



**Maßnahmenprogramm nach § 117 des  
niedersächsischen Wassergesetzes bzw.  
Artikel 11 EG-WRRL für den niedersächsischen  
Teil der Flussgebietseinheit Rhein**

**Bewirtschaftungszeitraum 2021 bis 2027**



Niedersachsen

**Herausgeber:**

Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft,  
Küsten- und Naturschutz (NLWKN)

Direktion

Am Sportplatz 23

26506 Norden

Der vorliegende Bericht wurde erstellt durch: NLWKN – Betriebsstelle Meppen

**Abbildungsnachweise:**

Titelbild:

Vechte am Wehr Tinnholt

Bildrechte: NLWKN

**Dezember 2021**

# Inhalt

<b>1. Ziel und Anlass</b> .....	<b>1</b>
<b>2. Grundsätze und Vorgehen bei der Fortschreibung der Maßnahmenprogramme</b> .....	<b>5</b>
2.1 Systematik der Maßnahmenplanung nach der WRRL .....	8
2.2 Auswahl der erforderlichen Maßnahmen .....	10
2.3 Fristverlängerungen, abweichende Bewirtschaftungsziele und Anwendung des Transparenz-Ansatzes .....	13
<b>3. Strategien und Maßnahmen zur Erreichung der Bewirtschaftungsziele</b> .....	<b>17</b>
3.1 Überregionale Bewirtschaftungsziele .....	18
3.1.1 Verbesserung der Gewässerstruktur .....	19
3.1.2 Durchgängigkeit der Fließgewässer .....	23
3.1.3 Reduzierung der Nährstoffeinträge .....	28
3.1.4 Reduzierung der Schadstoffeinträge .....	40
3.2 Schutzgebiete .....	47
3.2.1 Gebiete für die Entnahme von Wasser für den menschlichen Gebrauch .....	47
3.2.2 Gebiete zum Schutz wirtschaftlich bedeutender Arten.....	48
3.2.3 Gebiete, die als Erholungs- und Badegewässer ausgewiesen wurden .....	49
3.2.4 Nährstoffsensible und empfindliche Gebiete .....	49
3.2.5 Gebiete zum Schutz von Lebensräumen und Arten.....	50
3.3 Meeresumweltschutz .....	51
3.4 Berücksichtigung der Folgen des Klimawandels.....	52
<b>4. Maßnahmenplanung</b> .....	<b>56</b>
4.1 Grundlegende Maßnahmen.....	56
4.2 Ergänzende Maßnahmen .....	58
4.3 Auswahl und Umfang der ergänzenden Maßnahmen.....	59
4.3.1 Oberflächengewässer.....	60
4.3.2 Grundwasser .....	72
4.3.3 Konzeptionelle Maßnahmen .....	79
4.4 Zusatzmaßnahmen.....	81
<b>5. Maßnahmenumsetzung</b> .....	<b>82</b>
5.1 Zuständigkeiten .....	82
5.2 Kosten und Finanzierung.....	84
5.3 Überwachung und Kontrolle .....	87
5.4 Unsicherheiten.....	88
5.5 Stand der Umsetzung der Maßnahmenprogramme.....	90
<b>Quellenverzeichnis</b> .....	<b>91</b>
Anhang A – LAWA-BLANO Maßnahmenkatalog	
Anhang B – Grundlegende Maßnahmen nach Artikel 11 WRRL	
Anhang C – Geplante Maßnahmentypen an Oberflächenwasserkörpern und Grundwasser- körpern	
Anhang D – Einschätzung möglicher Auswirkungen des Klimawandels	

## Abbildungsverzeichnis

Abb. 1:	Übersicht über das deutsche Einzugsgebiet des Rheins sowie Kennwerte der Bearbeitungsgebiete .....	2
Abb. 2:	Vereinfachter Prozess zur Identifizierung und Behebung des Defizits zwischen dem Status Quo und dem Ziel des guten Wasserzustandes.....	9
Abb. 3:	Oberflächengewässer und Grundwasserkörper im Bearbeitungsgebiet Vechte .....	12
Abb. 4:	Übersicht zur Anwendung von Fristverlängerungen, von weniger strengen Umweltzielen und des sogenannten Transparenz-Ansatzes .....	15
Abb. 5:	Gewässerstruktur der Fließgewässer im nds. Teil der FGE Rhein .....	20
Abb. 6:	Mäßig veränderter Streckenabschnitt der Eileringsbecke .....	21
Abb. 7:	Anlage neuer Auengewässer an der Vechte bei Quendorf (linkes Bild) und Frenswegen (rechtes Bild) .....	23
Abb. 8:	Vorranggewässer für die Herstellung der Durchgängigkeit .....	24
Abb. 9:	Maßnahmen zur Verbesserung der Durchgängigkeit an den Fischwanderrouten Vechte und Dinkel .....	25
Abb. 10:	Rückbau des Wehres in Schüttorf und Errichtung eines Raugerinnes im Jahr 2021.....	26
Abb. 11:	Vorgehensweise AGRUM-Modellverbund .....	29
Abb. 12:	Stickstoffkonzentration (Gesamt-N) an der Messstelle Vechte/Laar .....	31
Abb. 13:	Phosphorkonzentration (Gesamt-P) an der Messstelle Vechte/Laar .....	32
Abb. 14:	Stickstoff- und Phosphoreinträge in die niedersächsischen Oberflächengewässer im Basisjahr 2016.....	33
Abb. 15:	Stickstoffeinträge in das Grundwasser in Niedersachsen im Basisjahr 2016 .....	35
Abb. 16:	Entwicklung des Stickstoff-Düngesaldos auf Landesebene in Niedersachsen .....	38
Abb. 17:	Maßnahmen diffuse Quellen – Handlungsfeld: Nährstoffe Landwirtschaft (Nr. 29) .....	64
Abb. 18:	Maßnahmen diffuse Quellen – Handlungsfeld: Nährstoffe Landwirtschaft (Nr. 30) .....	64
Abb. 19:	Maßnahmen Hydromorphologie – Handlungsfeld: Habitatverbesserung (Nr. 70) .....	68
Abb. 20:	Maßnahmen Hydromorphologie – Handlungsfeld: Habitatverbesserung (Nr. 71) .....	68
Abb. 21:	Maßnahmen Hydromorphologie – Handlungsfeld: Habitatverbesserung (Nr. 72) .....	69
Abb. 22:	Maßnahmen Hydromorphologie – Handlungsfeld: Habitatverbesserung (Nr. 73) .....	69
Abb. 23:	Maßnahmen Hydromorphologie – Handlungsfeld: Auenentwicklung (Nr. 74) .....	70
Abb. 24:	Maßnahmen Hydromorphologie – Handlungsfeld: Durchgängigkeit (Nr. 69).....	70
Abb. 25:	Maßnahmen diffuse Quellen – Handlungsfeld: Nährstoffe Landwirtschaft (Nr. 41) .....	74
Abb. 26:	Maßnahmen diffuse Quellen – Handlungsfeld: Nährstoffe Landwirtschaft (Nr. 43) .....	74
Abb. 27:	Maßnahmen diffuse Quellen – Handlungsfeld: Sonstige; PSM-Einträge (Nr. 42).....	78
Abb. 28:	Maßnahmen diffuse Quellen – Handlungsfeld: Sonstige; Versauerung (Nr. 102) .....	78

