 Literaturquellen

adelphi / PRC / EURAC (2015): Vulnerabilität Deutschlands gegenüber dem Klimawandel. Umweltbundesamt. Climate Change 24/2015, Dessau-Roßlau.

Peters, H.J. & Balla, S. (2006): Die Vorprüfung des Einzelfalls zur Feststellung der SUP-Pflicht. In: Zeitschrift für Umweltrecht (ZUR), Heft 04/2006, S.179-184.

BfN (2007): Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.) (2007): Nationale Strategie zur biologischen Vielfalt. Kabinettsbeschluss vom 7. November 2007.

BfN (2016a): Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.) (2016): Daten zur Natur 2016. Bonn.

BMU (2018): Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (2018): Biologische Vielfalt in Deutschland - Rechenschaftsbericht 2017.

BMU & BfN (2009): Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit und Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.) (2020): Auenzustandsbericht. Flussauen in Deutschland.

Bundesregierung (2018): Deutsche Nachhaltigkeitsstrategie, Aktualisierung 2018.

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.

EU-Kommission (2003): Umsetzung Richtlinie 2001/42/EG des Europäischen Parlaments und des Rates über die Prüfung der Umweltauswirkungen bestimmter Pläne und Programme. Brüssel.

Fachgruppe Blaues Band (2019): Eckpunktepapier zum „Fachkonzept Biotopverbund Gewässer und Auen“ im Bundesprogramm „Blaues Band Deutschland“. Stand April 2019.

FGG Weser (2020): Flussgebietsgemeinschaft Weser (Hrsg.) (2020): Die wichtigen Wasserbewirtschaftungsfragen in der Flussgebietseinheit Weser. Stand: Dezember 2020.

FGG Weser (2021c): Flussgebietsgemeinschaft Weser (Hrsg.) (2021): Detailliertes Maßnahmenprogramm 2021 bis 2027 für die Flussgebietseinheit Weser bzgl. der Salzbelastung gemäß § 82 WHG in Ergänzung zum Maßnahmenprogramm 2021 bis 2027 für die Flussgebietseinheit Weser gemäß § 82 WHG, Stand Dezember 2021.

FGG Weser (2021d): Flussgebietsgemeinschaft Weser (Hrsg.) (2021): Detaillierter Bewirtschaftungsplan 2021 bis 2027 für die Flussgebietseinheit Weser bzgl. der Salzbelastung in Ergänzung zum Bewirtschaftungsplan 2021 bis 2027 für die Flussgebietseinheit Weser gemäß § 83 WHG, Stand: Dezember 2021.

FGG Weser (2021g): Flussgebietsgemeinschaft Weser (Hrsg.) (2021): Maßnahmenprogramm 2021 - 2027 für die Flussgebietseinheit Weser gemäß § 82 WHG, Stand Dezember 2021.

FGG Weser (2021k): Flussgebietsgemeinschaft Weser (Hrsg.) (2021): Bewirtschaftungsplan 2021-2027 für die Flussgebietseinheit Weser gemäß § 83 WHG, Stand Dezember 2021.

FGG Weser (2021n): Flussgebietsgemeinschaft Weser (Hrsg.) (2021): Hochwasserrisikomanagementplan der Flussgebietseinheit Weser für den Zeitraum 2021 bis 2027 gemäß § 75 WHG, Stand Dezember 2021.

Gharadjedaghi, B. & Heimann, R. & Lenz, K. & Martin, C. & Pieper, V. & Schulz, A. & Vahabzadeh, A. & Finck, Peter & Riecken, Uwe. (2004). Verbreitung und Gefährdung schutzwürdiger Landschaften in Deutschland. *Natur und Landschaft*. 79. 71-81.

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.; Beckmann, M. & Kment, M. (Hrsg.) (2018): Kommentar zum UVPG – Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung/ UmwRG. 5. Auflage, 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 (2017): Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser: Auswirkungen des Klimawandels auf die Wasserwirtschaft - Bestandsaufnahme, Handlungsoptionen und strategische Handlungsfelder 2017. Stuttgart.

LAWA (2018): Umsetzungsstand der Maßnahmen nach Wasserrahmenrichtlinie - Zwischenbilanz 2018.

LAWA (2020): Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser: LAWA-BLANO Maßnahmenkatalog (WRRL, HWRMRL, MSRL). Stand 03.06.2020.

NLWKN (2017): Das Juli-Hochwasser 2017 im südlichen Niedersachsen.

NLWKN (2018a): Aktionsprogramm Niedersächsische Gewässerlandschaften.

Peters, W., Bunge, T., Weingarten, E., Schicketanz, S., (2017): Die Alternativenprüfung in der Strategischen Umweltprüfung und der Umweltverträglichkeitsprüfung. Im Auftrag des Umweltbundesamtes; FKZ 3714 13 102 0. Zugriff: https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/479/publikationen/texte_83-2020_schlussbericht_alternativenpruefung_endg.pdf [abgerufen am 05.11.2020].

UBA (2018): Bericht des Bundesministeriums für Gesundheit und des Umweltbundesamtes an die Verbraucherinnen und Verbraucher über die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch (Trinkwasser) in Deutschland 2014 – 2016.

UBA (2019): Umweltbundesamt (2010) (Hrsg.): Berichtserstattung unter der Klimarahmenkonvention der Vereinten Nationen und dem Kyoto Protokoll 2019. Nationaler Inventarbericht zum Deutschen Treibhausgasinventar 1990 – 2017. 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*, NaBIV Heft 124. Bonn.

Verband der Landesarchäologen in der Bundesrepublik Deutschland (2007): EU-Wasserrahmenrichtlinie und Archäologie. Umweltschutz und Schutz des kulturellen Erbes. Faltblatt-Broschüre.

15.3 Internetquellen

BfN (2019): Vollständige Berichtsdaten, online verfügbar unter: <https://www.bfn.de/themen/natura-2000/berichte-monitoring/nationaler-ffh-bericht/berichtsdaten.html>, Zugriff: 09.11.2020.

BfN (2020): 4917-350 Obere Eder (FFH-Gebiet). URL: <https://www.bfn.de/themen/natura-2000/natura-2000-gebiete/steckbriefe/natura/gebiete/show/ffh/DE4917350.html>, Zugriff: 24.09.2020.

BGR (2008): Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe: Karten der Bodengroßlandschaften in Deutschland (1:500.000). Informationsgrundlage im Fachinformationssystem Bodenkunde (FisBO BGR). URL: http://www.bgr.bund.de/DE/Themen/Boden/Bilder/Bod_BGL5000_g.html;jsessionid=58AEA591C021946C665123F2A706A55E.1_cid331?nn=4160412, Zugriff: 30.08.2014.

BGR (2020): 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, Zugriff: 11.11.2020.

Deutsche UNESCO-Kommission (2020): Welterbestätten in Deutschland. URL: <http://www.unesco.de/welterbe-deutschland.html>, Zugriff: 11.11.2020.

EEA (2017): European Environment Agency: NATURA 2000 - STANDARD DATA FORM, DE3021331 Aller (mit Barnbruch), untere Leine, untere Oker. URL: <https://natura2000.eea.europa.eu/Natura2000/SDF.aspx?site=DE3021331>, Zugriff: 22.09.2020.

EEA (2020): European Environment Agency: State of bathing water in 2019, URL: <https://eea.maps.arcgis.com/apps/opsdashboard/index.html#/f9cecd95b1b44c88ac6ed3a9dc4d51b2>, Zugriff: 09.11.2020.

FGG Weser (2015): Flussgebietsgemeinschaft Weser (2015): Klimaregionen in der Flussgebietseinheit Weser. URL: <https://www.fgg-weser.de/die-weser-und-ihr-ezg/klima>, Zugriff: 24.09.2020.

FGG Weser (2016): Flussgebietsgemeinschaft Weser (2016): Durchgängigkeit. URL: <https://www.fgg-weser.de/gewaesserbewirtschaftung/handlungsfelder/durchgaengigkeit>, Zugriff: 24.09.2020.

FGG Weser (2020f): Flussgebietsgemeinschaft Weser (2020): Die Weser und ihr Einzugsgebiet. URL: <https://www.fgg-weser.de/die-weser-und-ihr-ezg>, Zugriff: 24.09.2020.

FGG Weser (2020g): Flussgebietsgemeinschaft Weser (2020): Hydrologie. URL: <https://www.fgg-weser.de/die-weser-und-ihr-ezg/hydrologie>

NLGA (Niedersächsisches Landesgesundheitsamt) (2020a), URL: http://www.apps.nlga.niedersachsen.de/batlas/?2316_01, Zugriff: 09.11.2020.

NLGA (Niedersächsisches Landesgesundheitsamt) (2020b), URL: http://www.apps.nlga.niedersachsen.de/batlas/?2617_01, Zugriff: 09.11.2020.

NLWKN (2018b): 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, Zugriff: 10.11.2020.

Statistisches Bundesamt (2020a): Flächennutzung in Deutschland. URL: <https://www.destatis.de/DE/Themen/Branchen-Unternehmen/Landwirtschaft-Forstwirtschaft-Fischerei/Flaechennutzung/Tabellen/bodenflaeche-insgesamt.html>, Zugriff: 10.11.2020.

Statistisches Bundesamt (2020b): Landwirtschaftliche Bodennutzung nach ausgewählten Hauptnutzungsarten. URL: <https://www.destatis.de/DE/Themen/Branchen-Unternehmen/Landwirtschaft-Forstwirtschaft-Fischerei/Feldfruechte-Gruenland/Tabellen/flaechen-hauptnutzungsarten.html>, Zugriff: 10.11.2020.

Statistische Ämter (2020): Statistische Ämter des Bundes und der Länder Gemeinsames Statistikportal. Kohlendioxidemissionen. Unter <http://www.statistikportal.de/de/ugrdl/ergebnisse/gase/co2>, Zugriff: 22.10.2020.

UBA (2017): Gesamtstickstoffeinträge über die deutschen Zuflüsse in die Nordsee im Vergleich zum Abfluss, online verfügbar unter: <https://www.umweltbundesamt.de/daten/wasser/nordsee/flusseintraege-direkte-eintraege-in-die-nordsee#flusseintraege-und-direkte-eintraege-in-die-nordsee>, Zugriff: 09.11.2020.

UBA (2020a): Wasserqualität in Badegewässern, online verfügbar unter: <https://www.umweltbundesamt.de/wasserqualitaet-in-badegewaessern#wie-sah-die-badegewasserqualitaet-in-der-badesaison-2019-aus>, Zugriff: 09.11.2020.

UBA (2020b): Treibhausgas-Emissionen in Deutschland. URL: <https://www.umweltbundesamt.de/daten/klima/treibhausgas-emissionen-in-deutschland#emissionsentwicklung-1990-bis-2018>. Zugriff: 23.09.2020.

15.4 Datenquellen

BfN - Bundesamt für Naturschutz (2002): Naturräumliche Gliederung.

BfN - Bundesamt für Naturschutz (2011): Naturschutzfachliche Bewertung der Landschaften in Deutschland.

BfN - Bundesamt für Naturschutz (2012a): Unzerschnittene Funktionsräume.

BfN - Bundesamt für Naturschutz (2012b): Lebensraumnetzwerke.

BfN - Bundesamt für Naturschutz (2013): RAMSAR-Gebiete.

BfN - Bundesamt für Naturschutz (2014): Landschaftsschutzgebiete Deutschland, Download-URL https://inspire-geoportal.ec.europa.eu/download_details.html?view=downloadDetails&resourceId=%2FINSPIRE-4fed3eb0-06fa-11ea-8480-525400695e9c_20200930-082602%2Fservices%2F1%2FPullResults%2F55251-55300%2Fdatasets%2F32&expandedSection=metadata, Zugriff: 24.09.2020.

BfN (2015a) - Bundesamt für Naturschutz (2015): FFH-Gebiete Deutschlands, Stand: Dezember 2015 (Stand der Daten, jährliche Aktualisierung), Download-URL: https://inspire-geoportal.ec.europa.eu/download_details.html?view=downloadDetails&resourceId=%2FINSPIRE-4fed3eb0-06fa-11ea-8480-525400695e9c_20200914-103902%2Fservices%2F1%2FPullResults%2F36201-36250%2Fdatasets%2F48&expandedSection=metadata, Zugriff: 24.09.2020.

BfN (2015b) - Bundesamt für Naturschutz (2015): Vogelschutzgebiete Deutschlands (SPA), Stand: Dezember 2015 (Stand der Daten, jährliche Aktualisierung), Download-URL: https://inspire-geoportal.ec.europa.eu/download_details.html?view=downloadDetails&resourceId=%2FINSPIRE-4fed3eb0-06fa-11ea-8480-525400695e9c_20200914-103902%2Fservices%2F1%2FPullResults%2F18901-18950%2Fdatasets%2F46&expandedSection=metadata, Zugriff: 24.09.2020.

BfN (2016b) - Bundesamt für Naturschutz (2016b): Biosphärenreservate Deutschland, Download-URL: https://inspire-geoportal.ec.europa.eu/download_details.html?view=downloadDetails&resourceId=%2FINSPIRE-4fed3eb0-06fa-11ea-8480-525400695e9c_20200930-082602%2Fservices%2F1%2FPullResults%2F20401-20450%2Fdatasets%2F29&expandedSection=metadata, Zugriff: 24.09.2020.

BfN (2016c) - Bundesamt für Naturschutz (2016c): Naturparke Deutschland, Download-URL: https://inspire-geoportal.ec.europa.eu/download_details.html?view=downloadDetails&resourceId=%2FINSPIRE-4fed3eb0-06fa-11ea-8480-525400695e9c_20200930-082602%2Fservices%2F1%2FPullResults%2F29001-29050%2Fdatasets%2F37&expandedSection=metadata, Zugriff: 24.09.2020.

Anhang I

LAWA-BLANO Maßnahmenkatalog (WRRL, HWRMRL, MSRL) der Bund/Länder-Arbeitsgemein- schaft Wasser (LAWA)

Dezember 2021

Nummerierung der Maßnahmen	Zuordnung Richtlinie	Belastungstyp nach WRRL, Anhang II EU-Art nach HWRM-RL Umweltziel nach MSRL	Grobbelastung gemäß WFD Codelist	Feinbelastung gemäß WFD Codelist (8-89)	Feinbelastung EU 2016 Annex 1a Pressure type (1.1-9)	EU 2016 Annex 1 Driver	EU 2016 Annex 1 Impacts	Maßnahmenbezeichnung	Erläuterung / Beschreibung (Textbox)	Handlungsfeld WRRL	Relevanz WRRL - HWRM-RL	Relevanz WRRL - MSRL	Art der Erfassung/ Zählweise	KEY TYPE Maßnahmencode	Ergänzende Maßnahmen (s. WRRL Annex VI, Part B)	Grundl. Maßnahmen WRRL Art. 11 Abs. 3a (Annex VI Part A)	Maßnahme unterstützt die Anpassung an den Klimawandel	Erläuterung	Auswirkungen des Klimawandels auf die Wirksamkeit der Maßnahme?	Erläuterung (Einflussgröße / Mechanismus)	
Maßnahmen der WRRL			Zuordnung von Verursachern und Belastungstypen je WRRL-Maßnahmentyp																		
1	WRRL/OW	Punktquellen: Kommunen / Haushalte	1	8	1.1	11 Urban development	Organic pollution/ Nutrient pollution	Neubau und Anpassung von kommunalen Kläranlagen	Kläranlageneubauten und Erweiterung bestehender Kläranlagen bezüglich der Reinigungsleistung (Erhöhung der Kapazität)	Abwasser - Kommune, Haushalt	M2	M1	Einzelanlage		1	xi	vii	möglich	Anpassungsmaßnahme, wenn sie durch klimabedingte Veränderungen veranlasst ist (z. B. zur Bewältigung häufiger Stoßbelastungen).	möglich	Kläranlagen sind auf eine bestimmte Abwassermenge (Einwohnerwert) bemessen. Die erlaubte Einleitmenge hängt von dem jeweiligen Vorfluter ab. Klimabedingt können sich die Bemessungsgrundlagen der Anlage ändern. Dies betrifft die Zulaufmengen (z. B. bei Starkregen) oder die Leistungsfähigkeit des Einleitgewässers, das bei Niedrigwasser oder erhöhter Wassertemperatur empfindlicher auf Einleitungen reagiert.
2	WRRL/OW	Punktquellen: Kommunen / Haushalte	1	8	1.1	11 Urban development	Nutrient pollution	Ausbau kommunaler Kläranlagen zur Reduzierung der Stickstoffeinträge	Technischer Ausbau (Aufrüstung) zur gezielten Reduktion der Stickstofffracht, z.B. zusätzliche Denitrifikationsstufe	Abwasser - Kommune, Haushalt	M3	M1	Einzelanlage		1	xi	vii	möglich	Es gibt eine nachweisbare positive Wirkung auf höhere Stickstoffkonzentrationen, die sich dadurch ergeben, dass durch den Klimawandel verursacht häufiger und länger geringere Wasserführung vorherrscht.	ja positiv ja negativ	Die Effizienz der Reinigungsleistung kann durch höhere Abwassertemperatur steigen (Nitrifikation erst ab Temp. von ca. 10°C). Die Bemessungsgrundlagen der Anlage können sich klimabedingt ändern.
3	WRRL/OW	Punktquellen: Kommunen / Haushalte	1	8	1.1	11 Urban development	Nutrient pollution	Ausbau kommunaler Kläranlagen zur Reduzierung der Phosphoreinträge	Technischer Ausbau (Aufrüstung) zur gezielten Reduktion der Phosphorfracht, z.B. Phosphatfällung	Abwasser - Kommune, Haushalt	M3	M1	Einzelanlage		1	xi	vii	möglich	Es gibt eine nachweisbare positive Wirkung auf höhere Stickstoffkonzentrationen, die sich dadurch ergeben, dass durch den Klimawandel verursacht häufiger und länger geringere Wasserführung vorherrscht.	möglich	Die Bemessungsgrundlagen der Anlage können sich klimabedingt ändern.
4	WRRL/OW	Punktquellen: Kommunen / Haushalte	1	8	1.1	11 Urban development	Organic pollution/ Nutrient pollution/ Chemical pollution	Ausbau kommunaler Kläranlagen zur Reduzierung sonstiger Stoffeinträge	Technischer Ausbau (Aufrüstung) zur Reduktion sonstiger Stofffrachten, z.B. Mikroschadstoffentfernung mittels geeigneter Verfahren	Abwasser - Kommune, Haushalt	M3	M1	Einzelanlage		1	xi	vii	möglich	Es gibt eine nachweisbare positive Wirkung auf höhere Stoffkonzentrationen, die sich dadurch ergeben, dass durch den Klimawandel verursacht häufiger und länger geringere Wasserführung vorherrscht.	möglich	Die Effizienz der Reinigungsleistung kann durch höhere Abwassertemperatur steigen. Die Bemessungsgrundlagen der Anlage können sich klimabedingt ändern.
5	WRRL/OW	Punktquellen: Kommunen / Haushalte	1	8	1.1	11 Urban development	Organic pollution/ Nutrient pollution	Optimierung der Betriebsweise kommunaler Kläranlagen	Verbesserung der Reinigungseffizienz durch geänderte Steuerung oder Rekonstruktion (Umbau) einzelner Elemente (nicht Instandhaltung) bei gleichbleibender Kapazität	Abwasser - Kommune, Haushalt	M3	M1	Einzelanlage		1	xvii	vii	möglich	Es gibt eine nachweisbare positive Wirkung auf höhere Stoffkonzentrationen, die sich dadurch ergeben, dass durch den Klimawandel verursacht häufiger und länger geringere Wasserführung vorherrscht.	möglich	Die Bemessungsgrundlagen der Anlage können sich klimabedingt ändern.
6	WRRL/OW	Punktquellen: Kommunen / Haushalte	1	8	1.1	11 Urban development	Organic pollution/ Nutrient pollution	Interkommunale Zusammenschlüsse und Stilllegung vorhandener Kläranlagen	Stilllegung und Ablösung von zumeist kleineren oder veralteten Kläranlagen	Abwasser - Kommune, Haushalt	M1	M1	Einzelanlage		1	xi	vii	möglich	Anpassungsmaßnahme, wenn sie durch klimabedingte Veränderungen veranlasst ist. Maßnahme dient i. d. R. abwassertechnischen oder wirtschaftlichen Optimierung.	nein	Keine Auswirkung des Klimawandels auf die Wirksamkeit erkennbar.
7	WRRL/OW	Punktquellen: Kommunen / Haushalte	1	13	1.1	11 Urban development	Organic pollution/ Nutrient pollution	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	Abwasser - Kommune, Haushalt	M3	M1	Einzelanlage [Anzahl]		1	xi, xiii	vii	möglich	Es gibt eine nachweisbare positive Wirkung auf höhere Stoffkonzentrationen, die sich dadurch ergeben, dass durch den Klimawandel verursacht häufiger und länger geringere Wasserführung vorherrscht.	möglich	Die Bemessungsgrundlagen der Anlage können sich klimabedingt ändern.
8	WRRL/OW	Punktquellen: Kommunen / Haushalte	1	13	1.1	11 Urban development	Organic pollution/ Nutrient pollution	Anschluss bisher nicht angeschlossener Gebiete an bestehende Kläranlagen	Verbesserung der Abwasserentsorgung einer Kommune durch Anschluss von Haushalten und Betrieben an die bestehende zentrale Abwasserbehandlung	Abwasser - Kommune, Haushalt	M3	M1	Einzelanlage [Anzahl]		21	xi	vii	möglich	Es gibt eine nachweisbare positive Wirkung auf höhere Stoffkonzentrationen, die sich dadurch ergeben, dass durch den Klimawandel verursacht häufiger und länger geringere Wasserführung vorherrscht.	möglich	Die Bemessungsgrundlagen der Anlage können sich klimabedingt ändern.

Nummerierung der Maßnahmen	Zurordnung Richtlinie	Belastungstyp nach WRRL, Anhang II EU-Art nach HWRM-RL Umweltziel nach MSRL	Grobbelastung gemäß WFD Codelist	Feinbelastung gemäß WFD Codelist (8-89)	Feinbelastung EU 2016 Annex 1a Pressure type (1.1-9)	EU 2016 Annex 1 Driver	EU 2016 Annex 1 Impacts	Maßnahmenbezeichnung	Erläuterung / Beschreibung (Textbox)	Handlungsfeld WRRL	Relevanz WRRL - HWRM-RL	Relevanz WRRL - MSRL	Art der Erfassung/ Zählweise	KEY TYPE Maßnahmencode	Ergänzende Maßnahmen (z. B. MSRL, Annex VI, Part B)	Grundl. Maßnahmen WRRL Art. 11 Abs. 3a (Annex VI Part A)	Maßnahme unterstützt die Anpassung an den Klimawandel	Erläuterung	Auswirkungen des Klimawandels auf die Wirksamkeit der Maßnahme?	Erläuterung (Einflussgröße / Mechanismus)
9	WRRL/OW	Punktquellen: Kommunen / Haushalte	1	13	1.9	11 Urban development	Organic pollution/ Nutrient pollution	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	Abwasser - Kommune, Haushalt	M3	M1	Einzelanlage	21	xvii, iii, iv, v, vi, xi, xiii	n.a.	möglich	Es gibt eine nachweisbare positive Wirkung auf höhere Stoffkonzentrationen, die sich dadurch ergeben, dass durch den Klimawandel verursacht häufiger und länger geringere Wasserführung vorherrscht.	möglich	Die Bemessungsgrundlagen der Anlage können sich klimabedingt ändern.
10	WRRL/OW	Punktquellen: Misch- und Niederschlagswasser	1	9	1.2	11 Urban development	Organic pollution/ Nutrient pollution/ Chemical pollution	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	Abwasser - Misch- und Niederschlagswasser	(M2) M1	M1	Einzelmaßnahme [Anzahl]	21	xi	vii	möglich	Anpassungsmaßnahme, wenn sie durch klimabedingte Veränderungen (z. B. extreme Schwankungen des Abwasseranfalls) veranlasst ist. Maßnahme dient i. d. R. der Anpassung an rechtliche Anforderungen.	möglich	Die Bemessungsgrundlagen der Anlage können sich klimabedingt ändern (siehe Erläuterung Nr. 1).
11	WRRL/OW	Punktquellen: Misch- und Niederschlagswasser	1	9	1.2	11 Urban development	Organic pollution/ Nutrient pollution/ Chemical pollution	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	Abwasser - Misch- und Niederschlagswasser	M1, M2, M3 (noch in Diskussion)	M1	Einzelanlage	21	xvii	vii	möglich	Anpassungsmaßnahme, wenn sie durch klimabedingte Veränderungen (z. B. extreme Schwankungen des Abwasseranfalls) veranlasst ist. Maßnahme dient i. d. R. der Anpassung an rechtliche Anforderungen.	möglich	Die Bemessungsgrundlagen der Anlage können sich klimabedingt ändern (siehe Erläuterung Nr. 1).
12	WRRL/OW	Punktquellen: Misch- und Niederschlagswasser	1	9	1.2	11 Urban development	Organic pollution/ Nutrient pollution/ Chemical pollution	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	Abwasser - Misch- und Niederschlagswasser	M3 oder M1	M1	Einzelmaßnahme [Anzahl]	21	xvii, iii, iv, v, vi, xi, xiii	vii	möglich	Anpassungsmaßnahme, wenn sie durch klimabedingte Veränderungen (z. B. extreme Schwankungen des Abwasseranfalls) veranlasst ist. Maßnahme dient i. d. R. der Anpassung an rechtliche Anforderungen.	möglich	Die Bemessungsgrundlagen der Anlage können sich klimabedingt ändern (siehe Erläuterung Nr. 1).
13	WRRL/OW	Punktquellen: Industrie / Gewerbe	1	11/ 12	1.3/ 1.4	8 Industry	Chemical pollution/ Nutrient pollution	Neubau und Anpassung von industriellen/ gewerblichen Kläranlagen	Kläranlageneubauten und die Erweiterung bestehender Kläranlagen bezüglich der Reinigungsleistung	Abwasser - Industrie	M2	M1	Einzelanlage	16	xi	vii, xi	möglich	Anpassungsmaßnahme, wenn sie durch klimabedingte Veränderungen (z. B. erhöhte/stark vermindelter Anfall von Schmutzwasser) veranlasst ist. Maßnahme dient i. d. R. der Anpassung an den Stand der Technik oder der Abwassermenge.	möglich	Die Bemessungsgrundlagen der Anlage können sich klimabedingt ändern (siehe Erläuterung Nr. 1).
14	WRRL/OW	Punktquellen: Industrie / Gewerbe	1	11/ 12	1.3/ 1.4	8 Industry	Chemical pollution/ Nutrient pollution	Optimierung der Betriebsweise industrieller/ gewerblicher Kläranlagen	Verbesserung der Reinigungseffizienz durch geänderte Steuerung oder Rekonstruktion (Umbau) einzelner Elemente (nicht Instandhaltung)	Abwasser - Industrie	M3	M1	Einzelanlage	16	xvii	vii, xi	möglich	Es gibt eine nachweisbare positive Wirkung auf höhere Stoffkonzentrationen, die sich dadurch ergeben, dass durch den Klimawandel verursacht häufiger und länger geringere Wasserführung vorherrscht.	möglich	Die Bemessungsgrundlagen der Anlage können sich klimabedingt ändern.
15	WRRL/OW	Punktquellen: Industrie / Gewerbe	1	11/ 12	1.3/ 1.4	8 Industry	Chemical pollution/ Nutrient pollution	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	Abwasser - Industrie	M3	M1	Einzelmaßnahme [Anzahl]	16	xvii, iii, iv, v, vi, xi, xiii	vii, xi	möglich	Es gibt eine nachweisbare positive Wirkung auf höhere Stoffkonzentrationen, die sich dadurch ergeben, dass durch den Klimawandel verursacht häufiger und länger geringere Wasserführung vorherrscht.	möglich	Die Bemessungsgrundlagen der Anlage können sich klimabedingt ändern.
16	WRRL/OW	Punktquellen: Bergbau	1	13	1.7	8 Industry	Chemical pollution	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, gütemwirtschaftliche Steuerung der Abgaben von Gruben- oder Haldenwasser, Erstellung von Machbarkeitsstudien	Bergbaufolgen	M3	M1	Einzelmaßnahme [Anzahl]	4	xiii, iii, iv, iii, x, xvii	n.a.	möglich	Es gibt eine nachweisbare positive Wirkung auf höhere Stoffkonzentrationen, die sich dadurch ergeben, dass durch den Klimawandel verursacht häufiger und länger geringere Wasserführung vorherrscht.	möglich	Gewässer reagieren bei Niedrigwasser oder höheren Wassertemperaturen empfindlicher auf Einträge.

Nummerierung der Maßnahmen	Zuordnung Richtlinie	Belastungstyp nach WRRL, Anhang II EU-Art nach HWRM-RL Umweltziel nach MSRL	Grobbelastung gemäß WFD Codelist	Feinbelastung gemäß WFD Codelist (8-89)	Feinbelastung EU 2016 Annex 1a Pressure type (1.1-9)	EU 2016 Annex 1 Driver	EU 2016 Annex 1 Impacts	Maßnahmenbezeichnung	Erläuterung / Beschreibung (Textbox)	Handlungsfeld WRRL	Relevanz WRRL - HWRM-RL	Relevanz WRRL - MSRL	Art der Erfassung/ Zählweise	KEY TYPE Maßnahmencode	Ergänzende Maßnahmen (z.B. WRRL, Annex VI, Part B)	Grundl. Maßnahmen WRRL Art. 11 Abs. 3a (Annex I Part A)	Maßnahme unterstützt die Anpassung an den Klimawandel	Erläuterung	Auswirkungen des Klimawandels auf die Wirksamkeit der Maßnahme?	Erläuterung (Einflussgröße / Mechanismus)
17	WRRL/OW	Punktquellen: Wärmebelastung (alle Verursacher-bereiche)	1	13	1.9	8 Industry	Elevated temperatures	Maßnahmen zur Reduzierung der Belastungen durch Wärmeeinträge	Maßnahmen zur Verringerung oder optimierten Steuerung von Wärmeeinträgen, z.B. Neubau von Kühlanlagen, Aufstellen von Wärmelastplänen	Sonstige	M3	M3	Einzelmaßnahme [Anzahl]	24	xvii, xlii, iii, iv, vi, viii, ix, x, v	n.a.	ja	Direkte Klimawirkung, Anpassungsmaßnahmen an klimabedingt erhöhte Wassertemperaturen im Wasserkörper.	ja negativ	Aufgrund klimabedingter Erwärmung des Gewässers muss die Maßnahme ggfs. angepasst werden.
18	WRRL/OW	Punktquellen: Sonstige Punktquellen	1	13	1.9	12 Unknown/Other	Chemical pollution	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	Sonstige	M3	M1	Einzelmaßnahme [Anzahl]	21	xlii, iii, iv, vi, viii, ix, x, xvii, v	n.a.	möglich	Es gibt eine nachweisbare positive Wirkung auf höhere Stoffkonzentrationen, die sich dadurch ergeben, dass durch den Klimawandel verursacht häufiger und länger geringere Wasserführung vorherrscht.	möglich	Gewässer reagieren bei Niedrigwasser oder höheren Wassertemperaturen empfindlicher auf Einträge.
19	WRRL/GW	Punktquellen: Industrie / Gewerbe	1	18	1.3/ 1.4	8 Industry	Chemical pollution	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 Versenkungsgenehmigung für die Salzwasserentsorgung	Sonstige	M3	M3	Einzelmaßnahme [Anzahl]	21	xlii, iii, iv, v, vi, xvii	n.a.	nein	Maßnahme zur Minderung von Belastungen im Wasserkörper ohne relevanten Beitrag zur Anpassung an klimabedingte Veränderungen.	möglich	Veränderungen der Grundwasserneubildung, Starkregeneignisse und/oder höhere Grundwassertemperaturen können die Wirksamkeit der Maßnahme beeinflussen.
20	WRRL/GW	Punktquellen: Bergbau	1	17/ 19	1.7	8 Industry	Chemical pollution	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)	Bergbaufolgen	M3	M3	Einzelmaßnahme [Anzahl]	4	xlii, iii, iv, v, vi, xvii	n.a.	nein	Maßnahme zur Minderung von Belastungen im Wasserkörper ohne relevanten Beitrag zur Anpassung an klimabedingte Veränderungen.	möglich	Veränderungen der Grundwasserneubildung, Starkregeneignisse und/oder höhere Grundwassertemperaturen können die Wirksamkeit der Maßnahme beeinflussen.
21	WRRL/GW	Punktquellen: Altlasten / Altstandorte	1	14/ 15	1.5	8 Industry 11 Urban development	Chemical pollution	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)	Sanierung schadstoffbelasteter Standorte	M3	M3	Einzelmaßnahme [Anzahl]	4	xlii, iii, iv, v, vi, xvii	n.a.	nein	Maßnahme zur Minderung von Belastungen im Wasserkörper ohne relevanten Beitrag zur Anpassung an klimabedingte Veränderungen.	möglich	Veränderungen der Grundwasserneubildung, Starkregeneignisse und/oder höhere Grundwassertemperaturen können die Wirksamkeit der Maßnahme beeinflussen.
22	WRRL/GW	Punktquellen: Abfallentsorgung	1	15	1.6	8 Industry 11 Urban development	Chemical pollution	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	Sanierung schadstoffbelasteter Standorte	M3	M3	Einzelmaßnahme [Anzahl]	4	xlii, iii, iv, v, vi, xvii	n.a.	nein	Maßnahme zur Minderung von Belastungen im Wasserkörper ohne relevanten Beitrag zur Anpassung an klimabedingte Veränderungen.	möglich	Veränderungen der Grundwasserneubildung, Starkregeneignisse und/oder höhere Grundwassertemperaturen können die Wirksamkeit der Maßnahme beeinflussen.
23	WRRL/GW	Punktquellen: Sonstige Punktquellen	1	19	1.9	12 Unknown/Other	Chemical pollution	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	Sonstige	M3	M3	Einzelmaßnahme [Anzahl]	15	xlii, iii, iv, v, vi, xvii	n.a.	nein	Maßnahme zur Minderung von Belastungen im Wasserkörper ohne relevanten Beitrag zur Anpassung an klimabedingte Veränderungen.	möglich	Veränderungen der Grundwasserneubildung, Starkregeneignisse und/oder höhere Grundwassertemperaturen können die Wirksamkeit der Maßnahme beeinflussen.
24	WRRL/OW	Diffuse Quellen: Bergbau	2	26	2.8	8 Industry	Acidification/ Chemical pollution/ saline pollution/intrusion	Maßnahmen zur Reduzierung diffuser Belastungen infolge Bergbau	Maßnahmen zur Verringerung ungesteuerter diffuser Belastungen (z.B. Versäuerung, Versauerung, Verockerung, Schwermetallbelastung) infolge Bergbau (inkl. Pilotvorhaben und spezifischem Überwachungsmonitoring)	Bergbaufolgen	M3	M1	Einzelmaßnahme [Anzahl]	25	xlii, xvii	n.a.	möglich	Es gibt eine nachweisbare positive Wirkung auf höhere Stoffkonzentrationen, die sich dadurch ergeben, dass durch den Klimawandel verursacht häufiger und länger geringere Wasserführung vorherrscht.	möglich	Gewässer reagieren bei Niedrigwasser oder höheren Wassertemperaturen empfindlicher auf Einträge.
25	WRRL/OW	Diffuse Quellen: Altlasten / Altstandorte	2	24	2.5	8 Industry	Chemical pollution	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)	Sanierung schadstoffbelasteter Standorte	M3	M3	Einzelmaßnahme [Anzahl]	4	xlii, xvii	n.a.	möglich	Es gibt eine nachweisbare positive Wirkung auf höhere Stoffkonzentrationen, die sich dadurch ergeben, dass durch den Klimawandel verursacht häufiger und länger geringere Wasserführung vorherrscht.	möglich	Gewässer reagieren bei Niedrigwasser oder höheren Wassertemperaturen empfindlicher auf Einträge.
26	WRRL/OW	Diffuse Quellen: Bebaute Gebiete	2	26	2.1/ 2.4	11 Urban development	Nutrient pollution/ Chemical pollution	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	Sonstige	M1	M1	Einzelmaßnahme [Anzahl]	21	xlii, xvii	n.a.	möglich	Es gibt eine nachweisbare positive Wirkung auf höhere Stoffkonzentrationen, die sich dadurch ergeben, dass durch den Klimawandel verursacht häufiger und länger geringere Wasserführung vorherrscht.	möglich	Erhöhte Stoffeinträge durch häufigere Starkregen. Überlastung der Anlagen durch Starkniederschläge.

Nummerierung der Maßnahmen	Zuordnung Richtlinie	Belastungstyp nach WRRL, Anhang II EU-Art nach HWRM-RL Umweltziel nach MSRL	Grobbelastung gemäß WFD Codelist	Feinbelastung gemäß WFD Codelist (8-89)	Feinbelastung EU 2016 Annex 1a Pressure type (1.1-9)	EU 2016 Annex 1 Driver	EU 2016 Annex 1 Impacts	Maßnahmenbezeichnung	Erläuterung / Beschreibung (Textbox)	Handlungsfeld WRRL	Relevanz WRRL - HWRM-RL	Relevanz WRRL - MSRL	Art der Erfassung/ Zählweise	KEY TYPE Maßnahmeneinde	Ergänzende Maßnahmen (s. WRRL Annex VI, Part B)	Grundl. Maßnahmen WRRL Art. 11 Abs. 3a (Annex VI Part A)	Maßnahme unterstützt die Anpassung an den Klimawandel	Erläuterung	Auswirkungen des Klimawandels auf die Wirksamkeit der Maßnahme?	Erläuterung (Einflussgröße / Mechanismus)
27	WRRL/OW	Diffuse Quellen: Landwirtschaft	2	21	2.2	1 Agriculture	Nutrient pollution	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).	Diffuse Nährstoffeinträge aus der Landwirtschaft in Oberflächengewässer	M3	M1	Maßnahmenfläche [ha]	2	xvii, vi	ix	möglich	Es gibt eine nachweisbare positive Wirkung auf höhere Stoffkonzentrationen, die sich dadurch ergeben, dass durch den Klimawandel verursacht häufiger und länger geringere Wasserführung vorherrscht.	möglich	Erhöhte Stoffeinträge durch erhöhten Niederschlag im Winter und häufigere Starkregen, Abspülung von Schadstoffen von versiegelten Flächen, Überlastung der Anlagen durch Starkniederschläge.
28	WRRL/OW	Diffuse Quellen: Landwirtschaft	2	21	2.2	1 Agriculture	Nutrient pollution	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)	Diffuse Boden- und Feinmaterialeinträge in Oberflächengewässer	M1	M1	Maßnahmenfläche [ha]	17	xvii, vi, ii, iii	ix	möglich	Es gibt eine nachweisbare positive Wirkung auf höhere Stoffkonzentrationen, die sich dadurch ergeben, dass durch den Klimawandel verursacht häufiger und länger geringere Wasserführung vorherrscht.	möglich	Erhöhte Stoffeinträge durch häufigere Starkregen.
29	WRRL/OW	Diffuse Quellen: Landwirtschaft	2	21	2.2	1 Agriculture	Nutrient pollution	Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoff- und Feinmaterialeinträge durch Erosion und Abschwemmung aus der Landwirtschaft	Maßnahmen zur Erosionsminderung auf landwirtschaftlich genutzten Flächen, die über die gute fachliche Praxis hinausgehen, z.B. pfluglose, konservierende Bodenbearbeitung, erosionsmindernde Schlagunterteilung, Hangrinnenbegrünung, Zwischenfruchtanbau	Diffuse Boden- und Feinmaterialeinträge in Oberflächengewässer	M1	M1	Maßnahmenfläche [km²]	17	xvii, vi, ii, iii, iv	ix	möglich	Es gibt eine nachweisbare positive Wirkung auf höhere Stoffkonzentrationen, die sich dadurch ergeben, dass durch den Klimawandel verursacht häufiger und länger geringere Wasserführung vorherrscht.	möglich	Erhöhte Stoffeinträge durch häufigere Starkregen.
30	WRRL/OW	Diffuse Quellen: Landwirtschaft	2	21	2.2	1 Agriculture	Nutrient pollution	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 Maßnahme neben OW auch auf GW wirkt, kann diese auch bei Maßnahme 41 eingetragen werden.	Diffuse Nährstoffeinträge aus der Landwirtschaft in Oberflächengewässer	M1	M1	Maßnahmenfläche [km²]	2	xvii, vi, ii, iii, iv	ix	möglich	Es gibt eine nachweisbare positive Wirkung auf höhere Stoffkonzentrationen, die sich dadurch ergeben, dass durch den Klimawandel verursacht häufiger und länger geringere Wasserführung vorherrscht.	möglich	Erhöhte Stoffeinträge durch erhöhten Niederschlag im Winter.
31	WRRL/OW	Diffuse Quellen: Landwirtschaft	2	21	2.2	1 Agriculture	Nutrient pollution	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, Drinteiche, technische Filteranlagen usw.)	Diffuse Nährstoffeinträge aus der Landwirtschaft in Oberflächengewässer	M1	M1	Maßnahmenfläche [km²]	2	xvii, vi	ix	möglich	Es gibt eine nachweisbare positive Wirkung auf höhere Stoffkonzentrationen, die sich dadurch ergeben, dass durch den Klimawandel verursacht häufiger und länger geringere Wasserführung vorherrscht.	möglich	Erhöhte Stoffeinträge durch erhöhten Niederschlag im Winter.
32	WRRL/OW	Diffuse Quellen: Landwirtschaft	2	21	2.2/ 2.3	1 Agriculture	Chemical pollution	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 Ausbringungstechnik, Ausbringverbote Hinweis: Beratungsmaßnahmen zu PSM sind unter konzeptionelle Maßnahmen zu verbuchen.	Sonstige	M3	M1	Einzelmaßnahme [Anzahl]	3	xvii, vi, ii, iii	n.a.	möglich	Es gibt eine nachweisbare positive Wirkung auf höhere Stoffkonzentrationen, die sich dadurch ergeben, dass durch den Klimawandel verursacht häufiger und länger geringere Wasserführung vorherrscht.	möglich	Erhöhte Stoffeinträge durch erhöhten Niederschlag im Winter und häufigere Starkregen.
33	WRRL/OW	Diffuse Quellen: Landwirtschaft	2	21	2.2	1 agriculture	Nutrient pollution	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.	Diffuse Nährstoffeinträge aus der Landwirtschaft in Oberflächengewässer	M1	M1	Schutzgebietsfläche [km²]	13	xvii, ii, iii, vi, xvii	n.a.	möglich	Es gibt eine nachweisbare positive Wirkung auf höhere Stoffkonzentrationen, die sich dadurch ergeben, dass durch den Klimawandel verursacht häufiger und länger geringere Wasserführung vorherrscht.	nein	Keine Auswirkung des Klimawandels auf die Wirksamkeit erkennbar.
34	WRRL/OW	Diffuse Quellen: Bodenversauerung	2	26	2.7	1 Agriculture; 8 Industry	Acidification	Maßnahmen zur Reduzierung der Belastungen infolge Bodenversauerung	Maßnahmen zur Verminderung negativer Effekte auf das OW infolge von Bodenversauerung, z.B. Kalkungsmaßnahmen, naturnaher Waldbau	Sonstige	M3	M3	Maßnahmenfläche [km²]	25	xiii, xvii	n.a.	möglich	Es gibt eine nachweisbare positive Wirkung auf höhere Stoffkonzentrationen, die sich dadurch ergeben, dass durch den Klimawandel verursacht häufiger und länger geringere Wasserführung vorherrscht.	nein	Keine Auswirkung des Klimawandels auf die Wirksamkeit erkennbar.

Nummerierung der Maßnahmen	Zuordnung Richtlinie	Belastungstyp nach WRRL, Anhang II EU-Art nach HWRM-RL Umweltziel nach MSRL	Grobbelastung gemäß WFD Codelist	Feinbelastung gemäß WFD Codelist (8-89)	Feinbelastung EU 2016 Annex 1a Pressure type (1.1-9)	EU 2016 Annex 1 Driver	EU 2016 Annex 1 Impacts	Maßnahmenbezeichnung	Erläuterung / Beschreibung (Textbox)	Handlungsfeld WRRL	Relevanz WRRL - HWRM-RL	Relevanz WRRL - MSRL	Art der Erfassung/ Zählweise	KEY TYPE Maßnahmencode	Ergänzende Maßnahmen (z.B. WRRL, Annex VI, Part B)	Gesamt. Maßnahmen WRRL Art. 11 Abs. 3a (Annex VI Part A)	Maßnahme unterstützt die Anpassung an den Klimawandel	Erläuterung	Auswirkungen des Klimawandels auf die Wirksamkeit der Maßnahme?	Erläuterung (Einflussgröße / Mechanismus)
35	WRRL/OW	Diffuse Quellen: Unfallbedingte Einträge	2	23	2.4/ 2.10	1 Agriculture, 8 Industry, 11 Urban development	Chemical pollution	Maßnahmen zur Vermeidung von unfallbedingten Einträgen	Maßnahmen zur Vorbeugung von unfallbedingten Einträgen in das OW oder vorbereitende Maßnahmen zur Schadensminderung	Sonstige	M3	M1	Einzelmaßnahme [Anzahl]	21	xvii, xiii, vi	n.a.	möglich	Es gibt eine nachweisbare positive Wirkung auf höhere Stoffkonzentrationen, die sich dadurch ergeben, dass durch den Klimawandel verursacht häufiger und länger geringere Wasserführung vorherrscht.	nein	Keine Auswirkung des Klimawandels auf die Wirksamkeit erkennbar.
36	WRRL/OW	Diffuse Quellen: Sonstige diffuse Quellen	2	22/ 25/ 26	2.10/ 2.4	12 Unknown/Other	Chemical pollution	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	Sonstige	M3	M1	Einzelmaßnahme [Anzahl]	15	xvii, xiii, iii, iv, vi	n.a.	möglich	Es gibt eine nachweisbare positive Wirkung auf höhere Stoffkonzentrationen, die sich dadurch ergeben, dass durch den Klimawandel verursacht häufiger und länger geringere Wasserführung vorherrscht.	möglich	Erhöhte Stoffeinträge durch erhöhten Niederschlag im Winter und häufigere Starkregen, Abspülung von Schadstoffen von versiegelten Flächen, Überlastung der Anlagen durch Starkniederschläge.
37	WRRL/GW	Diffuse Quellen: Bergbau	2	30	2.8	8 Industry	Acidification	Maßnahmen zur Reduzierung der Versauerung infolge Bergbau	Maßnahmen zur Verringerung der Versauerung des GW infolge Bergbau, z.B. Zwischenbegründung von Kippenflächen, Kalkung	Bergbaufolgen	M3	M3	Einzelmaßnahme [Anzahl]	25	xiii, xvii	n.a.	nein	Maßnahme zur Minderung von Belastungen im Wasserkörper ohne relevanten Beitrag zur Anpassung an klimabedingte Veränderungen.	möglich	Starkregenereignisse können zu Abschwemmungen und Auswaschungen führen.
38	WRRL/GW	Diffuse Quellen: Bergbau	2	30	2.8	8 Industry	Chemical pollution	Maßnahmen zur Reduzierung diffuser Belastungen infolge Bergbau	Maßnahmen zur Verringerung der GW-Belastung infolge Bergbau (z.B. Schwermetalle, Sulfat) (inkl. Pilotvorhaben und spezifischem Überwachungsmonitoring)	Bergbaufolgen	M3	M3	Einzelmaßnahme [Anzahl]	25	xiii, xvii	n.a.	nein	Maßnahme zur Minderung von Belastungen im Wasserkörper ohne relevanten Beitrag zur Anpassung an klimabedingte Veränderungen.	möglich	Erhöhte Stoffeinträge durch erhöhten Niederschlag / Starkregenereignisse können zu Abschwemmungen und Auswaschungen führen.
39	WRRL/GW	Diffuse Quellen: Bebaute Gebiete	2	29	2.1	8 Industry, 11 urban development	Nutrient pollution/ Organic pollution	Maßnahmen zur Reduzierung der Stoffeinträge aus undichter Kanalisation und Abwasserbehandlungsanlagen	Bauliche Maßnahmen zur Sanierung undichter Abwasseranlagen zur Reduzierung diffuser Stoffeinträge ins GW	Sonstige	M3	M3	Einzelmaßnahme [Anzahl]	21	xiii, xi	vii	nein	Maßnahme zur Minderung von Belastungen im Wasserkörper ohne relevanten Beitrag zur Anpassung an klimabedingte Veränderungen.	nein	Keine Auswirkung des Klimawandels auf die Wirksamkeit erkennbar.
40	WRRL/GW	Diffuse Quellen: Bebaute Gebiete	2	29	2.1	8 Industry, 11 urban development	Chemical pollution	Maßnahmen zur Reduzierung der Stoffeinträge aus Baumaterialien/ Bauwerken	Maßnahmen zur Verringerung der Stoffeinträge aus Baumaterialien und Bauwerken (z.B. Zink, Kupfer, Sulfat, Biozide)	Sonstige	M3	M3	Einzelmaßnahme [Anzahl]	21	xvii	n.a.	nein	Maßnahme zur Minderung von Belastungen im Wasserkörper ohne relevanten Beitrag zur Anpassung an klimabedingte Veränderungen.	möglich	Erhöhte Stoffeinträge durch erhöhten Niederschlag und Starkregenereignisse.
41	WRRL/GW	Diffuse Quellen: Landwirtschaft	2	27	2.2	1 Agriculture	Nutrient pollution	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.	Diffuse Nährstoffeinträge aus der Landwirtschaft in das Grundwasser	M3	M1	Maßnahmenfläche [km²]	2	xvii, vi	ix	nein	Maßnahme zur Minderung von Belastungen im Wasserkörper ohne relevanten Beitrag zur Anpassung an klimabedingte Veränderungen.	möglich	Erhöhte Stoffeinträge durch erhöhten Niederschlag / erhöhte Grundwasserneubildung im Winter.
42	WRRL/GW	Diffuse Quellen: Landwirtschaft	2	27	2.2	1 Agriculture	Chemical pollution	Maßnahmen zur Reduzierung der Einträge von Pflanzenschutzmitteln aus der Landwirtschaft	Maßnahmen zur Verminderung der GW-Belastung mit Pflanzenschutzmitteln aus landwirtschaftlich genutzten Flächen	Sonstige	M3	M3	Maßnahmenfläche [km²]	3	xvii, vi, ii, iii, iv	n.a.	nein	Maßnahme zur Minderung von Belastungen im Wasserkörper ohne relevanten Beitrag zur Anpassung an klimabedingte Veränderungen.	möglich	Erhöhte Stoffeinträge durch erhöhten Niederschlag/erhöhte Grundwasserneubildung im Winter.
43	WRRL/GW	Diffuse Quellen: Landwirtschaft	2	27	2.2	1 Agriculture	Nutrient pollution	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.	Diffuse Nährstoffeinträge aus der Landwirtschaft in das Grundwasser	M3	M3	Schutzgebietsfläche [km²]	13	xvii, ii, iii, vi	ix	nein	Maßnahme zur Minderung von Belastungen im Wasserkörper ohne relevanten Beitrag zur Anpassung an klimabedingte Veränderungen.	möglich	Erhöhte Stoffeinträge durch erhöhten Niederschlag/erhöhte Grundwasserneubildung im Winter.

Nummerierung der Maßnahmen	Zuordnung Richtlinie	Belastungstyp nach WRRL, Anhang II EU-Art nach HWRM-RL Umweltziel nach MSRL	Grobbelastung gemäß WFD Codelist	Feinbelastung gemäß WFD Codelist (8-89)	Feinbelastung EU 2016 Annex 1a Pressure type (1.1-9)	EU 2016 Annex 1 Driver	EU 2016 Annex 1 Impacts	Maßnahmenbezeichnung	Erläuterung / Beschreibung (Textbox)	Handlungsfeld WRRL	Relevanz WRRL - HWRM-RL	Relevanz WRRL - MSRL	Art der Erfassung/ Zählweise	KEY TYPE Maßnahmencode	Erläuternde Maßnahmen (z. B. WRRL, Annex VI, Part B)	Grundl. Maßnahmen WRRL Art. 11 Abs. 3a (Annex VI Part A)	Maßnahme unterstützt die Anpassung an den Klimawandel	Erläuterung	Auswirkungen des Klimawandels auf die Wirksamkeit der Maßnahme?	Erläuterung (Einflussgröße / Mechanismus)
44	WRRL/ GW	Diffuse Quellen: Sonstige diffuse Quellen	2	30	2.10	12 Unknown/Other	Chemical pollution	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	Sonstige	M3	M3	Einzelmaßnahme [Anzahl]	15	xvii, xiii, iii, iv, vi	n.a.	nein	Maßnahme zur Minderung von Belastungen im Wasserkörper ohne relevanten Beitrag zur Anpassung an klimabedingte Veränderungen.	möglich	Erhöhte Stoffeinträge durch erhöhten Niederschlag/erhöhte Grundwasserneubildung im Winter.
45	WRRL/ OW	Wasserentnahmen: Industrie / Gewerbe	3	35/ 41	3.6	8 Industry	Altered habitats due to hydrological changes	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	Sonstige	M2	M2	Einzelmaßnahme [Anzahl]	8	xvii, iii, iv, vi, viii, ix, x, xi, xiii	n.a.	ja	Anpassungsmaßnahme, da sie klimabedingten Veränderungen der Wasserführung entgegenwirkt (z. B. Sicherung Mindestwasserabflusses).	nein	Maßnahme dient der Reduzierung des Bedarfes durch betriebs- oder produktionsbedingte Prozesse. Eine Auswirkung des Klimawandels darauf ist nicht erkennbar.
46	WRRL/ OW	Wasserentnahmen: Industrie / Gewerbe	3	36	3.4	8 Industry	Altered habitats due to hydrological changes	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	Sonstige	M3	M3	Einzelmaßnahme [Anzahl]	8	xvii, iii, iv, vi, viii, ix, x, xi, xiii	n.a.	ja	Anpassungsmaßnahme, da sie klimabedingten Veränderungen der Wasserführung entgegenwirkt (z. B. Sicherung Mindestwasserabflusses).	ja negativ	Durch höhere Lufttemperaturen und höhere Wassertemperaturen steigender Kühlwasserbedarf. Durch höhere Wassertemperaturen und geringere Wasserführung verringert sich die mögliche Einleitmenge.
47	WRRL/ OW	Wasserentnahmen: Industrie / Gewerbe	3	37	3.5	8 Industry, 3 Energy Hydropower	Altered habitats due to hydrological changes	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 Staubbauwerk, die eine Verringerung der Wassermenge, die über den eigentlichen Triebwerkkanal zu den Turbinen ausgeleitet wird, zu verringern (keine Festlegung von Mindestwasserabflüssen, vgl. Nr. 61)	Sonstige	M3	M3	Einzelmaßnahme [Anzahl]	8	xvii, iii, iv, vi, viii, ix, x, xi, xiii	n.a.	ja	Anpassungsmaßnahme, da sie klimabedingten Veränderungen der Wasserführung entgegenwirkt (z. B. Sicherung Mindestwasserabflusses).	nein	Effizienzsteigerungen in der Kraftwerkstechnik oder Reduzierung der Ausleitmengen wirken sinkendem Dargebot entgegen.
48	WRRL/ OW	Wasserentnahmen: Landwirtschaft	3	32	3.1	1 Agriculture	Altered habitats due to hydrological changes	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	Sonstige	M3	M3	Einzelmaßnahme [Anzahl]	8	viii, iii, iv, vi, viii, ix, x, xi, xiii	n.a.	ja	Anpassungsmaßnahme, da sie klimabedingten Veränderungen der Wasserführung entgegenwirkt (z. B. Sicherung Mindestwasserabflusses).	ja negativ	Höhere Lufttemperaturen, längere Vegetationszeiten und lange Dürreperioden steigern den Bedarf.
49	WRRL/ OW	Wasserentnahmen: Fischereiwirtschaft	3	31	3.6	5 Fisheries aquaculture	Altered habitats due to hydrological changes	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)	Sonstige	M3	M3	Einzelmaßnahme [Anzahl]	8	viii, iii, iv, vi, viii, ix, x, xi, xiii	n.a.	ja	Anpassungsmaßnahme, da sie klimabedingten Veränderungen der Wasserführung entgegenwirkt (z. B. Sicherung Mindestwasserabflusses).	ja negativ	Höhere Lufttemperaturen steigern den Bedarf.
50	WRRL/ OW	Wasserentnahmen: Wasserversorgung	3	33	3.2	11 urban developement	Altered habitats due to hydrological changes	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	Sonstige	M3	M3	Einzelmaßnahme [Anzahl]	8	viii, iii, iv, vi, viii, ix, x, xi, xiii	n.a.	ja	Anpassungsmaßnahme, da sie klimabedingten Veränderungen der Wasserführung entgegenwirkt (z. B. Sicherung Mindestwasserabflusses).	ja negativ	Höhere Lufttemperaturen, längere Vegetationszeiten und lange Dürreperioden steigern den Bedarf.
51	WRRL/ OW	Wasserentnahmen: Wasserversorgung	3	34	3.2	11 urban development	Altered habitats due to hydrological changes	Maßnahmen zur Reduzierung der Verluste infolge von Wasserverteilung	Maßnahmen zur Verringerung der Verluste infolge von Wasserverteilung, z.B. Sanierung des Versorgungsnetzes	Sonstige	M3	M3	Einzelmaßnahme [Anzahl]	8	x	n.a.	ja	Anpassungsmaßnahme, da sie klimabedingten Veränderungen der Wasserführung entgegenwirkt (z. B. Sicherung Mindestwasserabflusses).	nein	Keine Auswirkung des Klimawandels auf die Wirksamkeit erkennbar.
52	WRRL/ OW	Wasserentnahmen: Schifffahrt	3	39	3.7	10 Transport	Altered habitats due to hydrological changes	Maßnahmen zur Reduzierung der Wasserentnahme für die Schifffahrt	Maßnahmen zur Verringerung der Wasserentnahme aus OW für die Schifffahrt zur Verbesserung des Wasserhaushalts des OWK, z.B. angepasste Steuerung der Wasserüberleitungen in Schifffahrtskanäle	Sonstige	M3	M3	Einzelmaßnahme [Anzahl]	8	viii, iii, iv, vi, viii, ix, x, xi, xiii	n.a.	ja	Anpassungsmaßnahme, da sie klimabedingten Veränderungen der Wasserführung entgegenwirkt (z. B. Sicherung Mindestwasserabflusses).	ja negativ	Häufigere Niedrigwasserperioden können die Wirkung von Einsparmaßnahmen verringern oder aufheben.

Nummerierung der Maßnahmen	Zurordnung Richtlinie	Belastungstyp nach WRRL, Anhang II EU-Art nach HWRM-RL Umweltziel nach MSRL	Grobbelastung gemäß WFD Codelist	Feinbelastung gemäß WFD Codelist (8-89)	Feinbelastung EU 2016 Annex 1a Pressure type (1.1-9)	EU 2016 Annex 1 Driver	EU 2016 Annex 1 Impacts	Maßnahmenbezeichnung	Erläuterung / Beschreibung (Textbox)	Handlungsfeld WRRL	Relevanz WRRL - HWRM-RL	Relevanz WRRL - MSRL	Art der Erfassung/ Zählweise	KEY TYPE Maßnahmencode	Ergänzende Maßnahmen (z.B. MSRL, Annex VI, Part B)	Grundl. Maßnahmen WRRL Art. 11 Abs. 3a (Annex VI Part A)	Maßnahme unterstützt die Anpassung an den Klimawandel	Erläuterung	Auswirkungen des Klimawandels auf die Wirksamkeit der Maßnahme?	Erläuterung (Einflussgröße / Mechanismus)
53	WRRL/OW	Wasserentnahmen: Sonstige Wasserentnahmen	3	40/ 41	3.7	12 Unknown/Other	Altered habitats due to hydrological changes	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	Sonstige	M2 oder M3	M3	Einzelmaßnahme [Anzahl]	8	viii, iii, iv, vi, viii, ix, x, xi, xiii	n.a.	ja	Anpassungsmaßnahme, da sie klimabedingten Veränderungen der Wasserführung entgegenwirkt (z. B. Sicherung Mindestwasserabflusses).	ja negativ	Höhere Lufttemperaturen, längere Vegetationszeiten und lange Dürreperioden steigern den Bedarf.
54	WRRL/GW	Wasserentnahmen: Industrie / Gewerbe	3	44	3.3	8 Industry	Abstraction exceeds available GW resource (lowering water table)	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	Sonstige	M3	M3	Einzelmaßnahme [Anzahl]	8	viii, iii, iv, vi, viii, ix, x, xi, xiii	n.a.	ja	Anpassungsmaßnahme an mögliche klimabedingte Verringerung des Grundwasserdargebotes.	nein	Maßnahme dient der Reduzierung des Bedarfes durch betriebs- oder produktionsbedingte Prozesse. Eine Auswirkung des Klimawandels darauf ist nicht erkennbar.
55	WRRL/GW	Wasserentnahmen: Industrie / Gewerbe	3	44	3.3	8 Industry	Abstraction exceeds available GW resource (lowering water table)	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	Sonstige	M3	M3	Einzelmaßnahme [Anzahl]	8	viii, iii, iv, vi, viii, ix, x, xi, xiii	n.a.	ja	Anpassungsmaßnahme an mögliche klimabedingte Verringerung des Grundwasserdargebotes.	nein	Maßnahme dient der Reduzierung des Bedarfes durch betriebs- oder produktionsbedingte Prozesse. Eine Auswirkung des Klimawandels darauf ist nicht erkennbar.
56	WRRL/GW	Wasserentnahmen: Bergbau	3	47	6.2	8 Industry	Abstraction exceeds available GW resource (lowering water table)	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	Bergbaufolgen	M3	M3	Einzelmaßnahme [Anzahl]	8	viii, iii, iv, vi, viii, ix, x, xi, xiii	n.a.	ja	Anpassungsmaßnahme an mögliche klimabedingte Verringerung des Grundwasserdargebotes.	nein	Maßnahme dient der Reduzierung des Bedarfes durch betriebs- oder produktionsbedingte Prozesse. Eine Auswirkung des Klimawandels darauf ist nicht erkennbar.
57	WRRL/GW	Wasserentnahmen: Landwirtschaft	3	42	3.1	1 Agriculture	Abstraction exceeds available GW resource (lowering water table)	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	Sonstige	M3	M3	Einzelmaßnahme [Anzahl]	8	viii, iii, iv, vi, viii, ix, x, xi, xiii	n.a.	ja	Anpassungsmaßnahme an mögliche klimabedingte Verringerung des Grundwasserdargebotes.	ja negativ	Höhere Lufttemperaturen, längere Vegetationszeiten und lange Dürreperioden steigern den Bewässerungsbedarf.
58	WRRL/GW	Wasserentnahmen: Wasserversorgung	3	43	3.2	11 urban development	Abstraction exceeds available GW resource (lowering water table)	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	Sonstige	M3	M3	Einzelmaßnahme [Anzahl]	8	viii, iii, iv, vi, viii, ix, x, xi, xiii	n.a.	ja	Anpassungsmaßnahme an mögliche klimabedingte Verringerung des Grundwasserdargebotes.	ja negativ	Höhere Lufttemperaturen und längere Trockenperioden steigern den Bedarf an Trinkwasser.
59	WRRL/GW	Wasserentnahmen: Sonstige Wasserentnahmen	3	48	3.1/ 3.2/ 3.3/ 3.6	11 urban development	Abstraction exceeds available GW resource (lowering water table)	Maßnahmen zur Grundwasseranreicherung zum Ausgleich entnahmebedingter mengenmäßiger Defizite	Maßnahmen zur Grundwasseranreicherung zum Ausgleich entnahmebedingter mengenmäßiger Defizite des GWK, z.B. durch zusätzliche Wasserzufuhr und Versickerung	Sonstige	M3	M3	Einzelmaßnahme [Anzahl]	8	xiv	n.a.	ja	Anpassungsmaßnahme an mögliche klimabedingte Verringerung des Grundwasserdargebotes.	möglich	Höherer Bedarf an Trinkwasser und höherer Bewässerungsbedarf der Landwirtschaft können Wirksamkeit der Maßnahme entgegenwirken.
60	WRRL/GW	Wasserentnahmen: Sonstige Wasserentnahmen	3	48	3.7	12 Unknown/Other	Abstraction exceeds available GW resource (lowering water table)	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	Sonstige	M3	M3	Einzelmaßnahme [Anzahl]	8	viii, iii, iv, vi, viii, ix, x, xi, xiii	n.a.	ja	Anpassungsmaßnahme an mögliche klimabedingte Verringerung des Grundwasserdargebotes.	ja negativ	Höhere Lufttemperaturen, längere Vegetationszeiten und lange Dürreperioden steigern den Wasserbedarf.
61	WRRL/OW	Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen: Wasserhaushalt	4	49/ 51/ 54/ 55	4.3.1 - 4.3.6	1 Agriculture; 3 Energy-hydropower; 5 Fisheries and aquaculture; 10 Transport; 11 Urban development; 12 Unknown/Other	Altered habitats due to hydrological changes	Maßnahmen zur Gewährleistung des erforderlichen Mindestabflusses	Maßnahmen zur Sicherstellung der ökologisch begründeten Mindestwasserführung im Bereich von Querbauwerken, Staubereichen etc. (Restwasser, Dotationsabfluss in Umgebungsgewässern) z.B. durch behördliche Festlegung nach § 33 WHG (nicht Niedrigwasseraufhöhung)	Wasserhaushalt	M3	M3	Einzelmaßnahme [Anzahl]	7	xvii	n.a.	ja	Anpassungsmaßnahme gegen klimabedingte Unterschreitung des ökologisch erforderlichen Mindestwasserabflusses.	ja negativ	Klimabedingt werden sich die Bemessungsgrundlagen für Niedrigwasser in den Gewässern und Anlagen ändern.

Nummerierung der Maßnahmen	Zurordnung Richtlinie	Belastungstyp nach WRRL, Anhang II EU-Art nach HWRM-RL Umweltziel nach MSRL	Großbelastung gemäß WFD Codelist	Feinbelastung gemäß WFD Codelist (8-89)	Feinbelastung EU 2016 Annex 1a Pressure type (1.1-9)	EU 2016 Annex 1 Driver	EU 2016 Annex 1 Impacts	Maßnahmenbezeichnung	Erläuterung / Beschreibung (Textbox)	Handlungsfeld WRRL	Relevanz WRRL - HWRM-RL	Relevanz WRRL - MSRL	Art der Erfassung/ Zählweise	KEY TYPE Maßnahmencode	Ergänzende Maßnahmen (z.B. MSRL, Annex VI, Part B)	Grundl. Maßnahmen WRRL Art. 11 Abs. 3a (Annex VI Part A)	Maßnahme unterstützt die Anpassung an den Klimawandel	Erläuterung	Auswirkungen des Klimawandels auf die Wirksamkeit der Maßnahme?	Erläuterung (Einflussgröße / Mechanismus)
62	WRRL/OW	Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen: Wasserhaushalt	4	49/ 51/ 52/ 55/ 72	4.3.1 - 4.3.6/ 4.5	1 Agriculture; 3 Energy-hydropower; 5 Fisheries and aquaculture; 10 Transport; 11 Urban development; 12 Unknown/Other	Altered habitats due to hydrological changes	Verkürzung von Rückstaubereichen	Maßnahmen zur Verkürzung von Rückstaubereichen an Querbauwerken, z.B. Absenkung des Stauzieles	Wasserhaushalt	M3	M3	Einzelmaßnahme [Anzahl]	7	xvii	n.a.	ja	Anpassungsmaßnahme zur Vermeidung von Erwärmung rückgestauter Abschnitte, wenn zur Verbesserung des Wasserhaushaltes nicht erforderlich.	nein	Maßnahme dient der Verbesserung veränderter Habitatbedingungen rückgestauter Gewässer. Eine Wirkung klimabedingter Veränderungen auf die Maßnahme ist nicht erkennbar.
63	WRRL/OW	Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen: Wasserhaushalt	4	49/ 51/ 52/ 54	4.3.1 - 4.3.6/ 4.5	1 Agriculture; 3 Energy-hydropower; 5 Fisheries and aquaculture; 10 Transport; 11 Urban development; 12 Unknown/Other	Altered habitats due to hydrological changes	Sonstige Maßnahmen zur Wiederherstellung des gewässertypischen Abflussverhaltens	Maßnahmen des Wassermengenmanagements zur Wiederherstellung eines betriebländenden oder in Menge und Dynamik gewässertypischen Abflusses (nicht Mindestabflüsse, vgl. Nr. 61)	Wasserhaushalt	M2	M2	Einzelmaßnahme [Anzahl]	7	xvii	n.a.	ja	Anpassungsmaßnahme gegen klimabedingte nachteilige Veränderungen des Abflussverhaltens.	möglich	Klimabedingte nachteiligen Veränderungen des Abflussverhaltens können die Wirksamkeit der Maßnahme nachteilig beeinflussen.
64	WRRL/OW	Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen: Wasserhaushalt	4	49	4.3.1 - 4.3.6/ 4.5	1 Agriculture; 3 Energy-hydropower; 5 Fisheries and aquaculture; 10 Transport; 11 Urban development; 12 Unknown/Other	Altered habitats due to hydrological changes	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	Wasserhaushalt	M1	M1	Einzelmaßnahme [Anzahl]	7	xvii	n.a.	nein	Die Belastungen durch Abflussspitzen sind nutzungs- und nicht klimabedingt.	nein	Nutzungsbedingte Abflussspitzen oder Stoßeinleitungen sind abhängig von der Nutzungsart und -intensität.
65	WRRL/OW	Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen: Wasserhaushalt	4	53/ 57/ 69	4.1.1/ 4.1.2/ 4.3.1	6 Flood protection 1 Agriculture 7 Forestry	Altered habitats due to morphological changes (includes connectivity), Altered habitats due to hydrological changes	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	Wasserhaushalt	M1	M1	Maßnahmenfläche [km²]	23	xi, xvii	n.a.	ja	Anpassungsmaßnahme gegen nachteilige Veränderungen des Wasserhaushalts.	nein	Maßnahme dient dem Rückhalt des Wassers in der Landschaft. Eine Wirkung klimabedingter Veränderungen auf die Maßnahme ist nicht erkennbar.
66	WRRL/OW	Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen: Wasserhaushalt	4	49/ 53	4.3.1 - 4.3.6/ 4.5	1 Agriculture; 3 Energy-hydropower; 5 Fisheries and aquaculture; 10 Transport; 11 Urban development; 12 Unknown/Other	Altered habitats due to hydrological changes	Maßnahmen zur Verbesserung des Wasserhaushalts an stehenden Gewässern	Maßnahmen zur Verbesserung der Wasserstands- und Sedimentdynamik 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	Wasserhaushalt	M2	M2	Einzelmaßnahme [Anzahl]	6	xvii	n.a.	ja	Anpassungsmaßnahme zur Speicherung und Abgabe von Zuschusswasser in Trockenzeiten und zur Verringerung von Hochwasserspitzen.	ja negativ	Klimabedingte Erhöhung der Verdunstung lässt das Speichervolumen abnehmen. Überdurchschnittlich hohe Niederschläge können die Speicherkapazitäten überschreiten.
67	WRRL/OW	Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen: Wasserhaushalt	4	68	4.2.2	6 Flood protection	Altered habitats due to hydrological changes	Maßnahmen zur Reduzierung der Belastungen infolge Tidesperwerke/ -wehre bei Küsten- und Übergangsgewässern	Maßnahmen zur Reduzierung der Belastungen durch Tidesperwerke/ -wehre	Wasserhaushalt	M2	M2	Einzelmaßnahme [Anzahl]	7	xvii, iii, iv, vii, xi, xiii	n.a.	nein	Die Belastungen sind auf die Bauwerke zurückzuführen und nicht auf klimabedingte Veränderungen.	möglich	Anstieg des Meeresspiegels kann die Wirksamkeit der Anlage beeinflussen.
68	WRRL/OW	Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen: Durchgängigkeit	4	72 (51/ 52/ 53)	4.2.1 - 4.2.9	1 Agriculture; 3 Energy-hydropower; 4 Energy non hydro; 6 Flood protection; 8 Industry; 9 Tourism & recreation; 5 Fisheries and aquaculture 11 Urban development	Altered habitats due to morphological changes (includes connectivity)	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, Sohlengleite, Fischauf- und -abstiegsanlage)	Verbesserung der Durchgängigkeit	M3	M1	Einzelmaßnahme [Anzahl]	5	xi	n.a.	möglich	Die verbesserte Durchgängigkeit erlaubt den Lebewesen klimabedingten nachteiligen Veränderungen im Gewässer auszuweichen.	möglich	Klimabedingt können sich die Bemessungsgrundlagen für Niedrig- und Hochwasser in den Gewässern und Anlagen ändern.

Nummerierung der Maßnahmen	Zurordnung Richtlinie	Belastungstyp nach WRRL, Anhang II EU-Art nach HWRM-RL Umweltziel nach MSRL	Grobbelastung gemäß WFD Codelist	Feinbelastung gemäß WFD Codelist (8-89)	EU 2016 Annex 1a Pressure type (1.1-9)	EU 2016 Annex 1 Driver	EU 2016 Annex 1 Impacts	Maßnahmenbezeichnung	Erläuterung / Beschreibung (Textbox)	Handlungsfeld WRRL	Relevanz WRRL - HWRM-RL	Relevanz WRRL - MSRL	Art der Erfassung/ Zählweise	KEY TYPE	Ergänzende Maßnahmen (s. WRRL, Annex VI, Part B)	Grundl. Maßnahmen WRRL Art. 11 Abs. 3a (Annex VI Part A)	Maßnahme unterstützt die Anpassung an den Klimawandel	Erläuterung	Auswirkungen des Klimawandels auf die Wirksamkeit der Maßnahme?	Erläuterung (Einflussgröße / Mechanismus)
69	WRRL/OW	Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen: Durchgängigkeit	4	55 (72)	4.2.1 - 4.2.9	1 Agriculture; 3 Energy-hydropower; 4 Energy non hydro; 6 Flood protection; 8 Industry; 9 Tourism & recreation; 11 Urban development	Altered habitats due to morphological changes (includes connectivity)	Maßnahmen zur Herstellung/ Verbesserung der linearen Durchgängigkeit an Staustufen/ Flussperren, 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, Stiel- u. Schöpfwerke u. ä.), optimierte Steuerung eines Durchlassbauwerkes (Schleuse, Schöpfwerk u.ä.), Schaffen von durchgängigen Bühnenfeldern	Verbesserung der Durchgängigkeit	M2	M1	Einzelmaßnahme [Anzahl]	5	xi	n.a.	möglich	Die verbesserte Durchgängigkeit erlaubt den Lebewesen klimabedingten nachteiligen Veränderungen im Gewässer auszuweichen.	möglich	Klimabedingt können sich die Bemessungsgrundlagen für Niedrig- und Hochwasser in den Gewässern und Anlagen ändern.
70	WRRL/OW	Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen: Morphologie	4	57 / 54/ 58	4.1.1 - 4.1.5	1 Agriculture; 6 Flood protection; 10 Transport, 11 urban development 7 Forestry;	Altered habitats due to morphological changes (includes connectivity)	Maßnahmen zur Habitatverbesserung durch Intilieren/ 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 Strömungsenkern ein solcher Prozess initiiert.	Gewässerstruktur - Habitatsverbesserung	M1	M1	Länge [km]	6	xvii, xi	n.a.	ja	Anpassungsmaßnahme, da Fließgewässer durch Verbesserungen des hydromorphologischen Zustands robuster gegenüber nachteiligen klimabedingten Veränderungen des Wasserhaushaltes werden.	nein	Dient der Anpassung an klimabedingte Veränderungen (s. Erläuterungen zur vorhergehenden Spalte).
71	WRRL/OW	Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen: Morphologie	4	57/ 54/ 58	4.1.1 - 4.1.5	1 Agriculture; 6 Flood protection; 10 Transport, 11 urban development	Altered habitats due to morphological changes (includes connectivity)	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	Gewässerstruktur - Habitatsverbesserung	M1	M1	Länge [km]	6	xi	n.a.	ja	Anpassungsmaßnahme, da Fließgewässer durch Verbesserungen des hydromorphologischen Zustands robuster gegenüber nachteiligen klimabedingten Veränderungen des Wasserhaushaltes werden.	nein	Dient der Anpassung an klimabedingte Veränderungen (s. Erläuterungen zur vorhergehenden Spalte).
72	WRRL/OW	Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen: Morphologie	4	57/ 54/ 58	4.1.1 - 4.1.5	1 Agriculture; 6 Flood protection; 7 Forestry; 10 Transport, 11 urban development	Altered habitats due to morphological changes (includes connectivity)	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 Gewässergesirrenes. Geht im Gegensatz zu Maßnahme 70 über das Intilieren hinaus.	Gewässerstruktur - Habitatsverbesserung	M1	M1	Länge [km]	6	xi	n.a.	ja	Anpassungsmaßnahme, da Fließgewässer durch Verbesserungen des hydromorphologischen Zustands robuster gegenüber nachteiligen klimabedingten Veränderungen des Wasserhaushaltes werden.	nein	Dient der Anpassung an klimabedingte Veränderungen (s. Erläuterungen zur vorhergehenden Spalte).
73	WRRL/OW	Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen: Morphologie	4	57/ 58	4.1.1 - 4.1.5	1 Agriculture; 6 Flood protection; 7 Forstry; 10 Transport, 11 urban development	Altered habitats due to morphological changes (includes connectivity)	Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Uferbereich	Anlegen oder Ergänzen eines standortheimischen Gehölzsaumes (Uferstrandstreifen), dessen sukzessive Entwicklung oder Entfernen von standortuntypischen Gehölzen; Ersatz von technischem Hartverbau durch ingenieurblogische Bauweise; Duldung von Uferabbrüchen Hinweis: primäre Wirkung ist Verbesserung der Gewässermorphologie (Abgrenzung zu Maßnahme 28)	Gewässerstruktur - Habitatsverbesserung	M1 (Außenbereich), M2 (Innenbereich)	M1	Länge [km]	6	xi, xvii	n.a.	ja	Anpassungsmaßnahme, da Fließgewässer durch Verbesserungen des hydromorphologischen Zustands robuster gegenüber nachteiligen klimabedingten Veränderungen des Wasserhaushaltes werden.	nein	Dient der Anpassung an klimabedingte Veränderungen (s. Erläuterungen zur vorhergehenden Spalte).
74	WRRL/OW	Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen: Morphologie	4	58/ 57/ 60	4.1.1 - 4.1.5	1 Agriculture; 6 Flood protection; 7- Forestry; 10 Transport, 11 urban development	Altered habitats due to morphological changes (includes connectivity)	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 Sohlage), 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 Auenutzung oder Freihalten der Auen von Bebauung und Infrastrukturmaßnahmen	Gewässerstruktur - Auenentwicklung	M1 (Außenbereich), M2 (Innenbereich)	M1	Maßnahmenfläche [km²]	6	xi, xvii	n.a.	ja	Anpassungsmaßnahme, da Fließgewässer durch Verbesserungen des hydromorphologischen Zustands robuster gegenüber nachteiligen klimabedingten Veränderungen des Wasserhaushaltes werden.	nein	Dient der Anpassung an klimabedingte Veränderungen (s. Erläuterungen zur vorhergehenden Spalte).