## Tabellenverzeichnis

Tab. 1:	Elemente des DPSIR-Ansatzes .....	6
Tab. 2:	Wichtige Wasserbewirtschaftungsfragen im deutschen Teil der FGE Rhein .....	17
Tab. 3:	Anzahl der Grundwasserkörper im schlechten chemischen Zustand und relevante Parameter für die Zielverfehlung.....	34
Tab. 4:	Überschreitungen der Umweltqualitätsnormen für prioritäre Stoffe in Oberflächengewässern .....	41
Tab. 5:	Überschreitungen der Umweltqualitätsnormen für flussgebietspezifische Schadstoffe in Oberflächengewässern .....	42
Tab. 6:	Anzahl der Oberflächenwasserkörper an denen Maßnahmen vorgesehen sind .....	61
Tab. 7:	Anzahl der Grundwasserkörper mit Maßnahmen zur Reduzierung der Belastungen aus diffusen Quellen .....	74
Tab. 8:	Konzeptionelle Maßnahmen im Bereich der Oberflächenwasserkörper und Grundwasserkörper .....	80
Tab. 9:	Zuständige Behörde für die Umsetzung der WRRL .....	82
Tab. 10:	Abschätzung der Kosten für die Umsetzung der WRRL in Niedersachsen .....	84
Tab. 11:	EU-Struktur- und Investitionsfonds für Maßnahmen zur Umsetzung der WRRL .....	85

## 1. Ziel und Anlass

Mit dem Inkrafttreten der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie (Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlamentes und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik; kurz WRRL) am 22.12.2000 wurde eine neue, integrierte Herangehensweise in der Wasserpolitik etabliert. Prinzipielles Ziel ist die Erreichung festgelegter Bewirtschaftungsziele für alle Gewässer, wobei in erster Linie ökologische, aber auch ökonomische Aspekte bei wasserwirtschaftlichen Entscheidungsprozessen berücksichtigt werden.

Für jede Flussgebietseinheit (FGE) ist gemäß § 82 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) bzw. Artikel 11 Abs. 1 WRRL ein Maßnahmenprogramm aufzustellen. In diesem Programm werden Maßnahmen festgelegt, die zum Erreichen der Bewirtschaftungsziele nach den §§ 27 bis 31, 44 und 47 WHG (Artikel 4 WRRL) erforderlich sind. Dabei geht es zum einen um die Sicherung bzw. Entwicklung eines guten ökologischen und chemischen Zustands der Oberflächengewässer (Fließgewässer, stehende Gewässer sowie Übergangs- und Küstengewässer) und zum anderen um den Erhalt und die Entwicklung eines guten mengenmäßigen und chemischen Zustands für das Grundwasser. Es ist zudem darauf zu achten, dass der Zustand der Oberflächengewässer und des Grundwassers nicht verschlechtert wird.

Der gute ökologische Zustand der Oberflächengewässer richtet sich in erster Linie nach der Vielfalt der vorhandenen Pflanzen- und Tierarten. Vorausgesetzt werden dabei u. a. eine naturnahe Gewässerstruktur und eine gewässertypgerechte physikalische und chemische Wasserqualität. Das Ziel bei künstlichen und erheblich veränderten Oberflächengewässern, deren besonderen Nutzungsfunktionen bei der Betrachtung im Sinne der WRRL berücksichtigt werden müssen, ist ein gutes ökologisches Potenzial. Der gute chemische Zustand der Oberflächengewässer wird über die Einhaltung von Umweltqualitätsnormen (UQN) für ausgewählte chemische Stoffe bestimmt. Um einen guten mengenmäßigen Zustand der Grundwasserkörper sicherzustellen, dürfen Wasserentnahmen das nutzbare Grundwasserdargebot langfristig nicht überschreiten und auch keine negativen Auswirkungen auf die Oberflächengewässer und Landökosysteme haben. Der gute chemische Zustand setzt eine Grundwasserbeschaffenheit voraus, die keine Gefahr für die menschliche Gesundheit und die Schutzgüter Oberflächengewässer und wasserabhängige Landökosysteme darstellt. Es besteht zudem die Verpflichtung, signifikant ansteigende Trends bei den Konzentrationen von Schadstoffen umzukehren. Die zur Erreichung dieser Bewirtschaftungsziele in die Maßnahmenprogramme aufzunehmenden Maßnahmen sind in § 82, Abs. 2 bis 6 WHG und im Anhang VI der WRRL (Artikel 11 Abs. 2 bis 5 WRRL) aufgeführt.

Die Bewirtschaftungsziele der WRRL sollen durch den Schutz, die Sicherung und die Sanierung der Gewässer bei einer ganzheitlichen Betrachtung in Flussgebietseinheiten unter Beteiligung der Öffentlichkeit und der gleichgerichteten Betrachtung von ökologischen, ökonomischen und sozialen Aspekten erreicht werden. Gleichzeitig geht es bei der Umsetzung der WRRL um die Entwicklung europaweit einheitlicher Standards im Rahmen der Bewirtschaftung der Gewässer. Das niedersächsische Bearbeitungsgebiet Vechte ist ein Teil der internationalen Flussgebietseinheit Rhein, d. h. Teil eines der größten Stromgebiete Europas. Der Rhein und seine Nebenflüsse bilden ein weit verzweigtes Gewässernetz, welches von den Alpen bis zur Nordsee reicht. Die internationale Koordinierung der übergeordneten strategischen Aufgaben in Zusammenhang mit der Umsetzung der WRRL erfolgt durch das Koordinierungskomitee Rhein. Darin wirken Vertreter der Regierungen der Anliegerstaaten, der Europäischen Gemeinschaft und für die Bundesrepublik auch Vertreter der Bundesländer mit. Die internationale Koordinierung der Umsetzung der WRRL erfolgt in enger Zusammenarbeit mit der bereits 1950 gegründeten Internationalen Kommission zum Schutz des Rheins (IKSR), an der auch Liechtenstein und die Schweiz beteiligt sind.

Die IKSR veröffentlicht im März 2022 auf ihrer Homepage ([www.iksr.org](http://www.iksr.org)) den dritten Bewirtschaftungsplan für die Internationale Flussgebietseinheit Rhein (übergeordneter Teil A), in dem die übergeordneten Bewirtschaftungsaspekte der Flussgebietseinheit Rhein zusammenfassend dargestellt werden. Die Erarbeitung des Bewirtschaftungsplans wurde von der IKSR koordiniert. Ein internationales Maßnahmenprogramm ist auf Ebene der internationalen Flussgebietseinheit Rhein nicht vorgesehen, da die Maßnahmenplanung den jeweiligen Mitgliedstaaten obliegt. Innerhalb des gesamten Flussgebiets Rhein wurden neun Teileinzugsgebiete nach naturräumlichen Gegebenheiten als Bearbeitungsgebiete abgegrenzt, deren deutsche Anteile in der nachfolgenden Abbildung dargestellt sind.