Nummerierung der Maßnahmen	Zuordnung Richtlinie	Belastungstyp nach WRRL, Anhang II EU-Art nach HWRM-RL Umweltziel nach MSRL	Grobbelastung gemäß WFD Codelist	Feinbelastung gemäß WFD Codelist (8-9)	Feinbelastung EU 2016 Annex 1a Pressure type (1.1-9)	EU 2016 Annex 1 Driver	EU 2016 Annex 1 Impacts	Maßnahmenbezeichnung	Erläuterung / Beschreibung (Textbox)	Handlungsfeld WRRL	Relevanz WRRL - HWRM-RL	Relevanz WRRL - MSRL	Art der Erfassung/ Zählweise	KEY TYPE Maßnahmeneindeutigkeit	Ergänzende Maßnahmen (z. B. WRRL, Annex VI, Part B)	Grundl. Maßnahmen WRRL Art. 11 Abs. 3a (Annex VI Part A)	Maßnahme unterstützt die Anpassung an den Klimawandel	Erläuterung	Auswirkungen des Klimawandels auf die Wirksamkeit der Maßnahme?	Erläuterung (Einflussgröße / Mechanismus)
75	WRRL/OW	Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen: Morphologie	4	57/ 58/ 60	4.1.1 - 4.1.5	1 Agriculture; 6 Flood protection; 7- Forestry; 10 Transport, 11 urban development	Altered habitats due to morphological changes (includes connectivity)	Anschluss von Seitengewässern, Altarmen (Quervernetzung)	Maßnahmen zur Verbesserung der Quervernetzung, z.B. Reaktivierung von Altgewässern (Altarme, Altwässer), Anschluss sekundärer Auengewässer (Bodenabbaugewässer)	Gewässerstruktur - Sonstige	M1	M1	Einzelmaßnahme [Anzahl]	6	xi, xvii	n.a.	ja	Anpassungsmaßnahme, da Fließgewässer durch Verbesserungen des hydromorphologischen Zustands robuster gegenüber nachteiligen klimabedingten Veränderungen des Wasserhaushaltes werden.	nein	Dient der Anpassung an klimabedingte Veränderungen (s. Erläuterungen zur vorhergehenden Spalte).
76	WRRL/OW	Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen: Morphologie	4	51	4.2.1/ 4.2.6	3 Energy-hydropower; 4 Energy-non-hydro	Altered habitats due to morphological changes (includes connectivity)	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	Verbesserung der Durchgängigkeit	M3	M1	Einzelmaßnahme [Anzahl]	5	xi, xvii	n.a.	ja	Anpassungsmaßnahme, da Fließgewässer durch Verbesserungen des hydromorphologischen Zustands robuster gegenüber nachteiligen klimabedingten Veränderungen des Wasserhaushaltes werden.	nein	Dient der Anpassung an klimabedingte Veränderungen (s. Erläuterungen zur vorhergehenden Spalte).
77	WRRL/OW	Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen: Morphologie	4	51/ 52/ 53/ 55/ 72	4.1.1 - 4.1.5/ 4.2.1 - 4.2.8	1 Agriculture; 3 Energy-hydropower; 4 Energy non hydro; 6 Flood protection; 8 Industry; 9 Tourism & recreation; 11 Urban development	Altered habitats due to morphological changes (includes connectivity)	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	Gewässerstruktur - Sonstige	M2	M1	Einzelmaßnahme [Anzahl]	6	xvii	n.a.	ja	Anpassungsmaßnahme, da Fließgewässer durch Verbesserungen des hydromorphologischen Zustands robuster gegenüber nachteiligen klimabedingten Veränderungen des Wasserhaushaltes werden.	möglich	Die Bemessungsgrundlagen für das Geschiebemanagement können sich klimabedingt ändern.
78	WRRL/OW	Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen: Morphologie	4	63	4.1.1/ 4.1.3/ 4.1.4/ 7	8 Industry; 10 Transport; 11 Urban development, 3 Energy hydropower	Altered habitats due to morphological changes (includes connectivity)	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 Baggararbeiten	Gewässerstruktur - Sonstige	M1 oder M3	M3	Einzelmaßnahme [Anzahl]	6	xvii, iii, iv, vi	n.a.	ja	Anpassungsmaßnahme, da Fließgewässer durch Verbesserungen des hydromorphologischen Zustands robuster gegenüber nachteiligen klimabedingten Veränderungen des Wasserhaushaltes werden.	möglich	Die Bemessungsgrundlagen für das Management von Geschiebeentnahmen können sich klimabedingt ändern.
79	WRRL/OW	Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen: Morphologie	4	57/ 58	4.1.1 - 4.1.5	1 Agriculture; 6 Flood protection; 10 Transport ; 11 Urban development	Altered habitats due to morphological changes (includes connectivity)	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	Gewässerstruktur - Sonstige	M2	M2	Einzelmaßnahme [Anzahl]	6	vi, xv	n.a.	ja	Anpassungsmaßnahme, da Fließgewässer durch Verbesserungen des hydromorphologischen Zustands robuster gegenüber nachteiligen klimabedingten Veränderungen des Wasserhaushaltes werden.	möglich	Häufigeres Hoch- oder Niedrigwasser sowie erhöhter Krautaufwuchs durch höhere Temperaturen und Sonneneinstrahlung können Unterhaltungsziel, Zeitpunkt und Einsatzweise beeinflussen.
80	WRRL/OW	Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen: Morphologie	4	72	4.1.1 - 4.1.5	1 Agriculture; 6 Flood protection; 10 Transport	Altered habitats due to morphological changes (includes connectivity)	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)	Gewässerstruktur - Sonstige	M3	M3	Einzelmaßnahme [Anzahl]	6	xvii	n.a.	möglich	Anpassungsmaßnahme, wenn gegen nachteilige Wirkung niedriger Wasserstände gerichtet (z. B. Entschlammung).	möglich	Häufigeres Hoch- oder Niedrigwasser sowie höhere Temperaturen.
81	WRRL/OW	Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen: Morphologie	4	66/ 67	4.2.5/ 4.2.7	9 Tourism & recreation; 10 Transport	Altered habitats due to morphological changes (includes connectivity)	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	Gewässerstruktur - Sonstige	M3	M3	Einzelmaßnahme [Anzahl]	6	xvii, iii, iv, vii, xi, xiii	n.a.	nein	Die Belastungen sind auf die Bauwerke zurückzuführen und nicht auf klimabedingte Veränderungen.	nein	Keine Auswirkung des Klimawandels auf die Wirksamkeit erkennbar.

Nummerierung der Maßnahmen	Zuordnung Richtlinie	Belastungstyp nach WRRL, Anhang II EU-Art nach HWRM-RL Umweltziel nach MSRL	Grobbelastung gemäß WFD Codelist	Feinbelastung gemäß WFD Codelist (8-89)	Feinbelastung EU 2016 Annex 1a Pressure type (1.1-9)	EU 2016 Annex 1 Driver	EU 2016 Annex 1 Impacts	Maßnahmenbezeichnung	Erläuterung / Beschreibung (Textbox)	Handlungsfeld WRRL	Relevanz WRRL - HWRM-RL	Relevanz WRRL - MSRL	Art der Erfassung/ Zählweise	KEY TYPE	Erläuternde Maßnahmen (z. B. MSRL Annex VI, Part B)	Grundl. Maßnahmen WRRL Art. 11 Abs. 3a (Annex VI Part A)	Maßnahme unterstützt die Anpassung an den Klimawandel	Erläuterung	Auswirkungen des Klimawandels auf die Wirksamkeit der Maßnahme?	Erläuterung (Einflussgröße / Mechanismus)
82	WRRL/OW	Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen: Morphologie	4	65	4.1.3/ 7	6 Flood protection	Altered habitats due to morphological changes (includes connectivity)	Maßnahmen zur Reduzierung der Geschiebe-/ Sedimententnahme bei Küsten- und Übergangsgewässern	Maßnahmen zur Verringerung nachteiliger Effekt im Zusammenhang mit Geschiebeentnahmen (Unterhaltungsbaggerung) bei Küsten- und Übergangsgewässern, z.B. Reduzierung oder Einschränkung von Baggerarbeiten	Gewässerstruktur - Sonstige	M1	M1	Einzelmaßnahme [Anzahl]	6	xvii, iii, iv, vi	n.a.	nein	Die Belastungen sind auf die Entnahme von Sedimenten zurückzuführen und nicht auf klimabedingte Veränderungen.	nein	Die Entnahme von Sedimenten kann auf klimabedingte Veränderungen zurückzuführen sein. Eine Auswirkung des Klimawandels auf die Wirksamkeit der Maßnahmen selbst ist erkennbar.
83	WRRL/OW	Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen: Morphologie	4	70	7	6 Flood protection	Altered habitats due to morphological changes (includes connectivity)	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	Gewässerstruktur - Sonstige	M3	M3	Einzelmaßnahme [Anzahl]	6	xvii, iii, iv, viii	n.a.	nein	Die Belastungen sind auf das Aufspülen von Sedimenten zurückzuführen und nicht auf klimabedingte Veränderungen.	nein	Die Sandaufspülung kann auf klimabedingte Veränderungen zurückzuführen sein. Eine Auswirkung des Klimawandels auf die Wirksamkeit der Maßnahmen selbst ist erkennbar.
84	WRRL/OW	Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen: Morphologie	4	69	7	6 Flood protection	Altered habitats due to morphological changes (includes connectivity)	Maßnahmen zur Reduzierung der Belastungen infolge Landgewinnung bei Küsten- und Übergangsgewässern	Maßnahmen zur Reduzierung der Belastungen sind z. B. eine sorgsame Auswahl der zu gewinnenden Flächen, damit keine schützenswerten Arten oder Lebensräume in Anspruch genommen werden	Gewässerstruktur - Sonstige	M3	M3	Einzelmaßnahme [Anzahl]	6	xvii, iii, iv, ix	n.a.	nein	Die Belastungen sind auf die Landgewinnung zurückzuführen und nicht auf klimabedingte Veränderungen.	nein	Keine Auswirkung des Klimawandels auf die Wirksamkeit erkennbar.
85	WRRL/OW	Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen: Sonstige hydromorphologische Belastungen	4	61/ 71	4.3.5/ 4.3.6/ 4.5	12 Unknown/Other	Altered habitats due to morphological changes (includes connectivity)	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, Verringerung / Beseitigung der Verschlämmung im Gewässerbett infolge Oberbodeneintrag (Feinsedimente, Verockerung)	Gewässerstruktur - Sonstige	M1, M2, M3 (noch in Diskussion)	M1, M2, M3 (in Abhängigkeit von konkreter Maßnahme)	Einzelmaßnahme [Anzahl]	6	xiii, xi, xvii	n.a.	möglich	Anpassungsmaßnahme, wenn dadurch hydromorphologische Verbesserung im Fließgewässer erreicht wird.	möglich	Die Bemessungsgrundlagen der Maßnahme können sich klimabedingt ändern (siehe Erläuterung Nr. 1).
86	WRRL/OW	Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen: Sonstige hydromorphologische Belastungen	4	61/ 71	4.3.5/ 4.3.6/ 4.5	5 Fisheries and Aquaculture; 12 Unknown/Other	Altered habitats due to morphological changes (includes connectivity)	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	Gewässerstruktur - Sonstige	M2	M2	Einzelmaßnahme [Anzahl]	6	xiii, xi, xvii	n.a.	möglich	Anpassungsmaßnahme, wenn dadurch nachteilige klimabedingte Veränderungen vermindert werden.	möglich	Die Bemessungsgrundlagen der Maßnahme können sich klimabedingt ändern (siehe Erläuterung Nr. 1).
87	WRRL/OW	Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen: Sonstige hydromorphologische Belastungen	4	73	4.5	5- Fisheries and aquaculture; 9 Tourism & recreation; 12 Unknown/Other	Altered habitats due to morphological changes (includes connectivity)	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	Gewässerstruktur - Sonstige	M2	M2	Einzelmaßnahme [Anzahl]	6	xiii, xi, xvii	n.a.	nein	Hydromorphologische Belastungen sind auf menschliche Tätigkeiten und nicht auf klimabedingte Veränderungen zurückzuführen.	nein	Keine Auswirkung des Klimawandels auf die Wirksamkeit erkennbar.
88	WRRL/OW	Andere anthropogene Auswirkungen: Fischereiwirtschaft	7	61/ 84/ 89	5.2	1 Agriculture; 3 Energy-hydropower; 4 Energy non hydro; 5 Fisheries and aquaculture; 6 Flood protection; 8 Industry; 9 Tourism & recreation; 11 Urban development; 12 Unknown/Other	Other significant impacts	Maßnahmen zum Initialbesatz bzw. zur Besatzstützung	Maßnahmen zur Etablierung und Erhaltung von Fischpopulationen durch Besatz	Sonstige	M3	M3	Einzelmaßnahme [Anzahl]	20	xvii, iii, iv, vi	n.a.	möglich	Anpassungsmaßnahme, wenn Besatz dem Ausgleich klimawandelbedingter nachteiliger Veränderungen in der Population dient.	ja negativ	Höhere Jahresdurchschnitts- und Höchsttemperaturen beeinflussen Sauerstoffgehalt und Habitatbedingungen.
89	WRRL/OW	Andere anthropogene Auswirkungen: Fischereiwirtschaft	7	61/ 84/ 89	5.2	5 Fisheries and aquaculture; 9 Tourism & recreation	Other significant impacts	Maßnahmen zur Reduzierung der Belastungen infolge Fischerei in Fließgewässern	Maßnahmen zur Verringerung der Belastung infolge fischerreller Aktivitäten in Fließgewässern (Stoffhaushalt, Gewässerstruktur, Fischpopulationen)	Sonstige	M3	M3	Einzelmaßnahme [Anzahl]	20	xvii, iii, iv, vii	n.a.	nein	Die nachteiligen Wirkungen im Wasserkörper sind auf fischerliche Aktivitäten und nicht auf klimabedingte Veränderungen zurückzuführen.	nein	Keine Auswirkung des Klimawandels auf die Wirksamkeit erkennbar.

Nummerierung der Maßnahmen	Zuordnung Richtlinie	Belastungstyp nach WRRL, Anhang II EU-Art nach HWRM-RL Umweltziel nach MSRL	Grobbelastung gemäß WFD Codelist	Feinbelastung gemäß WFD Codelist (8-89)	Feinbelastung EU 2016 Annex 1a Pressure type (1.1-9)	EU 2016 Annex 1 Driver	EU 2016 Annex 1 Impacts	Maßnahmenbezeichnung	Erläuterung / Beschreibung (Textbox)	Handlungsfeld WRRL	Relevanz WRRL - HWRM-RL	Relevanz WRRL - MSRL	Art der Erfassung/ Zählweise	KEY TYPE Maßnahmeneinde	Erläuternde Maßnahmen (s. WRRL, Annex VI, Part B)	Grundl. Maßnahmen WRRL Art. 11 Abs. 3a (Annex VI Part A)	Maßnahme unterstützt die Anpassung an den Klimawandel	Erläuterung	Auswirkungen des Klimawandels auf die Wirksamkeit der Maßnahme?	Erläuterung (Einflussgröße / Mechanismus)
90	WRRL/OW	Andere anthropogene Auswirkungen: Fischereiwirtschaft	7	61/ 84/ 89	5.2	5 Fisheries and aquaculture; 9 Tourism & recreation	Other significant impacts	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)	Sonstige	M3	M3	Einzelmaßnahme [Anzahl]	20	xvii, iii, iv, viii	n.a.	nein	Die nachteiligen Wirkungen im Wasserkörper sind auf fischereiliche Aktivitäten und nicht auf klimabedingte Veränderungen zurückzuführen.	nein	Keine Auswirkung des Klimawandels auf die Wirksamkeit erkennbar.
91	WRRL/OW	Andere anthropogene Auswirkungen: Fischereiwirtschaft	7	61/ 84	5.2	5 Fisheries and aquaculture;	Other significant impacts	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)	Sonstige	M3	M3	Einzelmaßnahme [Anzahl]	20	xvii, iii, iv, ix	n.a.	nein	Die nachteiligen Wirkungen im Wasserkörper sind auf fischereiliche Aktivitäten und nicht auf klimabedingte Veränderungen zurückzuführen.	nein	Keine Auswirkung des Klimawandels auf die Wirksamkeit erkennbar.
92	WRRL/OW	Andere anthropogene Auswirkungen: Fischereiwirtschaft	7	61/ 84/ 89	1.8	5 Fisheries and aquaculture; 9 Tourism & recreation	Other significant impacts	Maßnahmen zur Reduzierung der Belastungen infolge Fischereibewirtschaftung	Maßnahmen zur Verringerung der von Fischteichen ausgehenden Belastung (insbesondere Stoffhaushalt) auf angrenzende OW (exkl. Wasserentnahme und Schwallwirkung, vgl. Nr. 49 & 64)	Sonstige	M3	M3	Einzelmaßnahme [Anzahl]	20	xvii, iii, iv, x	n.a.	möglich	Es gibt eine nachweisbare positive Wirkung auf höhere Stoffkonzentrationen, die sich dadurch ergeben, dass durch den Klimawandel verursacht häufiger und länger geringere Wasserführung vorherrscht.	nein	Keine Auswirkung des Klimawandels auf die Wirksamkeit erkennbar.
93	WRRL/OW	Andere anthropogene Auswirkungen: Landentwässerung	7	88	4.3.1	1 Agriculture	Altered habitats due to morphological changes (includes connectivity); Altered habitats due to hydrological changes	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.	Sonstige	M1	M1	Einzelmaßnahme [Anzahl]	23	xvii, iii, iv, vi	n.a.	ja	Anpassungsmaßnahme zur Verbesserung des Wasserhaushaltes (Rückhaltung, Reaktivierung von Binneneinzugsgebieten).	möglich	Die Bemessungsgrundlagen der Maßnahme können sich klimabedingt ändern.
94	WRRL/OW	Andere anthropogene Auswirkungen: Eingeschleppte Spezies	7	85	5.1	5 Fisheries aquaculture; 9 Tourism & recreation; 10 Transport	Other significant impacts	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	Sonstige	M1, M3	M1	Einzelmaßnahme [Anzahl]	18	xvii	n.a.	möglich	Anpassungsmaßnahme, wenn Neobiota durch klimabedingte Veränderungen bevorteilt werden.	ja negativ	Höhere Jahresdurchschnitts- und Höchsttemperatur beeinflussen Sauerstoffgehalt und Habitatbedingungen.
95	WRRL/OW	Andere anthropogene Auswirkungen: Erholungsaktivitäten	7	83	7	9 Tourism & recreation	Other significant impacts	Maßnahmen zur Reduzierung der Belastungen infolge von Freizeit- und Erholungsaktivitäten	Maßnahmen zur Reduzierung der Belastung infolge Freizeitaktivitäten (exkl. Freizeitsport, 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 Freizeinnutzung, Verbot des Lagerns/ Zeltens/ Feuermachens	Sonstige	M3	M3	Einzelmaßnahme [Anzahl]	40	xvii, iii, iv, vi	n.a.	möglich	Anpassungsmaßnahme, wenn die nachteiligen Wirkungen im Wasserkörper auf Aktivitäten zurückzuführen sind, die durch klimabedingte Veränderungen zurückzuführen sind (z. B. Hitzeperioden).	ja negativ	Längere Trocken- und Hitzeperioden steigern die Nachfrage nach Aktivitäten im und am Wasser.
96	WRRL/OW	Andere anthropogene Auswirkungen: Sonstige anthropogene Belastungen	7	89	7/ 8/ 9	12 Unknown/Other	Other significant impacts	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, Tiefenwasserabteilung, Pflanzenentnahme, chemische Fällung der Nährstoffe, Biomanipulation)	Sonstige	M2	M2	Einzelmaßnahme [Anzahl]	new 40	xiii, iii, iv, v, vi, vii, xii, xvii	n.a.	möglich	Anpassungsmaßnahme, wenn gegen klimabedingte nachteilige Veränderungen gerichtet.	möglich	In diese Gruppe werden solche Maßnahmen eingeordnet, die den bislang genannten nicht zuzuordnen sind. Daher sind hier die Auswirkungen des Klimawandels im Einzelfall zu prüfen.

Nummerierung der Maßnahmen	Zurordnung Richtlinie	Belastungstyp nach WRRL, Anhang II EU-Art nach HWRM-RL Umweltziel nach MSRL	Grobbelastung gemäß WFD Codelist	Feinbelastung gemäß WFD Codelist (8-89)	Feinbelastung EU 2016 Annex 1a Pressure type (1.1-9)	EU 2016 Annex 1 Driver	EU 2016 Annex 1 Impacts	Maßnahmenbezeichnung	Erläuterung / Beschreibung (Textbox)	Handlungsfeld WRRL	Relevanz WRRL - HWRM-RL	Relevanz WRRL - MSRL	Art der Erfassung/ Zählweise	KEY TYPE Maßnahmencode	Ergänzende Maßnahmen (z. B. WRRL, Annex VI, Part B)	Grundl. Maßnahmen WRRL Art. 11 Abs. 3a (Annex VI Part A)	Maßnahme unterstützt die Anpassung an den Klimawandel	Erläuterung	Auswirkungen des Klimawandels auf die Wirksamkeit der Maßnahme?	Erläuterung (Einflussgröße / Mechanismus)
97	WRRL/ GW	Andere anthropogene Auswirkungen: Intrusionen	7	78	3.1 - 3.3/ 3.6	1 Agriculture; 8 Industry; 11 Urban development; 12 Unknown/Other	Alterations in flow directions resulting in saltwater intrusion	Maßnahmen zur Reduzierung von Salzwasserintrusionen	Maßnahmen zur Verringerung von Salzwasserintrusion insbesondere im küstennahen Bereich, z.B. Anpassung der GW-Entnahme	Sonstige	M3	M3	Einzelmaßnahme [Anzahl]	13	xvii	n.a.	möglich	Anpassungsmaßnahme, wenn gegen klimabedingte nachteilige Veränderungen gerichtet.	ja negativ	Höhere Nachfrage nach Trinkwasser durch längere Trocken- und Hitzeperioden, höherer Bewässerungsbedarf der Landwirtschaft sowie Anstieg des Meeresspiegels.
98	WRRL/ GW	Andere anthropogene Auswirkungen: Intrusionen	7	79	3.1 - 3.3/ 3.6	1 Agriculture; 8 Industry; 11 Urban development; 12 Unknown/Other	Saline pollution / intrusion	Maßnahmen zur Reduzierung sonstiger Intrusionen	Maßnahmen zur Verringerung sonstiger Intrusionen	Sonstige	M3	M3	Einzelmaßnahme [Anzahl]	13	xvii	n.a.	möglich	Anpassungsmaßnahme, wenn klimabedingte Ursachen für Intrusionen bestehen.	möglich	In diese Gruppe werden solche Maßnahmen eingeordnet, die den bislang genannten nicht zuzuordnen sind. Daher sind hier die Auswirkungen des Klimawandels im Einzelfall zu prüfen.
99	WRRL/ GW	Andere anthropogene Auswirkungen: Sonstige anthropogene Belastungen	7	30/ 89	7	12 Unknown/Other	Other significant impacts	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	Sonstige	M3	M3	Einzelmaßnahme [Anzahl]	new 40	xiii, iii, iv, v, vi, vii, xii, xvii	n.a.	möglich	Anpassungsmaßnahme, wenn gegen klimabedingte nachteilige Veränderungen gerichtet.	möglich	In diese Gruppe werden solche Maßnahmen eingeordnet, die den bislang genannten nicht zuzuordnen sind. Daher sind hier die Auswirkungen des Klimawandels im Einzelfall zu prüfen.
100	WRRL/ OW	Diffuse Quellen: Landwirtschaft	2	21	2.2	1 Agriculture	Nutrient pollution	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.	Diffuse Boden- und Feinmaterialeinträge in Oberflächengewässer	M1	M1	Schutzgebietsfläche [km²]	2	xvii, vi	n.a.	ja	Anpassungsmaßnahme zur Vermeidung höherer Stoffeinträge aufgrund von Überschwemmungen.	ja negativ	Erhöhte Stoffeinträge durch vermehrte Starkregen und häufigeres Hochwasser.
101	WRRL/ OW	Diffuse Quellen	2	26	2.5/ 2.7/ 9	8 Industry; 11 Urban development; 12 Unknown/Other	Chemical pollution	Maßnahmen zur Reduzierung stofflicher Belastungen aus Sedimenten	Maßnahmen zur Verringerung ungesteuerter diffuser stofflicher Belastungen, z.B. durch Entnahme von Sedimenten, mit ggf. anschließender Behandlung, Verwertung und Entsorgung	Sanierung schadstoffbelasteter Standorte	M3	M3	Einzelmaßnahme [Anzahl]	4		n.a.	möglich	Es gibt eine nachweisbare positive Wirkung auf höhere Stoffkonzentrationen, die sich dadurch ergeben, dass durch den Klimawandel verursacht häufiger und länger geringere Wasserführung vorherrscht.	nein	Keine Auswirkung des Klimawandels auf die Wirksamkeit erkennbar.
102	WRRL/ GW	Diffuse Quellen: Landwirtschaft	2	27	2.2	1 Agriculture	Acidification, Chemical pollution	Maßnahmen zur Reduzierung versauerungsbedingter Stoffbelastungen (ohne Nährstoffe) im Grundwasser infolge Landwirtschaft	Maßnahmen zur Verringerung der Versauerung des Grundwassers mit nachfolgender Freisetzung von Metallen und Metalliden infolge Landwirtschaft. Geeignete Maßnahmen sind z. B. Kalkung oder Reduzierung der Düngemittelsintensität.	Sonstige	M3	M3	Einzelmaßnahme [Anzahl]	25		n.a.	nein	Die nachteiligen Wirkungen im Wasserkörper sind auf Stoffbelastungen und nicht auf klimabedingte Veränderungen zurückzuführen.	möglich	Erhöhte Stoffeinträge durch erhöhten Niederschlag im Winter.

Nummerierung der Maßnahmen	Zuordnung Richtlinie	Belastungstyp nach WRRL, Anhang II EU-Art nach HWRM-RL Umweltziel nach MSRL	Grobbelastung gemäß WFD Codelist	Feinbelastung gemäß WFD Codelist (8-89)	EU 2016 Annex 1 Driver	EU 2016 Annex 1 Impacts	Maßnahmenbezeichnung	Erläuterung / Beschreibung (Textbox)	Handlungsfeld WRRL	Relevanz WRRL - HWRM-RL	Relevanz WRRL - MSRL	Art der Erfassung/ Zählweise	KEY TYPE Maßnahmencode	Ergänzende Maßnahmen (s. WRRL Annex VI, Part B)	Grundl. Maßnahmen WRRL Art. 11 Abs. 3a (Annex VI Part A)	Maßnahme unterstützt die Anpassung an den Klimawandel	Erläuterung	Auswirkungen des Klimawandels auf die Wirksamkeit der Maßnahme?	Erläuterung (Einflussgröße / Mechanismus)
Maßnahmen des HWRM																			
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	n.a.	Einzelmaßnahme [Anzahl]			ja	Anpassungsmaßnahme an sich ändernde Hochwasserrisiken.	ja negativ	Mögliche Änderung der Hochwasserrisiken, regelmäßige Anpassung der Pläne erforderlich, Probleme bei bestehenden sensiblen Nutzungen.	
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	n.a.	Fläche der Überschwemmungsgebiete [km²]		ja	Anpassungsmaßnahme an zunehmende Häufigkeit von Hochwasser.		ja negativ	Mögliche Zunahme der Häufigkeit von Hochwasser, regelmäßige Anpassung der Pläne erforderlich, Probleme bei bestehenden sensiblen Nutzungen.				
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	n.a.	Einzelmaßnahme [Anzahl]		ja	Anpassungsmaßnahme an zunehmende Häufigkeit von Hochwasser.		ja negativ	Mögliche Zunahme der Häufigkeit von Hochwasser, regelmäßige Anpassung der Pläne erforderlich, Probleme bei bestehenden sensiblen Nutzungen.				
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	n.a.	Einzelmaßnahme [Anzahl]		ja	Anpassungsmaßnahme an zunehmende Häufigkeit von Hochwasser.		ja negativ	Mögliche Zunahme der Häufigkeit von Hochwasser, regelmäßige Anpassung der Pläne erforderlich, Probleme bei bestehenden sensiblen Nutzungen.				
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	n.a.	Einzelmaßnahme [Anzahl]		ja	Anpassungsmaßnahme an zunehmende Häufigkeit von Hochwasser.		nein	Anpassungsmaßnahme an mögliche Zunahme der Häufigkeit von Hochwasser.				
306	HWRM-RL	Vermeidung: Verringerung		Hochwasserangepasstes Bauen und Sanieren	hochwassersichere Ausführung von Infrastrukturen bzw. eine hochwassergeprüfte Auswahl von Baustandorten		M3	n.a.	Einzelmaßnahme [Anzahl]		ja	Anpassungsmaßnahme an zunehmende Häufigkeit von Hochwasser.		möglich	Anpassungsmaßnahme an mögliche Zunahme der Häufigkeit von Hochwasser. Im Bestand z. B. bei Denkmalschutz problematisch. Die Bemessungsgrundlagen sind regelmäßig zu aktualisieren.				

Nummerierung der Maßnahmen	Zurordnung Richtlinie	Belastungstyp nach WRRL, Anhang II EU-Art nach HWRM-RL Umweltziel nach MSRL	Grobbelastung gemäß WFD Codelist	Feinbelastung gemäß WFD Codelist (8-89)	Feinbelastung EU 2016 Annex 1a Pressure type (1.1-9)	EU 2016 Annex 1 Driver	EU 2016 Annex 1 Impacts	Maßnahmenbezeichnung	Erläuterung / Beschreibung (Textbox)	Handlungsfeld WRRL	Relevanz WRRL - HWRM-RL	Relevanz WRRL - MSRL	Art der Erfassung/ Zählweise	KEY TYPE Maßnahmencode	Ergänzende Maßnahmen (z.B. WFD, Annex VI, Part B)	Grundl. Maßnahmen WRRL Art. 11 Abs. 3a (Annex VI Part A)	Maßnahme unterstützt die Anpassung an den Klimawandel	Erläuterung	Auswirkungen des Klimawandels auf die Wirksamkeit der Maßnahme?	Erläuterung (Einflussgröße / Mechanismus)
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 Schaltkästen, 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	n.a.	Einzelmaßnahme [Anzahl]				ja	Anpassungsmaßnahme an zunehmende Häufigkeit von Hochwasser.	möglich	Anpassungsmaßnahme an mögliche Zunahme der Häufigkeit von Hochwasser. Im Bestand z. B. bei Denkmalschutz problematisch. Die Bemessungsgrundlagen sind regelmäßig zu aktualisieren.
308	HWRM-RL	Vermeidung: Verringerung						Hochwasserangepasster Umgang mit wassergefährdenden Stoffen	z. B. Umstellung der Energieversorgung von Öl- auf Gasheizungen; Hochwassersichere Lagerung von Heizungsanlagen. Berücksichtigung der VAWs / VAUwS (Anforderungen zur Gestaltung von Anlagen die mit wassergefährdenden Stoffen in Verbindung stehen)		M1	n.a.	Einzelmaßnahme [Anzahl]				möglich	Anpassungsmaßnahme an zunehmende Häufigkeit von Hochwasser.	nein	Anpassungsmaßnahme an mögliche Zunahme der Häufigkeit von Hochwasser.
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	n.a.	Einzelmaßnahme [Anzahl]				ja	Anpassungsmaßnahme an zunehmende Häufigkeit von Hochwasser.	nein	Anpassungsmaßnahme an mögliche Zunahme der Häufigkeit von Hochwasser.
310	HWRM-RL	Schutz: Management natürlicher Überschwemmungen / Abfluss und Einzugsgebietsmanagement						Hochwasser-mindernde 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 hochwasser-mindernden Flächenbewirtschaftung		M1	n.a.	Maßnahmenfläche [km²]				ja	Anpassungsmaßnahme an zunehmende Häufigkeit von Hochwasser.	nein	Anpassungsmaßnahme an mögliche Zunahme der Häufigkeit von Hochwasser.

Nummerierung der Maßnahmen	Zuordnung Richtlinie	Belastungstyp nach WRRL, Anhang II EU-Art nach HWRM-RL Umweltziel nach MSRL	Grobbelastung gemäß WFD Codelist	Feinbelastung gemäß WFD Codelist (8-89)	EU 2016 Annex 1a Pressure type (1,1-9)	EU 2016 Annex 1 Driver	EU 2016 Annex 1 Impacts	Maßnahmenbezeichnung	Erläuterung / Beschreibung (Textbox)	Handlungsfeld WRRL	Relevanz WRRL - HWRM-RL	Relevanz WRRL - MSRL	Art der Erfassung/ Zählweise	KEY TYPE Maßnahmencode	Ergänzende Maßnahmen (z. B. nach WRRL, Annex VI, Part B)	Grundl. Maßnahmen WRRL Art. 11 Abs. 3a (Annex VI Part A)	Maßnahme unterstützt die Anpassung an den Klimawandel	Erläuterung	Auswirkungen des Klimawandels auf die Wirksamkeit der Maßnahme?	Erläuterung (Einflussgröße / Mechanismus)
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 Aufweilungen des Gewässerbettes, Wiederanschluss von Geländestrukturen (z. B. Altarme, Seitengewässer) mit Retentionspotenzial		M1	n.a.	Maßnahmenfläche [km²]				ja	Anpassungsmaßnahme, da mehr Retentionsflächen und Abflussminderung bei zunehmender Häufigkeit von Hochwasser.	nein	Dient der Anpassung an den Klimawandel. Naturnahe Gewässer sind robuster gegenüber klimabedingten Veränderungen des Wasserhaushalts. Förderung des natürlichen Wasserrückhalts.
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	n.a.	Maßnahmenfläche [km²]				ja	Anpassungsmaßnahme u. a. an zunehmende Starkregen.	nein	Anpassungsmaßnahme zur Förderung des natürlichen Wasserrückhalts in der Fläche. Eine Auswirkung des Klimawandels auf die Wirksamkeit der Maßnahmen selbst ist nicht erkennbar.
313	HWRM-RL	Schutz: Management natürlicher Überschwemmungen / Abfluss und Einzugsgebietsmanagement						Regenwassermanagement	Maßnahmen zum Wasserrückhalt durch z. B. kommunale Rückhaltanlagen zum Ausgleich der Wasserführung, Anlagen zur Verbesserung der Versickerung (u.a. Regenversickerungsanlagen, Mulden-Rigolen-System), sonstige Regenwassernutzungsanlagen im öffentlichen Bereich, Gründächer etc.		M1	n.a.	Einzelanlage				ja	Anpassungsmaßnahme u. a. an zunehmende Starkregen.	möglich	Maßnahmen zum Rückhalt, da Überlastung der Anlagen durch Starkregenniederschläge möglich, da sehr langlebige Bauwerke.
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	n.a.	Fläche [km²]				ja	Anpassungsmaßnahme, da mehr Retentionsflächen und Abflussminderung bei zunehmender Änderung Hochwasser.	möglich	Mögliche Zunahme der Häufigkeit von Hochwasser, regelmäßige Überprüfung der Bemessung von Hochwasserschutzanlagen erforderlich.
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	n.a.	Einzelmaßnahme [Anzahl]				ja	Anpassungsmaßnahme u. a. an zunehmende Starkregen.	möglich	Mögliche Zunahme der Häufigkeit von Hochwasser, Anstieg des Meeresspiegels (Rückstau im Unterlauf), regelmäßige Überprüfung der Bemessung und kontinuierliche Anpassung notwendig, langlebige Maßnahmen.
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	n.a.	Einzelanlage [Anzahl Stauanlagen/HW-Rückhalteräume]				ja	Anpassungsmaßnahme u. a. an zunehmende Starkregen.	möglich	Mögliche Zunahme der Häufigkeit von Hochwasser, Anstieg des Meeresspiegels (Rückstau im Unterlauf), regelmäßige Überprüfung der Bemessung und kontinuierliche Anpassung notwendig, langlebige Maßnahmen.