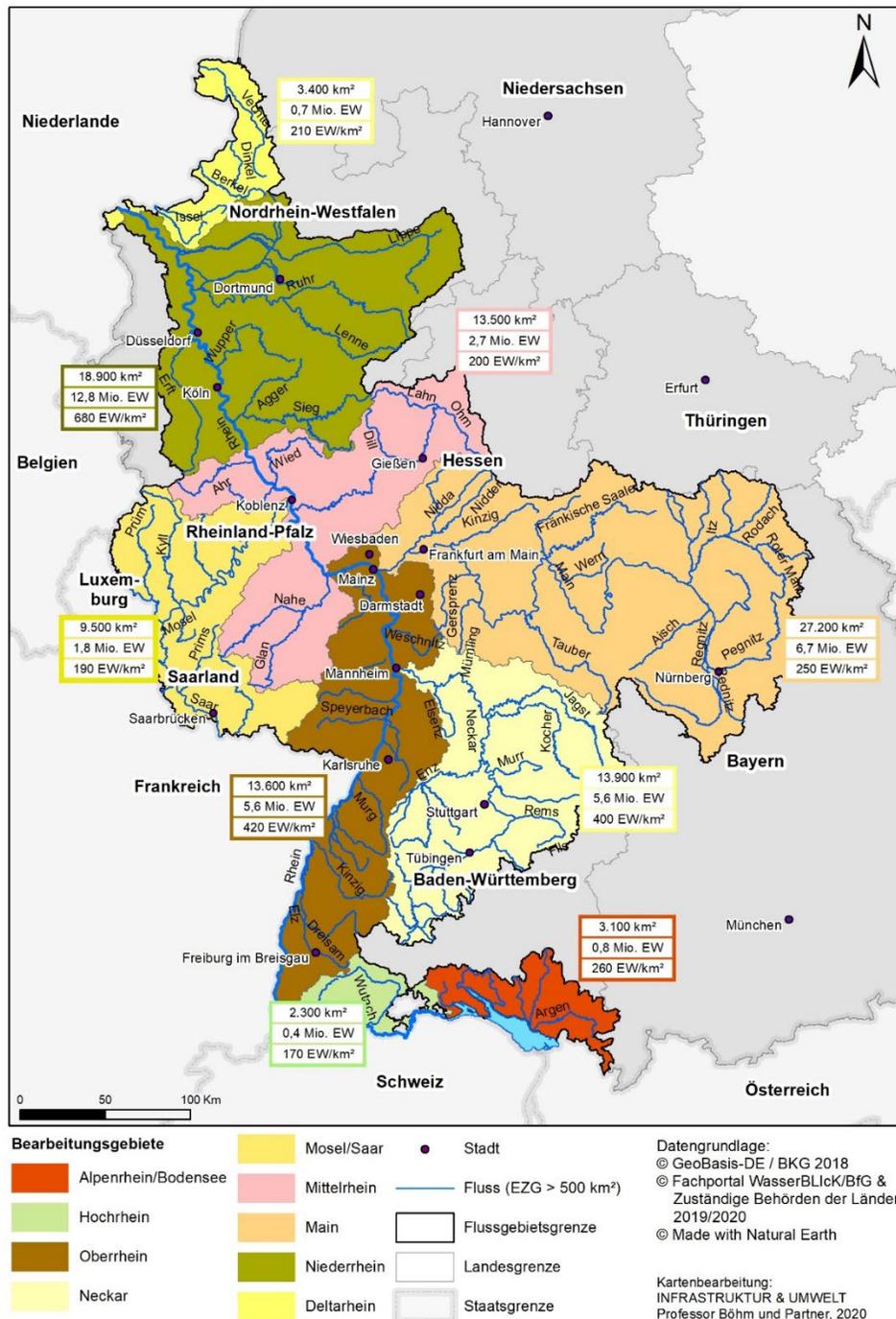


Abb. 1: Übersicht über das deutsche Einzugsgebiet des Rheins sowie Kennwerte der Bearbeitungsgebiete (Quelle: FGG Rhein 2021)

Zur Verbesserung der Zusammenarbeit haben die in der FGE Rhein liegenden Bundesländer beschlossen, die Umsetzung der WRRL für den deutschen Teil der Flussgebietseinheit Rhein gemeinschaftlich durchzuführen. Zu diesem Zweck haben sie im Jahr 2012 die Flussgebietsgemeinschaft Rhein (FGG Rhein) gegründet. Die FGG Rhein löst die seit dem Jahr 1963 bestehende Deutsche Kommission zur Reinhaltung des Rheins (DK-Rhein) und die Arbeitsgemeinschaft der Länder zur Reinhaltung des Rheins (ARGE Rhein) ab und sieht sich verpflichtet, die über Jahrzehnte hinweg erfolgreich geleistete Arbeit dieser Vorgängerorganisationen im Sinne eines integrierten Wasserressourcenmanagements weiterzuführen.

In der FGG Rhein erfolgt die nationale Koordinierung und Abstimmung der mit der Umsetzung der WRRL verbundenen Aufgaben. Dazu zählt auch die Koordinierung und Abstimmung der Beiträge der Bundesländer zu den Maßnahmenprogrammen und Bewirtschaftungsplänen der Flussgebietseinheit Rhein. Zur Harmonisierung der Maßnahmenprogramme der Bundesländer wurden die wichtigen Wasserbewirtschaftungsfragen und überregionale Umweltziele in den Gremien der FGG Rhein einvernehmlich abgestimmt (FGG Rhein 2019). Einzelheiten zu den Koordinierungsbemühungen auf nationaler Ebene sind dem „Überblicksbericht der Flussgebietsgemeinschaft Rhein zur Bewirtschaftungsplanung nach Wasserrahmenrichtlinie für den 3. Bewirtschaftungszeitraum“ zu entnehmen (FGG Rhein 2021).

Die im deutschen Teil des Rheineinzugsgebiets liegenden Bundesländer haben sich darauf verständigt jeweils eigene Maßnahmenprogramme für die in ihrem Zuständigkeitsbereich liegenden Gebietsanteile der Flussgebietseinheit Rhein aufzustellen. Das vorliegende Dokument ist das Maßnahmenprogramm für den niedersächsischen Teil der Flussgebietseinheit Rhein für den Bewirtschaftungszeitraum von 2021 bis 2027. Das Maßnahmenprogramm knüpft an die Maßnahmenplanungen für die vorherigen Bewirtschaftungszeiträume an und stellt eine Aktualisierung und Fortschreibung dieser Maßnahmenprogramme dar. Räumlich bezieht sich Maßnahmenprogramm auf den niedersächsischen Teil der Flussgebietseinheit Rhein.

Für die Maßnahmenprogramme ist gemäß § 35 Abs. 1 Nr. 1 i.V.m. Anlage 5 Nr. 1.4 des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) eine Strategische Umweltprüfung (SUP) durchzuführen. Aufgabe der SUP ist es, in Ergänzung zur projektbezogenen Umweltverträglichkeitsprüfung die Umweltauswirkungen des Maßnahmenprogramms insgesamt zu ermitteln und in die Entscheidungsfindung einzubringen. Damit wird gewährleistet, dass aus der Durchführung des Programms resultierende Umweltauswirkungen bereits bei der Ausarbeitung und vor der Annahme des Programms berücksichtigt werden. Zentrales Element der SUP ist der Umweltbericht. Im Umweltbericht werden die bei Durchführung des Maßnahmenprogramms voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen auf die in § 2 Abs. 1 des UVPG genannten Schutzgüter sowie vernünftige Alternativen entsprechend den Vorgaben des § 40 UVPG ermittelt, beschrieben und bewertet (NLWKN 2021a). Der Umweltbericht beinhaltet eine allgemein verständliche, nichttechnische Zusammenfassung.

Neben den Maßnahmenprogrammen ist der Bewirtschaftungsplan ein wichtiges Instrument zur Umsetzung der WRRL. Dieser integriert gemäß Artikel 13 WRRL i. V. m. § 83 WHG und dem Landeswassergesetz (NWG) alle im Sinne der Richtlinie erforderlichen Angaben für die einzugsgebietsbezogene Gewässerbewirtschaftung mit dem Ziel, einen guten Zustand (bzw. das gute ökologische Potenzial) der Oberflächengewässer und des Grundwassers zu erreichen. Zusammenfassende Angaben zu den Maßnahmenprogrammen 2021 sind gemäß Anhang VII der WRRL Bestandteil des international koordinierten Bewirtschaftungsplans 2021 bis 2027 für die IFGE Rhein und des niedersächsischen Beitrages zu den Bewirtschaftungsplänen 2021 bis 2027 der Flussgebiete Elbe, Weser, Ems und Rhein (MU 2021a).

Der Entwurf des nun für den niedersächsischen Teil der FGE Rhein vorliegenden Maßnahmenprogramms wurde nach den Vorgaben des § 85 WHG bereits zum 22.12.2020 aufgestellt und zur Anhörung der Öffentlichkeit veröffentlicht. In Niedersachsen wurden dazu parallel die nachfolgend

genannten für die Flussgebietseinheit Rhein relevanten Anhörungsdokumente in das Beteiligungsverfahren einbezogen:

- Entwurf des niedersächsischen Beitrags zu den Bewirtschaftungsplänen 2021 bis 2027 der Flussgebiete Elbe, Weser, Ems und Rhein nach § 118 NWG bzw. nach Artikel 13 WRRL.
- Entwurf des niedersächsischen Beitrags zu den Maßnahmenprogrammen 2021 bis 2027 der Flussgebiete Elbe, Weser, Ems und Rhein nach § 117 NWG bzw. nach Artikel 11 WRRL.
- Entwurf des Überblicksberichts der Flussgebietsgemeinschaft Rhein zur Bewirtschaftungsplanung nach Wasserrahmenrichtlinie für den 3. Bewirtschaftungszeitraum
- Der Entwurf des 3. international koordinierten Bewirtschaftungsplans für die internationale Flussgebietseinheit Rhein (Teil A = übergeordneter Teil) <sup>1</sup>.

Die Anhörungsunterlagen konnten im Internet über die Internetportale des Niedersächsischen Landesbetriebes für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz ([www.nlwkn.niedersachsen.de](http://www.nlwkn.niedersachsen.de)), der Flussgebietsgemeinschaft Rhein ([www.fgg-rhein.de](http://www.fgg-rhein.de)) und der IKSr ([www.iks.org](http://www.iks.org)) aufgerufen werden.

Die Berichtsentwürfe wurden zudem bis zum 22.06.2021 öffentlich ausgelegt. Der zum Maßnahmenprogramm im Rahmen der SUP erstellte Entwurf des Umweltberichtes wurde zur Beteiligung der Öffentlichkeit vom 22.03.2021 bis zum 22.05.2021 ausgelegt. Anschließend bestand nach § 42 Abs. 3 UVPG ebenfalls bis zum 22.06.2021 die Möglichkeit, dazu Stellungnahmen einzureichen. Auf die Veröffentlichung der Berichte und den Beginn des Anhörungsverfahrens wurde über Pressemitteilungen und über Bekanntmachungen im niedersächsischen Ministerialblatt (Nds. MBI, Nr. 56/2020, S. 1634 und Nr. 10/2021, S. 512) hingewiesen. Der Öffentlichkeit wurde damit die Möglichkeit eingeräumt, bis zum 22.06.2021 Stellungnahmen zu den Berichtsentwürfen abzugeben. Eingehende Stellungnahmen wurden umfassend geprüft und bei der Überarbeitung der Anhörungsdokumente berücksichtigt. Die Veröffentlichung der überarbeiteten Berichte erfolgt zum 22.12.2021. Mit der Veröffentlichung des Maßnahmenprogramms ist nach § 44 Abs. 2 Nr. 2 UVPG eine zusammenfassende Umwelterklärung auszulegen (NLWKN 2021b). In der zusammenfassenden Erklärung ist darzulegen, wie Umwelterwägungen in das Maßnahmenprogramm einbezogen wurden, wie der Umweltbericht nach § 40 sowie die Stellungnahmen und Äußerungen nach den §§ 41, 42, 60 Abs. 1 und § 61 Abs. 1 UVPG berücksichtigt wurden und aus welchen Gründen das angenommene Maßnahmenprogramm nach Abwägung mit den geprüften Alternativen gewählt wurde. Weiterhin ist mit der Veröffentlichung des Maßnahmenprogrammes eine Aufstellung der Überwachungsmaßnahmen nach § 45 UVPG auszulegen.

Das vorliegende Maßnahmenprogramm stellt eine Aktualisierung bzw. Fortschreibung des Maßnahmenprogramms für den Bewirtschaftungszeitraum von 2015 bis 2021 dar. Es beschreibt die Maßnahmenplanungen des Landes Niedersachsen für den niedersächsischen Teil der FGE Rhein und zeigt auf welche Maßnahmen zur Verbesserung des Gewässerzustandes umgesetzt werden sollen, um die Bewirtschaftungsziele der WRRL zu erreichen. Das Maßnahmenprogramm für den niedersächsischen Teil der FGE Rhein tritt am 22. Dezember 2021 für die Dauer von sechs Jahren in Kraft.

---

<sup>1</sup> Auf der Ebene der IKSr ist der Entwurf des internationalen Bewirtschaftungsplan aufgrund der Corona-Pandemie erst im April 2021 aufgestellt und in die Öffentlichkeitsbeteiligung gegeben worden.

## 2. Grundsätze und Vorgehen bei der Fortschreibung der Maßnahmenprogramme

Die im niedersächsischen Beitrag zu den Bewirtschaftungsplänen 2021 bis 2027 der Flussgebiete Elbe, Weser, Ems und Rhein dargestellten Überwachungsergebnisse und Zustandsbewertungen zeigen, dass im niedersächsischen Teil der FGE Rhein zum jetzigen Zeitpunkt noch kein Oberflächengewässer und nur wenige Grundwasserkörper die Bewirtschaftungsziele erreicht haben. Die Belastungsanalyse, die nach der Oberflächengewässerverordnung (OGewV 2016) und der Grundwasserverordnung (GrwV 2010) im Jahr 2019 als Bestandteil der Bestandsaufnahme durchgeführt wurde, hat eine ganze Reihe von Ursachen dafür ermittelt.

Im Ergebnis zeigt sich, dass die Zielsetzung der WRRL eine große Herausforderung darstellt und mit der Umsetzung der Maßnahmenprogramme 2009 ein Prozess gestartet wurde, der kontinuierlich bis 2027 und ggf. darüber hinaus laufen wird. Das vorliegende Maßnahmenprogramm bezieht sich auf den dritten Bewirtschaftungszeitraum von 2021 bis 2027. Maßnahmen aus dem zweiten Maßnahmenprogramm, die noch nicht abgeschlossen worden sind, werden auch im dritten Bewirtschaftungszeitraum weiterhin umgesetzt.

Ziel der Maßnahmenplanung ist es, Beeinträchtigungen und/oder Belastungen der Gewässer durch die Auswahl geeigneter Maßnahmen so zu vermindern, dass die Umweltziele der WRRL erreicht werden können. Das für den niedersächsischen Teil der FGE Rhein aufgestellte Maßnahmenprogramm berücksichtigt folgende fachliche Grundsätze:

- Das Maßnahmenprogramm richtet sich nach den Vorgaben der WRRL und ihrer Tochterrichtlinien sowie den korrespondierenden nationalen Rechtsvorschriften und berücksichtigt die innerhalb der FGE Rhein gemeinsam koordinierten Vorgehensweisen und überregionalen Zielsetzungen.
- Die Auswahl der Maßnahmen erfolgt auf der Basis einer umfassenden Defizit- und Kausalanalyse unter Berücksichtigung des DPSIR-Ansatzes (siehe unten). Entscheidend für den Maßnahmenbedarf sind dabei die im Rahmen des Gewässermonitorings festgestellten Defizite.
- Das Maßnahmenprogramm beinhaltet alle Maßnahmen, die nach derzeitigem Kenntnisstand zur Erreichung der Bewirtschaftungsziele notwendig sind. Das betrifft sowohl grundlegende Maßnahmen gemäß § 82 Abs. 3 WHG (Artikel 11 Abs. 3 WRRL) als auch ergänzende Maßnahmen gemäß § 82 Abs. 4 WHG (Artikel 11 Abs. 4 WRRL).
- Das Maßnahmenprogramm berücksichtigt soweit bekannt laufende Planungen und Aktivitäten, die unmittelbar oder mittelbar relevante Auswirkungen auf die Gewässer haben können. Das gilt auch für Maßnahmen, Planungen und Aktivitäten, die nicht in den Bereich der Wasserwirtschaft fallen, z. B. kommunale Planungen oder Aktivitäten aus den Bereichen des Natur- und Hochwasserschutzes. Diese wurden in der Regel bereits auf Konformität zu den Zielen der WRRL sowie auf ggf. unterstützende Effekte im Sinne der WRRL (Synergien zu den Zielen der WRRL) geprüft.
- Bei den Maßnahmenplanungen für die Umsetzung der WRRL sowie auch bei der parallel ablaufenden Maßnahmenplanung zur Umsetzung der EU-Hochwasserrisikomanagement-Richtlinie (HWRM-RL) wird die Vereinbarkeit der jeweiligen Maßnahmen mit den jeweiligen Zielen geprüft.
- Das Maßnahmenprogramm berücksichtigt auch die Anforderungen der EU-Meeresschutzstrategie-Rahmenrichtlinie (MSRL) und enthält Maßnahmen, die zum Erreichen der Meeresschutzziele beitragen.
- Das Maßnahmenprogramm berücksichtigt die wasserbezogenen Anforderungen der Natura 2000 Richtlinien und enthält Maßnahmen, die zum Erreichen der Ziele der Natura 2000 Richtlinien beitragen.