Nummerierung der Maßnahmen	Zuordnung Richtlinie	Belastungstyp nach WRRL, Anhang II EU-Art nach HWRM-RL Umweltziel nach MSRL	Großbelastung gemäß WFD Codelist	Feinbelastung gemäß WFD Codelist (8-89)	Feinbelastung EU 2016 Annex 1a Pressure type (1.1-9)	EU 2016 Annex 1 Driver	EU 2016 Annex 1 Impacts	Maßnahmenbezeichnung	Erläuterung / Beschreibung (Textbox)	Handlungsfeld WRRL	Relevanz WRRL - HWRM-RL	Relevanz WRRL - MSRL	Art der Erfassung/ Zählweise	KEY TYPE Maßnahmencode	Ergänzende Maßnahmen (z. B. WRRL, Annex VI, Part B)	Grundl. Maßnahmen WRRL Art. 11 Abs. 3a (Annex VI Part A)	Maßnahme unterstützt die Anpassung an den Klimawandel	Erläuterung	Auswirkungen des Klimawandels auf die Wirksamkeit der Maßnahme?	Erläuterung (Einflussgröße / Mechanismus)
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 Sperrwerke 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	n.a.	Einzelmaßnahme [Anzahl]				möglich	Anpassungsmaßnahme an häufigere zunehmende Starkregen- und Hochwasserereignisse, wenn Klimafaktoren oder andere Anpassungsmaßnahmen berücksichtigt werden.	möglich	Mögliche Zunahme der Häufigkeit von Hochwasser, Anstieg des Meeresspiegels, regelmäßige Überprüfung der Bemessung und kontinuierliche Anpassung notwendig, langlebige Maßnahmen.
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 Funktionsfähigkeit von Hochwasserschutzanlagen und zur Gewährleistung des schadlosen Hochwasserabflusses gemäß Bemessungsgröße		M2	n.a.	Einzelmaßnahme [Anzahl]				möglich	Anpassungsmaßnahme an häufigere zunehmende Starkregen- und Hochwasserereignisse, wenn Klimafaktoren oder andere Anpassungsmaßnahmen berücksichtigt werden.	möglich	Mögliche Zunahme der Häufigkeit von Hochwasser, Anstieg des Meeresspiegels, regelmäßige Überprüfung der Bemessung und kontinuierliche Anpassung notwendig, langlebige Maßnahmen.
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	n.a.	Einzelmaßnahme [Anzahl]				ja	Anpassungsmaßnahme an zunehmende Starkregen- und Hochwasserereignisse.	möglich	Mögliche Zunahme der Häufigkeit von Hochwasser. Regelmäßige Überprüfung der Bemessung erforderlich.
320	HWRM-RL	Schutz: Management von Oberflächengewässern						Freihaltung des Hochwasserabflussquerschnitts durch Gewässerunterhaltung und Vorlandmanagement	Maßnahmen wie z. B. Entschlammung, Entfernen von Krautbewuchs und Auflandungen, Maharbeiten, Schaffen von Abflussrinnen, Auflagen für die Bewirtschaftung landwirtschaftlicher Flächen, Beseitigung von Abflusshindernissen im Rahmen der Gewässerunterhaltung		M2	n.a.	Einzelmaßnahme [Anzahl]				ja	Anpassungsmaßnahme an zunehmende Starkregen- und Hochwasserereignisse.	möglich	Mögliche Zunahme der Häufigkeit von Hochwasser. Regelmäßige Überprüfung der Bemessung erforderlich.
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	n.a.	Einzelmaßnahme [Anzahl]				ja	Anpassungsmaßnahme an zunehmende Starkregen- und Hochwasserereignisse.	möglich	Mögliche Zunahme der Häufigkeit von Hochwasser. Regelmäßige Überprüfung der Bemessung erforderlich.
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	n.a.	Einzelmaßnahme [Anzahl]				ja	Anpassungsmaßnahme an zunehmende Hochwasserereignisse.	nein	Dient der Anpassung. Auswirkungen des Klimawandels auf die Wirksamkeit der Maßnahme selbst ist nicht erkennbar.

Nummerierung der Maßnahmen	Zuordnung Richtlinie	Belastungstyp nach WRRL, Anhang II EU-Art nach HWRM-RL Umweltziel nach MSRL	Grobbelastung gemäß WFD Codelist	Feinbelastung gemäß WFD Codelist (8-89)	EU 2016 Annex 1a Pressure type (1,1-9)	EU 2016 Annex 1 Driver	EU 2016 Annex 1 Impacts	Maßnahmenbezeichnung	Erläuterung / Beschreibung (Textbox)	Handlungsfeld WRRL	Relevanz WRRL - HWRM-RL	Relevanz WRRL - MSRL	Art der Erfassung/ Zählweise	KEY TYPE Maßnahmencode	Ergänzende Maßnahmen (z.B. WRRL, Annex VI, Part B)	Grundl. Maßnahmen WRRL Art. 11 Abs. 3a (Annex VI Part A)	Maßnahme unterstützt die Anpassung an den Klimawandel	Erläuterung	Auswirkungen des Klimawandels auf die Wirksamkeit der Maßnahme?	Erläuterung (Einflussgröße / Mechanismus)
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	n.a.	Einzelmaßnahme [Anzahl]				ja	Anpassungsmaßnahme an zunehmende Hochwasserereignisse.	nein	Dient der Anpassung. Auswirkungen des Klimawandels auf die Wirksamkeit der Maßnahme selbst ist nicht erkennbar.
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	n.a.	Einzelmaßnahme [Anzahl]				ja	Anpassungsmaßnahme an zunehmende Starkregen- und Hochwasserereignisse.	nein	Dient der Anpassung. Auswirkungen des Klimawandels auf die Wirksamkeit der Maßnahme selbst ist nicht erkennbar.
325	HWRM-RL	Vorsorge: öffentliches Bewusstsein und Vorsorge						Verhaltensvorsorge	APSFRR-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	n.a.	Einzelmaßnahme [Anzahl]				ja	Anpassungsmaßnahme an zunehmende Starkregen- und Hochwasserereignisse.	nein	Dient der Anpassung. Auswirkungen des Klimawandels auf die Wirksamkeit der Maßnahme selbst ist nicht erkennbar.
326	HWRM-RL	Vorsorge: sonstige Vorsorge						Risikovorsorge	z.B. Versicherungen, finanzielle Eigenvorsorge, Bildung von Rücklagen		M3	n.a.	Einzelmaßnahme [Anzahl]				ja	Anpassungsmaßnahme an zunehmende Starkregen- und Hochwasserereignisse.	möglich	Mögliche Zunahme von Hochwasserrisiken, höhere Sturmflutwasserstände, regelmäßige Überprüfung der Versicherungspolizen notwendig.
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	n.a.	Einzelmaßnahme [Anzahl]				ja	Anpassungsmaßnahme an zunehmende Starkregen- und Hochwasserereignisse.	nein	Dient der Anpassung. Auswirkungen des Klimawandels auf die Wirksamkeit der Maßnahme selbst ist nicht erkennbar.
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	n.a.	Einzelmaßnahme [Anzahl]				ja	Anpassungsmaßnahme an zunehmende Starkregen- und Hochwasserereignisse.	nein	Dient der Anpassung. Auswirkungen des Klimawandels auf die Wirksamkeit der Maßnahme selbst ist nicht erkennbar.
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	n.a.	Einzelmaßnahme [Anzahl]				ja	Anpassungsmaßnahme an zunehmende Starkregen- und Hochwasserereignisse.	nein	Dient der Anpassung. Auswirkungen des Klimawandels auf die Wirksamkeit der Maßnahme selbst ist nicht erkennbar.

Nummerierung der Maßnahmen	Zuordnung Richtlinie	Belastungstyp nach WRRL, Anhang II EU-Art nach HWRM-RL Umweltziel nach MSRL	Grobbelastung gemäß WFD Codelist	Feinbelastung gemäß WFD Codelist (8-89)	Feinbelastung EU 2016 Annex 1a Pressure type (1.1-9)	EU 2016 Annex 1 Driver	EU 2016 Annex 1 Impacts	Maßnahmenbezeichnung	Erläuterung / Beschreibung (Textbox)	Handlungsfeld WRRL	Relevanz WRRL - HWRM-RL	Relevanz WRRL - MSRL	Art der Erfassung/ Zählweise	KEY TYPE Maßnahmeneinde Ergänzende Maßnahmen (s. WRRL Annex VI, Part B)	Grundl. Maßnahmen WRRL Art. 11 Abs. 3a (Annex VI Part A)	Maßnahme unterstützt die Anpassung an den Klimawandel	Erläuterung	Auswirkungen des Klimawandels auf die Wirksamkeit der Maßnahme?	Erläuterung (Einflussgröße / Mechanismus)
Maßnahmen der MSRL																			
401	MSRL	Meere ohne Beeinträchtigung durch Eutrophierung						UZ1-01 Landwirtschaftliches Kooperationsprojekt zur Reduzierung der Direkteinträge in die Küstengewässer über Entwässerungssysteme	Minimierung der Einträge von Nährstoffen in die Küstengewässer über die küstennahen Entwässerungssysteme. Schwerpunkt ist der Aufbau einer Kommunikationsstruktur und die Verbesserung der Kooperation zwischen den Akteuren mit dem Ziel, die Nährstoffeinträge in die lokalen Oberflächengewässer mit Hilfe der vorhandenen Ansätze und Instrumente zu verringern.		n.a.	M1		33, 39		möglich	Anpassungsmaßnahme, wenn Direkteinträge aufgrund klimatisch bedingter Veränderungen ausgelöst sind.	ja negativ	Erhöhte Stoffeinträge durch erhöhte winterliche Niederschläge, ggf. zunehmende großräumige Niederschlagsereignisse und vermehrte lokale Starkregeneignisse (häufig in den Sommermonaten in Verbindung mit Gewittern, sogenannte konvektive Starkregeneignisse).
402	MSRL	Meere ohne Beeinträchtigung durch Eutrophierung		UZ1-02 Stärkung der Selbstreinigungskraft der Ästuare am Beispiel der Ems	Die hier geplanten Maßnahmen sollen dazu beitragen, die Auswirkungen der anthropogenen Eingriffe Ästuaren auf den ökologischen Zustand des Küstengewässers zu verringern. Schwerpunkt ist, den Schwebstoffgehalt zu reduzieren. Geeignete Maßnahmen sollen am Beispiel der Ems entwickelt und durchgeführt werden.		n.a.	M1		33, 37, 39		möglich	Anpassungsmaßnahme, wenn erhöhte Stoffeinträge aufgrund klimatisch bedingter Veränderungen ausgelöst sind.	ja negativ	Erhöhte Stoffeinträge durch erhöhte winterliche Niederschläge, ggf. zunehmende großräumige Niederschlagsereignisse und vermehrte lokale Starkregeneignisse (häufig in den Sommermonaten in Verbindung mit Gewittern, sogenannte konvektive Starkregeneignisse).				
403	MSRL	Meere ohne Beeinträchtigung durch Eutrophierung		UZ1-03 Förderung von NOx-Minderungsmaßnahmen bei Schiffen	Es sollen über internationale Regelungen (MARPOL) hinausgehende NOx-Minderungen auf EU- oder nationaler Ebene über freiwillige Aktivitäten initiiert und durch Förderung unterstützt werden. Die Maßnahmen beinhalten Themen wie 1) Nachrüstungsprogramme (z.B. für SCR-Anlagen, LNG-/ Dual-fuel-Motoren) 2) LNG-Infrastruktur in den Häfen 3) Externe Stromversorgung von Seeschiffen 4) Prüfung der Einführung eines europäischen NOx-Fonds (nach Vorbild von Norwegen) 5) Emissionsabhängige Hafengebühren		n.a.	M1		33		nein	Maßnahme dient dem umweltfreundlichen Betrieb von Schiffen. Eine Anpassung an klimabedingte Veränderungen ist nicht erkennbar.	nein	Keine Auswirkung des Klimawandels auf die Wirksamkeit erkennbar.				
404	MSRL	Meere ohne Beeinträchtigung durch Eutrophierung		UZ1-04 Einrichtung eines Stickstoff-Emissions-Sondergebietes (NECA) in Nord- und Ostsee unterstützen	Die Minderung der Stickoxid (NOx)-Emissionen aus der Seeschifffahrt wird in Regel 13 von Anlage VI des MARPOL-Übereinkommens geregelt. Deutschland unterstützt weiterhin die Fertigstellung und Einreichung der NECA-Anträge durch die Anrainerstaaten bei der IMO. Deutschland begrüßt Initiativen, insb. im Mittelmeer, eine SECA einzuführen. Da der Antragsentwurf für die Ostsee (HELCOM) teilweise veraltet ist, besteht ggf. Bedarf der Aktualisierung.		n.a.	M1		33		nein	Maßnahme dient dem umweltfreundlichen Betrieb von Schiffen. Eine Anpassung an klimabedingte Veränderungen ist nicht erkennbar.	nein	Keine Auswirkung des Klimawandels auf die Wirksamkeit erkennbar.				
405	MSRL	Meere ohne Verschmutzung durch Schadstoffe		UZ2-01 Kriterien und Anreizsysteme für umweltfreundliche Schiffe	Berücksichtigung von Umweltkriterien wie z.B. „Blauer Engel“ für Behördenfahrzeuge und staatlich geförderte Seeschiffe sowie Schaffung von Anreizsystemen für umweltfreundliche Schiffe.		n.a.	M1		28, 29		nein	Die Maßnahme dient mit der Reduktion von CO2 dem Klimaschutz, nicht aber der Klimaanpassung.	nein	Keine Auswirkung des Klimawandels auf die Wirksamkeit erkennbar.				
406	MSRL	Meere ohne Verschmutzung durch Schadstoffe		UZ2-02 Vorgaben zur Einleitung und Entsorgung von Waschwässern aus Abgasreinigungsanlagen von Schiffen	Entwicklung anspruchsvoller Kriterien an das Einleiten von Waschwässern aus Abgasreinigungsanlagen (sog. Scrubbern) auf Schiffen (Komponente 1) sowie ggf. darüber hinausgehende Einleitbeschränkungen / -verbote in speziellen Seegebieten (Komponente 2) sowie Regelung der fachgerechten Entsorgung der Reststoffe aus den Anlagen in den Häfen (Komponente 3).		n.a.	M1		31		nein	Maßnahme dient der Minderung stofflicher Belastungen durch Schiffe. Eine Anpassung an klimabedingte Veränderung ist nicht erkennbar.	nein	Keine Auswirkung des Klimawandels auf die Wirksamkeit erkennbar.				

Nummerierung der Maßnahmen	Zuordnung Richtlinie	Belastungstyp nach WRRL, Anhang II EU-Art nach HWRM-RL Umweltziel nach MSRL	Grobbelastung gemäß WFD Codelist	Feinbelastung gemäß WFD Codelist (8-89)	Feinbelastung EU 2016 Annex 1a Pressure type (1.1-9)	EU 2016 Annex 1 Driver	EU 2016 Annex 1 Impacts	Maßnahmenbezeichnung	Erläuterung / Beschreibung (Textbox)	Handlungsfeld WRRL	Relevanz WRRL - HWRM-RL	Relevanz WRRL - MSRL	Art der Erfassung/ Zählweise	KEY TYPE Maßnahmencode	Ergänzende Maßnahmen (s. WRRL Annex VI, Part B)	Grundl. Maßnahmen WRRL Art. 11 Abs. 3a (Annex VI Part A)	Maßnahme unterstützt die Anpassung an den Klimawandel	Erläuterung	Auswirkungen des Klimawandels auf die Wirksamkeit der Maßnahme?	Erläuterung (Einflussgröße / Mechanismus)
407	MSRL	Meere ohne Verschmutzung durch Schadstoffe						U22-03 Verhütung und Bekämpfung von Meeresverschmutzungen - Verbesserung der maritimen Notfallvorsorge und des Notfallmanagements	Verbesserung der maritimen Notfallvorsorge und des Notfallmanagements durch Verbesserung und Ausbau der Schadstoffunfallbekämpfung See und Küste. Im Zuge der Entwicklung einer Meeresstrategie für die deutsche Nord- und Ostsee wird auch das Strategiekonzept des Havariekommandos fortgeschrieben und wesentlich verbessert, um die Meeresumwelt noch nachhaltiger gegen Verschmutzung durch Schadstoffe (insbesondere Öl und Paraffin oder ähnliche Stoffe) zu schützen.		n.a.	M1		32			nein	Maßnahme dient der Minderung stofflicher Belastungen durch Notfälle. Eine Anpassung an klimabedingte Veränderung ist nicht erkennbar.	nein	Keine Auswirkung des Klimawandels auf die Wirksamkeit erkennbar.
408	MSRL	Meere ohne Verschmutzung durch Schadstoffe						U22-04 Umgang mit Munitionsaltlasten im Meer	Art und Umfang der belasteten Gebiete sollen in einem Munitionskataster erfasst werden. Dies dient in Kombination mit Archivdaten und weiteren Untersuchungsergebnissen als wichtige Grundlage für weitere Maßnahmenschritte zu den Aspekten Umgang mit Gefahrensituationen, Vervollständigung des weiterhin lückenhaften Lagebilds, zukunftsorientierte Bewertung munitionsbelasteter Flächen.		n.a.	M1		28, 31, 37			nein	Maßnahme dient der Minderung von Risiken und Belastungen durch Munitionsaltlasten. Eine Anpassung an klimabedingte Veränderung ist nicht erkennbar.	nein	Keine Auswirkung des Klimawandels auf die Wirksamkeit erkennbar.
409	MSRL	Meere ohne Beeinträchtigung der marinen Arten und Lebensräume durch die Auswirkungen menschlicher Aktivitäten						U23-01 Aufnahme von für das Ökosystem wertbestimmenden Arten und Biotoptypen in Schutzgebietsverordnungen	Ziel der Maßnahme: Ausreichender Schutz von gefährdeten Arten / Biotoptypen durch: - Anpassung von bestehenden Rechtsvorschriften und gegebenenfalls Berücksichtigung bei neuen Rechtsvorschriften für Schutzgebiete, falls entsprechend Kriterium 2 (s.u.) als gefährdet eingestuften Arten / Biotoptypen in diesen nicht ausreichend berücksichtigt wurden - Sicherstellung einer angemessenen Berücksichtigung dieser Arten / Biotoptypen bei Eingriffen und Zulassungsverfahren in Schutzgebieten. Für die Aufnahme in die Rechtsvorschriften sind diejenigen Arten und Biotoptypen zu prüfen für die alle drei der folgenden Kriterien erfüllt sind: (1) Sie kommen in dem Gebiet vor. (2) Sie sind als gefährdet eingestuft. (3) Das Gebiet kann für die betreffenden Arten / Biotoptypen einen signifikanten Beitrag zu ihrem Schutz leisten.		n.a.	M1		26, 27, 37			möglich	Anpassungsmaßnahme, wenn klimatisch bedingt nachteilige Wirkungen auf Arten und Biotope existieren.	ja negativ	Anthropogen verursachte höhere Wassertemperaturen können zur Veränderung des Artenspektrums führen mit negativen Auswirkungen auf wertbestimmende Arten (z. B. Verdrängung, Verluste der Nahrungsgrundlagen).

Nummerierung der Maßnahmen	Zuordnung Richtlinie	Belastungstyp nach WRRL, Anhang II EU-Art nach HWRM-RL Umweltziel nach MSRL	Grobbelastung gemäß WFD Codelist	Feinbelastung gemäß WFD Codelist (8-89)	Feinbelastung EU 2016 Annex 1a Pressure type (1.1-9)	EU 2016 Annex 1 Driver	EU 2016 Annex 1 Impacts	Maßnahmenbezeichnung	Erläuterung / Beschreibung (Textbox)	Handlungsfeld WRRL	Relevanz WRRL - HWRM-RL	Relevanz WRRL - MSRL	Art der Erfassung/ Zählweise	KEY TYPE Maßnahmencode	Ergänzende Maßnahmen (s. WRRL Annex VI, Part B)	Grundl. Maßnahmen WRRL Art. 11 Abs. 3a (Annex VI Part A)	Maßnahme unterstützt die Anpassung an den Klimawandel	Erläuterung	Auswirkungen des Klimawandels auf die Wirksamkeit der Maßnahme?	Erläuterung (Einflussgröße / Mechanismus)
410	MSRL	Meere ohne Beeinträchtigung der marinen Arten und Lebensräume durch die Auswirkungen menschlicher Aktivitäten						UZ3-02 Maßnahmen zum Schutz wandernder Arten im marinen Bereich	Im Rahmen einer Fortschreibung der Raumordnungspläne wird geprüft, ob Vorrang- oder Vorbehaltsgebiete regional (in Nord- oder Ostsee) und national (zwischen Bund und Ländern) abgestimmt aufgenommen werden können, die für wandernde bzw. ziehende Arten (marine Säugetiere, See- und Küstenvögel, Fledermäuse und Fische) als Flug- bzw. Wanderkorridore zwischen ökologisch wichtigen Gebieten dienen. Diese bilden optimaler Weise einen Biotopverbund i.S. eines kohärenten Schutzgebietsnetzwerkes. In diesen Vorranggebieten sind dann bei Genehmigungsverfahren für folgende Ökosystemkomponenten spezielle Schutzvorschriften zu prüfen: 1. Marine Säugetiere 2. See- und Küstenvögel 3. Fledermäuse 4. Fische		n.a.	M1	36, 37, 38				möglich	Anpassungsmaßnahme, wenn durch Klimawandel bedingte nachteilige Veränderungen gemindert oder ausgeglichen werden.	ja negativ	Anthropogen verursachte höhere Wassertemperaturen können zur Veränderungen des Artenspektrums führen mit negativen Auswirkungen auf wertbestimmende Arten (z. B. Verdrängung, Verluste der Nahrungsgrundlagen). Steigender Meeresspiegel und zunehmende Sturmflutgefahren können Einfluss auf die Lebensräume und Rastplätze von Arten haben.
411	MSRL	Meere mit nachhaltig und schonend genutzten Ressourcen						UZ4-01 Weitere Verankerung des Themas „nachhaltige ökosystemgerechte Fischerei“ im öffentlichen Bewusstsein	Konzeption und Umsetzung eines Programms zur Öffentlichkeitsarbeit zum Thema „nachhaltige ökosystemgerechte Fischerei“ mit dem Ziel der weiteren Verankerung des Themas im öffentlichen Bewusstsein und der Information darüber. Schwerpunkte: - Auswirkungen verschiedener Fischereimethoden auf Zielarten, Nichtzielarten und den Meeresboden - Ökosystemgerechte Fanggeräte und -techniken - MSY-Konzept - Ökonomische Aspekte einer nachhaltigen ökosystemgerechten Fischerei - Wirkmöglichkeiten der Verbraucher durch bewussten Konsum		n.a.	M1	20, 27, 35				möglich	Anpassungsmaßnahme, wenn Klimawandel-Auswirkungen auf die Fischerei Gegenstand der Bewusstseinsförderung in der Fischerei sind.	möglich	Veränderungen des Klimas beeinflussen fischerliche Rahmenbedingungen, die bei bewusstseinsfördernden Maßnahmen berücksichtigt werden sollten.
412	MSRL	Meere mit nachhaltig und schonend genutzten Ressourcen						UZ4-02 Fischereimaßnahmen						27, 34,			möglich	Anpassungsmaßnahme, wenn klimabedingte Veränderungen Auswirkungen auf die Fischbestände und deren Lebensräume haben.	möglich	Veränderungen des Klimas beeinflussen fischerliche Rahmenbedingungen, die bei Maßnahmen des Fischereimanagements sowie technischen Maßnahmen berücksichtigt werden sollten.
413	MSRL	Meere mit nachhaltig und schonend genutzten Ressourcen						UZ4-03 Miesmuschelbewirtschaftungsplan im Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer	Der bestehende Miesmuschelbewirtschaftungsplan für den Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer wird alle fünf Jahre an den jeweils aktuellen Erkenntnisstand angepasst. Im Rahmen einer Fortschreibung sind folgende Ziele und Inhalte vorgesehen: - Sicherstellung der ökologischen Nachhaltigkeit der Besatzmuschelfischerei - Sicherung der Entwicklung eu- und sublitoraler Miesmuschelbänke und Lebensgemeinschaften - Beachtung der Natura 2000 Erhaltungsziele sowie der Ziele der MSRL Nach dem Bewirtschaftungsplan und dem Nationalparkgesetz ist in Niedersachsen die Besatzmuschelfischerei auf etwa einem Drittel der Fläche des Eulitoral untersagt. Die Konsummuschelfischerei im Eulitoral ist gänzlich untersagt.		n.a.	M1	27, 34, 35, 38				möglich	Anpassungsmaßnahme, wenn klimabedingte Veränderungen bei der Planung berücksichtigt werden.	ja negativ	Steigender Meeresspiegel und zunehmende Sturmflutgefahren mit Einfluss auf das Wattenmeer und Veränderung der Habitatbedingungen für Miesmuschelbestände.

Nummerierung der Maßnahmen	Zuordnung Richtlinie	Belastungstyp nach WRRL, Anhang II EU-Art nach HWRM-RL Umweltziel nach MSRL	Grobbelastung gemäß WFD Codelist	Feinbelastung gemäß WFD Codelist (8-89)	EU 2016 Annex 1 Driver	EU 2016 Annex 1 Impacts	Maßnahmenbezeichnung	Erläuterung / Beschreibung (Textbox)	Handlungsfeld WRRL	Relevanz WRRL - HWRM-RL	Relevanz WRRL - MSRL	Art der Erfassung/ Zählweise	KEY TYPE Maßnahmencode	Ergänzende Maßnahmen (s. WRRL Annex VI, Part B)	Grundl. Maßnahmen WRRL Art. 11 Abs. 3a (Annex VI Part A)	Maßnahme unterstützt die Anpassung an den Klimawandel	Erläuterung	Auswirkungen des Klimawandels auf die Wirksamkeit der Maßnahme?	Erläuterung (Einflussgröße / Mechanismus)
414	MSRL	Meere mit nachhaltig und schonend genutzten Ressourcen					UZ4-04 Nachhaltige und schonende Nutzung von nicht lebenden sublitoralen Ressourcen für den Küstenschutz (Nordsee)	Das Ziel dieser Maßnahme ist eine nachhaltige und schonende Nutzung nicht lebender Ressourcen für den Küstenschutz in Niedersachsen. Dazu gehört die Minimierung der räumlichen und zeitlichen Beeinträchtigungen während und nach der Entnahme. Die Nutzung bzw. die Entnahme von marinen Sedimenten im Sublitoral für Zwecke des Küstenschutzes dient der Verringerung der nachteiligen Folgen von Sturmfluten und Küstenerosion auf die menschliche Gesundheit, die Umwelt, das Kulturerbe und wirtschaftliche Tätigkeiten (soweit diese im öffentlichen Interesse stehen).		n.a.	M1 (HWRM RL)		27			möglich	Anpassungsmaßnahme, wenn Sicherung der Sand- und Kiesressourcen für den langfristigen Küstenschutz im Vordergrund steht.	ja negativ	Erhöhter Bedarf an Sand- und Kiesressourcen für den Küstenschutz durch stärkeren Meeresspiegelanstieg und zunehmende Sturmflutwasserstände.
415	MSRL	Meere mit nachhaltig und schonend genutzten Ressourcen					UZ4-05 Umweltgerechtes Management von marinen Sand- und Kies-ressourcen für den Küstenschutz in Mecklenburg-Vorpommern (Ostsee, M-V)	Als Maßnahme zum Schutz der benthischen Lebensgemeinschaften soll in Mecklenburg-Vorpommern ein Gesamtkonzept zur nachhaltigen, umweltverträglichen Nutzung nichtlebender Ressourcen für den Küstenschutz entwickelt und umgesetzt werden, das aus verschiedenen Komponenten besteht.		n.a.	M1 (HWRM RL)		27			ja	Ein ressourcenschonendes Management von Sanden und Kiesen für den Küstenschutz sorgt nebenher auch für eine langfristige Verfügbarkeit zur Bewältigung der Sturmflutrisiken in Folge des Klimawandels.	ja negativ	Erhöhter Bedarf an Sand- und Kiesressourcen für den Küstenschutz durch stärkeren Meeresspiegelanstieg und zunehmende Sturmflutwasserstände.
416	MSRL	Meere ohne Belastung durch Abfall					UZ5-01 Verankerung des Themas Meeresmüll in Lehrzielen, Lehrplänen und -material	Schulen (u.a. allgemeinbildende Schulen, Berufsschulen, Fachschulen), Bildungseinrichtungen und außerschulische Einrichtungen sollen ein Bewusstsein für die Auswirkungen und langfristigen Konsequenzen von Abfällen in der Meeresumwelt fördern. Hierfür soll das Thema „Meeresmüll“ in Lehrzielen, Lehrplänen und -material verankert werden. Ein Wandel im Umgang mit Müll kann insbesondere zentrale Zielgruppen (Kinder und Jugendliche sowie potentielle Verursacher) in die Lage zu versetzen, umweltgerechtes Verhalten selbst zu multiplizieren. Dadurch können die Einträge von Abfällen in die Meeresumwelt signifikant gesenkt werden.		n.a.	M3		29			nein	Maßnahme dient der Minderung von Müll im Meer. Eine Anpassung an klimabedingte Veränderung ist nicht erkennbar.	nein	Keine Auswirkung des Klimawandels auf die Wirksamkeit erkennbar.
417	MSRL	Meere ohne Belastung durch Abfall					UZ5-02 Modifikation/Substitution von Produkten unter Berücksichtigung einer ökobilanzierten Gesamtbetrachtung	Anhand der Befunde der Spülsaumuntersuchungen, der Untersuchungen der Mageninhalte von Eissturmvögeln sowie der Ergebnisse des Pilotmonitorings weiterer Meereskompartimente und möglicher Indikatorarten (z.B. zu Mageninhalten von Fischen, Plastikmüll in Nesten von Seevögeln, auch mit einhergehenden Mortalitäten durch Strangulierung) der deutschen Ost- und Nordsee sollen besonders problematische Gegenstände hinsichtlich der Gefährdung für die marine Umwelt identifiziert werden. Aufbauend darauf soll im Verbund mit der herstellenden Industrie die kostengünstigste Alternative identifiziert werden. Weiterhin sollte geprüft werden, welche weiteren Instrumente geeignet sind, um einen notwendigen Wandel des Produkts zu bewirken.		n.a.	M3		29			nein	Maßnahme dient der Minderung von Müll im Meer. Eine Anpassung an klimabedingte Veränderung ist nicht erkennbar.	nein	Keine Auswirkung des Klimawandels auf die Wirksamkeit erkennbar.

Nummerierung der Maßnahmen	Zuordnung Richtlinie	Belastungstyp nach WRRL, Anhang II EU-Art nach HWRM-RL Umweltziel nach MSRL	Grobbelastung gemäß WFD Codelist	Feinbelastung gemäß WFD Codelist (8-89)	Feinbelastung EU 2016 Annex 1a Pressure type (1.1-9)	EU 2016 Annex 1 Driver	EU 2016 Annex 1 Impacts	Maßnahmenbezeichnung	Erläuterung / Beschreibung (Textbox)	Handlungsfeld WRRL	Relevanz WRRL - HWRM-RL	Relevanz WRRL - MSRL	Art der Erfassung/ Zählweise	KEY TYPE Maßnahmeneinde	Ergänzende Maßnahmen (z. B. MSRL Annex VI, Part B)	Grundl. Maßnahmen WRRL Art. 11 Abs. 3a (Annex VI Part A)	Maßnahme unterstützt die Anpassung an den Klimawandel	Erläuterung	Auswirkungen des Klimawandels auf die Wirksamkeit der Maßnahme?	Erläuterung (Einflussgröße / Mechanismus)
418	MSRL	Meere ohne Belastung durch Abfall						UZ5-03 Vermeidung des Einsatzes von primären Mikroplastikpartikeln	Primäre Mikroplastikpartikel gelangen durch den bestimmungsgemäßen Gebrauch ins Abwasser und über dieses in die Oberflächen- und Meeresgewässer. Regelungstechnisch sind primäre Mikroplastikpartikel kein Abfall i.S.v. § 2 Abs. 2 Nr. 9 KrWG, sondern fallen unter das Chemikalienrecht. Die Maßnahme betrifft in Produkten und Anwendungen eingesetzte primäre Mikroplastikpartikel wie sie z. B. in kosmetischen Mitteln und Strahlmitteln zur Reinigung sowie zum Entgraten vorkommen. Die Maßnahme zielt auf die Vermeidung des Eintrags von primären Mikroplastikpartikeln in die Umwelt durch Auflagen bei der Anwendung, Prüfung von Verboten in umweltschonenden Anwendungen sowie Etablierung von Alternativprodukten. Dazu werden die unter „Instrument zur Umsetzung“ genannten Instrumente eingesetzt.		n.a.	M1	29				nein	Maßnahme dient der Minderung von Mikroplastik in der Umwelt. Eine Anpassung an klimabedingte Veränderung ist nicht erkennbar.	nein	Keine Auswirkung des Klimawandels auf die Wirksamkeit erkennbar.
419	MSRL	Meere ohne Belastung durch Abfall						UZ5-04 Reduktion der Einträge von Kunststoffabfällen, z. B. Plastikverpackungen, in die Meeresumwelt	Im Rahmen dieser Maßnahme ist die Weiterentwicklung vorhandener Erfassungssysteme (einschl. Pfand-/Rücknahmesysteme) sowie vorhandener Anforderungen an Rücknahme und Verwertung von Verpackungsabfällen vorgesehen. Auf europäischer Ebene erscheint zum einen eine Ausweitung der Recyclinganforderungen für Verpackungsabfälle und zum anderen eine konsequente Umsetzung abfallrechtlicher Regelungen notwendig. Darüber hinaus sollen Maßnahmen und Regelungen zur Verbesserung eines nachhaltigen Produkt- und Verpackungsdesigns geprüft werden, um ökologisch sinnvolle Langzeit- und Mehrwegverwendungen zu ermöglichen und auszubauen.		n.a.	M1	29				nein	Maßnahme dient der Minderung von Kunststoffabfällen in der Umwelt. Eine Anpassung an klimabedingte Veränderung ist nicht erkennbar.	nein	Keine Auswirkung des Klimawandels auf die Wirksamkeit erkennbar.
420	MSRL	Meere ohne Belastung durch Abfall						UZ5-05 Müllbezogene Maßnahmen zu Fischereinetzen und -geräten	Die Reduzierung von Müll aus fischerlicher Nutzung kann eine Reihe von Aktivitäten zur Vorsorge, Vermeidung und Nachsorge in Bezug auf verloren gegangene Fischereinetze und andere Fischereigeräte beinhalten u.a.: Bildungsarbeit, Verhinderung von Netzverlust, Entwicklung alternativer Materialien, Netzkennzeichnung, Pfandsystem für ausgediente Netze, Bergung verlorener Netze.		n.a.	M1	29, 37				nein	Maßnahme dient der Minderung von Müll aus der Fischerei. Eine Anpassung an klimabedingte Veränderung ist nicht erkennbar.	nein	Keine Auswirkung des Klimawandels auf die Wirksamkeit erkennbar.
421	MSRL	Meere ohne Belastung durch Abfall						UZ5-06 Etablierung des „Fishing for Litter“-Konzepts	„Fishing-for-Litter“-Initiativen – deren Ziele neben der Entfernung von Müll aus Nord- und Ostsee insbesondere die Sensibilisierung des Fischereisektors und der allgemeinen Öffentlichkeit sowie nach Möglichkeit die Gewinnung von Daten zur Müllbelastung sind – sollen nach Möglichkeit gefördert und ausgeweitet werden. Für die ordnungsgemäße Entsorgung des als Beifang gesammelten Mülls muss eine adäquate Infrastruktur an Bord und in den Häfen gewährleistet sein. Die Mengen und Zusammensetzung des Mülls soll erfasst werden, um Informationen über die Quellen zu erhalten.		n.a.	M3	29, 37				nein	Maßnahme dient der Minderung von Müll im Meer. Eine Anpassung an klimabedingte Veränderung ist nicht erkennbar.	nein	Keine Auswirkung des Klimawandels auf die Wirksamkeit erkennbar.

Nummerierung der Maßnahmen	Zuordnung Richtlinie	Belastungstyp nach WRRL, Anhang II EU-Art nach HWRM-RL Umweltziel nach MSRL	Grobbelastung gemäß WFD Codelist	Feinbelastung gemäß WFD Codelist (8-89)	Feinbelastung EU 2016 Annex 1a Pressure type (1.1-9)	EU 2016 Annex 1 Driver	EU 2016 Annex 1 Impacts	Maßnahmenbezeichnung	Erläuterung / Beschreibung (Textbox)	Handlungsfeld WRRL	Relevanz WRRL - HWRM-RL	Relevanz WRRL - MSRL	Art der Erfassung/ Zählweise	KEY TYPE Maßnahmeneindeutigkeit	Ergänzende Maßnahmen (z.B. WRRL Annex VI, Part B)	Grundl. Maßnahmen WRRL Art. 11 Abs. 3a (Annex VI Part A)	Maßnahme unterstützt die Anpassung an den Klimawandel	Erläuterung	Auswirkungen des Klimawandels auf die Wirksamkeit der Maßnahme?	Erläuterung (Einflussgröße / Mechanismus)
422	MSRL	Meere ohne Belastung durch Abfall						UZ5-07 Reduzierung bereits vorhandenen Mülls im Meer	In Ergänzung zu den unverzichtbaren präventiven Maßnahmen zur Verhinderung des weiteren Eintrags von Müll in die marine Umwelt sollen, wo ökologisch sinnvoll, Aktionen zur Säuberung in Flüssen und marinen Kompartimenten, wie z.B. an Stränden, Küsten, der Wassersäule und -oberfläche, durchgeführt werden, um Müll aus der Meeresumwelt zu entfernen.		n.a.	M3		29, 37			nein	Maßnahme dient der Minderung von Müll im Meer. Eine Anpassung an klimabedingte Veränderung ist nicht erkennbar.	nein	Keine Auswirkung des Klimawandels auf die Wirksamkeit erkennbar.
423	MSRL	Meere ohne Belastung durch Abfall						UZ5-08 Reduzierung des Plastikaufkommens durch kommunale Vorgaben	Unter Berücksichtigung des Verursacherprinzips Überprüfung von Eintragspfaden und Reduktion des Eintrags von Plastikmüll aus Flüssen, ufernahen Bereichen und von Stränden durch Neufestlegung oder Intensivierung ordnungsrechtlicher Vorgaben in Verbindung mit Aufklärung, z.B. durch Verschärfung von Genehmigungsvorgaben für Veranstalter, Pachtaufgaben für Strände, Anforderungen an die Organisation und Infrastruktur der Müllentsorgung (Strandbewirtschaftung) oder Bußgeldern bei entsprechenden Verstößen. Diese Vorgaben sollten auch Regelungen über die Reinigung von Ufern und Stränden bspw. nach Events umfassen.		n.a.	M3		29			nein	Maßnahme dient der Minderung von Müll im Meer. Eine Anpassung an klimabedingte Veränderung ist nicht erkennbar.	nein	Keine Auswirkung des Klimawandels auf die Wirksamkeit erkennbar.
424	MSRL	Meere ohne Belastung durch Abfall						UZ5-09 Reduzierung der Emission und des Eintrags von Mikroplastikpartikeln	Primäre Mikroplastikpartikel gelangen durch den bestimmungsgemäßen Gebrauch ins Abwasser und über dieses in die Oberflächen- und Meeresgewässer. Regelungstechnisch sind primäre Mikroplastikpartikel kein Abfall i.S.v. § 2 Abs. 2 Nr. 9 KrWG, sondern fallen unter das Chemikalienrecht. Diese Maßnahme adressiert neben den quellenbezogenen Maßnahmen UZ5-02 und UZ5-03 die Notwendigkeit der Entwicklung und des Einsatzes kosteneffizienter Rückhaltesysteme von Mikroplastikpartikeln zur Vermeidung der Freisetzung in die aquatische Umwelt. Die Maßnahmen sind mehrphasig aufgebaut.		n.a.	M1		29			nein	Maßnahme dient der Minderung von Mikroplastik im Meer. Eine Anpassung an klimabedingte Veränderung ist nicht erkennbar.	nein	Keine Auswirkung des Klimawandels auf die Wirksamkeit erkennbar.
425	MSRL	Meere ohne Beeinträchtigung durch anthropogene Energieeinträge						UZ6-01 Ableitung und Anwendung von biologischen Grenzwerten für die Wirkung von Unterwasserlärm auf relevante Arten	Die Maßnahme besteht aus der Ableitung und Anwendung von biologischen Grenzwerten für anthropogene Unterwasserschallbelastungen (Dauer- und Impulsschallbelastungen) zur Verhinderung negativer Auswirkungen auf relevante Arten. Bei der Ableitung der Werte müssen relevante Signalcharakteristika berücksichtigt werden. Das können bei marinen Säugetieren bspw. der Schallempfangspegel oder bei Fischen die durch Schallwellen verursachte Partikelbewegung sein. (Forschungs- und Entwicklungsvorhaben, Anwendung des Vorsorgeprinzips) Die abgeleiteten Grenzwerte sollen u.a. in Schutzgebieten und im Rahmen von Genehmigungsverfahren anthropogener Eingriffe berücksichtigt werden.		n.a.	M3		28, 37			nein	Maßnahme dient der Minderung von Unterwasserlärm. Eine Anpassung an klimabedingte Veränderung ist nicht erkennbar.	nein	Keine Auswirkung des Klimawandels auf die Wirksamkeit erkennbar.