- Der Grundsatz der Verhältnismäßigkeit wird sowohl im Maßnahmenprogramm – u. a. bei der Festlegung von Prioritäten und Fristverlängerungen – als auch bei den späteren Verwaltungsverfahren berücksichtigt, die im Zusammenhang mit der Umsetzung des Maßnahmenprogramms stehen. Signifikante Nutzungseinschränkungen werden durch dieses Vorgehen vermieden.
- Die Maßnahmenauswahl und insbesondere die zeitliche Umsetzungsplanung orientieren sich an natürlichen Randbedingungen und an der technischen, rechtlichen und finanziellen Umsetzbarkeit sowie dem Grundsatz der Kosteneffizienz.

Grundsätzlich ist für eine zielgerichtete Maßnahmenplanung zur Verbesserung des Gewässerzustands sicherzustellen, dass bei der Auswahl der Maßnahmen die Ursachen für Defizite im Gewässer bekannt sind und die Maßnahmen bestmöglich auf die Behebung dieser Defizite ausgerichtet werden. Der aktuelle Zustand der Wasserkörper ist durch das Monitoring bekannt und wird bei der Defizitanalyse und Maßnahmenableitung berücksichtigt. Der gesamten WRRL-Bewirtschaftungsplanung liegt als Leitlinie der sogenannte DPSIR-Ansatz zugrunde. Die Abkürzung „DPSIR“ steht für: „**D**river – **P**ressure – **S**tate – **I**mpact – **R**esponse“, also für die Betrachtung umweltrelevanter Aktivitäten, den daraus resultierenden Belastungen, dem korrespondierenden Zustand des Gewässers bzw. den Auswirkungen der Belastung im Gewässer und der passenden Reaktion (= Maßnahme). Das CIS-Guidance Dokument Nr. 3 „Analysis of Pressures and Impacts“ (Europäische Kommission 2003) enthält zur DPSIR-Methode in der Belastungs- und Auswirkungenanalyse folgende erläuternde Tabelle.

Tab. 1: Elemente des DPSIR-Ansatzes (Europäische Kommission 2003)

	Begriff	Definition
<b>D</b>	<b>Driving force / Umwelt-relevante Aktivität</b>	eine menschliche Aktivität, die möglicherweise eine Auswirkung auf die Umwelt hat (z. B. Landwirtschaft, Industrie)
<b>P</b>	<b>Pressure / Belastung</b>	der direkte Effekt einer menschlichen umweltrelevanten Aktivität (z. B. ein Effekt, der zu einer Abflussveränderung oder einer Veränderung der Wasserqualität führt)
<b>S</b>	<b>State / Zustand</b>	die Beschaffenheit eines Wasserkörpers als Ergebnis sowohl natürlicher als auch menschlicher Faktoren (z. B. physikalische, chemische und biologische Eigenschaften)
<b>I</b>	<b>Impact / Auswirkung</b>	die Auswirkung einer Belastung auf die Umwelt (z. B. Fischsterben, Veränderung des Ökosystems)
<b>R</b>	<b>Response / Reaktion</b>	die Maßnahmen, die zur Verbesserung des Zustands eines Wasserkörpers ergriffen werden (z. B. Einschränkung der Entnahmen, Begrenzung der Einleitung aus Punktquellen, Umsetzung einer guten fachlichen Praxis in der Landwirtschaft)

Dieser systemanalytische Ansatz zur Behandlung von Umweltproblemen beginnt mit sozialen, wirtschaftlichen und sonstigen Ursachen (Antriebskräften), die im Zusammenhang mit der Nutzung der Ressourcen stehen und Druck auf die Umwelt ausüben. Die daraus entstehenden Belastungen verändern die Beschaffenheit der Umwelt. Das hat Auswirkungen zur Folge, z. B. für die menschliche Gesundheit oder die Ökosysteme. Die möglichen Reaktionen darauf sind Maßnahmen zur Entlastung oder Anpassung, die prinzipiell bei allen Gliedern der Kausalkette ansetzen können. Bei diesem Ansatz handelt es sich um ein übergreifendes Planungskonzept, das auf Grund der Möglichkeit vielfältiger Belastungen oftmals nicht alleinig für die Planung von Einzelmaßnahmen geeignet ist. Die Ergebnisse der Überprüfung nach dem DPSIR-Ansatz können jedoch auf Ebene der Flussgebiete Informationen zur Beurteilung der Effizienz von Maßnahmen und für den zielgerichteten Einsatz der zur Verfügung stehenden Finanzmittel liefern.

Für die Oberflächengewässer und das Grundwasser beschreibt der niedersächsische Beitrag für den Bewirtschaftungsplan der FGE Rhein die allgemeinen Randbedingungen (Kapitel 1) sowie Nutzungen und Belastungen (Kapitel 2), prognostiziert im Rahmen der Risikoanalyse, wie wahrscheinlich es ist, dass die Ziele der WRRL bis 2027 erreicht werden (Kapitel 3) und stellt den aktuellen Zustand der Gewässer dar (Kapitel 4). Die in den Kapiteln 1 bis 4 dargestellten Ergebnisse und Bewertungen bilden die Grundlage für die Maßnahmenplanung. Für Wasserkörper, die laut Risikoanalyse die Bewirtschaftungsziele der WRRL bis 2027 voraussichtlich nicht erreichen, sind geeignete Maßnahmen vorzusehen bzw. die Inanspruchnahme von Ausnahmen nach § 29 bis § 31 WHG (Artikel 4 WRRL) zu prüfen. Unter Berücksichtigung der Elemente des DPSIR-Ansatzes werden im Rahmen der WRRL-Maßnahmenplanung bezogen auf die Wasserkörper genau die Maßnahmentypen ausgewählt, die geeignet sind, im Hinblick auf die vorhandenen Belastungen und den festgestellten Gewässerzustand eine Verbesserung zu erzielen (LAWA 2014a).

Bereits bei der Festlegung der Ziele sowie anschließend bei der Maßnahmenplanung werden Ziele aus anderen europäischen Richtlinien wie Natura 2000 (Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie 92/43/EWG und Vogelschutzrichtlinie 79/409/EWG), der Hochwasserrisikomanagement-Richtlinie (HWRM-RL 2007/60/EG) und der Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie (MSRL 2008/56/EG) berücksichtigt. Der nach der WRRL angestrebte gute ökologische und chemische Zustand der Gewässer wirkt sich positiv auf die von ihnen abhängigen Ökosysteme als Lebensräume für Tiere und Pflanzen aus. Die für die WRRL relevanten Arten und Lebensräume sind gleichzeitig auch Zielgegenstand der naturschutzrechtlichen Regelungen. Die Umsetzung von Maßnahmen zur Auenentwicklung und eine damit verbundene Schaffung von Hochwasserretentionsraum unterstützt die Ziele der HWRM-RL. In der HWRM-RL werden im Sinne eines vorsorgenden Hochwasserschutzes Ziele und Handlungsfelder wie die Verbesserung des Wasserrückhalts, die Steigerung der flächenhaften Retentionsleistung oder die Reaktivierung von natürlichen Überschwemmungsgebieten benannt, die ausdrücklich auch Ziele der FFH-RL und der WRRL unterstützen. Eine Verminderung der Nähr- und Schadstoffeinträge in die Bäche und Flüsse kann einen Beitrag dazu leisten, die Anforderungen und Ziele der MSRL zu erreichen. Die häufig gleichgerichteten Zielsetzungen der vorstehend genannten Richtlinien ermöglichen zahlreiche Synergien, die bei der Maßnahmenplanung genutzt werden. Denn die gezielte Nutzung dieser Synergien kann wesentlich dazu beitragen, vorhandene Finanzmittel effizienter einzusetzen und die gesellschaftliche Akzeptanz zu verbessern. Darüber hinaus sind aktuelle Erkenntnisse zum Einfluss des Klimawandels in die Bewirtschaftungsplanung eingeflossen.