Nummerierung der Maßnahmen	Zuordnung Richtlinie	Belastungstyp nach WRRL, Anhang II EU-Art nach HWRM-RL Umweltziel nach MSRL	Grobbelastung gemäß WFD Codelist	Feinbelastung gemäß WFD Codelist (8-89)	Feinbelastung EU 2016 Annex 1a Pressure type (1.1-9)	EU 2016 Annex 1 Driver	EU 2016 Annex 1 Impacts	Maßnahmenbezeichnung	Erläuterung / Beschreibung (Textbox)	Handlungsfeld WRRL	Relevanz WRRL - HWRM-RL	Relevanz WRRL - MSRL	Art der Erfassung/ Zählweise	KEY TYPE Maßnahmencode Ergänzende Maßnahmen (s. WRRL Annex VI, Part B)	Grundl. Maßnahmen WRRL Art. 11 Abs. 3a (Annex VI Part A)	Maßnahme unterstützt die Anpassung an den Klimawandel	Erläuterung	Auswirkungen des Klimawandels auf die Wirksamkeit der Maßnahme?	Erläuterung (Einflussgröße / Mechanismus)	
426	MSRL	Meere ohne beeinträchtigung durch anthropogene Energieeinträge						UZ6-02 Aufbau eines Registers für relevante Schallquellen und Schockwellen und Etablierung standardisierter verbindlicher Berichtspflichten	Vorgesehen ist die Einrichtung eines zentralen Schallregisters, welches zunächst alle impulshaften Schalleinträge, welche Genehmigungsverfahren unterliegen, erfasst. Die impulshaften Schallereignisse werden im Schallregister mit konkreten Angaben über Position, Zeit, Dauer, Eigenschaften der Schallquelle und wenn vorhanden prognostiziertem und gemessenen Schallpegel aufgeführt. Perspektivisch soll die Konzeption auch die Ergänzung um länger andauernde Lärmeinträge (z.B. Sonare, Sedimententnahmen) und ggf. Schiffsärm und andere kontinuierliche Einträge erlauben. Das Schallregister dient der - Identifizierung von Belastungsschwerpunkten - Bewertung und kumulativen Betrachtung der Auswirkungen - räumlich/zeitlichen Steuerung von Lärmeinträgen - Grundlage zur Entwicklung von technischen, planerischen, ggf. rechtlichen Schutzmaßnahmen		n.a.	M3		28			nein	Maßnahme dient der Minderung von Unterwasserlärm. Eine Anpassung an klimabedingte Veränderung ist nicht erkennbar.	nein	Keine Auswirkung des Klimawandels auf die Wirksamkeit erkennbar.
427	MSRL	Meere ohne beeinträchtigung durch anthropogene Energieeinträge						UZ6-03 Lärmkartierung der deutschen Meeresgebiete	Die Maßnahme umfasst die Konzeptionierung und den Aufbau eines permanenten Messnetzes für Unterwasserschall (über sog. Hydrophone) sowie die Ableitung internationaler Standards zur Lärmkartierung einschließlich der Bereitstellung von geeigneten Modellen zur singulären und kumulativen Betrachtung der regionalen Lärmbelastung in deutschen Meeresgebieten.		n.a.	M3		28			nein	Maßnahme dient der Minderung von Unterwasserlärm. Eine Anpassung an klimabedingte Veränderung ist nicht erkennbar.	nein	Keine Auswirkung des Klimawandels auf die Wirksamkeit erkennbar.
428	MSRL	Meere ohne beeinträchtigung durch anthropogene Energieeinträge						UZ6-04 Entwicklung und Anwendung von Lärminderungsmaßnahmen für die Nord- und Ostsee	Es werden umfassende Lärminderungsmaßnahmen zur Reduzierung anthropogener Beeinträchtigungen durch Lärm von marinen Arten für die Nord- und Ostsee entwickelt und umgesetzt. Den unterschiedlichen Schutzanforderungen der verschiedenen marinen Arten und deren Populationen wird dabei Rechnung getragen, die besonderen Schutzanforderungen der jeweiligen Schutzgebiete werden berücksichtigt. Die Maßnahmen beziehen die Prüfung aller anthropogenen Schallquellen im marinen Bereich ein und berücksichtigen sowohl Impuls-, als auch Dauerschall. Die Maßnahmen beinhalten auch die Schaffung von lärmarmen Bereichen für marine Arten.		n.a.	M3		28, 37, 38			nein	Maßnahme dient der Minderung von Unterwasserlärm. Eine Anpassung an klimabedingte Veränderung ist nicht erkennbar.	nein	Keine Auswirkung des Klimawandels auf die Wirksamkeit erkennbar.

Nummerierung der Maßnahmen	Zurordnung Richtlinie	Belastungstyp nach WRRL, Anhang II EU-Art nach HWRM-RL Umweltziel nach MSRL	Grobbelastung gemäß WFD Codelist	Feinbelastung gemäß WFD Codelist (8-89)	EU 2016 Annex 1a Pressure type (1.1-9)	EU 2016 Annex 1 Driver	EU 2016 Annex 1 Impacts	Maßnahmenbezeichnung	Erläuterung / Beschreibung (Textbox)	Handlungsfeld WRRL	Relevanz WRRL - HWRM-RL	Relevanz WRRL - MSRL	Art der Erfassung/ Zählweise	KEY TYPE Maßnahmeneinde	Ergänzende Maßnahmen (s. WRRL Annex VI, Part B)	Grundl. Maßnahmen WRRL Art. 11 Abs. 3a (Annex VI Part A)	Maßnahme unterstützt die Anpassung an den Klimawandel	Erläuterung	Auswirkungen des Klimawandels auf die Wirksamkeit der Maßnahme?	Erläuterung (Einflussgröße / Mechanismus)	
429	MSRL	Meere ohne beeinträchtigung durch anthropogene Energieeinträge						UZ6-05 Ableitung und Anwendung von Schwellenwerten für Wärmeeinträge	Wärmeeinträge in die Küstengewässer erfolgen durch Kühlwasser, Stromkabel und sonstige Einleitungen. Durch lokale Temperaturerhöhungen kann es zur Meidung des Gebietes durch bestimmte Arten bzw. einzelner Entwicklungsstadien, zu veränderter Aktivität und zu Veränderungen der Artengemeinschaften einschließlich Mikroorganismen und humanpathogener Erreger kommen. Dem wird zum Teil bereits in der Anwendung von Schwellenwerten für Wärmeeinträge im Rahmen von Zulassungsverfahren entgegenwirkt. Schwellenwerte für Wärmeeinträge liegen vor für Kühlwasser-Einleitungen und für die Verlegung von Kabeln der Offshore-Windenergieerzeugung. Für die Tidelbe ein zwischen den drei Bundesländern NI, HH und SH abgestimmter Wärmelastplan (2008) vor. Eine Übertragung der dort festgelegten Bedingungen auf die Temperatur der Küsten- und Meeresgewässer - insbesondere eingeeengter Förden - sollte geprüft werden.		n.a.	M1		28, 34				möglich	Anpassungsmaßnahme an steigende Temperaturen im Meer/Küstenbereich.	ja negativ	Durch zu erwartende höhere Wassertemperaturen sind regelmäßige Überprüfungen der Schwellenwerte notwendig.
430	MSRL	Meere ohne beeinträchtigung durch anthropogene Energieeinträge		UZ6-06 Entwicklung und Anwendung umweltverträglicher Beleuchtung von Offshore-Installationen und begleitende Maßnahmen	Ziel dieser Maßnahme ist es sicherzustellen, dass Lichtemissionen, die von Offshore Installationen (z.B. Öl- und Gasplattformen, Windkraftanlagen, Umspannplattformen, Förder-/Prospektionsplattformen) ausgehen, ökologisch verträglich sind. In einem ersten Schritt sind die Auswirkungen von Lichtemissionen im Offshore-Bereich auf die Meeresumwelt zu analysieren und zu bewerten. Auf der Grundlage dieser Analyse werden ggf. erforderliche Entwicklungen technischer Maßnahmen zur Änderung und ggf. Reduktion von Lichtemission gefördert sowie deren Machbarkeit geprüft. (Modifikationen der Beleuchtung zum Betrieb der Anlagen können nur über internationale Abstimmungen und entsprechende nationale bzw. EU-Vorschriften Anwendung finden.)		n.a.	M3		28				nein	Maßnahme dient der Reduzierung der Kollisionsopfer an Offshore-Windenergieanlagen. Eine Anpassung an klimabedingte Veränderung ist nicht erkennbar.	nein	Keine Auswirkung des Klimawandels auf die Wirksamkeit erkennbar.				
431	MSRL	Meere mit natürlicher hydromorphologischer Charakteristik		UZ7-01 Hydromorphologisches und sedimentologisches Informations- und Analyseystem für die deutsche Nord- und Ostsee	Es wird ein hydromorphologisches und sedimentologisches Erfassungs-, Informations- und Analyseystem für die deutsche Nord- und Ostsee konzipiert, aufgebaut und eingeführt. Im Rahmen der Maßnahme erfolgt die Etablierung und dauerhafte Vorhaltung eines abgestimmten Werkzeugs, das die Verfügbarkeit von Informationen sicherstellt. Das System führt aktuelle Daten verschiedener Datenquellen zusammen und bildet damit eine umfassende Informations- und Analysegrundlage über den Zustand des Meeresgrundes und seiner Biotoptypen der deutschen Nord- und Ostsee. Desweiteren bildet es die Grundlage, um in einem weiteren Schritt ein Bewertungssystem zu entwickeln, das die Bewertung der Qualität des Umweltzustandes der deutschen Nord- und Ostsee einschl. der Wirksamkeit von Schutzmaßnahmen zulässt. Vorgehen ist eine stufenweise Umsetzung.		n.a.	M1		26, 27, 37			nein	Das System unterstützt die Monitoringstationen zur Erfassung klimabedingter Veränderungen im Meer.	möglich	Ein starker Meeresspiegelanstieg kann die bestehenden natürlichen hydromorphologischen Gleichgewichte beeinträchtigen.					

Nummerierung der Maßnahmen	Zuordnung Richtlinie	Belastungstyp nach WRRL, Anhang II EU-Art nach HWRM-RL Umweltziel nach MSRL	Grobbelastung gemäß WFD Codelist	Feinbelastung gemäß WFD Codelist (8-89)	Feinbelastung EU 2016 Annex 1a Pressure type (1.1-9)	EU 2016 Annex 1 Driver	EU 2016 Annex 1 Impacts	Maßnahmenbezeichnung	Erläuterung / Beschreibung (Textbox)	Handlungsfeld WRRL	Relevanz WRRL - HWRM-RL	Relevanz WRRL - MSRL	Art der Erfassung/ Zählweise	KEY TYPE Maßnahmeneinde	Ergänzende Maßnahmen (s. WRRL Annex VI, Part B)	Grundl. Maßnahmen WRRL Art. 11 Abs. 3a (Annex VI Part A)	Maßnahme unterstützt die Anpassung an den Klimawandel	Erläuterung	Auswirkungen des Klimawandels auf die Wirksamkeit der Maßnahme?	Erläuterung (Einflussgröße / Mechanismus)
Konzeptionelle Maßnahmen			Zuordnung von Verursachern und Belastungstypen je WRRL-																	
501	KONZ	Konzeptionelle Maßnahmen	1 - 7	8 - 89	1.1 - 9	1 Agriculture; 2 Climate change; 3 Energy-hydropower; 4 Energy non hydro; 5 Fisheries and aquaculture; 6 Flood protection; 7 Forestry; 8 Industry; 9 Tourism & recreation; 10 Transport; 11 Urban development; 12 Unknown/Other	alle impact types möglich	Erstellung von Konzeptionen / Studien / Gutachten	Erarbeitung von fachlichen Grundlagen, Konzepten, Handlungsempfehlungen und Entscheidungshilfen für die Umsetzung der WRRL entsprechend der Belastungstypen, die Umsetzung der HWRM-RL für APSFR-unabhängige Gebiete entsprechend der EU-Arten	Konzeptionelle Maßnahmen	M1	M1	Einzelmaßnahme [Anzahl]	14	xvii	n.a.	möglich	Anpassungsmaßnahme bei entsprechend auf den Klimawandel hinausgerichteten Inhalten.	möglich	Durch den Klimawandel können sich die Rahmenbedingungen oder Bemessungsgrößen ändern. Diese sind bei diesen Maßnahmen regelmäßig zu überprüfen und ggfls. anzupassen.
502	KONZ	Konzeptionelle Maßnahmen	1 - 7	8 - 89	1.1 - 9	1 Agriculture; 2 Climate change; 3 Energy-hydropower; 4 Energy non hydro; 5 Fisheries and aquaculture; 6 Flood protection; 7 Forestry; 8 Industry; 9 Tourism & recreation; 10 Transport; 11 Urban development; 12 Unknown/Other	alle impact types möglich	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	Konzeptionelle Maßnahmen	M1	M1	Einzelmaßnahme [Anzahl]	14	xvi	n.a.	möglich	Anpassungsmaßnahme bei entsprechend auf den Klimawandel hinausgerichteten Inhalten.	möglich	Durch den Klimawandel können sich die Rahmenbedingungen oder Bemessungsgrößen ändern. Diese sind bei diesen Maßnahmen regelmäßig zu überprüfen und ggfls. anzupassen.
503	KONZ	Konzeptionelle Maßnahmen	1 - 7	8 - 89	1.1 - 9	1 Agriculture; 2 Climate change; 3 Energy-hydropower; 4 Energy non hydro; 5 Fisheries and aquaculture; 6 Flood protection; 7 Forestry; 8 Industry; 9 Tourism & recreation; 10 Transport; 11 Urban development; 12 Unknown/Other	alle impact types möglich	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 hochwasser-gerechten Bauleitplanung, Eigenvorsorge, Objektschutz, Optimierung der zivil-militärischen Zusammenarbeit / Ausbildung und Schulung für Einsatzkräfte und Personal des Krisenmanagements	Konzeptionelle Maßnahmen	M1	M1	Einzelmaßnahme [Anzahl]	14	xv	n.a.	möglich	Anpassungsmaßnahme bei entsprechend auf den Klimawandel hinausgerichteten Inhalten.	möglich	Beratungsinhalte sind kontinuierlich an durch Klimawandel bedingte geänderte Rahmenbedingungen anzupassen.

Nummerierung der Maßnahmen	Zuordnung Richtlinie	Belastungstyp nach WRRL, Anhang II EU-Art nach HWRM-RL Umweltziel nach MSRL	Grobbelastung gemäß WFD Codelist	Feinbelastung gemäß WFD Codelist (8-89)	Feinbelastung EU 2016 Annex 1a Pressure type (1.1-9)	EU 2016 Annex 1 Driver	EU 2016 Annex 1 Impacts	Maßnahmenbezeichnung	Erläuterung / Beschreibung (Textbox)	Handlungsfeld WRRL	Relevanz WRRL - HWRM-RL	Relevanz WRRL - MSRL	Art der Erfassung/ Zählweise	KEY TYPE Maßnahmengruppe	Ergänzende Maßnahmen (s. WRRL, Annex VI, Part B)	Grundl. Maßnahmen WRRL Art. 11 Abs. 3a (Annex VI Part A)	Maßnahme unterstützt die Anpassung an den Klimawandel	Erläuterung	Auswirkungen des Klimawandels auf die Wirksamkeit der Maßnahme?	Erläuterung (Einflussgröße / Mechanismus)
504	KONZ	Konzeptionelle Maßnahmen	2	21/ 27	2.2	1 Agriculture	Nutrient pollution Chemical pollution	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	Konzeptionelle Maßnahmen	M1	M1	OWK / GWK	12	xv	n.a.	möglich	Anpassungsmaßnahme bei Klimawandel hinausgerichteten Inhalten.	möglich	Beratungsinhalte sind kontinuierlich an durch Klimawandel bedingte geänderte Rahmenbedingungen anzupassen.
505	KONZ	Konzeptionelle Maßnahmen	1 - 7	8 - 89	1.1 - 9	1 Agriculture; 2 Climate change; 3 Energy-hydropower; 4 Energy non hydro; 5 Fisheries and aquaculture; 6 Flood protection; 7 Forestry; 8 Industry; 9 Tourism & recreation; 10 Transport; 11 Urban development; 12 Unknown/Other	Nutrient pollution; Altered habitats due to hydrological changes ; Altered habitats due to morphological changes (includes connectivity)	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	Konzeptionelle Maßnahmen	M1	M1	Einzelmaßnahme [Anzahl]	new 40	xvii	n.a.	möglich	Anpassungsmaßnahme bei Klimawandel hinausgerichteten Inhalten.	möglich	Förderziele und -kriterien sind kontinuierlich an durch Klimawandel bedingte geänderte Rahmenbedingungen anzupassen.

Nummerierung der Maßnahmen	Zuordnung Richtlinie	Belastungstyp nach WRRL, Anhang II EU-Art nach HWRM-RL Umweltziel nach MSRL	Grobbelastung gemäß WFD Codelist	Feinbelastung gemäß WFD Codelist (8-89)	Feinbelastung EU 2016 Annex 1a Pressure type (1.1-9)	EU 2016 Annex 1 Driver	EU 2016 Annex 1 Impacts	Maßnahmenbezeichnung	Erläuterung / Beschreibung (Textbox)	Handlungsfeld WRRL	Relevanz WRRL - HWRM-RL	Relevanz WRRL - MSRL	Art der Erfassung/ Zählweise	KEY TYPE Maßnahmencode	Ergänzende Maßnahmen (z. B. nach WRRL Annex VI, Part B)	Grundl. Maßnahmen WRRL Art. 11 Abs. 3a (Annex VI Part A)	Maßnahme unterstützt die Anpassung an den Klimawandel	Erläuterung	Auswirkungen des Klimawandels auf die Wirksamkeit der Maßnahme?	Erläuterung (Einflussgröße / Mechanismus)
506	KONZ	Konzeptionelle Maßnahmen	1 - 7	8 - 89	1.1 - 9	1 Agriculture; 2 Climate change; 3 Energy-hydropower; 4 Energy non hydro; 5 Fisheries and aquaculture; 6 Flood protection; 7 Forestry; 8 Industry; 9 Tourism & recreation; 10 Transport; 11 Urban development; 12 Unknown/Other	Nutrient pollution Chemical pollution	Freiwillige Kooperationen	WRRL: z. B. Kooperationen zwischen Landwirten und Wasserversorgern mit dem Ziel der gewässerschonenden Landwirtschaft, um auf diesem Weg das gewonnene Trinkwasser reinzuhalten HWRMRL: z. B. Hochwasserpartnerschaften, Gewässernachbarschaften, Hochwasserschutz Städte Partnerschaften, Zusammenarbeit mit dem DKKV	Konzeptionelle Maßnahmen	M1	M1	OWK / GWK	12	xvii	n.a.	möglich	Anpassungsmaßnahme bei entsprechend auf den Klimawandel hinausgerichteten Inhalten.	möglich	Kooperationen, Inhalte und Ziele sind kontinuierlich an durch Klimawandel bedingte geänderte Rahmenbedingungen anzupassen.
507	KONZ	Konzeptionelle Maßnahmen	1 - 7	8 - 89	1.1 - 9	1 Agriculture; 2 Climate change; 3 Energy-hydropower; 4 Energy non hydro; 5 Fisheries and aquaculture; 6 Flood protection; 7 Forestry; 8 Industry; 9 Tourism & recreation; 10 Transport; 11 Urban development; 12 Unknown/Other	Nutrient pollution; chemical pollution	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 HWRMRL: z. B. Zertifizierungssysteme für mobile Hochwasserschutzanlagen	Konzeptionelle Maßnahmen	M1	M1	Einzelmaßnahme [Anzahl]	12	xvii	n.a.	möglich	Anpassungsmaßnahme bei entsprechend auf den Klimawandel hinausgerichteten Inhalten.	möglich	Die Anforderungen sind kontinuierlich an durch Klimawandel bedingte geänderte Rahmenbedingungen anzupassen.
508	KONZ	Konzeptionelle Maßnahmen	1 - 7	8 - 89	1.1 - 9	1 Agriculture; 2 Climate change; 3 Energy-hydropower; 4 Energy non hydro; 5 Fisheries and aquaculture; 6 Flood protection; 7 Forestry; 8 Industry; 9 Tourism & recreation; 10 Transport; 11 Urban development; 12 Unknown/Other	alle impact types möglich	Vertiefende Untersuchungen und Kontrollen	WRRL: z.B. vertiefende Untersuchungen zur Ermittlung von Belastungsursachen sowie zur Wirksamkeit vorgesehener Maßnahmen in den Bereichen Gewässerschutz HWRMRL: z.B. vertiefende Untersuchungen zur Ermittlung von Schadenspotenzial, der Wirksamkeit von Hochwasserschutzmaßnahmen, Ereignisanalysen nach Hochwassern	Konzeptionelle Maßnahmen	M1	M1	Einzelmaßnahme [Anzahl]	14	xvii	n.a.	möglich	Anpassungsmaßnahme, wenn Sie der Überwachung entsprechender Regeln dienen.	nein	Keine Auswirkung des Klimawandels auf die Wirksamkeit erkennbar.
509	KONZ	Konzeptionelle Maßnahmen	1 - 7	87 (8 - 89)	1.1 - 9	2 Climate change	Elevated temperatures	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	Konzeptionelle Maßnahmen	M2 oder M3	M1	Einzelmaßnahme [Anzahl]	24	xvi	n.a.	ja	Dient der Untersuchung von klimatisch bedingten Veränderungen oder Verfolgung von Klimaindikatoren.	nein	Der Klimawandel hat keinen Einfluss auf die Wirksamkeit sondern auf die Inhalte der Untersuchungen.

Nummerierung der Maßnahmen	Zuordnung Richtlinie	Belastungstyp nach WRRL, Anhang II EU-Art nach HWRM-RL Umweltziel nach MSRL	Grobbelastung gemäß WFD Codelist	Feinbelastung gemäß WFD Codelist (8-89)	Feinbelastung EU 2016 Annex 1a Pressure type (1.1-9)	EU 2016 Annex 1 Driver	EU 2016 Annex 1 Impacts	Maßnahmenbezeichnung	Erläuterung / Beschreibung (Textbox)	Handlungsfeld WRRL	Relevanz WRRL - HWRM-RL	Relevanz WRRL - MSRL	Art der Erfassung/ Zählweise	KEY TYPE Maßnahmencode	Ergänzende Maßnahmen (s. WRRL Annex VI, Part B)	Grundl. Maßnahmen WRRL Art. 11 Abs. 3a (Annex VI Part A)	Maßnahme unterstützt die Anpassung an den Klimawandel	Erläuterung	Auswirkungen des Klimawandels auf die Wirksamkeit der Maßnahme?	Erläuterung (Einflussgröße / Mechanismus)
510	KONZ	Konzeptionelle Maßnahmen	1 - 7	8 - 89	1.1 - 9	1 Agriculture; 2 Climate change; 3 Energy-hydropower; 4 Energy non hydro; 5 Fisheries and aquaculture; 6 Flood protection; 7 Forestry; 8 Industry; 9 Tourism & recreation; 10 Transport; 11 Urban development; 12 Unknown/Other	alle impact types möglich	Weitere zusätzliche Maßnahmen nach Artikel 11 Abs. 5 der WRRL	Auffangmaßnahme für Zusatzmaßnahmen übergeordneter, organisatorischer Art zur Erreichung festgelegter Ziele, die nicht auf einen Wasserkörper oder ein APSFR (Area of Potential Significant Flood Risk - Gebiet mit potenziell signifikantem Hochwasserrisiko) bezogen angegeben werden können	Konzeptionelle Maßnahmen	M3	M3	Einzelmaßnahme [Anzahl]	keine Zuordnung	xvii	n.a.	möglich	Anpassungsmaßnahme, wenn Ziele für den Wasserkörper aufgrund klimatisch bedingter Veränderungen nicht erreicht werden.	möglich	Mögliche Zunahme der Häufigkeit von Hochwasser regelmäßige Anpassung der Pläne erforderlich.
511	KONZ	Konzeptionelle Maßnahmen						Unterstützung eines kommunalen Starkregenrisikomanagements	HWRM-RL: Bereitstellung von Unterstützungsangeboten für die Kommunen zur Erarbeitung und Umsetzung von kommunalen Konzepten zum Starkregenrisikomanagement auf der Grundlage der LAWA-Strategie für ein effektives Starkregenrisikomanagement. In diesen Konzepten werden die Gefahren und Risiken aufgrund von Starkregen und Sturzfluten analysiert und dokumentiert sowie Maßnahmen zum Umgang mit den erkannten Risiken erarbeitet.	Konzeptionelle Maßnahmen	M3	M3	Einzelmaßnahme [Anzahl]				ja	Dient der Anpassung an klimatisch bedingte häufigere Starkregen.	möglich	Mögliche Zunahme der Häufigkeit von Hochwasser regelmäßige Anpassung der Pläne erforderlich.
512	KONZ	Konzeptionelle Maßnahmen	1 - 7	8 - 89	1.1 - 9	1 Agriculture; 2 climate change; 3 Energy-hydropower; 4 Energy non hydro; 5 Fisheries and aquaculture; 6 Flood protection; 7 Forestry; 8 Industry; 9 Tourism & recreation; 10 Transport; 11 Urban development; 12 Unknown/Other	alle impact types möglich	Abstimmung von Maßnahmen in oberliegenden und/oder unterhalb liegenden Wasserkörpern	Abstimmung von Maßnahmen, deren Umsetzung zur Reduzierung einer Belastung im jeweiligen Wasserkörper nicht in diesem selbst, sondern in einem oder mehreren oberliegenden und/oder unterhalb liegenden Wasserkörper(n) erforderlich ist. WRRL: z. B. Reduzierung einer Belastung mit einem Stoff, der über einen oder mehrere oberhalb liegende/n Wasserkörper eingetragen wird; Herstellung der Durchgängigkeit in einem oder mehreren unterliegenden Wasserkörpern, damit die Anbindung des Oberstroms ermöglicht wird	Konzeptionelle Maßnahmen	M1 oder M3	M1	Einzelmaßnahme [Anzahl]	14	xvii	n.a.	möglich	Hängt von der Art der Maßnahme im anderen Wasserkörper ab	möglich	hängt von der Art der Maßnahme im anderen Wasserkörper ab

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

Dezember 2021

Inhaltsverzeichnis

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

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 einschli. Auen	Veränderung der Hydrogeologie GW	Stoffeintrag OW/GW	Geruchsemissionen/Luftschadstoff-emissionen	Lärmimmissionen
Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit											
- 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
Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt											
- Schaffung Biotopverbund/Durchgängigkeit von Fließgewässern	0	0	0	0	0	0	0	0	+	0	0
- Schutz wild lebender Tiere und Pflanzen sowie ihrer Lebensgemeinschaften, Biotope und Lebensstätten	-	-	0	0	0	0	0	0	++	0	-
- Dauerhafte Sicherung der biologischen Vielfalt	-	-	0	0	0	0	0	0	++	0	-
Fläche und Boden											
- Sparsamer Umgang mit Grund und Boden	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- Sicherung oder Wiederherstellung der natürlichen Bodenfunktionen	-	-	0	0	0	0	0	0	+	0	0
- Gewährleistung einer forst- und landwirtschaftlichen Nutzung	-	-	0	0	0	0	0	0	+	0	0
Wasser (Oberflächengewässer und Grundwasser)											
- Erreichen und Erhalten eines guten ökologischen / chemischen OW-Zustands	0	0	0	0	0	0	0	0	++	0	0
- Erreichen und Erhalten eines guten mengenmäßigen / chemischen GW-Zustands	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 eines natürlichen Wasserrückhalts in der Fläche	-	-	0	0	0	+	0	0	0	0	0

MG Nr. 1 (OW) (Maßnahmen: 1/13) Neubau und Anpassung von Kläranlagen Schutzgutbezogene Umweltziele	Wirkfaktoren (anlagen- und betriebsbedingt)										
	Flächenbeanspruchung	Bodenversiegelung	Barrierewirkung	Visuelle Wirkungen	Nutzungsänderung/-beschränkung	Veränderung des Abflussregimes	Morphologische Veränderungen OW <small>(einschl. Auen)</small>	Veränderung der Hydrogeologie GW	Stoffeintrag OW/GW	Geruchsemissionen/Luftschadstoff-emissionen	Lärmimmissionen
Klima und Luft											
- 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
Landschaft											
- Dauerhafte Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft	-	0	0	--	0	0	0	0	0	-	-
Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter											
- Erhalt von oberirdisch gelegenen Kultur- und Baudenkmälern sowie historisch gewachsenen Kulturlandschaften etc.	-	-	0	--	0	0	0	0	0	0	0
- Erhalt von unterirdisch gelegenen Kultur-, Bau- und Baudenkmälern sowie archäologischen 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
Bewertung der Maßnahmengruppe 1											
- - = besonders negativer Beitrag zum Umweltziel - = negativer Beitrag zum Umweltziel											
+ + = besonders positiver Beitrag zum Umweltziel + = positiver Beitrag zum Umweltziel											
0 = kein, neutraler oder vernachlässigbarer Beitrag zum Umweltziel											
Zusammenfassende Einschätzung der Maßnahmengruppe 1											
<p><u>Generelle Umweltauswirkungen:</u> Durch den Neubau und die Anpassung von Kläranlagen ergeben sich großräumig wirksame Verbesserungen des chemischen und ökologischen Zustandes der Oberflächengewässer und des Grundwassers. Dies wirkt sich positiv auf die Schutzgüter Mensch, Wasser, Boden (Auenböden) sowie Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt aus.</p> <p>Demgegenüber stehen negative anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen hinsichtlich der Faktoren Flächeninanspruchnahme, Versiegelung, Landschaftsbild (visuelle Auswirkungen) und Immissionen auf alle Schutzgüter die jedoch räumlich begrenzt sind.</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 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.</p> <p>Natura 2000: Die Planung eines Kläranlagenneubaus in einem Natura 2000-Gebiet erfordert eine Natura 2000-Vorprüfung, sofern erhebliche Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele der geschützten Arten und Lebensraumtypen nicht ausgeschlossen werden können.</p> <p>Fazit: 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.</p>											
→ positiv mit Einschränkungen											

**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 <small>(einschl. Auen)</small>	Veränderung der Hydrogeologie GW	Stoffeintrag OW/GW	Geruchsemissionen/ Luftschadstoff-emissi- onen	Lärmimmissionen
Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit											
- Schutz des Menschen vor schädlichen Umwelteinwir- kungen	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 nach- haltigen Hochwasserschut- zes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt											
- Schaffung Biotopverbund/ Durchgängigkeit von Fließ- gewässern	0	0	0	0	0	0	0	0	+	0	0
- Schutz wild lebender Tiere und Pflanzen sowie ihrer Le- bensgemeinschaften, Bio- tope 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
Fläche und Boden											
- Sparsamer Umgang mit Grund und Boden	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- Sicherung oder Wiederher- stellung der natürlichen 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	0
Wasser (Oberflächengewässer und Grundwasser)											
- Erreichen und Erhalten ei- nes guten ökologischen / chemischen OW-Zustands	0	0	0	0	0	0	0	0	++	0	0
- Erreichen und Erhalten ei- nes guten mengenmäßigen / chemischen GW-Zustands	0	-	0	0	0	0	0	0	+	0	0
- Erreichen und Erhalten ei- nes guten Zustands der Meeresgewässer	0	0	0	0	0	0	0	0	+	0	0
- Gewährleistung eines nat- ürlichen Wasserrückhalts in der Fläche	0	-	0	0	0	+	0	0	0	0	0

MG Nr. 2 (OW) (Maßnahmen 2-8/14) Ausbau/ Optimierung von Kläranlagen Schutzgutbezogene Um- weltziele	Wirkfaktoren (anlagen- und betriebsbedingt)										
	Flächenbe- anspruchung	Bodenversiegelung	Barrierewirkung	Visuelle Wirkungen	Nutzungsänderung/ -beschränkung	Veränderung des Abflussregimes	Morphologische Veränderungen OW <small>(einschl. Auen)</small>	Veränderung der Hydrogeologie GW	Stoffeintrag OW/GW	Geruchsemissionen/ Luftschadstoff-emissi- onen	Lärmimmissionen
Klima und Luft											
- 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
Landschaft											
- Dauerhafte Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schön- heit der Landschaft	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter											
- Erhalt von oberirdisch ge- legenen Kultur- und Bau- denkmälern sowie histo- risch gewachsenen Kultur- landschaften etc.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- Erhalt von unterirdisch ge- legenen Kultur-, Bau- und Bo- dendenkmälern sowie archä- ologischen 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
Bewertung der Maßnahmengruppe 2											
- - = besonders negativer Beitrag zum Umweltziel - = negativer Beitrag zum Umweltziel											
+ + = besonders positiver Beitrag zum Umweltziel + = positiver Beitrag zum Umweltziel											
0 = kein, neutraler oder vernachlässigbarer Beitrag zum Umweltziel											
Zusammenfassende Einschätzung der Maßnahmengruppe 2											
<u>Generelle Umweltauswirkungen:</u> Durch den Ausbau/ die Optimierung vorhandener Kläranlagen ergeben sich großräumig wirksame Verbesserungen des chemischen und ökologischen Zustandes der Oberflächengewässer und des Grundwassers. Dies wirkt sich positiv 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. Negative Umweltauswirkungen sind räumlich be- grenzt 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 keine negativen Auswirkungen auf Natura 2000-Gebiete zu erwarten. Können erhebliche Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele der geschützten Arten und Lebens- raumtypen jedoch nicht ausgeschlossen werden, so ist auf der konkreten Zulassungsebene eine Natura-2000-Verträglichkeitsprüfung durchzuführen.											
<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 klein- räumig zu erwartenden negativen Auswirkungen deutlich überwiegen.											
→ positiv mit Einschränkungen											

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 <small>einrechtl. Außen</small>	Veränderung der Hydrogeologie GW	Stoffeintrag OW/GW	Geruchsemissionen/ Luftschadstoff-emissi- onen	Lärmimmissionen
Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit											
- Schutz des Menschen vor schädlichen Umwelteinwir- kungen	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 nach- haltigen Hochwasserschut- zes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt											
- Schaffung Biotopverbund/ Durchgängigkeit von Fließ- gewässern	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- Schutz wild lebender Tiere und Pflanzen sowie ihrer Le- bensgemeinschaften, Bio- tope 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
Fläche und Boden											
- Sparsamer Umgang mit Grund und Boden	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- Sicherung oder Wiederher- stellung der natürlichen 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
Wasser (Oberflächengewässer und Grundwasser)											
- Erreichen und Erhalten ei- nes guten ökologischen / chemischen OW-Zustands	0	0	0	0	0	0	0	0	++	0	0
- Erreichen und Erhalten ei- nes guten mengenmäßigen / chemischen GW-Zustands	0	0	0	0	0	0	0	0	+	0	0
- Erreichen und Erhalten ei- nes guten Zustands der Meeresgewässer	0	0	0	0	0	0	0	0	+	0	0
- Gewährleistung eines na- türlichen Wasserrückhalts in der Fläche	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

MG Nr. 3 (OW) (Maßnahmen 9/15) Reduzierung der Stoffeinträge durch Abwassereinleitung Schutzgutbezogene Umweltziele	Wirkfaktoren (anlagen- und betriebsbedingt)										
	Flächenbeanspruchung	Bodenversiegelung	Barrierewirkung	Visuelle Wirkungen	Nutzungsänderung/-beschränkung	Veränderung des Abflussregimes	Morphologische Veränderungen OW einschli. Auen	Veränderung der Hydrogeologie GW	Stoffeintrag OW/GW	Geruchsemissionen/Luftschadstoff-emissionen	Lärmimmissionen
Klima und Luft											
- Verminderung von Treibhausgasemissionen	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
Landschaft											
- Dauerhafte Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter											
- Erhalt von oberirdisch gelegenen Kultur- und Baudenkmalern sowie historisch gewachsenen Kulturlandschaften etc.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- Erhalt von unterirdisch gelegenen Kultur-, Bau- und Baudenkmalern sowie archäologischen 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
Bewertung der Maßnahmengruppe 3											
- - = besonders negativer Beitrag zum Umweltziel - = negativer Beitrag zum Umweltziel											
+ + = besonders positiver Beitrag zum Umweltziel + = positiver Beitrag zum Umweltziel											
0 = kein, neutraler oder vernachlässigbarer Beitrag zum Umweltziel											
Zusammenfassende Einschätzung der Maßnahmengruppe 3											
<u>Generelle Umweltauswirkungen:</u> Aus den Maßnahmen zur Reduzierung der Stoffeinträge durch kommunale oder gewerblich/ industrielle Abwassereinleitungen ergeben sich in Folge geminderter Schadstoffeinträge ins Gewässer positive Auswirkungen 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 keine negativen Auswirkungen auf Natura 2000-Gebiete zu erwarten. Können erhebliche Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele der geschützten Arten und Lebensraumtypen jedoch nicht ausgeschlossen werden, so ist auf der konkreten Zulassungsebene eine Natura-2000-Verträglichkeitsprüfung durchzuführen. <u>Fazit:</u> Negative Auswirkungen auf die Umweltziele sind nicht zu erwarten.											
											→ positiv

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-/Nieder- schlags-wasser Schutzgutbezogene Umweltziele	Wirkfaktoren (anlagen- und betriebsbedingt)										
	Flächenbe- anspruchung	Bodenversiegelung	Barrierewirkung	Visuelle Wirkungen	Nutzungsänderung/ -beschränkung	Veränderung des Abflussregimes	Morphologische Veränderungen OW <small>(einbechl. Arten)</small>	Veränderung der Hydrogeologie GW	Stoffeintrag OW/GW	Geruchsemissio- nen/ Luftschadstoff- emissionen	Lärmimmissionen
Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit											
- Schutz des Menschen vor schädlichen Umwelteinwir- kungen	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 nach- haltigen Hochwasserschut- zes	0	0	0	0	0	+	0	0	0	0	0
Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt											
- Schaffung Biotopverbund/ Durchgängigkeit von Fließ- gewässern	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- Schutz wild lebender Tiere und Pflanzen sowie ihrer Le- bensgemeinschaften, Bio- tope 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
Fläche und Boden											
- Sparsamer Umgang mit Grund und Boden	0	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- Sicherung oder Wiederher- stellung der natürlichen 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
Wasser (Oberflächengewässer und Grundwasser)											
- Erreichen und Erhalten ei- nes guten ökologischen / chemischen OW-Zustands	0	0	0	0	0	0	0	0	++	0	0
- Erreichen und Erhalten ei- nes guten mengenmäßigen / chemischen GW-Zustands	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- Erreichen und Erhalten ei- nes guten Zustands der Meeresgewässer	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- Gewährleistung eines na- türlichen Wasserrückhalts in der Fläche	0	0	0	0	0	+	0	0	0	0	0

MG Nr. 4 (OW) (Maßnahme 10) Neubau/ Anpassung Behandlungsanlagen Misch-/Nieder- schlags-wasser Schutzgutbezogene Um- weltziele	Wirkfaktoren (anlagen- und betriebsbedingt)										
	Flächenbe- anspruchung	Bodenversiegelung	Barrierewirkung	Visuelle Wirkungen	Nutzungsänderung/ -beschränkung	Veränderung des Abflussregimes	Morphologische Veränderungen OW <small>einzelne Auen</small>	Veränderung der Hydrogeologie GW	Stoffeintrag OW/GW	Geruchsemissionen/ Luft- schadstoff-emissionen	Lärmimmissionen
Klima und Luft											
- 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
Landschaft											
- Dauerhafte Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schön- heit der Landschaft	0	0	0	-	0	0	0	0	0	0	0
Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter											
- Erhalt von oberirdisch gele- genen Kultur- und Bau- denkmälern sowie histo- risch gewachsenen Kultur- landschaften etc.	0	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- Erhalt von unterirdisch gele- genen Kultur-, Bau- und Bo- denkmälern sowie archä- ologischen 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
Bewertung der Maßnahmengruppe 4											
- - = besonders negativer Beitrag zum Umweltziel - = negativer Beitrag zum Umweltziel											
+ + = besonders positiver Beitrag zum Umweltziel + = positiver Beitrag zum Umweltziel											
0 = kein, neutraler oder vernachlässigbarer Beitrag zum Umweltziel											
Zusammenfassende Einschätzung der Maßnahmengruppe 4											
<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 / Potenziales der Oberflächengewässer. Dies wirkt sich großräumig positiv auf die Schutzgüter Mensch, Wasser und Boden aus. Demgegenüber stehen auf die Anlagenstandorte räumlich begrenzte negative anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen hinsichtlich der Schutzgüter Fläche und Boden, Tiere/Pflanzen und biologische Vielfalt, Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter sowie visuelle Auswirkungen auf die Schutzgüter Mensch und Landschaft.</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 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. Die Planung eines Anlagenneubaus in einem Natura 2000-Gebiet erfordert eine Natura 2000-Prüfung, sofern erhebliche 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.</p>											
→ positiv mit Einschränkungen											

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 einreichl. Arten	Veränderung der Hydrogeologie GW	Stoffeintrag OW/GW	Geruchsemissio- nen/ Luftschadstoff- emissionen	Lärmimmissionen
Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit											
- Schutz des Menschen vor schädlichen Umwelteinwir- kungen	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 nach- haltigen Hochwasserschut- zes	0	0	0	0	0	+	0	0	0	0	0
Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt											
- Schaffung Biotopverbund/ Durchgängigkeit von Fließ- gewässern	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- Schutz wild lebender Tiere und Pflanzen sowie ihrer Le- bensgemeinschaften, Bio- tope 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
Fläche und Boden											
- Sparsamer Umgang mit Grund und Boden	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- Sicherung oder Wiederher- stellung der natürlichen 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
Wasser (Oberflächengewässer und Grundwasser)											
- Erreichen und Erhalten ei- nes guten ökologischen / chemischen OW-Zustands	0	0	0	0	0	0	0	0	++	0	0
- Erreichen und Erhalten ei- nes guten mengenmäßigen / chemischen GW-Zustands	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- Erreichen und Erhalten ei- nes guten Zustands der Meeresgewässer	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- Gewährleistung eines nat- ürlichen Wasserrückhalts in der Fläche	0	0	0	0	0	+	0	0	0	0	0

MG Nr. 5 (OW/GW) (Maßnahmen 11/12/39) Betriebsoptimierung Behandlungsanlagen- Misch/Niederschlags- wasser Schutzgutbezogene Um- weltziele	Wirkfaktoren (anlagen- und betriebsbedingt)										
	Flächenbe- anspruchung	Bodenversiegelung	Barrierewirkung	Visuelle Wirkungen	Nutzungsänderung/ -beschränkung	Veränderung des Abflussregimes	Morphologische Veränderungen OW <small>(einschl. Auen)</small>	Veränderung der Hydrogeologie GW	Stoffeintrag OW/GW	Geruchsemissionen/ Luftschadstoff-emis- sionen	Lärmimmissionen
Klima und Luft											
- 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
Landschaft											
- Dauerhafte Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schön- heit der Landschaft	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter											
- Erhalt von oberirdisch gele- genen Kultur- und Bau- denkmälern sowie histo- risch gewachsenen Kultur- landschaften etc.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- Erhalt von unterirdisch gele- genen Kultur-, Bau- und Bo- denmälern sowie archä- ologischen 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
Bewertung der Maßnahmengruppe 5											
- - = besonders negativer Beitrag zum Umweltziel - = negativer Beitrag zum Umweltziel											
+ + = besonders positiver Beitrag zum Umweltziel + = positiver Beitrag zum Umweltziel											
0 = kein, neutraler oder vernachlässigbarer Beitrag zum Umweltziel											
Zusammenfassende Einschätzung der Maßnahmengruppe 5											
<u>Generelle Umweltauswirkungen:</u> Aus der Betriebsoptimierung von Ableitung, Behandlung und Rückhaltung von Misch- und Niederschlagswasser resultieren Verbesserungen des chemischen und ökologischen Zustandes / Potenzials der Oberflächengewässer, die sich positiv auf die Schutzgüter Mensch, Wasser sowie Fläche 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 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 5 sind in der Regel keine negativen Auswirkungen auf Natura 2000-Gebiete zu erwarten. Können erhebliche Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele der geschützten Arten und Lebensraumtypen jedoch nicht ausgeschlossen werden, so ist auf der konkreten Zulassungsebene eine Natura-2000-Verträglichkeitsprüfung durchzuführen. <u>Fazit:</u> Negative Auswirkungen auf die Umweltziele sind nicht zu erwarten.											
											→ positiv

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 einschli. Anlieger	Veränderung der Hydrogeologie GW	Stoffeintrag OW/GW	Geruchsemissionen/Luftschadstoffemissionen	Lärmimmissionen
Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit											
- 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
Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt											
- Schaffung Biotopverbund/Durchgängigkeit von Fließgewässern	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- Schutz wild lebender Tiere und Pflanzen sowie ihrer Lebensgemeinschaften, 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
Fläche und Boden											
- Sparsamer Umgang mit Grund und Boden	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- Sicherung oder Wiederherstellung der natürlichen 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
Wasser (Oberflächengewässer und Grundwasser)											
- Erreichen und Erhalten eines guten ökologischen / chemischen OW-Zustands	0	0	0	0	0	0	0	0	++	0	0
- Erreichen und Erhalten eines guten mengenmäßigen / chemischen GW-Zustands	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 eines natürlichen Wasserrückhalts in der Fläche	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

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 einzell. Anlagen	Veränderung der Hydrogeologie GW	Stoffeintrag OW/GW	Geruchsemissionen/Luftschadstoffemissionen	Lärmimmissionen
Klima und Luft											
- 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
Landschaft											
- Dauerhafte Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter											
- Erhalt von oberirdisch gelegenen Kultur- und Baudenkmalern sowie historisch gewachsenen Kulturlandschaften etc.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- Erhalt von unterirdisch gelegenen Kultur-, Bau- und Baudenkmalern sowie archäologischen 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
Bewertung der Maßnahmengruppe 6											
- - = besonders negativer Beitrag zum Umweltziel - = negativer Beitrag zum Umweltziel											
+ + = besonders positiver Beitrag zum Umweltziel + = positiver Beitrag zum Umweltziel											
0 = kein, kein, neutraler oder vernachlässigbarer Beitrag zum Umweltziel											
Zusammenfassende Einschätzung der Maßnahmengruppe 6											
<p><u>Generelle Umweltauswirkungen:</u> Durch die Reduzierung punktueller Stoffeinträge aus Bergbau / Industrie / Gewerbe u.a. Punktquellen ergeben sich großräumig wirksame Verbesserungen des chemischen und ökologischen Zustandes / Potenziales der Oberflächengewässer und des Grundwassers. Dies wirkt sich positiv auf die Schutzgüter Mensch, Wasser, Fläche und Boden, Klima und Luft sowie Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt aus. Demgegenüber können in räumlich begrenztem Umfang im Falle des Neubaus von z. B. Absetzbecken negative anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen durch Flächeninanspruchnahme stehen mit möglichen Beeinträchtigungen der Umweltziele Boden, Tiere/Pflanzen und Kulturelles Erbe 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.</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 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.</p> <p><u>Natura 2000:</u> Die Planung eines Neubaus von z. B. Absenkebecken oder Kühlanlagen in einem Natura 2000-Gebiet erfordert eine Natura 2000-Prüfung, sofern erhebliche 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 durch die Maßnahmengruppe 6 die positiven Auswirkungen auf die Umwelt, insbesondere auf die Gewässerökologie, die zu erwartenden negativen Auswirkungen auf andere Schutzgüter deutlich überwiegen</p>											
→ positiv mit geringen Einschränkungen											

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 Umweltziele	Wirkfaktoren (anlagen- und betriebsbedingt)										
	Flächenbe- anspruchung	Bodenversiegelung	Barrierewirkung	Visuelle Wirkungen	Nutzungsänderung/ -beschränkung	Veränderung des Abflussregimes	Morphologische Veränderungen OW <small>einsehl. Äußer</small>	Veränderung der Hydrogeologie GW	Stoffeintrag OW/GW	Geruchsemissionen/ Luftschadstoff-emissi- onen	Lärmimmissionen
Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit											
- Schutz des Menschen vor schädlichen Umwelteinwir- kungen	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 nach- haltigen Hochwasserschut- zes	0	0	0	0	+	0	0	0	0	0	0
Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt											
- Schaffung Biotopverbund/ Durchgängigkeit von Fließ- gewässern	0	0	0	0	+	0	0	0	0	0	0
- Schutz wild lebender Tiere und Pflanzen sowie ihrer Le- bensgemeinschaften, Bio- tope 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
Fläche und Boden											
- Sparsamer Umgang mit Grund und Boden	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- Sicherung oder Wiederher- stellung der natürlichen 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
Wasser (Oberflächengewässer und Grundwasser)											
- Erreichen und Erhalten ei- nes guten ökologischen / chemischen OW-Zustands	0	0	0	0	0	0	0	0	++	0	0
- Erreichen und Erhalten ei- nes guten mengenmäßigen / chemischen GW-Zustands	0	0	0	0	0	0	0	0	++	0	0
- Erreichen und Erhalten ei- nes guten Zustands der Meeresgewässer	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- Gewährleistung eines nat- ürlichen Wasserrückhalts in der Fläche	0	0	0	0	+	0	0	0	+	0	0

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-emissi- onen	Lärmimmissionen
Klima und Luft											
- 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
Landschaft											
- Dauerhafte Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schön- heit der Landschaft	0	0	0	+	0	0	0	0	0	0	0
Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter											
- Erhalt von oberirdisch gele- genen Kultur- und Bau- denkmälern sowie histo- risch gewachsenen Kultur- landschaften etc.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- Erhalt von unterirdisch gele- genen Kultur-, Bau- und Bo- denkmälern sowie archä- ologischen 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
Bewertung der Maßnahmengruppe 7											
- - = besonders negativer Beitrag zum Umweltziel - = negativer Beitrag zum Umweltziel											
++ = besonders positiver Beitrag zum Umweltziel + = positiver Beitrag zum Umweltziel											
0 = kein , neutraler oder vernachlässigbarer Beitrag zum Umweltziel											
Zusammenfassende Einschätzung der Maßnahmengruppe 7											
<u>Generelle Umweltauswirkungen:</u> Durch die Reduzierung diffuser Stoffeinträge aus Bergbau, Altlasten und bebauten Gebieten ergeben sich großräumig wirksame Verbesserungen des chemischen und ökologischen Zustandes / Potenziales der Oberflächengewässer und des chemischen Grundwasserszustandes. Dies wirkt sich positiv auf die Schutzgüter Mensch, Wasser, Fläche und Boden, Klima und 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 keine negativen Auswirkungen auf Natura 2000-Gebiete zu erwarten. Können erhebliche Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele der geschützten Arten und Lebensraumtypen jedoch nicht ausgeschlossen werden, so ist auf der konkreten Zulassungsebene eine Natura-2000-Verträglichkeitsprüfung durchzuführen.											
<u>Fazit:</u> Negative Auswirkungen auf die Umweltziele sind nicht zu erwarten.											
											→ positiv

Tab. A2-8: Maßnahmengruppe:

**Reduzierung diffuser Stoffeinträge aus Böden und aus der Landwirtschaft / Sedi-
menten**

MG Nr. 8 (OW/GW) (Maßnahmen 27-36 /41-44/100-102) Reduzierung diffuser Stoffeinträge aus Landwirtschaft /Sedi- menten Schutzgutbezogene Um- weltziele	Wirkfaktoren (anlagen- und betriebsbedingt)										
	Flächenbe- anspruchung	Bodenversiegelung	Barrierewirkung	Visuelle Wirkungen	Nutzungsänderung/ -beschränkung	Veränderung des Abflussregimes	Morphologische Veränderungen OW einzel. Arien	Veränderung der Hydrogeologie GW	Stoffeintrag OW/GW	Geruchsemissionen/ Luftschadstoff-emissio- nen	Lärmimmissionen
Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit											
- Schutz des Menschen vor schädlichen Umwelteinwir- kungen	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
Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt											
- Schaffung Biotopverbund/ Durchgängigkeit von Fließ- gewässern	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- Schutz wild lebender Tiere und Pflanzen sowie ihrer Le- bensgemeinschaften, Bio- tope und Lebensstätten	0	0	0	0	+	0	0	0	++	0	0
- Dauerhafte Sicherung der bi- ologischen Vielfalt	0	0	0	0	+	0	0	0	++	0	0
Fläche und Boden											
- Sparsamer Umgang mit Grund und Boden	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- Sicherung oder Wiederher- stellung der natürlichen Bo- denfunktionen	0	0	0	0	+	0	0	0	++	0	0
- Gewährleistung einer forst- und landwirtschaftlichen Nutzung	0	0	0	0	-	0	0	0	+	0	0
Wasser (Oberflächengewässer und Grundwasser)											
- Erreichen und Erhalten eines guten ökologischen / chemi- schen OW-Zustands	0	0	0	0	0	0	0	0	++	0	0
- Erreichen und Erhalten eines guten mengenmäßigen / chemischen GW-Zustands	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 eines nat- ürlichen Wasserrückhalts in der Fläche	0	0	0	0	0	0	0	0	+	0	0

MG Nr. 8 (OW/GW) (Maßnahmen 27-36 /41-44/100-102) Reduzierung diffuser Stoffeinträge aus Landwirtschaft /Sedi- menten Schutzgutbezogene Um- weltziele	Wirkfaktoren (anlagen- und betriebsbedingt)										
	Flächenbe- anspruchung	Bodenversiegelung	Barrierewirkung	Visuelle Wirkungen	Nutzungsänderung/ -beschränkung	Veränderung des Abflussregimes	Morphologische Veränderungen OW <small>einschl. Auen</small>	Veränderung der Hydrogeologie GW	Stoffeintrag OW/GW	Geruchsemissionen/ Luft- schadstoff-emissionen	Lärmimmissionen
Klima und Luft											
- 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
Landschaft											
- Dauerhafte Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schön- heit der Landschaft	0	0	0	+	+	0	0	0	0	+	0
Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter											
- Erhalt von oberirdisch ge- legenen Kultur- und Bau- denkmälern sowie histo- risch gewachsenen Kultur- landschaften etc.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- Erhalt von unterirdisch ge- legenen Kultur-, Bau- und Bo- denkmälern sowie archä- ologischen 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
Bewertung der Maßnahmengruppe 8											
- - = besonders negativer Beitrag zum Umweltziel - = negativer Beitrag zum Umweltziel											
+ + = besonders positiver Beitrag zum Umweltziel + = positiver Beitrag zum Umweltziel											
0 = kein, neutraler oder vernachlässigbarer Beitrag zum Umweltziel											
Zusammenfassende Einschätzung der Maßnahmengruppe 8											
<u>Generelle Umweltauswirkungen:</u> Die Maßnahmen zur Reduzierung diffuser Stoffeinträge aus versauerten Böden, Landwirtschaft und Sedimenten wirken sich sehr großräumig positiv auf den Boden und die Gewässerökologie aus, insbesondere auf den chemischen Zustand von Oberflächengewässern und das Grundwasser. Ebenso profitieren die Umweltziele: Erholungseignung, Schutz wild lebender Tiere und Pflanzen, Sicherung der Biodiversität, Landschaftsbild und Schutz von Gebieten mit günstiger Klimawirkung. Negative Wirkungen der Maßnahmengruppe 8 treten im Umweltziel Gewährleistung einer forst- und landwirtschaftlichen Nutzung auf.											
<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 keine negativen Auswirkungen auf Natura 2000-Gebiete zu erwarten. Können erhebliche Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele der geschützten Arten und Lebensraumtypen jedoch nicht ausgeschlossen werden, so ist auf der konkreten Zulassungsebene eine Natura-2000-Verträglichkeitsprüfung durchzuführen.											
<u>Fazit:</u> Negative Auswirkungen auf die Umweltziele sind nicht zu erwarten.											
											→ positiv

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											
	Flächenbeanspruchung	Bodenversiegelung	Barrierewirkung	Visuelle Wirkungen	Nutzungsänderung/-beschränkung	Veränderung des Abflussregimes	Morphologische Veränderungen OW <small>einrech. Arten</small>	Veränderung der Hydrogeologie GW	Stoffeintrag OW/GW	Geruchsemissionen/ Luftschadstoff-emissionen	Lärmimmissionen
Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit											
- Schutz des Menschen vor schädlichen Umwelteinwirkungen	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
Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt											
- Schaffung Biotopverbund/ Durchgängigkeit von Fließgewässern	0	0	0	0	+	0	0	0	0	0	0
- Schutz wild lebender Tiere und Pflanzen sowie ihrer Lebensgemeinschaften, Biotope und Lebensstätten	0	0	0	0	+	+	0	+	0	0	0
- Dauerhafte Sicherung der biologischen Vielfalt	0	0	0	0	+	+	0	+	0	0	0
Fläche und Boden											
- Sparsamer Umgang mit Grund und Boden	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- Sicherung oder Wiederherstellung der natürlichen 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
Wasser (Oberflächengewässer und Grundwasser)											
- Erreichen und Erhalten eines guten ökologischen / chemischen OW-Zustands	0	0	0	0	0	+	0	0	0	0	0
- Erreichen und Erhalten eines guten mengenmäßigen / chemischen GW-Zustands	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 eines natürlichen Wasserrückhalts in der Fläche	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

MG Nr. 9 (OW/GW) (Maßnahmen 45-60) Reduzierung der Wasserentnahme Schutzgutbezogene Um- weltziele	Wirkfaktoren (anlagen- und betriebsbedingt)										
	Flächenbe- anspruchung	Bodenversiegelung	Barrierewirkung	Visuelle Wirkungen	Nutzungsänderung/ -beschränkung	Veränderung des Abflussregimes	Morphologische Veränderungen OW <small>(einschl. Auen)</small>	Veränderung der Hydrogeologie GW	Stoffeintrag OW/GW	Geruchsemissionen/ Luftschadstoff-emissi- onen	Lärmimmissionen
Klima und Luft											
- 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
Landschaft											
- Dauerhafte Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schön- heit der Landschaft	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter											
- Erhalt von oberirdisch gele- genen Kultur- und Bau- denkmälern sowie histo- risch gewachsenen Kultur- landschaften etc.	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
- Erhalt von unterirdisch gele- genen Kultur-, Bau- und Bo- denkmälern sowie archä- ologischen 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
Bewertung der Maßnahmengruppe 9											
- - = besonders negativer Beitrag zum Umweltziel - = negativer Beitrag zum Umweltziel											
+ + = besonders positiver Beitrag zum Umweltziel + = positiver Beitrag zum Umweltziel											
o = kein, neutraler oder vernachlässigbarer Beitrag zum Umweltziel											
Zusammenfassende Einschätzung der Maßnahmengruppe 9											
<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 positive Beiträge zum Erreichen der Umweltziele für die Schutzgüter Wasser, Fläche und 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 keine negativen Auswirkungen auf Natura 2000-Gebiete zu erwarten. Können erhebliche Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele der geschützten Arten und Lebensraumtypen jedoch nicht ausgeschlossen werden, so ist auf der konkreten Zulassungsebene eine Natura-2000-Verträglichkeitsprüfung durchzuführen.											
<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 Abflussregulierung Schutzgutbezogene Umweltziele	Wirkfaktoren (anlagen- und betriebsbedingt)										
	Flächenbe- anspruchung	Bodenversiegelung	Barrierewirkung	Visuelle Wirkungen	Nutzungsänderung/ -beschränkung	Veränderung des Abflussregimes	Morphologische Veränderungen OW <small>einrechtl. Außen</small>	Veränderung der Hydrogeologie GW	Stoffeintrag OW/GW	Geruchsemissionen/ Luftschadstoff-emissi- onen	Lärmimmissionen
Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit											
- Schutz des Menschen vor schädlichen Umwelteinwir- kungen	0	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 nach- haltigen Hochwasserschut- zes	0	0	0	0	+	+	0	0	0	0	0
Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt											
- Schaffung Biotopverbund/ Durchgängigkeit von Fließ- gewässern	0	0	0	0	0	0	+	0	0	0	0
- Schutz wild lebender Tiere und Pflanzen sowie ihrer Le- bensgemeinschaften, Bio- tope und Lebensstätten	-	0	0	0	+	+	+	+	0	0	0
- Dauerhafte Sicherung der biologischen Vielfalt	-	0	0	0	+	+	+	+	0	0	0
Fläche und Boden											
- Sparsamer Umgang mit Grund und Boden	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- Sicherung oder Wiederher- stellung der natürlichen 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	0
Wasser (Oberflächengewässer und Grundwasser)											
- Erreichen und Erhalten ei- nes guten ökologischen / chemischen OW-Zustands	0	0	0	0	0	+	+	0	0	0	0
- Erreichen und Erhalten ei- nes guten mengenmäßigen / chemischen GW-Zustands	0	0	0	0	0	0	0	+	0	0	0
- Erreichen und Erhalten ei- nes guten Zustands der Meeresgewässer	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- Gewährleistung eines na- türlichen Wasserrückhalts in der Fläche	0	0	0	0	++	++	++	0	0	0	0

MG Nr. 10 (OW) (Maßnahmen 61-65/67) Maßnahmen zur Abflussregulierung Schutzgutbezogene Um- weltziele	Wirkfaktoren (anlagen- und betriebsbedingt)										
	Flächenbe- anspruchung	Bodenversiegelung	Barrierewirkung	Visuelle Wirkungen	Nutzungsänderung/ -beschränkung	Veränderung des Abflussregimes	Morphologische Veränderungen OW <small>(einschl. Auen)</small>	Veränderung der Hydrogeologie GW	Stoffeintrag OW/GW	Geruchsemissio- nen/ Luftschad- stoff-emissionen	Lärmimmissionen
Klima und Luft											
- 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
Landschaft											
- Dauerhafte Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schön- heit der Landschaft	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter											
- Erhalt von oberirdisch gele- genen Kultur- und Bau- denkmälern sowie histo- risch gewachsenen Kultur- landschaften etc.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- Erhalt von unterirdisch gele- genen Kultur-, Bau- und Bo- denkmälern sowie archä- ologischen 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
Bewertung der Maßnahmengruppe 10											
- - = besonders negativer Beitrag zum Umweltziel - = negativer Beitrag zum Umweltziel											
+ + = besonders positiver Beitrag zum Umweltziel + = positiver Beitrag zum Umweltziel											
0 = kein, neutraler oder vernachlässigbarer Beitrag zum Umweltziel											
Zusammenfassende Einschätzung der Maßnahmengruppe 10											
<p><u>Generelle Umweltauswirkungen:</u> Durch Maßnahmen zur Abflussregulierung ergeben sich großräumige positive Auswirkungen auf die Umweltziele zu Oberflächen- und Grundwasser (in der Aue), Mensch (Hochwasserschutz), Boden (Moore, Auenböden), Klima (CO₂-Speicherung) sowie Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt. Demgegenüber können negative anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen hinsichtlich der Flächeninanspruchnahme, z. B. Erdbaumaßnahmen für Rückdeichungen oder Polderflächen, auf Boden, Tiere/Pflanzen und biologische Vielfalt und Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter eintreten, die jedoch räumlich begrenzt sind.</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. Im Einzelfall kann es bei Rückdeichungen zu Zielkonflikten 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.</p> <p><u>Natura 2000:</u> Die Planung von z. B. Deichrückverlegungen in einem Natura 2000-Gebiet erfordert eine Natura 2000-Prüfung, sofern erhebliche 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 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.</p>											
➔ positiv mit geringen Einschränkungen											

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 <small>einrech. Arten</small>	Veränderung der Hydrogeologie GW	Stoffeintrag OW/GW	Geruchsemissionen/Luftschadstoff-emissionen	Lärmimmissionen
Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit											
- 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
Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt											
- Schaffung Biotopverbund/Durchgängigkeit von Fließgewässern	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- Schutz wild lebender Tiere und Pflanzen sowie ihrer Lebensgemeinschaften, Biotope und Lebensstätten	0	0	0	0	+	+	+	0	0	0	0
- Dauerhafte Sicherung der biologischen Vielfalt	0	0	0	0	+	+	+	0	0	0	0
Fläche und Boden											
- Sparsamer Umgang mit Grund und Boden	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- Sicherung oder Wiederherstellung der natürlichen 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
Wasser (Oberflächengewässer und Grundwasser)											
- Erreichen und Erhalten eines guten ökologischen / chemischen OW-Zustands	0	0	0	0	+	+	+	0	+	0	0
- Erreichen und Erhalten eines guten mengenmäßigen / chemischen GW-Zustands	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 eines natürlichen Wasserrückhalts in der Fläche	0	0	0	0	+	+	0	0	0	0	0

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	Veränderung der Hydrogeologie GW	Stoffeintrag OW/GW	Geruchsemissionen/Luftschadstoff-emissionen	Lärmimmissionen
Klima und Luft											
- Verminderung von Treibhausgasemissionen	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
Landschaft											
- Dauerhafte Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft	0	0	0	+	+	0	0	0	0	0	0
Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter											
- Erhalt von oberirdisch gelegenen Kultur- und Baudenkmälern sowie historisch gewachsenen Kulturlandschaften etc.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- Erhalt von unterirdisch gelegenen Kultur-, Bau- und Baudenkmälern sowie archäologischen 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
Bewertung der Maßnahmengruppe 11											
- - = besonders negativer Beitrag zum Umweltziel - = negativer Beitrag zum Umweltziel											
+ + = besonders positiver Beitrag zum Umweltziel + = positiver Beitrag zum Umweltziel											
0 = kein, neutraler oder vernachlässigbarer Beitrag zum Umweltziel											
Zusammenfassende Einschätzung der Maßnahmengruppe 11											
<u>Generelle Umweltauswirkungen:</u> Aus den Maßnahmen zur Verbesserung des Wasserhaushaltes und der Morphologie in größeren durchflossenen Stillgewässern (z. B. Talsperren) resultieren positive Auswirkungen 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 Bodendenkmalen.											
<u>Einzelfallbezogene Wirkungen:</u> Mit der im Rahmen des Zulassungsverfahrens zu treffenden Standortwahl von Umgestaltungsmaßnahmen können Beeinträchtigungen von Objekten des Denkmalschutzes i. d. R. 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 keine negativen Auswirkungen auf Natura 2000-Gebiete zu erwarten. Können erhebliche Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele der geschützten Arten und Lebensraumtypen jedoch nicht ausgeschlossen werden, so ist auf der konkreten Zulassungsebene eine Natura-2000-Verträglichkeitsprüfung durchzuführen.											
<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.											
→ positiv mit geringen Einschränkungen											

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 <small>einrechtl. Arten</small>	Veränderung der Hydrogeologie GW	Stoffeintrag OW/GW	Geruchsemissionen/ Luftschadstoff-emissionen	Lärmimmissionen
Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit											
- 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
Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt											
- Schaffung Biotopverbund/ Durchgängigkeit von Fließgewässern	0	0	++	0	0	0	0	0	0	0	0
- Schutz wild lebender Tiere und Pflanzen sowie ihrer Lebensgemeinschaften, Biotope und Lebensstätten	-	0	+	0	0	0	++	0	0	0	0
- Dauerhafte Sicherung der biologischen Vielfalt	-	0	++	0	0	0	++	0	0	0	0
Fläche und Boden											
- Sparsamer Umgang mit Grund und Boden	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- Sicherung oder Wiederherstellung der natürlichen 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
Wasser (Oberflächengewässer und Grundwasser)											
- Erreichen und Erhalten eines guten ökologischen / chemischen OW-Zustands	0	0	0	0	0	0	++	0	0	0	0
- Erreichen und Erhalten eines guten mengenmäßigen / chemischen GW-Zustands	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 eines natürlichen Wasserrückhalts in der Fläche	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 einschli. Auen	Veränderung der Hydrogeologie GW	Stoffeintrag OW/GW	Geruchsemissionen/Luftschadstoff-emissionen	Lärmimmissionen
Klima und Luft											
- Verminderung von Treibhausgasemissionen	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
Landschaft											
- Dauerhafte Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter											
- Erhalt von oberirdisch gelegenen Kultur- und Baudenkmalern sowie historisch gewachsenen Kulturlandschaften etc.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- Erhalt von unterirdisch gelegenen Kultur-, Bau- und Bodendenkmalern sowie archäologischen 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
Bewertung der Maßnahmengruppe 12											
- - = besonders negativer Beitrag zum Umweltziel - = negativer Beitrag zum Umweltziel											
+ + = besonders positiver Beitrag zum Umweltziel + = positiver Beitrag zum Umweltziel											
0 = kein, neutraler oder vernachlässigbarer Beitrag zum Umweltziel											
Zusammenfassende Einschätzung der Maßnahmengruppe 12											
<p><u>Generelle Umweltauswirkungen:</u> Die Maßnahmen zur Herstellung der linearen Durchgängigkeit von Fließgewässern führen zur Verbesserung der Fließgewässer in ihrer Funktion als Wanderungs-/ Ausbreitungsluitbahnen im lokalen, regionalen und überregionalen Biotopverbundsystem sowie der Gewässermorphologie im Uferbereich. Es resultieren positive Auswirkungen auf die schutzgutbezogenen Umweltziele von Tieren, Pflanzen und biologischer Vielfalt sowie der 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.</p> <p><u>Einzelfallbezogene Wirkungen:</u> Mit der im Rahmen des Zulassungsverfahrens zu treffenden Standortwahl von baulichen Maßnahmen in und am Gewässer können Beeinträchtigungen von Bereichen mit schutzwürdiger Vegetation, Biotoptypen, Böden und Objekten des Denkmalschutzes i. d. R. vermieden werden.</p> <p><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 keine negativen Auswirkungen auf Natura 2000-Gebiete zu erwarten. Können erhebliche Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele der geschützten Arten und Lebensraumtypen jedoch nicht ausgeschlossen werden, so ist auf der konkreten Zulassungsebene eine Natura-2000-Verträglichkeitsprüfung durchzuführen.</p> <p><u>Fazit:</u> Mit der Maßnahmengruppe 12 sind insgesamt überwiegend positive Umweltwirkungen, insbesondere für die Schutzgüter Wasser und Tiere/Pflanzen und biologische Vielfalt, verbunden. Lediglich in Ausnahmefällen können räumlich begrenzt negative Auswirkungen durch Flächenbeanspruchung entstehen</p>											
→ 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 <small>einrechtl. Arten</small>	Veränderung der Hydrogeologie GW	Stoffeintrag OW/GW	Geruchsemissionen/ Luftschadstoff-emissi- onen	Lärmimmissionen
Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit											
- Schutz des Menschen vor schädlichen Umwelteinwir- kungen	0	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 nach- haltigen Hochwasserschut- zes	0	0	0	0	0	+	+	0	0	0	0
Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt											
- Schaffung Biotopverbund/ Durchgängigkeit von Fließ- gewässern	0	0	0	0	0	0	++	0	0	0	0
- Schutz wild lebender Tiere und Pflanzen sowie ihrer Le- bensgemeinschaften, Bio- tope 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
Fläche und Boden											
- Sparsamer Umgang mit Grund und Boden	0	0	0	0	+	0	0	0	0	0	0
- Sicherung oder Wiederher- stellung der natürlichen 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
Wasser (Oberflächengewässer und Grundwasser)											
- Erreichen und Erhalten ei- nes guten ökologischen / chemischen OW-Zustands	0	0	0	0	0	0	++	0	0	0	0
- Erreichen und Erhalten ei- nes guten mengenmäßigen / chemischen GW-Zustands	0	0	0	0	0	0	0	+	0	0	0
- Erreichen und Erhalten ei- nes guten Zustands der Meeresgewässer	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- Gewährleistung eines nat- ürlichen Wasserrückhalts in der Fläche	0	0	0	0	0	++	++	0	0	0	0

MG Nr. 13 (OW) (Maßnahmen 70/72-75) Renaturierung von Fließgewässern mit Flächenbedarf Schutzgutbezogene Um- weltziele	Wirkfaktoren (anlagen- und betriebsbedingt)										
	Flächenbe- anspruchung	Bodenversiegelung	Barrierewirkung	Visuelle Wirkungen	Nutzungsänderung/ -beschränkung	Veränderung des Abflussregimes	Morphologische Veränderungen OW <small>einrechtl. Auen</small>	Veränderung der Hydrogeologie GW	Stoffeintrag OW/GW	Geruchsemissionen/ Luftschadstoff-emissi- onen	Lärmimmissionen
Klima und Luft											
- 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
Landschaft											
- Dauerhafte Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schön- heit der Landschaft	0	0	0	++	+	0	0	0	0	0	0
Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter											
- Erhalt von oberirdisch gele- genen Kultur- und Bau- denkmälern sowie histo- risch gewachsenen Kultur- landschaften etc.	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- Erhalt von unterirdisch gele- genen Kultur-, Bau- und Bo- dendenkmälern sowie archä- ologischen 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
Bewertung der Maßnahmengruppe 13											
- - = besonders negativer Beitrag zum Umweltziel - = negativer Beitrag zum Umweltziel											
+ + = besonders positiver Beitrag zum Umweltziel + = positiver Beitrag zum Umweltziel											
0 = kein, neutraler oder vernachlässigbarer Beitrag zum Umweltziel											
Zusammenfassende Einschätzung der Maßnahmengruppe 13											
<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 positive Beiträge für die Umweltziele der Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt, Wasser, Fläche und Boden sowie Landschaft. Demgegenüber können negative Auswirkungen bei der Flächeninanspruchnahme von land- und forstwirtschaftlichen Nutzflächen, von Objekten mit kulturhistorischer Bedeutung sowie Kultur- und sonstigen Sachgütern auftreten, insbesondere für den Fall der Vergrößerung der aktuellen Überflutungsau.</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 i. d. R. vermieden werden. Im Einzelfall kann es bei Maßnahmen zur Renaturierung von Fließgewässern mit Flächenbedarf 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> 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. Hinsichtlich der Natura 2000-Gebiete 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. Die Planung von z. B. Deichrückverlegungen in einem Natura 2000-Gebiet erfordert eine Natura 2000-Prüfung, sofern erhebliche Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele der geschützten Arten und Lebensraumtypen nicht ausgeschlossen werden können.</p> <p><u>Fazit:</u> Die Maßnahmengruppe 13 besitzt überwiegend potenziell positive Auswirkungen, insbesondere auf die Schutzgüter Mensch, Tiere/Pflanzen und biologische Vielfalt, Wasser, Fläche/Boden und Landschaft. Geringe Beeinträchtigungen der Schutzgüter Boden sowie Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter sind nicht auszuschließen</p>											
→positiv mit geringen Einschränkungen											

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

MG Nr. 14 (OW) (Maßnahme 71) Renaturierung von Fließgewässern ohne Flächenbedarf Schutzgutbezogene Umweltziele	Wirkfaktoren (anlagen- und betriebsbedingt)										
	Flächenbe- anspruchung	Bodenversiegelung	Barrierewirkung	Visuelle Wirkungen	Nutzungsänderung/ -beschränkung	Veränderung des Abflussregimes	Morphologische Veränderungen OW <small>einsehl. Arten</small>	Veränderung der Hydrogeologie GW	Stoffeintrag OW/GW	Geruchsemissionen/ Luftschadstoff-emissi- onen	Lärmimmissionen
Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit											
- Schutz des Menschen vor schädlichen Umwelteinwir- kungen	0	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 nach- haltigen Hochwasserschut- zes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt											
- Schaffung Biotopverbund/ Durchgängigkeit von Fließ- gewässern	0	0	0	0	0	0	++	0	0	0	0
- Schutz wild lebender Tiere und Pflanzen sowie ihrer Le- bensgemeinschaften, Bio- tope 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
Fläche und Boden											
- Sparsamer Umgang mit Grund und Boden	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- Sicherung oder Wiederher- stellung der natürlichen 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
Wasser (Oberflächengewässer und Grundwasser)											
- Erreichen und Erhalten ei- nes guten ökologischen / chemischen OW-Zustands	0	0	0	0	0	0	++	0	0	0	0
- Erreichen und Erhalten ei- nes guten mengenmäßigen / chemischen GW-Zustands	0	0	0	0	0	0	++	0	0	0	0
- Erreichen und Erhalten ei- nes guten Zustands der Meeresgewässer	0	0	0	0	0	0	0	+	0	0	0
- Gewährleistung eines na- türlichen Wasserrückhalts in der Fläche	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