Das Maßnahmenprogramm für den Bewirtschaftungszeitraum 2021 bis 2027 umfasst alle Maßnahmen, die nach derzeitigem Erkenntnisstand erforderlich sind um die Bewirtschaftungsziele der WRRL zu erreichen. In Niedersachsen wurden bereits bei der Erarbeitung des Maßnahmenprogramms möglichst alle Maßnahmenträger, Behörden und Interessengruppen eingebunden, die im Rahmen der späteren Umsetzung Verantwortung tragen. Der Beteiligungsprozess erfolgte schwerpunktmäßig in regionalen Beteiligungsgremien den sog. Gebietskooperationen und in einem gesonderten Dialogprozess mit den unteren Wasserbehörden und den Wasser- und Bodenverbänden, um diese stärker bei der Maßnahmenplanung für die Oberflächenwasserkörper einzubeziehen. Aber auch auf weiteren Ebenen erfolgt in Niedersachsen eine Einbindung der interessierten Stellen und der Wassernutzer. Weitere Einzelheiten dazu werden im Kapitel 9.1 des niedersächsischen Beitrags zu den Bewirtschaftungsplänen 2021 bis 2027 der Flussgebiete Elbe, Weser, Ems und Rhein beschrieben (MU 2021a).

### **Auswirkungen der Corona-Pandemie**

Durch die Auswirkungen der Corona-Pandemie in 2020/2021 wurden die Beteiligungsprozesse leider erheblich beeinträchtigt. So konnten nur wenige bis gar keine Präsenzveranstaltungen stattfinden. Der Austausch beschränkte sich auf Videokonferenzen oder den schriftlichen Austausch von Informationen. Dennoch wurde alles unternommen, um trotz dieser massiven Einschränkung eine aktive Beteiligung zu gewährleisten.

Maßnahmenprogramme im Sinne des Artikels 11 WRRL verfolgen über ihren sechsjährigen Gültigkeitszeitraum einen programmatischen Ansatz. Die Maßnahmenprogramme weisen nicht die Detailschärfe einer konkreten Ausführungsplanung auf und ersetzen nicht die für den Einzelfall erforderlichen Verwaltungsverfahren und -entscheidungen. Das Maßnahmenprogramm stellt insoweit eine fachliche Rahmenplanung dar, die alle sechs Jahre überprüft wird. Bei der Umsetzung ist nicht nur die Wasserwirtschaftsverwaltung gefragt, sondern auch andere Politikbereiche und Akteure sind an dem Prozess zu beteiligen.

## 2.1 Systematik der Maßnahmenplanung nach der WRRL

Die WRRL unterscheidet in Artikel 11 Abs. 3 bis 5 zwischen grundlegenden, ergänzenden und zusätzlichen Maßnahmen (§ 82 WHG). Zu den grundlegenden Maßnahmen nach Artikel 11 Abs. 3 zählen demnach:

- Maßnahmen zur Umsetzung gemeinschaftlicher Wasserschutzvorschriften einschließlich der Maßnahmen gemäß den Rechtsvorschriften nach Artikel 10 und Anhang VI Teil A der WRRL,
- alle Maßnahmen zur Erreichung der Deckung der Kosten der Wasserdienstleistungen nach Artikel 9 WRRL und der Förderung der effizienten und nachhaltigen Wassernutzung (Art. 11 Abs. 3 Buchst. b) und c) WRRL,
- alle Maßnahmen zur Erreichung der Anforderungen zum Schutz des Trinkwassers nach Artikel 7 WRRL (Art. 11 Abs. 3 Buchst. d) WRRL und
- alle Regulierungen (Verbote, Begrenzungen, Registrierungen, Zulassungen, etc.) in Bezug auf Gewässerbenutzungen und sonstige Nutzungen oder Einflussnahmen auf Wasser und Gewässer (Art. 11 Abs. 3 Buchst. e) bis l) WRRL.

Die grundlegenden Maßnahmen nach § 82 WHG beinhalten rechtliche Regelungen anderer wasserbezogener Richtlinien, die teilweise unabhängig von den Anforderungen der WRRL bereits seit Jahrzehnten im deutschen Recht verankert sind und dazu beitragen, dass in Deutschland ein hohes Niveau bezüglich der Gewässergüte und des Wasserdargebots erreicht wird. Diese Richtlinien (z. B. die Umsetzung der Kommunalabwasserrichtlinie) haben maßgeblich zur Verbesserung der Wasserqualität beigetragen und wirken auch weiterhin. Um eine abgestimmte Politik zum Schutz des Wassers zu erreichen, integriert die WRRL weitere Richtlinien in die Vorgaben für die Maßnahmenprogramme.

Die Erfahrungen aus den ersten beiden Bewirtschaftungszyklen haben gezeigt, wie bedeutsam die Umsetzung der grundlegenden Maßnahmen für die Zielerreichung für oberirdische Gewässer und das Grundwasser sind. Veränderungen wie derzeit im Rahmen des nationalen Düngerechts sind beispielsweise für die weitere Reduzierung der Belastungen durch Nährstoffe von besonderer Bedeutung. Die grundlegenden Maßnahmen umfassen alle bundes- und landesrechtlichen Regelungen, die die EG-Richtlinien mit Wasserbezug umsetzen, um die Ziele nach Artikel 4, 7 und 9 WRRL zu verwirklichen.

Ergänzende Maßnahmen nach Artikel 11 Abs. 4 WRRL sind Maßnahmen, die über die bisher geltenden grundlegenden Anforderungen hinausgehen. Die WRRL geht davon aus, dass die alleinige Umsetzung der grundlegenden Maßnahmen nicht ausreicht, um die Bewirtschaftungsziele zu erreichen. In diesem Fall müssen weitere Maßnahmen geplant und ergriffen werden, damit die Ziele nach Artikel 4 WRRL erreicht werden. Damit zählen z. B. landesrechtliche Regelungen, die über die Umsetzung von EG-Richtlinien hinausgehen und dazu beitragen, die Umweltziele der WRRL zu erreichen, zu den ergänzenden Maßnahmen im Sinne des Artikel 11 Abs. 4. Der Anhang VI WRRL (Teil B) gibt einen nicht abschließenden Überblick über Maßnahmentypen, die als ergänzende Maßnahmen umgesetzt werden können. Eine scharfe Trennung zwischen grundlegenden und ergänzenden Maßnahmen ist im Einzelfall nicht immer möglich. Die Unterscheidung spielt allerdings für die praktische Umsetzung der notwendigen Maßnahmen nur eine nachgeordnete Rolle. Das Maßnahmenprogramm ist so konzipiert,

dass die Summe der geplanten grundlegenden und ergänzenden Maßnahmen zur Zielerreichung führen.

Die Ableitung des erforderlichen Umfangs der ergänzenden Maßnahmen basiert auf einer Defizitanalyse, die ausgehend von der aktuellen Zustandsbewertung der Wasserkörper (Status Quo) die Abweichung zum Ziel des guten Zustands betrachtet (siehe Abbildung 2).