MG Nr. 14 (OW) (Maßnahme 71) Renaturierung von Fließgewässern ohne Flächenbedarf Schutzgutbezogene Um- weltziele	Wirkfaktoren (anlagen- und betriebsbedingt)										
	Flächenbe- anspruchung	Bodenversiegelung	Barrierewirkung	Visuelle Wirkungen	Nutzungsänderung/ -beschränkung	Veränderung des Abflussregimes	Morphologische Veränderungen OW <small>einrechtl. Auen</small>	Veränderung der Hydrogeologie GW	Stoffeintrag OW/GW	Geruchsemissionen/ Luftschadstoff-emissi- onen	Lärmimmissionen
Klima und Luft											
- 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
Landschaft											
- Dauerhafte Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schön- heit der Landschaft	0	0	0	+	0	0	0	0	0	0	0
Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter											
- Erhalt von oberirdisch gele- genen Kultur- und Bau- denkmälern sowie histo- risch gewachsenen Kultur- landschaften etc.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- Erhalt von unterirdisch gele- genen Kultur-, Bau- und Bo- denkmälern sowie archä- ologischen 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
Bewertung der Maßnahmengruppe 14											
- = besonders negativer Beitrag zum Umweltziel - = negativer Beitrag zum Umweltziel											
+ + = besonders positiver Beitrag zum Umweltziel + = positiver Beitrag zum Umweltziel											
0 = kein, neutraler oder vernachlässigbarer Beitrag zum Umweltziel											
Zusammenfassende Einschätzung der Maßnahmengruppe 14											
<u>Generelle Umweltauswirkungen:</u> Durch Maßnahmen zur Renaturierung von Fließgewässern ohne Flächenbedarf ergeben sich infolge von Veränderung der Ufermor- phologie 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 keine negativen Auswirkungen auf Natura 2000-Gebiete zu erwarten. Können erhebliche Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele der geschützten Arten und Lebensraumtypen jedoch nicht ausgeschlossen wer- den, so ist auf der konkreten Zulassungsebene eine Natura-2000-Verträglichkeitsprüfung durchzuführen.											
<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 <small>einrech. Arten</small>	Veränderung der Hydrogeologie GW	Stoffeintrag OW/GW	Geruchsemissionen/ Luftschadstoff-emissi- onen	Lärmimmissionen
Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit											
- Schutz des Menschen vor schädlichen Umwelteinwir- kungen	0	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 nach- haltigen Hochwasserschut- zes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt											
- Schaffung Biotopverbund/ Durchgängigkeit von Fließ- gewässern	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- Schutz wild lebender Tiere und Pflanzen sowie ihrer Le- bensgemeinschaften, Bio- tope 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
Fläche und Boden											
- Sparsamer Umgang mit Grund und Boden	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- Sicherung oder Wiederher- stellung der natürlichen 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
Wasser (Oberflächengewässer und Grundwasser)											
- Erreichen und Erhalten ei- nes guten ökologischen / chemischen OW-Zustands	0	0	+	0	0	0	++	0	+	0	0
- Erreichen und Erhalten ei- nes guten mengenmäßigen / chemischen GW-Zustands	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- Erreichen und Erhalten ei- nes guten Zustands der Meeresgewässer	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- Gewährleistung eines nat- ürlichen Wasserrückhalts in der Fläche	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

MG Nr. 15 (OW) (Maßnahme 77-79) Verbesserung Geschiebehaushalt 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/Luftschadstoff-emissionen	Lärmimmissionen
Klima und Luft											
- Verminderung von Treibhausgasemissionen	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
Landschaft											
- Dauerhafte Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter											
- Erhalt von oberirdisch gelegenen Kultur- und Baudenkmälern sowie historisch gewachsenen Kulturlandschaften etc.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- Erhalt von unterirdisch gelegenen Kultur-, Bau- und Baudenkmälern sowie archäologischen 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
Bewertung der Maßnahmengruppe 15											
- - = besonders negativer Beitrag zum Umweltziel - = negativer Beitrag zum Umweltziel											
+ + = besonders positiver Beitrag zum Umweltziel + = positiver Beitrag zum Umweltziel											
0 = kein, neutraler oder vernachlässigbarer Beitrag zum Umweltziel											
Zusammenfassende Einschätzung der Maßnahmengruppe 15											
<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 keine negativen Auswirkungen auf Natura 2000-Gebiete zu erwarten. Können erhebliche Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele der geschützten Arten und Lebensraumtypen jedoch nicht ausgeschlossen werden, so ist auf der konkreten Zulassungsebene eine Natura-2000-Verträglichkeitsprüfung durchzuführen. <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 Schifffahrt Schutzgutbezogene Umweltziele	Wirkfaktoren (anlagen- und betriebsbedingt)										
	Flächenbeanspruchung	Bodenversiegelung	Barrierewirkung	Visuelle Wirkungen	Nutzungsänderung/-beschränkung	Veränderung des Abflussregimes	Morphologische Veränderungen OW <small>einreichl. Arten</small>	Veränderung der Hydrogeologie GW	Stoffeintrag OW/GW	Geruchsemissionen/ Luftschadstoff-emissionen	Lärmimmissionen
Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit											
- 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
- Gewährleistung eines nachhaltigen Hochwasserschutzes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt											
- Schaffung Biotopverbund/ Durchgängigkeit von Fließgewässern	0	0	0	0	0	0	+	0	0	0	0
- Schutz wild lebender Tiere und Pflanzen sowie ihrer Lebensgemeinschaften, 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
Fläche und Boden											
- Sparsamer Umgang mit Grund und Boden	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- Sicherung oder Wiederherstellung der natürlichen 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	0
Wasser (Oberflächengewässer und Grundwasser)											
- Erreichen und Erhalten eines guten ökologischen / chemischen OW-Zustands	0	0	0	0	0	0	++	0	0	0	0
- Erreichen und Erhalten eines guten mengenmäßigen / chemischen GW-Zustands	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 eines natürlichen Wasserrückhalts in der Fläche	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

MG Nr. 16 (OW) (Maßnahme 81) Reduzierung der Belastung durch Häfen und Schifffahrt Schutzgutbezogene Umweltziele	Wirkfaktoren (anlagen- und betriebsbedingt)										
	Flächenbeanspruchung	Bodenversiegelung	Barrierewirkung	Visuelle Wirkungen	Nutzungsänderung/-beschränkung	Veränderung des Abflussregimes	Morphologische Veränderungen OW	Veränderung der Hydrogeologie GW	Stoffeintrag OW/GW	Geruchsemissionen/Luftschadstoff-emissionen	Lärmimmissionen
Klima und Luft											
- Verminderung von Treibhausgasemissionen	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
Landschaft											
- Dauerhafte Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft	0	0	0	+	0	0	0	0	0	0	0
Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter											
- Erhalt von oberirdisch gelegenen Kultur- und Baudenkmälern sowie historisch gewachsenen Kulturlandschaften etc.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- Erhalt von unterirdisch gelegenen Kultur-, Bau- und Baudenkmälern sowie archäologischen 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
Bewertung der Maßnahmengruppe 16											
- = besonders negativer Beitrag zum Umweltziel - = negativer Beitrag zum Umweltziel											
+ + = besonders positiver Beitrag zum Umweltziel + = positiver Beitrag zum Umweltziel											
0 = kein, neutraler oder vernachlässigbarer Beitrag zum Umweltziel											
Zusammenfassende Einschätzung Maßnahmengruppe 16											
<u>Generelle Umweltauswirkungen:</u> Mit den Maßnahmen zur Reduzierung der Belastung durch Bauwerke für Schifffahrt und Häfen sind positive Auswirkungen auf die Umweltziele der Schutzgüter Wasser, Fläche und 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 keine negativen Auswirkungen auf Natura 2000-Gebiete zu erwarten. Können erhebliche Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele der geschützten Arten und Lebensraumtypen jedoch nicht ausgeschlossen werden, so ist auf der konkreten Zulassungsebene eine Natura-2000-Verträglichkeitsprüfung durchzuführen. <u>Fazit:</u> Negative Auswirkungen auf die Umweltziele sind nicht zu erwarten.											
											→ positiv

Tab. A2-17: Maßnahmengruppe:

Reduzierung der Sedimententnahme sowie sonstiger hydromorphologischer Belastungen

MG Nr. 17 (OW) (Maßnahmen 82-87) Reduzierung Se- dimententnahme Schutzgutbezogene Umweltziele	Wirkfaktoren (anlagen- und betriebsbedingt)										
	Flächenbe- anspruchung	Bodenversiegelung	Barrierewirkung	Visuelle Wirkungen	Nutzungsänderung/ -beschränkung	Veränderung des Abflussregimes	Morphologische Veränderungen OW <small>einrechl. Anlieger</small>	Veränderung der Hydrogeologie GW	Stoffeintrag OW/GW	Geruchsemissionen/ Luftschadstoff-emissi- onen	Lärmimmissionen
Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit											
- Schutz des Menschen vor schädlichen Umwelteinwir- kungen	0	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 nach- haltigen Hochwasserschut- zes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt											
- Schaffung Biotopverbund/ Durchgängigkeit von Fließ- gewässern	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- Schutz wild lebender Tiere und Pflanzen sowie ihrer Le- bensgemeinschaften, Bio- tope 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
Fläche und Boden											
- Sparsamer Umgang mit Grund und Boden	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- Sicherung oder Wiederher- stellung der natürlichen 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
Wasser (Oberflächengewässer und Grundwasser)											
- Erreichen und Erhalten ei- nes guten ökologischen / chemischen OW-Zustands	0	0	0	0	0	0	++	0	+	0	0
- Erreichen und Erhalten ei- nes guten mengenmäßigen / chemischen GW-Zustands	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- Erreichen und Erhalten ei- nes guten Zustands der Meeresgewässer	0	0	0	0	0	0	+	0	0	0	0
- Gewährleistung eines nat- ürlichen Wasserrückhalts in der Fläche	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

MG Nr. 17 (OW) (Maßnahmen 82-87) Reduzierung Se- dimententnahme Schutzgutbezogene Um- weltziele	Wirkfaktoren (anlagen- und betriebsbedingt)										
	Flächenbe- anspruchung	Bodenversiegelung	Barrierewirkung	Visuelle Wirkungen	Nutzungsänderung/ -beschränkung	Veränderung des Abflussregimes	Morphologische Veränderungen OW <small>einrechtl. Arten</small>	Veränderung der Hydrogeologie GW	Stoffeintrag OW/GW	Geruchsemissionen/ Luftschadstoff-emissi- onen	Lärmimmissionen
Klima und Luft											
- 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
Landschaft											
- Dauerhafte Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schön- heit der Landschaft	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter											
- Erhalt von oberirdisch gele- genen Kultur- und Bau- denkmälern sowie histo- risch gewachsenen Kultur- landschaften etc.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- Erhalt von unterirdisch gele- genen Kultur-, Bau- und Bo- denkmälern sowie archä- ologischen 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
Bewertung der Maßnahmengruppe 17											
- = besonders negativer Beitrag zum Umweltziel - = negativer Beitrag zum Umweltziel											
+ = besonders positiver Beitrag zum Umweltziel + = positiver Beitrag zum Umweltziel											
0 = kein, neutraler oder vernachlässigbarer Beitrag zum Umweltziel											
Zusammenfassende Bewertung der Maßnahmengruppe 17											
<u>Generelle Umweltauswirkungen:</u> Die Maßnahmen zur Reduzierung der Sedimententnahme sowie sonstiger hydromorphologischer Belastungen führen zu positiven Auswirkungen auf die Umweltziele der Schutzgüter Wasser, Tiere/Pflanzen und biologische Vielfalt sowie Fläche und Boden (sub-hydrische Böden, insbesondere Wattböden). Von der Verbesserung der Gewässermorphologie, insbesondere hinsichtlich der Reduzierung von Baggerungen, sind potenziell Küsten- und Übergangsgewässer betroffen. Das Maßnahmeninventar zur Reduzierung sonstiger hydromorphologischer Belastungen wirkt sich auf das gesamte Gewässersystem aus. <u>Natura 2000:</u> Auf die Schutz- und Erhaltungsziele der Schutzgebiete des kohärenten Netzes 2000 wirken sich die Maßnahmen der Maßnahmengruppe 17 generell positiv aus. Durch diese Maßnahmengruppe sind in der Regel keine negativen Auswirkungen auf Natura 2000-Gebiete zu erwarten. Können erhebliche Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele der geschützten Arten und Lebensraumtypen jedoch nicht ausgeschlossen werden, so ist auf der konkreten Zulassungsebene eine Natura-2000-Verträglichkeitsprüfung durchzuführen. <u>Fazit:</u> Negative Auswirkungen auf die Umweltziele sind nicht zu erwarten.											
											→ positiv

Tab. A2-18: Maßnahmengruppe:
Reduzierung der Belastungen durch Fischereinutzung

MG Nr. 18 (OW) (Maßnahmen 88-92) Reduzierung der Belastung durch Fischereinutzung Schutzgutbezogene Umweltziele	Wirkfaktoren (anlagen- und betriebsbedingt)										
	Flächenbeanspruchung	Bodenversiegelung	Barrierewirkung	Visuelle Wirkungen	Nutzungsänderung/-beschränkung	Veränderung des Abflussregimes	Morphologische Veränderungen OW <small>einreichl. Arten</small>	Veränderung der Hydrogeologie GW	Stoffeintrag OW/GW	Geruchsemissionen/ Luftschadstoff-emissionen	Lärmimmissionen
Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit											
- 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
Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt											
- Schaffung Biotopverbund/ Durchgängigkeit von Fließgewässern	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- Schutz wild lebender Tiere und Pflanzen sowie ihrer Lebensgemeinschaften, Biotope und Lebensstätten	0	0	0	0	++	0	+	0	+	0	0
- Dauerhafte Sicherung der biologischen Vielfalt	0	0	0	0	++	0	+	0	+	0	0
Fläche und Boden											
- Sparsamer Umgang mit Grund und Boden	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- Sicherung oder Wiederherstellung der natürlichen 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
Wasser (Oberflächengewässer und Grundwasser)											
- Erreichen und Erhalten eines guten ökologischen / chemischen OW-Zustands	0	0	0	0	++	0	+	0	+	0	0
- Erreichen und Erhalten eines guten mengenmäßigen / chemischen GW-Zustands	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 eines natürlichen Wasserrückhalts in der Fläche	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

MG Nr. 18 (OW) (Maßnahmen 88-92) Reduzierung der Belastung durch Fischereinutzung Schutzgutbezogene Umweltziele	Wirkfaktoren (anlagen- und betriebsbedingt)										
	Flächenbeanspruchung	Bodenversiegelung	Barrierewirkung	Visuelle Wirkungen	Nutzungsänderung/-beschränkung	Veränderung des Abflussregimes	Morphologische Veränderungen OW <small>einreichl. Auen</small>	Veränderung der Hydrogeologie GW	Stoffeintrag OW/GW	Geruchsemissionen/Luftschadstoff-emissionen	Lärmimmissionen
Klima und Luft											
- Verminderung von Treibhausgasemissionen	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
Landschaft											
- Dauerhafte Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter											
- Erhalt von oberirdisch gelegenen Kultur- und Baudenkmälern sowie historisch gewachsenen Kulturlandschaften etc.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- Erhalt von unterirdisch gelegenen Kultur-, Bau- und Baudenkmälern sowie archäologischen 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
Bewertung der Maßnahmengruppe 18											
- - = besonders negativer Beitrag zum Umweltziel - = negativer Beitrag zum Umweltziel											
+ + = besonders positiver Beitrag zum Umweltziel + = positiver Beitrag zum Umweltziel											
0 = kein, neutraler oder vernachlässigbarer Beitrag zum Umweltziel											
Zusammenfassende Einschätzung der Maßnahmengruppe 18											
<u>Generelle Umweltauswirkungen:</u> Die Maßnahmen zur Reduzierung der Belastungen durch Fischereinutzung sind mit positiven Auswirkungen 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 keine negativen Auswirkungen auf Natura 2000-Gebiete zu erwarten. Können erhebliche Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele der geschützten Arten und Lebensraumtypen jedoch nicht ausgeschlossen werden, so ist auf der konkreten Zulassungsebene eine Natura-2000-Verträglichkeitsprüfung durchzuführen. <u>Fazit:</u> Negative Auswirkungen auf die Umweltziele sind nicht zu erwarten.											
											→ positiv

Tab. A2-19: Maßnahmengruppe:
Reduzierung anderer anthropogener Belastungen

MG Nr. 19 (OW) (Maßnahmen 93-96) Reduzierung anderer anthropogener Be- lastungen Schutzgutbezogene Umweltziele	Wirkfaktoren (anlagen- und betriebsbedingt)										
	Flächenbe- anspruchung	Bodenversiegelung	Barrierewirkung	Visuelle Wirkungen	Nutzungsänderung/ -beschränkung	Veränderung des Abflussregimes	Morphologische Veränderungen OW <small>einreichl. Arten</small>	Veränderung der Hydrogeologie GW	Stoffeintrag OW/GW	Geruchsemissionen/ Luftschadstoff-emissi- onen	Lärmimmissionen
Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit											
- Schutz des Menschen vor schädlichen Umwelteinwir- kungen	0	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 nach- haltigen Hochwasserschut- zes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt											
- Schaffung Biotopverbund/ Durchgängigkeit von Fließ- gewässern .	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- Schutz wild lebender Tiere und Pflanzen sowie ihrer Le- bensgemeinschaften, Bio- tope und Lebensstätten	0	0	0	0	+	+	0	+	+	0	0
- Dauerhafte Sicherung der biologischen Vielfalt	0	0	0	0	+	+	0	+	+	0	0
Fläche und Boden											
- Sparsamer Umgang mit Grund und Boden	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- Sicherung oder Wiederher- stellung der natürlichen Bodenfunktionen	0	0	0	0	+	0	0	+	+	0	0
- Gewährleistung einer forst- und landwirtschaftlichen Nutzung	0	0	0	0	-	-	0	-	0	0	0
Wasser (Oberflächengewässer und Grundwasser)											
- Erreichen und Erhalten ei- nes guten ökologischen / chemischen OW-Zustands	0	0	0	0	+	0	0	0	+	0	0
- Erreichen und Erhalten ei- nes guten mengenmäßigen / chemischen GW-Zustands	0	0	0	0	0	+	0	+	0	0	0
- Erreichen und Erhalten ei- nes guten Zustands der Meeresgewässer	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- Gewährleistung eines na- türlichen Wasserrückhalts in der Fläche	0	0	0	0	+	+	0	0	0	0	0

MG Nr. 19 (OW) (Maßnahmen 93-96) Reduzierung anderer anthropogener Be- lastungen Schutzgutbezogene Um- weltziele	Wirkfaktoren (anlagen- und betriebsbedingt)										
	Flächenbe- anspruchung	Bodenversiegelung	Barrierewirkung	Visuelle Wirkungen	Nutzungsänderung/ -beschränkung	Veränderung des Abflussregimes	Morphologische Veränderungen OW <small>einreichl. Auen</small>	Veränderung der Hydrogeologie GW	Stoffeintrag OW/GW	Geruchsemissionen/ Luftschadstoff-emissi- onen	Lärmimmissionen
Klima und Luft											
- Verminderung von Treib- hausgasemissionen	0	0	0	0	0	+	0	+	0	0	0
- Schutz von Gebieten mit günstiger Klimawirkung	0	0	0	0	0	+	0	+	0	0	0
Landschaft											
- Dauerhafte Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schön- heit der Landschaft	0	0	0	0	+	0	0	0	0	0	0
Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter											
- Erhalt von oberirdisch ge- legenen Kultur- und Bau- denkmälern sowie histo- risch gewachsenen Kultur- landschaften etc.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- Erhalt von unterirdisch ge- legenen Kultur-, Bau- und Bo- dendenkmälern sowie archä- ologischen 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
Bewertung der Maßnahmengruppe 19											
- - = besonders negativer Beitrag zum Umweltziel - = negativer Beitrag zum Umweltziel											
+ + = besonders positiver Beitrag zum Umweltziel + = positiver Beitrag zum Umweltziel											
0 = kein, neutraler oder vernachlässigbarer Beitrag zum Umweltziel											
Zusammenfassende Einschätzung der Maßnahmengruppe 19											
<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 positive Auswirkungen auf die Umweltziele der Schutzgüter Wasser, Boden und Tiere/Pflanzen und biologische Vielfalt und Landschaft verbunden. Für den Fall der Anhebung des Grundwasserstandes auf organischen Böden ergeben sich auch positive Effekte für das Schutzgut Klima (Klimaschutz: CO ₂ -Bilanz). Demgegenüber stehen negative Wirkungen im Schutzziel 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 keine negativen Auswirkungen auf Natura 2000-Gebiete zu erwarten. Können erhebliche Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele der geschützten Arten und Lebensraumtypen jedoch nicht ausgeschlossen werden, so ist auf der konkreten Zulassungsebene eine Natura-2000-Verträglichkeitsprüfung durchzuführen.											
<u>Fazit:</u> Mit den Maßnahmen der Maßnahmengruppe 19 sind insgesamt überwiegend positive Umweltwirkungen, insbesondere für die Schutzgüter Wasser, Fläche/Boden und Tiere/Pflanzen und biologische Vielfalt und Landschaft verbunden. Lediglich in Ausnahmefällen ist eine geringe Beeinträchtigung im Schutzgut Fläche und Boden möglich.											
→ positiv mit geringen Einschränkungen											

Tab. A2-20: Maßnahmengruppe:
Reduzierung von Salzwasser-/Schadstoff-Intrusionen

MG Nr. 20 (GW) (Maßnahmen 97-99) Reduzierung von Salzwasser /Schad- stoff-Intrusionen Schutzgutbezogene Umweltziele	Wirkfaktoren (anlagen- und betriebsbedingt)										
	Flächenbe- anspruchung	Bodenversiegelung	Barrierewirkung	Visuelle Wirkungen	Nutzungsänderung/ -beschränkung	Veränderung des Abflussregimes	Morphologische Veränderungen OW <small>einrechtl. Arten</small>	Veränderung der Hydrogeologie GW	Stoffeintrag OW/GW	Geruchsemissio- nen/ Luftschadstoff- emissionen	Lärmimmissionen
Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit											
- Schutz des Menschen vor schädlichen Umwelteinwir- kungen	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 nach- haltigen Hochwasserschut- zes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt											
- Schaffung Biotopverbund/ Durchgängigkeit von Fließ- gewässern .	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- Schutz wild lebender Tiere und Pflanzen sowie ihrer Le- bensgemeinschaften, Bio- tope 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
Fläche und Boden											
- Sparsamer Umgang mit Grund und Boden	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- Sicherung oder Wiederher- stellung der natürlichen 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
Wasser (Oberflächengewässer und Grundwasser)											
- Erreichen und Erhalten ei- nes guten ökologischen / chemischen OW-Zustands	0	0	0	0	0	0	0	0	+	0	0
- Erreichen und Erhalten ei- nes guten mengenmäßigen / chemischen GW-Zustands	0	0	0	0	0	0	0	0	++	0	0
- Erreichen und Erhalten ei- nes guten Zustands der Meeresgewässer	0	0	0	0	0	0	0	0	+	0	0
- Gewährleistung eines na- türlichen Wasserrückhalts in der Fläche	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

MG Nr. 20 (GW) (Maßnahmen 97-99) Reduzierung von Salzwasser /Schad- stoff-Intrusionen Schutzgutbezogene Um- weltziele	Wirkfaktoren (anlagen- und betriebsbedingt)										
	Flächenbe- anspruchung	Bodenversiegelung	Barrierewirkung	Visuelle Wirkungen	Nutzungsänderung/ -beschränkung	Veränderung des Abflussregimes	Morphologische Veränderungen OW <small>einrech. Arten</small>	Veränderung der Hydrogeologie GW	Stoffeintrag OW/GW	Geruchsemissionen/ Luftschadstoff-emissi- onen	Lärmimmissionen
Klima und Luft											
- 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
Landschaft											
- Dauerhafte Sicherung der Vielfalt, Eigen-art und Schönheit	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter											
- Erhalt von oberirdisch ge- legenen Kultur- und Bau- denkmälern sowie histo- risch gewachsenen Kultur- landschaften etc.	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
- Erhalt von unterirdisch ge- legenen Kultur-, Bau- und Bo- dendenkmälern sowie archä- ologischen 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
Bewertung der Maßnahmengruppe 20											
- - = besonders negativer Beitrag zum Umweltziel - = negativer Beitrag zum Umweltziel											
+ + = besonders positiver Beitrag zum Umweltziel + = positiver Beitrag zum Umweltziel											
O = kein, neutraler oder vernachlässigbarer Beitrag zum Umweltziel											
Zusammenfassende Einschätzung der Maßnahmengruppe 20											
<u>Generelle Umweltauswirkungen:</u> Die Maßnahmen zur Reduzierung von Salzwasser/Schadstoff-Intrusionen haben ausschließlich positive Auswirkungen auf die Um- weltziele der Schutzgüter Wasser, Fläche und Boden, 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 keine negativen Auswirkungen auf Natura 2000-Gebiete zu erwarten. Können erhebliche Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele der geschützten Arten und Lebensraumtypen jedoch nicht ausgeschlossen wer- den, so ist auf der konkreten Zulassungsebene eine Natura-2000-Verträglichkeitsprüfung durchzuführen. <u>Fazit:</u> Negative Auswirkungen auf die Umweltziele sind nicht zu erwarten.											
											→ positiv

Anhang III

Wirkungen der Maßnahmengruppen auf die relevanten Umweltziele in einer Planungseinheit

Dezember 2021

Wirkungen der Maßnahmengruppen auf die relevanten Umweltziele in einer 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 Behandlungsanlagen Misch-/Nieder-schlags wasser	7 Reduzierung diffuser Stoffeinträge aus Bergbau/Altlasten	8 Reduzierung diffuser Stoffeinträge aus der Landwirtschaft / Sedimenten	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 Geschiebehaushalt	18 Reduzierung der Belastung durch Fischereireinutzung	
Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit												
Schutz des Menschen vor schädlichen Umwelteinwirkungen	++ --	++	+	++	++	o	o	o	o	o	o	↑
Sicherung des Erholungswertes von Natur und Landschaft	++ -----	++	-	+	+++	+	o	++	++	o	o	↑
Gewährleistung eines nachhaltigen Hochwasserschutzes	--	o	+	+	+	++	o	++	o	o	o	↑
Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt												
Schaffung Biotopverbund/ Durchgängigkeit von Fließgewässern	+	+	o	+	o	+	++	++	++	o	o	↑↑
Schutz wild lebender Tiere und Pflanzen sowie ihrer Lebensgemeinschaften, Biotope und Lebensstätten	++ --	++	+	++	+++	++++ -	+++ -	+++	++	+++	++++	↑
Dauerhafte Sicherung der biologischen Vielfalt	++ --	++	+	++	+++	++++ -	++++ -	+++	++	+++	++++	↑
Fläche und 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	o	↑
Gewährleistung eines natürlichen Wasserrückhalts in der Fläche	++ --	++ -	+	++	+	+++++	o	++++	o	o	o	↑
Klima und 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	o	●
Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter												
Erhalt von oberirdisch gelegenen Kultur- und Baudenkmälern sowie historisch gewachsenen Kulturlandschaften etc.	----	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	●

Wirkungen der Maßnahmengruppen auf die relevanten Umweltziele in einer Planungseinheit

Teilraum: Werra
Planungseinheit: Hörsel

Schutzgutbezogene Umweltziele	Maßnahmengruppen							Beitrag zur Erreichung des Umweltziels
	1 Neubau und Anpassung von Kläranlagen	2 Ausbau/ Optimierung von Kläranlagen	7 Reduzierung diffuser Stoffeinträge aus Bergbau/Altlasten	8 Reduzierung diffuser Stoffeinträge aus der Landwirtschaft / Sedimenten	12 Herstellung der linearen Durchgängigkeit von Fließgewässern	13 Renaturierung von Fließgewässern mit Flächenbedarf	14 Renaturierung von Fließgewässern ohne Flächenbedarf	
Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit								
Schutz des Menschen vor schädlichen Umwelteinwirkungen	++ --	++	++	++	o	o	o	↑
Sicherung des Erholungswertes von Natur und Landschaft	++ -----	++	+	+++	o	++	++	↑
Gewährleistung eines nachhaltigen Hochwasserschutzes	--	o	+	+	o	++	o	●
Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt								
Schaffung Biotopverbund/ Durchgängigkeit von Fließgewässern	+	+	+	o	++	++	++	↑↑
Schutz wild lebender Tiere und Pflanzen sowie ihrer Lebensgemeinschaften, Biotope und Lebensstätten	++ --	++	++	+++	+++ -	+++	++	↑
Dauerhafte Sicherung der biologischen Vielfalt	++ --	++	++	+++	++++ -	+++	++	↑
Fläche und 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	↓
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	+	o	o	+	↑↑
Gewährleistung eines natürlichen Wasserrückhalts in der Fläche	++ --	++ -	++	+	o	++++	o	●
Klima und Luft								
Verminderung von Treibhausgasemissionen	+	+	++	o	o	o	o	↑
Schutz von Gebieten mit günstiger Klimawirkung	-	-	+	++	o	o	o	●
Landschaft								
Dauerhafte Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft	-----	o	+	+++	o	+++	+	↑
Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter								
Erhalt von oberirdisch gelegenen Kultur- und Baudenkmälern sowie historisch gewachsenen Kulturlandschaften etc.	----	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 einer 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	7 Reduzierung diffuser Stoffeinträge aus Bergbau/Altlasten	8 Reduzierung diffuser Stoffeinträge aus der Landwirtschaft / Sedimenten	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	18 Reduzierung der Belastung durch Fischereinutzung	
Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit											
Schutz des Menschen vor schädlichen Umwelteinwirkungen	++ --	++	++	++	o	o	o	o	o	o	●
Sicherung des Erholungswertes von Natur und Landschaft	++ -----	++	+	+++	+	o	++	++	o	o	↑
Gewährleistung eines nachhaltigen Hochwasserschutzes	--	o	+	+	++	o	++	o	o	o	●
Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt											
Schaffung Biotopverbund/ Durchgängigkeit von Fließgewässern	+	+	+	o	+	++	++	++	o	o	↑↑
Schutz wild lebender Tiere und Pflanzen sowie ihrer Lebensgemeinschaften, Biotope und Lebensstätten	++ ---	++	++	+++	++++ -	+++ -	+++	++	+++	++++	↑
Dauerhafte Sicherung der biologischen Vielfalt	++ ---	++	++	+++	++++ -	++++ -	+++	++	+++	++++	↑
Fläche und 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	↑
Erreichen und Erhalten eines guten Zustands der Meeresgewässer	+	+	o	+	o	o	o	+	o	o	↑
Gewährleistung eines natürlichen Wasserrückhalts in der Fläche	++ ---	++ -	++	+	+++++	o	++++	o	o	o	↑
Klima und Luft											
Verminderung von Treibhausgasemissionen	+	+	++	o	+	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	o	●
Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter											
Erhalt von oberirdisch gelegenen Kultur- und Baudenkmälern sowie historisch gewachsenen Kulturlandschaften etc.	----	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 einer Planungseinheit

Teilraum: Fulda/Diemel
Planungseinheit: Diemel

Schutzgutbezogene Umweltziele	Maßnahmengruppen											Beitrag zur Erreichung des Umweltziels
	1 Neubau und Anpassung von Kläranlagen	2 Ausbau/ Optimierung von Kläranlagen	3 Reduzierung der Stoffeinträge durch Abwassereinleitung	4 Neubau/ Anpassung Behandlungsanlagen Misch-/Niederschlagswasser	5 Betriebsoptimierung Behandlungsanlagen Misch-/ Niederschlagswasser	8 Reduzierung diffuser Stoffeinträge aus der Landwirtschaft / Sedimenten	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 Geschiebehaushalt	
Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit												
Schutz des Menschen vor schädlichen Umwelteinwirkungen	++ --	++	++	+	+	++	o	o	o	o	o	↑
Sicherung des Erholungswertes von Natur und Landschaft	++ -----	++	++	-	o	+++	+	o	++	++	o	↑
Gewährleistung eines nachhaltigen Hochwasserschutzes	--	o	o	+	+	+	++	o	++	o	o	●
Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt												
Schaffung Biotopverbund/ Durchgängigkeit von Fließgewässern	+	+	o	o	o	o	+	++	++	++	o	↑↑
Schutz wild lebender Tiere und Pflanzen sowie ihrer Lebensgemeinschaften, Biotope und Lebensstätten	++ --	++	+	+ -	+	+++	++++ -	+++ -	+++	++	+++	↑
Dauerhafte Sicherung der biologischen Vielfalt	++ --	++	+	+ -	+	+++	++++ -	++++ -	+++	++	+++	↑
Fläche und 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 eines natürlichen Wasserrückhalts in der Fläche	+ --	+ -	o	+	+	+	+++++	o	++++	o	o	↑
Klima und 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	●
Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter												
Erhalt von oberirdisch gelegenen Kultur- und Baudenkmälern sowie historisch gewachsenen Kulturlandschaften etc.	----	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	●

Wirkungen der Maßnahmengruppen auf die relevanten Umweltziele in einer Planungseinheit

Teilraum: Fulda/Diemel
Planungseinheit: Eder

Schutzgutbezogene Umweltziele	Maßnahmengruppen								Beitrag zur Erreichung des Umweltziels
	2 Ausbau/ Optimierung von Kläranlagen	5 Betriebsoptimierung Behandlungsanlagen Misch-/ Niederschlagswasser	8 Reduzierung diffuser Stoffeinträge aus der Landwirtschaft / Sedimenten	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 Geschiebehaushalt	
Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit									
Schutz des Menschen vor schädlichen Umwelteinwirkungen	++	+	++	o	o	o	o	o	↑
Sicherung des Erholungswertes von Natur und Landschaft	++	o	+++	+	o	++	++	o	↑↑
Gewährleistung eines nachhaltigen Hochwasserschutzes	o	+	+	++	o	++	o	o	↑↑
Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt									
Schaffung Biotopverbund/ Durchgängigkeit von Fließgewässern	+	o	o	+	++	++	++	o	↑↑
Schutz wild lebender Tiere und Pflanzen sowie ihrer Lebensgemeinschaften, Biotope und Lebensstätten	++	+	+++	++++ -	+++ -	+++	++	+++	↑
Dauerhafte Sicherung der biologischen Vielfalt	++	+	+++	++++ -	++++ -	+++	++	+++	↑
Fläche und 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 eines natürlichen Wasserrückhalts in der Fläche	+-	+	+	+++++	o	++++	o	o	↑
Klima und Luft									
Verminderung von Treibhausgasemissionen	+	o	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	+++	+	o	↑
Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter									
Erhalt von oberirdisch gelegenen Kultur- und Baudenkmälern sowie historisch gewachsenen Kulturlandschaften etc.	o	o	o	o	o	-	o	o	●
Erhalt von unterirdisch gelegenen Kultur-, Bau- und Bodendenkmälern sowie archäologischen Fundstellen	o	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 einer Planungseinheit

Teilraum: Fulda/Diemel
Planungseinheit: Schwalm

Schutzgutbezogene Umweltziele	Maßnahmengruppen									Beitrag zur Erreichung des Umweltziels
	2 Ausbau/ Optimierung von Kläranlagen	4 Neubau/ Anpassung Behandlungsanlagen Misch-/Niederschlagswasser	8 Reduzierung diffuser Stoffeinträge aus der Landwirtschaft / Sedimenten	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 Geschiebehaushalt	18 Reduzierung der Belastung durch Fischereireinutzung	
Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit										
Schutz des Menschen vor schädlichen Umwelteinwirkungen	++	+	++	o	o	o	o	o	o	↑
Sicherung des Erholungswertes von Natur und Landschaft	++	-	+++	+	o	++	++	o	o	↑
Gewährleistung eines nachhaltigen Hochwasserschutzes	o	+	+	++	o	++	o	o	o	↑
Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt										
Schaffung Biotopverbund/ Durchgängigkeit von Fließgewässern	+	o	o	+	++	++	++	o	o	↑↑
Schutz wild lebender Tiere und Pflanzen sowie ihrer Lebensgemeinschaften, Biotope und Lebensstätten	++	+-	+++	++++-	+++-	+++	++	+++	++++	↑
Dauerhafte Sicherung der biologischen Vielfalt	++	+-	+++	++++-	++++-	+++	++	+++	++++	↑
Fläche und Boden										
Sparsamer Umgang mit Grund und Boden	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 eines natürlichen Wasserrückhalts in der Fläche	+-	+	+	+++++	o	++++	o	o	o	↑
Klima und 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	o	↑
Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter										
Erhalt von oberirdisch gelegenen Kultur- und Baudenkmälern sowie historisch gewachsenen Kulturlandschaften etc.	o	-	o	o	o	-	o	o	o	●
Erhalt von unterirdisch gelegenen Kultur-, Bau- und Bodendenkmälern sowie archäologischen Fundstellen	o	-	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 einer Planungseinheit

Teilraum: Fulda/Diemel
Planungseinheit: Fulda

Schutzgutbezogene Umweltziele	Maßnahmengruppen									Beitrag zur Erreichung des Umweltziels
	2 Ausbau/ Optimierung von Kläranlagen	4 Neubau/ Anpassung Behandlungsanlagen Misch-/Niederschlagswasser	8 Reduzierung diffuser Stoffeinträge aus der Landwirtschaft / Sedimenten	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 Geschiebehaushalt	18 Reduzierung der Belastung durch Fischereireinutzung	
Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit										
Schutz des Menschen vor schädlichen Umwelteinwirkungen	++	+	++	o	o	o	o	o	o	↑
Sicherung des Erholungswertes von Natur und Landschaft	++	-	+++	+	o	++	++	o	o	↑
Gewährleistung eines nachhaltigen Hochwasserschutzes	o	+	+	++	o	++	o	o	o	↑
Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt										
Schaffung Biotopverbund/ Durchgängigkeit von Fließgewässern	+	o	o	+	++	++	++	o	o	↑↑
Schutz wild lebender Tiere und Pflanzen sowie ihrer Lebensgemeinschaften, Biotope und Lebensstätten	++	+ -	+++	++++ -	+++ -	+++	++	+++	++++	↑
Dauerhafte Sicherung der biologischen Vielfalt	++	+ -	+++	++++ -	++++ -	+++	++	+++	++++	↑
Fläche und Boden										
Sparsamer Umgang mit Grund und Boden	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 eines natürlichen Wasserrückhalts in der Fläche	+ -	+	+	+++++	o	++++	o	o	o	↑
Klima und 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	o	↑
Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter										
Erhalt von oberirdisch gelegenen Kultur- und Baudenkmälern sowie historisch gewachsenen Kulturlandschaften etc.	o	-	o	o	o	-	o	o	o	●
Erhalt von unterirdisch gelegenen Kultur-, Bau- und Bodendenkmälern sowie archäologischen Fundstellen	o	-	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 einer 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 Abwassereinleitung	4 Neubau/ Anpassung Behandlungsanlagen Misch-/Niederschlagswasser	5 Betriebsoptimierung Behandlungsanlagen Misch-/ Niederschlagswasser	6 Reduzierung punktueller Stoffeinträge	8 Reduzierung diffuser Stoffeinträge aus der Landwirtschaft / Sedimenten	12 Herstellung der linearen Durchgängigkeit von Fließgewässern	13 Renaturierung von Fließgewässern mit Flächenbedarf	14 Renaturierung von Fließgewässern ohne Flächenbedarf	17 Reduzierung Sedimententnahme	
Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit												
Schutz des Menschen vor schädlichen Umwelteinwirkungen	++ --	++	++	+	+	++	++	o	o	o	o	↑
Sicherung des Erholungswertes von Natur und Landschaft	++ -----	++	++	-	o	+	+++	o	++	++	o	↑
Gewährleistung eines nachhaltigen Hochwasserschutzes	--	o	o	+	+	o	+	o	++	o	o	↑
Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt												
Schaffung Biotopverbund/ Durchgängigkeit von Fließgewässern	+	+	o	o	o	o	o	++	++	++	o	↑
Schutz wild lebender Tiere und Pflanzen sowie ihrer Lebensgemeinschaften, Biotope und Lebensstätten	++ ---	++	+	+	+	++ -	+++	+++ -	+++	++	++	↑
Dauerhafte Sicherung der biologischen Vielfalt	++ ---	++	+	+	+	+++ -	+++	++++ -	+++	++	++	↑
Fläche und 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	+	+	↑↑
Gewährleistung eines natürlichen Wasserrückhalts in der Fläche	++ --	+	o	+	+	o	+	o	++++	o	o	↑
Klima und 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	●
Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter												
Erhalt von oberirdisch gelegenen Kultur- und Baudenkmälern sowie historisch gewachsenen Kulturlandschaften etc.	----	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 einer 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 Abwassereinleitung	4 Neubau/ Anpassung Behandlungsanlagen Misch-/Niederschlagswasser	5 Betriebsoptimierung Behandlungsanlagen Misch-/ Niederschlagswasser	8 Reduzierung diffuser Stoffeinträge aus der Landwirtschaft / Sedimenten	12 Herstellung der linearen Durchgängigkeit von Fließgewässern	13 Renaturierung von Fließgewässern mit Flächenbedarf	14 Renaturierung von Fließgewässern ohne Flächenbedarf	18 Reduzierung der Belastung durch Fischereineutzung	19 Reduzierung anderer anthropogener Belastungen	
Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit											
Schutz des Menschen vor schädlichen Umwelteinwirkungen	++	++	+	+	++	o	o	o	o	o	↑↑
Sicherung des Erholungswertes von Natur und Landschaft	++	++	-	o	+++	o	++	++	o	o	↑
Gewährleistung eines nachhaltigen Hochwasserschutzes	o	o	+	+	+	o	++	o	o	o	↑
Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt											
Schaffung Biotopverbund/ Durchgängigkeit von Fließgewässern	+	o	o	o	o	++	++	++	o	o	↑
Schutz wild lebender Tiere und Pflanzen sowie ihrer Lebensgemeinschaften, Biotope und Lebensstätten	++	+	+ -	+	+++	+++ -	+++	++	++++	++++	↑
Dauerhafte Sicherung der biologischen Vielfalt	++	+	+ -	+	+++	++++ -	+++	++	++++	++++	↑
Fläche und 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	- -	↓
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 eines natürlichen Wasserrückhalts in der Fläche	+ -	o	+	+	+	o	++++	o	o	++	↑
Klima und 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	+	↑
Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter											
Erhalt von oberirdisch gelegenen Kultur- und Baudenkmälern sowie historisch gewachsenen Kulturlandschaften etc.	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 einer 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 Abwassereinleitung	4 Neubau/ Anpassung Behandlungsanlagen Misch-/Niederschlagswasser	5 Betriebsoptimierung Behandlungsanlagen Misch-/ Niederschlagswasser	7 Reduzierung diffuser Stoffeinträge aus Bergbau/Altlasten	8 Reduzierung diffuser Stoffeinträge aus der Landwirtschaft / Sedimenten	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 Geschiebehalt	
Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit													
Schutz des Menschen vor schädlichen Umwelteinwirkungen	++	++	+	+	++	++	o	o	o	o	o	o	↑↑
Sicherung des Erholungswertes von Natur und Landschaft	++	++	-	o	+	+++	+	++	o	++	++	o	↑
Gewährleistung eines nachhaltigen Hochwasserschutzes	o	o	+	+	+	+	++	+	o	++	o	o	↑↑
Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt													
Schaffung Biotopverbund/ Durchgängigkeit von Fließgewässern	+	o	o	o	+	o	+	o	++	++	++	o	↑↑
Schutz wild lebender Tiere und Pflanzen sowie ihrer Lebensgemeinschaften, Biotope und Lebensstätten	++	+	+ -	+	++	+++	++++ -	+++	+++ -	+++	++	+++	↑
Dauerhafte Sicherung der biologischen Vielfalt	++	+	+ -	+	++	+++	++++ -	+++	++++ -	+++	++	+++	↑
Fläche und 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	+	o	↑
Gewährleistung eines natürlichen Wasserrückhalts in der Fläche	+ -	o	+	+	++	+	+++++	++	o	++++	o	o	↑
Klima und 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	↑
Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter													
Erhalt von oberirdisch gelegenen Kultur- und Baudenkmälern sowie historisch gewachsenen Kulturlandschaften etc.	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 einer 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 Abwassereinleitung	4 Neubau/ Anpassung Behandlungsanlagen Misch-/Niederschlagswasser	5 Betriebsoptimierung Behandlungsanlagen Misch-/ Niederschlagswasser	8 Reduzierung diffuser Stoffeinträge aus der Landwirtschaft / Sedimenten	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 Geschiebehaushalt	
Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit											
Schutz des Menschen vor schädlichen Umwelteinwirkungen	++	++	+	+	++	o	o	o	o	o	↑↑↑
Sicherung des Erholungswertes von Natur und Landschaft	++	++	-	o	+++	+	o	++	++	o	↑
Gewährleistung eines nachhaltigen Hochwasserschutzes	o	o	+	+	+	++	o	++	o	o	↑↑↑
Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt											
Schaffung Biotopverbund/ Durchgängigkeit von Fließgewässern	+	o	o	o	o	+	++	++	++	o	↑↑↑
Schutz wild lebender Tiere und Pflanzen sowie ihrer Lebensgemeinschaften, Biotope und Lebensstätten	++	+	+ -	+	+++	++++ -	+++ -	+++	++	+++	↑
Dauerhafte Sicherung der biologischen Vielfalt	++	+	+ -	+	+++	++++ -	++++ -	+++	++	+++	↑
Fläche und 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 eines natürlichen Wasserrückhalts in der Fläche	+ -	o	+	+	+	+++++	o	++++	o	o	↑
Klima und 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	↑
Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter											
Erhalt von oberirdisch gelegenen Kultur- und Baudenkmälern sowie historisch gewachsenen Kulturlandschaften etc.	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 einer Planungseinheit

Teilraum: Ober-/Mittelweser
Planungseinheit: Große Aue

Schutzgutbezogene Umweltziele	Maßnahmengruppen							Beitrag zur Erreichung des Umweltziels
	2 Ausbau/ Optimierung von Kläranlagen	4 Neubau/ Anpassung Behandlungsanlagen Misch-/Niederschlagswasser	5 Betriebsoptimierung Behandlungsanlagen Misch-/ Niederschlagswasser	8 Reduzierung diffuser Stoffeinträge aus der Landwirtschaft / Sedimenten	12 Herstellung der linearen Durchgängigkeit von Fließgewässern	13 Renaturierung von Fließgewässern mit Flächenbedarf	14 Renaturierung von Fließgewässern ohne Flächenbedarf	
Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit								
Schutz des Menschen vor schädlichen Umwelteinwirkungen	++	+	+	++	o	o	o	↑↑
Sicherung des Erholungswertes von Natur und Landschaft	++	-	o	+++	o	++	++	↑
Gewährleistung eines nachhaltigen Hochwasserschutzes	o	+	+	+	o	++	o	↑↑
Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt								
Schaffung Biotopverbund/ Durchgängigkeit von Fließgewässern	+	o	o	o	++	++	++	↑↑
Schutz wild lebender Tiere und Pflanzen sowie ihrer Lebensgemeinschaften, Biotope und Lebensstätten	++	+	+	+++	+++	+++	++	↑
Dauerhafte Sicherung der biologischen Vielfalt	++	+	+	+++	++++	+++	++	↑
Fläche und 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	↓
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	+	↑
Gewährleistung eines natürlichen Wasserrückhalts in der Fläche	+	+	+	+	o	++++	o	↑
Klima und Luft								
Verminderung von Treibhausgasemissionen	+	o	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	+++	+	↑
Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter								
Erhalt von oberirdisch gelegenen Kultur- und Baudenkmälern sowie historisch gewachsenen Kulturlandschaften etc.	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 einer Planungseinheit

Teilraum: Aller
Planungseinheit: Aller/Quelle

Schutzgutbezogene Umweltziele	Maßnahmengruppen								Beitrag zur Erreichung des Umweltziels
	2 Ausbau/ Optimierung von Kläranlagen	6 Reduzierung punktueller Stoffeinträge	8 Reduzierung diffuser Stoffeinträge aus der Landwirtschaft / Sedimenten	12 Herstellung der linearen Durchgängigkeit von Fließgewässern	13 Renaturierung von Fließgewässern mit Flächenbedarf	14 Renaturierung von Fließgewässern ohne Flächenbedarf	15 Verbesserung Geschiebehaushalt	18 Reduzierung der Belastung durch Fischereinutzung	
Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit									
Schutz des Menschen vor schädlichen Umwelteinwirkungen	++	++	++	o	o	o	o	o	↑
Sicherung des Erholungswertes von Natur und Landschaft	++	+	+++	o	++	++	o	o	↑↑
Gewährleistung eines nachhaltigen Hochwasserschutzes	o	o	+	o	++	o	o	o	↑
Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt									
Schaffung Biotopverbund/ Durchgängigkeit von Fließgewässern	+	o	o	++	++	++	o	o	↑↑
Schutz wild lebender Tiere und Pflanzen sowie ihrer Lebensgemeinschaften, Biotope und Lebensstätten	++	++ -	+++	+++ -	+++	++	+++	++++	↑
Dauerhafte Sicherung der biologischen Vielfalt	++	+++ -	+++	++++ -	+++	++	+++	++++	↑
Fläche und Boden									
Sparsamer Umgang mit Grund und Boden	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	↓
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	↑↑
Gewährleistung eines natürlichen Wasserrückhalts in der Fläche	+	o	+	o	++++	o	o	o	↑
Klima und Luft									
Verminderung von Treibhausgasemissionen	+	+	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	o	↑
Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter									
Erhalt von oberirdisch gelegenen Kultur- und Baudenkmälern sowie historisch gewachsenen Kulturlandschaften etc.	o	o	o	o	-	o	o	o	●
Erhalt von unterirdisch gelegenen Kultur-, Bau- und Bodendenkmälern sowie archäologischen Fundstellen	o	-	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 einer Planungseinheit

Teilraum: Aller
Planungseinheit: Fuhse/Wietze

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 / Sedimenten	12 Herstellung der linearen Durchgängigkeit von Fließgewässern	13 Renaturierung von Fließgewässern mit Flächenbedarf	14 Renaturierung von Fließgewässern ohne Flächenbedarf	
Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit								
Schutz des Menschen vor schädlichen Umwelteinwirkungen	++ --	++	++	++	o	o	o	↑
Sicherung des Erholungswertes von Natur und Landschaft	++ -----	++	+	+++	o	++	++	↑
Gewährleistung eines nachhaltigen Hochwasserschutzes	--	o	o	+	o	++	o	●
Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt								
Schaffung Biotopverbund/ Durchgängigkeit von Fließgewässern	+	+	o	o	++	++	++	↑↑
Schutz wild lebender Tiere und Pflanzen sowie ihrer Lebensgemeinschaften, Biotope und Lebensstätten	++ ---	++	++ -	+++	+++ -	+++	++	●
Dauerhafte Sicherung der biologischen Vielfalt	++ ---	++	+++ -	+++	++++ -	+++	++	●
Fläche und Boden								
Sparsamer Umgang mit Grund und Boden	--	o	-	o	-	+	o	↓
Sicherung oder Wiederherstellung der natürlichen Bodenfunktionen	+ ---	+	+	+++	o	++	o	●
Gewährleistung einer forst- und landwirtschaftlichen Nutzung	+ --	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	+	++	●
Erreichen und Erhalten eines guten Zustands der Meeresgewässer	+	+	+	+	o	o	+	↑↑
Gewährleistung eines natürlichen Wasserrückhalts in der Fläche	+ --	+	o	+	o	++++	o	●
Klima und Luft								
Verminderung von Treibhausgasemissionen	+	+	+	o	o	o	o	↑
Schutz von Gebieten mit günstiger Klimawirkung	-	-	o	++	o	o	o	↓
Landschaft								
Dauerhafte Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft	-----	o	o	+++	o	+++	+	●
Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter								
Erhalt von oberirdisch gelegenen Kultur- und Baudenkmälern sowie historisch gewachsenen Kulturlandschaften etc.	----	o	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	o	-	o	●

Wirkungen der Maßnahmengruppen auf die relevanten Umweltziele in einer Planungseinheit

Teilraum: Aller
Planungseinheit: Oker

Schutzgutbezogene Umweltziele	Maßnahmengruppen								Beitrag zur Erreichung des Umweltziels
	2 Ausbau/ Optimierung von Kläranlagen	6 Reduzierung punktueller Stoffeinträge	7 Reduzierung diffuser Stoffeinträge aus Bergbau/Altlasten	8 Reduzierung diffuser Stoffeinträge aus der Landwirtschaft / Sedimenten	12 Herstellung der linearen Durchgängigkeit von Fließgewässern	13 Renaturierung von Fließgewässern mit Flächenbedarf	14 Renaturierung von Fließgewässern ohne Flächenbedarf	15 Verbesserung Geschiebehaushalt	
Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit									
Schutz des Menschen vor schädlichen Umwelteinwirkungen	++	++	++	++	o	o	o	o	↑↑↑
Sicherung des Erholungswertes von Natur und Landschaft	++	+	+	+++	o	++	++	o	↑↑↑
Gewährleistung eines nachhaltigen Hochwasserschutzes	o	o	+	+	o	++	o	o	↑
Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt									
Schaffung Biotopverbund/ Durchgängigkeit von Fließgewässern	+	o	+	o	++	++	++	o	↑↑↑
Schutz wild lebender Tiere und Pflanzen sowie ihrer Lebensgemeinschaften, Biotope und Lebensstätten	++	++ -	++	+++	+++ -	+++	++	+++	↑
Dauerhafte Sicherung der biologischen Vielfalt	++	+++ -	++	+++	++++ -	+++	++	+++	↑
Fläche und 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	↓
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	+	o	↑↑↑
Gewährleistung eines natürlichen Wasserrückhalts in der Fläche	+	o	++	+	o	++++	o	o	↑
Klima und 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	↑↑↑
Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter									
Erhalt von oberirdisch gelegenen Kultur- und Baudenkmälern sowie historisch gewachsenen Kulturlandschaften etc.	o	o	o	o	o	-	o	o	●
Erhalt von unterirdisch gelegenen Kultur-, Bau- und Bodendenkmälern sowie archäologischen Fundstellen	o	-	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 einer Planungseinheit

Teilraum: Aller
Planungseinheit: Aller/Böhme

Schutzgutbezogene Umweltziele	Maßnahmengruppen				Beitrag zur Erreichung des Umweltziels
	8 Reduzierung diffuser Stoffeinträge aus der Landwirtschaft / Sedimenten	12 Herstellung der linearen Durchgängigkeit von Fließgewässern	13 Renaturierung von Fließgewässern mit Flächenbedarf	14 Renaturierung von Fließgewässern ohne Flächenbedarf	
Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit					
Schutz des Menschen vor schädlichen Umwelteinwirkungen	++	o	o	o	↑
Sicherung des Erholungswertes von Natur und Landschaft	+++	o	++	++	↑↑
Gewährleistung eines nachhaltigen Hochwasserschutzes	+	o	++	o	↑↑
Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt					
Schaffung Biotopverbund/ Durchgängigkeit von Fließgewässern	o	++	++	++	↑↑
Schutz wild lebender Tiere und Pflanzen sowie ihrer Lebensgemeinschaften, Biotope und Lebensstätten	+++	+++ -	+++	++	↑
Dauerhafte Sicherung der biologischen Vielfalt	+++	++++ -	+++	++	↑
Fläche und Boden					
Sparsamer Umgang mit Grund und Boden	o	-	+	o	●
Sicherung oder Wiederherstellung der natürlichen Bodenfunktionen	+++	o	++	o	↑↑
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	o	+	↑↑
Gewährleistung eines natürlichen Wasserrückhalts in der Fläche	+	o	++++	o	↑↑
Klima und Luft					
Verminderung von Treibhausgasemissionen	o	o	o	o	●
Schutz von Gebieten mit günstiger Klimawirkung	++	o	o	o	↑
Landschaft					
Dauerhafte Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft	+++	o	+++	+	↑↑
Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter					
Erhalt von oberirdisch gelegenen Kultur- und Baudenkmälern sowie historisch gewachsenen Kulturlandschaften etc.	o	o	-	o	●
Erhalt von unterirdisch gelegenen Kultur-, Bau- und Bodendenkmälern sowie archäologischen Fundstellen	o	-	-	o	↓
Schutz von wirtschaftlichen Tätigkeiten und erheblichen Sachwerten	o	o	-	o	●

Wirkungen der Maßnahmengruppen auf die relevanten Umweltziele in einer Planungseinheit

Teilraum: Aller
Planungseinheit: Aller/Örtze

Schutzgutbezogene Umweltziele	Maßnahmengruppen				Beitrag zur Erreichung des Umweltziels
	8 Reduzierung diffuser Stoffeinträge aus der Landwirtschaft / Sedimenten	12 Herstellung der linearen Durchgängigkeit von Fließgewässern	13 Renaturierung von Fließgewässern mit Flächenbedarf	14 Renaturierung von Fließgewässern ohne Flächenbedarf	
Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit					
Schutz des Menschen vor schädlichen Umwelteinwirkungen	++	o	o	o	↑
Sicherung des Erholungswertes von Natur und Landschaft	+++	o	++	++	↑↑
Gewährleistung eines nachhaltigen Hochwasserschutzes	+	o	++	o	↑↑
Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt					
Schaffung Biotopverbund/ Durchgängigkeit von Fließgewässern	o	++	++	++	↑↑
Schutz wild lebender Tiere und Pflanzen sowie ihrer Lebensgemeinschaften, Biotope und Lebensstätten	+++	+++ -	+++	++	↑
Dauerhafte Sicherung der biologischen Vielfalt	+++	++++ -	+++	++	↑
Fläche und Boden					
Sparsamer Umgang mit Grund und Boden	o	-	+	o	●
Sicherung oder Wiederherstellung der natürlichen Bodenfunktionen	+++	o	++	o	↑↑
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	o	+	↑↑
Gewährleistung eines natürlichen Wasserrückhalts in der Fläche	+	o	++++	o	↑↑
Klima und Luft					
Verminderung von Treibhausgasemissionen	o	o	o	o	●
Schutz von Gebieten mit günstiger Klimawirkung	++	o	o	o	↑
Landschaft					
Dauerhafte Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft	+++	o	+++	+	↑↑
Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter					
Erhalt von oberirdisch gelegenen Kultur- und Baudenkmälern sowie historisch gewachsenen Kulturlandschaften etc.	o	o	-	o	●
Erhalt von unterirdisch gelegenen Kultur-, Bau- und Bodendenkmälern sowie archäologischen Fundstellen	o	-	-	o	↓
Schutz von wirtschaftlichen Tätigkeiten und erheblichen Sachwerten	o	o	-	o	●

Wirkungen der Maßnahmengruppen auf die relevanten Umweltziele in einer Planungseinheit

Teilraum: Leine
Planungseinheit: Innerste

Schutzgutbezogene Umweltziele	Maßnahmengruppen					Beitrag zur Erreichung des Umweltziels
	2 Ausbau/ Optimierung von Kläranlagen	8 Reduzierung diffuser Stoffeinträge aus der Landwirtschaft / Sedimenten	12 Herstellung der linearen Durchgängigkeit von Fließgewässern	13 Renaturierung von Fließgewässern mit Flächenbedarf	14 Renaturierung von Fließgewässern ohne Flächenbedarf	
Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit						
Schutz des Menschen vor schädlichen Umwelteinwirkungen	++	++	o	o	o	↑
Sicherung des Erholungswertes von Natur und Landschaft	++	+++	o	++	++	↑↑
Gewährleistung eines nachhaltigen Hochwasserschutzes	o	+	o	++	o	↑
Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt						
Schaffung Biotopverbund/ Durchgängigkeit von Fließgewässern	+	o	++	++	++	↑↑
Schutz wild lebender Tiere und Pflanzen sowie ihrer Lebensgemeinschaften, Biotope und Lebensstätten	++	+++	+++ -	+++	++	↑
Dauerhafte Sicherung der biologischen Vielfalt	++	+++	++++ -	+++	++	↑
Fläche und Boden						
Sparsamer Umgang mit Grund und Boden	o	o	-	+	o	●
Sicherung oder Wiederherstellung der natürlichen Bodenfunktionen	+-	+++	o	++	o	↑
Gewährleistung einer forst- und landwirtschaftlichen Nutzung	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	+	++	↑
Erreichen und Erhalten eines guten Zustands der Meeresgewässer	+	+	o	o	+	↑↑
Gewährleistung eines natürlichen Wasserrückhalts in der Fläche	+-	+	o	++++	o	↑
Klima und Luft						
Verminderung von Treibhausgasemissionen	+	o	o	o	o	●
Schutz von Gebieten mit günstiger Klimawirkung	-	++	o	o	o	●
Landschaft						
Dauerhafte Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft	o	+++	o	+++	+	↑↑
Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter						
Erhalt von oberirdisch gelegenen Kultur- und Baudenkmälern sowie historisch gewachsenen Kulturlandschaften etc.	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 einer Planungseinheit

Teilraum: Leine
Planungseinheit: Leine/Ilme

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 / Sedimenten	12 Herstellung der linearen Durchgängigkeit von Fließgewässern	13 Renaturierung von Fließgewässern mit Flächenbedarf	14 Renaturierung von Fließgewässern ohne Flächenbedarf	
Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit								
Schutz des Menschen vor schädlichen Umwelteinwirkungen	++ --	++	++	++	o	o	o	↑
Sicherung des Erholungswertes von Natur und Landschaft	++ -----	++	+	+++	o	++	++	↑
Gewährleistung eines nachhaltigen Hochwasserschutzes	--	o	o	+	o	++	o	●
Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt								
Schaffung Biotopverbund/ Durchgängigkeit von Fließgewässern	+	+	o	o	++	++	++	↑↑
Schutz wild lebender Tiere und Pflanzen sowie ihrer Lebensgemeinschaften, Biotope und Lebensstätten	++ ---	++	++ -	+++	+++ -	+++	++	↑
Dauerhafte Sicherung der biologischen Vielfalt	++ ---	++	+++ -	+++	++++ -	+++	++	↑
Fläche und Boden								
Sparsamer Umgang mit Grund und Boden	--	o	-	o	-	+	o	↓
Sicherung oder Wiederherstellung der natürlichen Bodenfunktionen	++ ---	+	+	+++	o	++	o	●
Gewährleistung einer forst- und landwirtschaftlichen Nutzung	++ --	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	+	++	↑
Erreichen und Erhalten eines guten Zustands der Meeresgewässer	+	+	+	+	o	o	+	↑↑
Gewährleistung eines natürlichen Wasserrückhalts in der Fläche	++ --	++ -	o	+	o	++++	o	●
Klima und Luft								
Verminderung von Treibhausgasemissionen	+	+	+	o	o	o	o	↑
Schutz von Gebieten mit günstiger Klimawirkung	-	-	o	++	o	o	o	↓
Landschaft								
Dauerhafte Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft	-----	o	o	+++	o	+++	+	●
Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter								
Erhalt von oberirdisch gelegenen Kultur- und Baudenkmälern sowie historisch gewachsenen Kulturlandschaften etc.	----	o	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	o	-	o	●

Wirkungen der Maßnahmengruppen auf die relevanten Umweltziele in einer Planungseinheit

Teilraum: Leine
Planungseinheit: Leine/Westaue

Schutzgutbezogene Umweltziele	Maßnahmengruppen							Beitrag zur Erreichung des Umweltziels
	2 Ausbau/ Optimierung von Kläranlagen	6 Reduzierung punktueller Stoffeinträge	8 Reduzierung diffuser Stoffeinträge aus der Landwirtschaft / Sedimenten	12 Herstellung der linearen Durchgängigkeit von Fließgewässern	13 Renaturierung von Fließgewässern mit Flächenbedarf	14 Renaturierung von Fließgewässern ohne Flächenbedarf	18 Reduzierung der Belastung durch Fischereientzung	
Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit								
Schutz des Menschen vor schädlichen Umwelteinwirkungen	++	++	++	o	o	o	o	↑
Sicherung des Erholungswertes von Natur und Landschaft	++	+	+++	o	++	++	o	↑↑
Gewährleistung eines nachhaltigen Hochwasserschutzes	o	o	+	o	++	o	o	↑
Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt								
Schaffung Biotopverbund/ Durchgängigkeit von Fließgewässern	+	o	o	++	++	++	o	↑↑
Schutz wild lebender Tiere und Pflanzen sowie ihrer Lebensgemeinschaften, Biotope und Lebensstätten	++	++ -	+++	+++ -	+++	++	++++	↑
Dauerhafte Sicherung der biologischen Vielfalt	++	+++ -	+++	++++ -	+++	++	++++	↑
Fläche und 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 eines natürlichen Wasserrückhalts in der Fläche	+	o	+	o	++++	o	o	↑
Klima und 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	↑
Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter								
Erhalt von oberirdisch gelegenen Kultur- und Baudenkmalern sowie historisch gewachsenen Kulturlandschaften etc.	o	o	o	o	-	o	o	●
Erhalt von unterirdisch gelegenen Kultur-, Bau- und Bodendenkmalern 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 einer 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 / Sedimenten	12 Herstellung der linearen Durchgängigkeit von Fließgewässern	13 Renaturierung von Fließgewässern mit Flächenbedarf	14 Renaturierung von Fließgewässern ohne Flächenbedarf	15 Verbesserung Geschiebehaushalt	
Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit								
Schutz des Menschen vor schädlichen Umwelteinwirkungen	++ --	++	++	o	o	o	o	●
Sicherung des Erholungswertes von Natur und Landschaft	++ -----	++	+++	o	++	++	o	↑
Gewährleistung eines nachhaltigen Hochwasserschutzes	--	o	+	o	++	o	o	●
Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt								
Schaffung Biotopverbund/ Durchgängigkeit von Fließgewässern	+	+	o	++	++	++	o	↑↑
Schutz wild lebender Tiere und Pflanzen sowie ihrer Lebensgemeinschaften, Biotope und Lebensstätten	++ ---	++	+++	+++ -	+++	++	+++	↑
Dauerhafte Sicherung der biologischen Vielfalt	++ ---	++	+++	++++ -	+++	++	+++	↑
Fläche und 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	↓
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 eines natürlichen Wasserrückhalts in der Fläche	++ --	+	+	o	++++	o	o	●
Klima und Luft								
Verminderung von Treibhausgasemissionen	+	+	o	o	o	o	o	↑
Schutz von Gebieten mit günstiger Klimawirkung	-	-	++	o	o	o	o	↓
Landschaft								
Dauerhafte Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft	-----	o	+++	o	+++	+	o	●
Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter								
Erhalt von oberirdisch gelegenen Kultur- und Baudenkmälern sowie historisch gewachsenen Kulturlandschaften etc.	----	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 einer Planungseinheit

Teilraum: Tide-Weser
Planungseinheit: Hunte

Schutzgutbezogene Umweltziele	Maßnahmengruppen								Beitrag zur Erreichung des Umweltziels
	4 Neubau/ Anpassung Behandlungsanlagen Misch-/Niederschlagswasser	8 Reduzierung diffuser Stoffeinträge aus der Landwirtschaft / Sedimenten	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 Geschiebehaushalt	18 Reduzierung der Belastung durch Fischereinentzung	
Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit									
Schutz des Menschen vor schädlichen Umwelteinwirkungen	+	++	o	o	o	o	o	o	↑
Sicherung des Erholungswertes von Natur und Landschaft	-	+++	++	o	++	++	o	o	↑
Gewährleistung eines nachhaltigen Hochwasserschutzes	+	+	+	o	++	o	o	o	↑↑
Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt									
Schaffung Biotopverbund/ Durchgängigkeit von Fließgewässern	o	o	o	++	++	++	o	o	↑
Schutz wild lebender Tiere und Pflanzen sowie ihrer Lebensgemeinschaften, Biotope und Lebensstätten	+	+++	+++	+++ -	+++	++	+++	++++	↑
Dauerhafte Sicherung der biologischen Vielfalt	+	+++	+++	++++ -	+++	++	+++	++++	↑
Fläche und Boden									
Sparsamer Umgang mit Grund und Boden	-	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	↓
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 eines natürlichen Wasserrückhalts in der Fläche	+	+	++	o	++++	o	o	o	↑↑
Klima und 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	↑
Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter									
Erhalt von oberirdisch gelegenen Kultur- und Baudenkmälern sowie historisch gewachsenen Kulturlandschaften etc.	-	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 einer Planungseinheit

Teilraum: Tide-Weser
Planungseinheit: Unterweser

Schutzgutbezogene Umweltziele	Maßnahmengruppen							Beitrag zur Erreichung des Umweltziels
	7 Reduzierung diffuser Stoffeinträge aus Bergbau/Altlasten	8 Reduzierung diffuser Stoffeinträge aus der Landwirtschaft / Sedimenten	12 Herstellung der linearen Durchgängigkeit von Fließgewässern	13 Renaturierung von Fließgewässern mit Flächenbedarf	14 Renaturierung von Fließgewässern ohne Flächenbedarf	15 Verbesserung Geschiebehaushalt	17 Reduzierung Sedimententnahme	
Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit								
Schutz des Menschen vor schädlichen Umwelteinwirkungen	++	++	o	o	o	o	o	↑
Sicherung des Erholungswertes von Natur und Landschaft	+	+++	o	++	++	o	o	↑↑
Gewährleistung eines nachhaltigen Hochwasserschutzes	+	+	o	++	o	o	o	↑
Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt								
Schaffung Biotopverbund/ Durchgängigkeit von Fließgewässern	+	o	++	++	++	o	o	↑↑
Schutz wild lebender Tiere und Pflanzen sowie ihrer Lebensgemeinschaften, Biotope und Lebensstätten	++	+++	+++ -	+++	++	+++	++	↑
Dauerhafte Sicherung der biologischen Vielfalt	++	+++	++++ -	+++	++	+++	++	↑
Fläche und 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	●
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	+	↑
Gewährleistung eines natürlichen Wasserrückhalts in der Fläche	++	+	o	++++	o	o	o	↑
Klima und Luft								
Verminderung von Treibhausgasemissionen	++	o	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	↑↑
Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter								
Erhalt von oberirdisch gelegenen Kultur- und Baudenkmälern sowie historisch gewachsenen Kulturlandschaften etc.	o	o	o	-	o	o	o	●
Erhalt von unterirdisch gelegenen Kultur-, Bau- und Bodendenkmälern sowie archäologischen Fundstellen	o	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 einer Planungseinheit

Teilraum: Tide-Weser
Planungseinheit: Weser bis 12 sm

Schutzgutbezogene Umweltziele	Maßnahmengruppe	Beitrag zur Erreichung des Umweltziels
	8 Reduzierung diffuser Stoffeinträge aus der Landwirtschaft / Sedimenten	
Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit		
Schutz des Menschen vor schädlichen Umwelteinwirkungen	++	↑↑
Sicherung des Erholungswertes von Natur und Landschaft	+++	↑↑
Gewährleistung eines nachhaltigen Hochwasserschutzes	+	↑↑
Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt		
Schaffung Biotopverbund/ Durchgängigkeit von Fließgewässern	o	●
Schutz wild lebender Tiere und Pflanzen sowie ihrer Lebensgemeinschaften, Biotope und Lebensstätten	+++	↑↑
Dauerhafte Sicherung der biologischen Vielfalt	+++	↑↑
Fläche und Boden		
Sparsamer Umgang mit Grund und Boden	o	●
Sicherung oder Wiederherstellung der natürlichen Bodenfunktionen	+++	↑↑
Gewährleistung einer forst- und landwirtschaftlichen Nutzung	+ -	↓
Wasser (Oberflächengewässer und Grundwasser)		
Erreichen und Erhalten eines guten ökologischen/ chemischen OW-Zustands	++	↑↑
Erreichen und Erhalten eines guten mengenmäßigen/ chemischen GW-Zustands	++	↑↑
Erreichen und Erhalten eines guten Zustands der Meeresgewässer	+	↑↑
Gewährleistung eines natürlichen Wasserrückhalts in der Fläche	+	↑↑
Klima und Luft		
Verminderung von Treibhausgasemissionen	o	●
Schutz von Gebieten mit günstiger Klimawirkung	++	↑↑
Landschaft		
Dauerhafte Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft	+++	↑↑
Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter		
Erhalt von oberirdisch gelegenen Kultur- und Baudenkmälern sowie historisch gewachsenen Kulturlandschaften etc.	o	●
Erhalt von unterirdisch gelegenen Kultur-, Bau- und Bodendenkmälern sowie archäologischen Fundstellen	o	●
Schutz von wirtschaftlichen Tätigkeiten und erheblichen Sachwerten	o	●

Wirkungen der Maßnahmengruppen auf die relevanten Umweltziele in einer Planungseinheit

Teilraum: Tide-Weser
Planungseinheit: Weser/Ochtum

Schutzgutbezogene Umweltziele	Maßnahmengruppen					Beitrag zur Erreichung des Umweltziels
	7 Reduzierung diffuser Stoffeinträge aus Bergbau/Altlasten	8 Reduzierung diffuser Stoffeinträge aus der Landwirtschaft / Sedimenten	12 Herstellung der linearen Durchgängigkeit von Fließgewässern	13 Renaturierung von Fließgewässern mit Flächenbedarf	14 Renaturierung von Fließgewässern ohne Flächenbedarf	
Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit						
Schutz des Menschen vor schädlichen Umwelteinwirkungen	++	++	o	o	o	↑
Sicherung des Erholungswertes von Natur und Landschaft	+	+++	o	++	++	↑↑
Gewährleistung eines nachhaltigen Hochwasserschutzes	+	+	o	++	o	↑↑
Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt						
Schaffung Biotopverbund/ Durchgängigkeit von Fließgewässern	+	o	++	++	++	↑↑
Schutz wild lebender Tiere und Pflanzen sowie ihrer Lebensgemeinschaften, Biotope und Lebensstätten	++	+++	+++ -	+++	++	↑
Dauerhafte Sicherung der biologischen Vielfalt	++	+++	++++ -	+++	++	↑
Fläche und Boden						
Sparsamer Umgang mit Grund und Boden	o	o	-	+	o	●
Sicherung oder Wiederherstellung der natürlichen Bodenfunktionen	+	+++	o	++	o	↑↑
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	+	o	o	+	↑
Gewährleistung eines natürlichen Wasserrückhalts in der Fläche	++	+	o	++++	o	↑↑
Klima und Luft						
Verminderung von Treibhausgasemissionen	++	o	o	o	o	●
Schutz von Gebieten mit günstiger Klimawirkung	+	++	o	o	o	↑
Landschaft						
Dauerhafte Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft	+	+++	o	+++	+	↑↑
Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter						
Erhalt von oberirdisch gelegenen Kultur- und Baudenkmälern sowie historisch gewachsenen Kulturlandschaften etc.	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 einer Planungseinheit

Teilraum: Tide-Weser
Planungseinheit: Wümme

Schutzgutbezogene Umweltziele	Maßnahmengruppen							Beitrag zur Erreichung des Umweltziels
	5 Betriebsoptimierung Behandlungsanlagen Misch-/ Niederschlags- wasser	7 Reduzierung diffuser Stoffeinträge aus Bergbau/Altlasten	8 Reduzierung diffuser Stoffeinträge aus der Landwirtschaft / Sedimenten	12 Herstellung der linearen Durchgängigkeit von Fließgewässern	13 Renaturierung von Fließgewässern mit Flächenbedarf	14 Renaturierung von Fließgewässern ohne Flächenbedarf	15 Verbesserung Geschiebehauhalt	
Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit								
Schutz des Menschen vor schädlichen Umwelteinwirkungen	+	++	++	o	o	o	o	↑
Sicherung des Erholungswertes von Natur und Landschaft	o	+	+++	o	++	++	o	↑↑
Gewährleistung eines nachhaltigen Hochwasserschutzes	+	+	+	o	++	o	o	↑↑
Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt								
Schaffung Biotopverbund/ Durchgängigkeit von Fließgewässern	o	+	o	++	++	++	o	↑↑
Schutz wild lebender Tiere und Pflanzen sowie ihrer Lebensgemeinschaften, Biotope und Lebensstätten	+	++	+++	+++ -	+++	++	+++	↑
Dauerhafte Sicherung der biologischen Vielfalt	+	++	+++	++++ -	+++	++	+++	↑
Fläche und 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	●
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 eines natürlichen Wasserrückhalts in der Fläche	+	++	+	o	++++	o	o	↑↑
Klima und Luft								
Verminderung von Treibhausgasemissionen	o	++	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	↑↑
Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter								
Erhalt von oberirdisch gelegenen Kultur- und Baudenkmälern sowie historisch gewachsenen Kulturlandschaften etc.	o	o	o	o	-	o	o	●
Erhalt von unterirdisch gelegenen Kultur-, Bau- und Bodendenkmälern sowie archäologischen Fundstellen	o	o	o	-	-	o	o	↓
Schutz von wirtschaftlichen Tätigkeiten und erheblichen Sachwerten	o	o	o	o	-	o	o	●