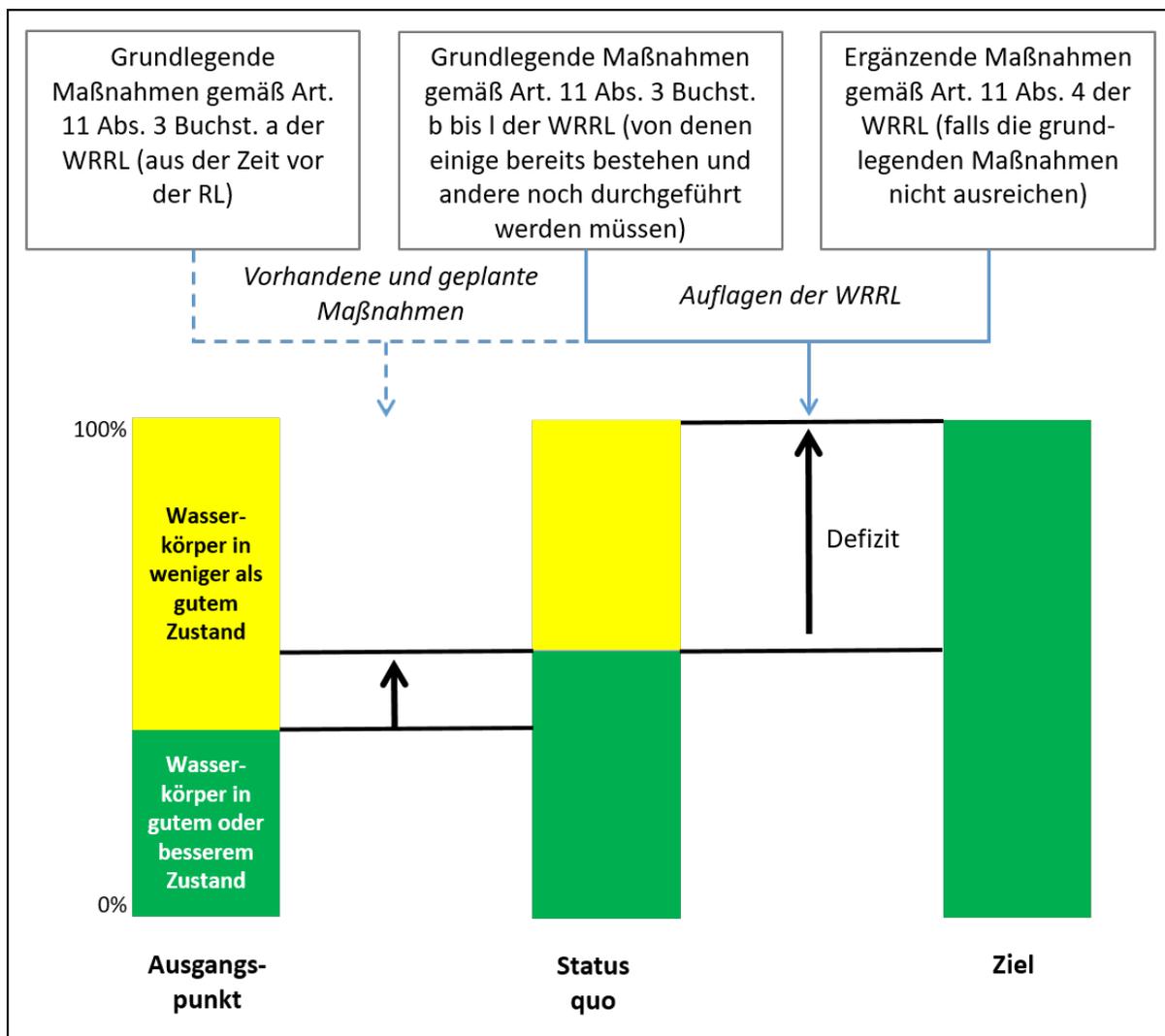


Abb. 2: Vereinfachter Prozess zur Identifizierung und Behebung des Defizits zwischen dem Status Quo und dem Ziel des guten Wasserzustandes (Quelle: Europäische Kommission 2015)

Eine Defizitanalyse ist in den Bereichen notwendig, in denen ein Handlungsbedarf besteht, weil der gute chemische und/oder der gute ökologische Zustand bzw. das ökologische Potenzial verfehlt wird. Die Defizitanalyse wird nach Vorliegen der aktuellen Zustandsbewertungen der Wasserkörper im Rahmen der Maßnahmenplanung zur Abschätzung des erforderlichen Umfangs der ergänzenden Maßnahmen durchgeführt. Das bedeutet, dass zum einen der Umsetzungsstand des bisherigen Maßnahmenprogramms und dessen Auswirkung sowie zusätzlich die Wirkung der grundlegenden Maßnahmen im Hinblick auf die Zielerreichung bekannt sein sollte bzw. abzuschätzen ist. Darauf aufbauend betrachtet die Defizitanalyse den verbleibenden Abstand zum guten Zustand.

Nach § 27 Abs. 1 und 2 des WHG sind alle oberirdische Gewässer so zu bewirtschaften, dass sowohl das Verschlechterungsverbot als auch das Gebot, den guten Zustand zu erhalten oder zu erreichen

(Zielerreichungsgebot) eingehalten werden. Das Maßnahmenprogramm beschränkt sich grundsätzlich auf die Gewässer, die in die Berichterstattung gegenüber der EU-Kommission eingehen, d. h. auf alle Fließgewässer mit einem Einzugsgebiet von mehr als 10 km<sup>2</sup>, auf Seen mit einer Fläche größer 0,5 km<sup>2</sup>, auf die Übergangs- und Küstengewässer und auf die Grundwasserkörper. Unabhängig davon werden erforderliche Maßnahmen an kleineren Gewässern nach Maßgabe des WHG und des Niedersächsischen Wassergesetzes (NWG) durchgeführt, sofern sie für die Zielerreichung nach den Bestimmungen der WRRL erforderlich sind.

Die WRRL unterscheidet darüber hinaus zu den oben genannten grundlegenden und ergänzenden Maßnahmen nach Artikel 11 Abs. 5 die sogenannten zusätzlichen Maßnahmen. Diese sind dann festzulegen und nachträglich in die Maßnahmenprogramme aufzunehmen, wenn die Überwachung oder sonstige Erkenntnisse erwarten lassen, dass die ergriffenen Maßnahmen wider Erwarten nicht zur Erreichung der prognostizierten Ziele führen.

Das vorliegende Maßnahmenprogramm für den niedersächsischen Teil der FGE Rhein beinhaltet eine Auflistung der rechtlichen Regelungen des Bundes und des Landes Niedersachsen, mit denen die im Artikel 11 Abs. 3 WRRL genannten EG-Richtlinien umgesetzt werden (siehe Anhang B). Im Anhang C findet sich eine Maßnahmentypentabelle mit den darüber hinaus umzusetzenden ergänzenden Maßnahmentypen nach Artikel 11 Abs. 2 bis 4 WRRL. Die festgelegten ergänzenden Maßnahmen werden gegliedert nach ihrem Bezug zu signifikanten Belastungen und den Handlungsfeldern in Kapitel 4 beschrieben.

## 2.2 Auswahl der erforderlichen Maßnahmen

Zur harmonisierten Planung und Darstellung der Maßnahmenprogramme hat die Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA) gemeinsam mit der Bund/Länder Arbeitsgemeinschaft Nord- und Ostsee (BLANO) einen deutschlandweit einheitlichen Maßnahmenkatalog erstellt. Der im Jahr 2020 fortgeschriebene LAWA-BLANO Maßnahmenkatalog bildet in Deutschland die gemeinsame Grundlage für die Erstellung der Maßnahmenprogramme und das anschließende elektronische Reporting an die EU-Kommission. Bei der Fortschreibung des Maßnahmenkatalogs wurden die bereits abschließend mit der EU-Kommission abgestimmten Vorgaben für das Reporting zu den Bewirtschaftungsplänen 2021 berücksichtigt. Für das vorliegende Maßnahmenprogramm ist die im Anhang A dargestellte Fassung des Maßnahmenkataloges maßgebend (LAWA 2020a)<sup>1</sup>. Der von der LAWA und der BLANO erarbeitete standardisierte Maßnahmenkatalog, listet in tabellarischer Form 113 Maßnahmentypen für die WRRL auf. Der Maßnahmenkatalog beinhaltet für die WRRL-Einzelmaßnahmen jeweils eine Zuordnung zu den signifikanten Belastungen (nach WRRL Anhang II), spezifische Bezeichnungen aus denen das Handlungsfeld ersichtlich wird, Erläuterungstexte mit einer konkreten Maßnahmenbeschreibung und weitere Zuordnungen. Alle im vorliegenden Maßnahmenprogramm festgelegten Maßnahmentypen werden diesem standardisierten LAWA-BLANO Maßnahmenkatalog entnommen.

Im Maßnahmenkatalog wurde grundsätzlich unterschieden nach **technischen** und **konzeptionellen** Maßnahmen. Die technischen Maßnahmen umfassen Maßnahmentypen, deren Umsetzung einen unmittelbar positiven Einfluss auf den Zustand der Oberflächengewässer und das Grundwasser bewirkt bzw. zum Erhalt des erreichten Gewässerzustands beiträgt. Hierunter fallen alle baulichen Maßnahmen, aber auch Maßnahmen wie etwa die Anpassung der Gewässerunterhaltung oder die Anlage von Gewässerrandstreifen. Demgegenüber beschreiben konzeptionelle Maßnahmen keine unmittelbar wirksamen Aktivitäten zur Verbesserung des Gewässerzustands, sondern dazu notwendige vorbereitende Tätigkeiten. So muss bei unbekannter Ursache zunächst die konzeptionelle Maßnahme "Ursachenanalyse" vorgeschaltet werden. Dabei gilt der Grundsatz, dass im Falle der jetzt geplanten konzeptionellen

<sup>1</sup> Der LAWA-BLANO Maßnahmenkatalog (Stand: 03.06.20) ist im Anhang auszugsweise dargestellt. Die vollständige Fassung kann hier heruntergeladen werden: <https://wasserblick.net/servlet/is/142651/LAWA-BLANO-Maßnahmenkatalog.pdf>

Maßnahmen bereits potenziell notwendige Umsetzungsmaßnahmen vorgesehen und bei Bedarf noch innerhalb des laufenden Bewirtschaftungszyklus umgesetzt werden. Zu den konzeptionellen Maßnahmen zählen auch Beratungsmaßnahmen, die ein an den Gewässerschutz stärker angepasstes Handeln zum Ziel haben, oder auch Forschungsvorhaben sowie Informations- und Fortbildungsveranstaltungen.

Im Vergleich zum LAWA Maßnahmenkatalog, der zur Aufstellung der Maßnahmenprogramme im zweiten Bewirtschaftungszeitraum herangezogen worden ist, beinhaltet die aktuelle Version des LAWA-BLANO Maßnahmenkatalogs zwei zusätzliche konzeptionelle Maßnahmentypen (Maßnahmen-Nr.: 511 und 512). Im Hinblick auf die Berücksichtigung der Starkregenisrisiken im Rahmen der HWRM-Maßnahmenplanung wurde der Maßnahmentyp 511 zum Starkregenisikomanagement mit aufgenommen, der sich auf die Unterstützung von Kommunen bei der Analyse und Reduktion von Starkregenisrisiken bezieht. Der Maßnahmentyp 512 betrifft die 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. Neben den Maßnahmentypen zur WRRL (Maßnahmen-Nr.: 1 bis 102) werden im Maßnahmenkatalog auch Maßnahmen zur HWRM-RL (Maßnahmen-Nr.: 301 bis 329) und zur MSRL (Maßnahmen-Nr.: 401 bis 431) aufgeführt. Um neue Schnittstellen zu vermeiden und den inhärenten Zusammenhang abzubilden, werden die konzeptionellen Maßnahmen in einer Maßnahmengruppe (501 bis 512) zusammengeführt.

Der Maßnahmenkatalog wurde zudem um die von der EU-Kommission für die elektronische Berichterstattung zum Bewirtschaftungsplan 2021 festgelegten Datenanforderungen angepasst. Diese beinhalten u. a. eine differenzierte Zuordnung der Belastungen zu den Maßnahmentypen und eine darauf basierende Festlegung von sogenannten Schlüsselmaßnahmen (EU Key Types of Measures; KTM). Einzelheiten dazu sind im Kapitel 10.1 des WFD Reporting Guidance 2022 beschrieben (Europäische Kommission, 2021). Das Konzept der Schlüsselmaßnahmen wurde erstmalig für den Zwischenbericht 2012 entwickelt, um die Berichterstattung zu vereinfachen. Dazu wurden für die WRRL-Maßnahmenprogramme zunächst 16 (derzeit 25) Schlüsselmaßnahmen zur Minderung der signifikanten Belastungen festgelegt, denen die in den Datenmeldungen der Mitgliedsstaaten enthaltenen Einzelmaßnahmen zuzuordnen sind. Damit wird eine europaweit vergleichbare Darstellung der Maßnahmenprogramme ermöglicht. Neben den verbindlich eingeführten 25 Schlüsselmaßnahmen können in Ausnahmefällen weitere Schlüsselmaßnahmen durch die Mitgliedstaaten definiert werden. Für Deutschland wird eine ergänzende Schlüsselmaßnahme (KTM Nr. 40) gemeldet, um auch die Maßnahmen abbilden zu können, die keiner der von der EU vorgegebenen KTM zuzuordnen sind (Maßnahmen-Nr.: 95, 96, 99 und 505). Die Tabelle 2 im Anhang A gibt eine Übersicht über die Schlüsselmaßnahmen. Wie für die sonstigen Programmmaßnahmen gilt auch hier, dass aus dem Gesamtkatalog der Schlüsselmaßnahmen nur diejenigen in das Maßnahmenprogramm aufgenommen werden, die für den niedersächsischen Teil der FGE Rhein relevant sind.

Nach den Reportinganforderungen der EU-Kommission soll der Maßnahmenkatalog zudem um grundlegende Maßnahmen ergänzt werden. Der vorliegende LAWA-BLANO Maßnahmenkatalog beinhaltet die bereits 2008 getroffene Zuordnung zu den ergänzenden Maßnahmen nach Anhang VI (Teil B) WRRL. Neu ist die Zuordnung der einzelnen Maßnahmen zu grundlegenden Maßnahmen nach Anhang VI (Teil A) WRRL. Aufgrund der derzeitigen Vorgaben für die elektronische Berichterstattung wird die Unterscheidung zwischen grundlegenden und ergänzenden Maßnahmen zunächst auf die Kommunalabwasserrichtlinie (91/271/EWG), die Nitratrichtlinie (91/676/EWG) und die Richtlinie über Industrieemissionen (2010/75/EU) beschränkt. Eine Maßnahme des Maßnahmenkatalogs ist immer dann „grundlegend“, wenn sie zur Erfüllung europäischer Vorschriften (Artikel 11 Abs. 3 a WRRL) im Rahmen der gesetzlichen Verpflichtungen umgesetzt wird. Eine Maßnahme im Geltungsbereich dieser rechtlichen Vorgaben ist dann eine „ergänzende Maßnahme“, wenn sie als Einzelmaßnahme zur konkreten Bewältigung einer Belastung an benannten Oberflächenwasser- oder Grundwasserkörpern

durchgeführt wird. Die Nutzung des LAWA-Maßnahmenkatalogs gewährleistet eine länderübergreifend einheitliche Darstellung und Auswertung der von den zuständigen Behörden festgelegten Maßnahmen, die handlungsbereichsbezogen in den Maßnahmenprogrammen zusammengestellt werden. Bei der konkreten Auswahl dieser Maßnahmen wird gewährleistet, dass die resultierenden Maßnahmenkombinationen für einen Wasserkörper die kosteneffizienteste ist, d. h. eine möglichst hohe Wirksamkeit bei möglichst geringen Kosten erreicht wird. Die erforderlichen Maßnahmen werden auf Ebene der typbezogenen und hydrologisch abgegrenzten Wasserkörper geplant und festgelegt. In Abbildung 2 sind die im niedersächsischen Teil der Flussgebietseinheit Rhein (entspricht dem nds. Bearbeitungsgebiet Vechte) liegenden Oberflächenwasserkörper und die abgegrenzten Grundwasserkörper dargestellt.

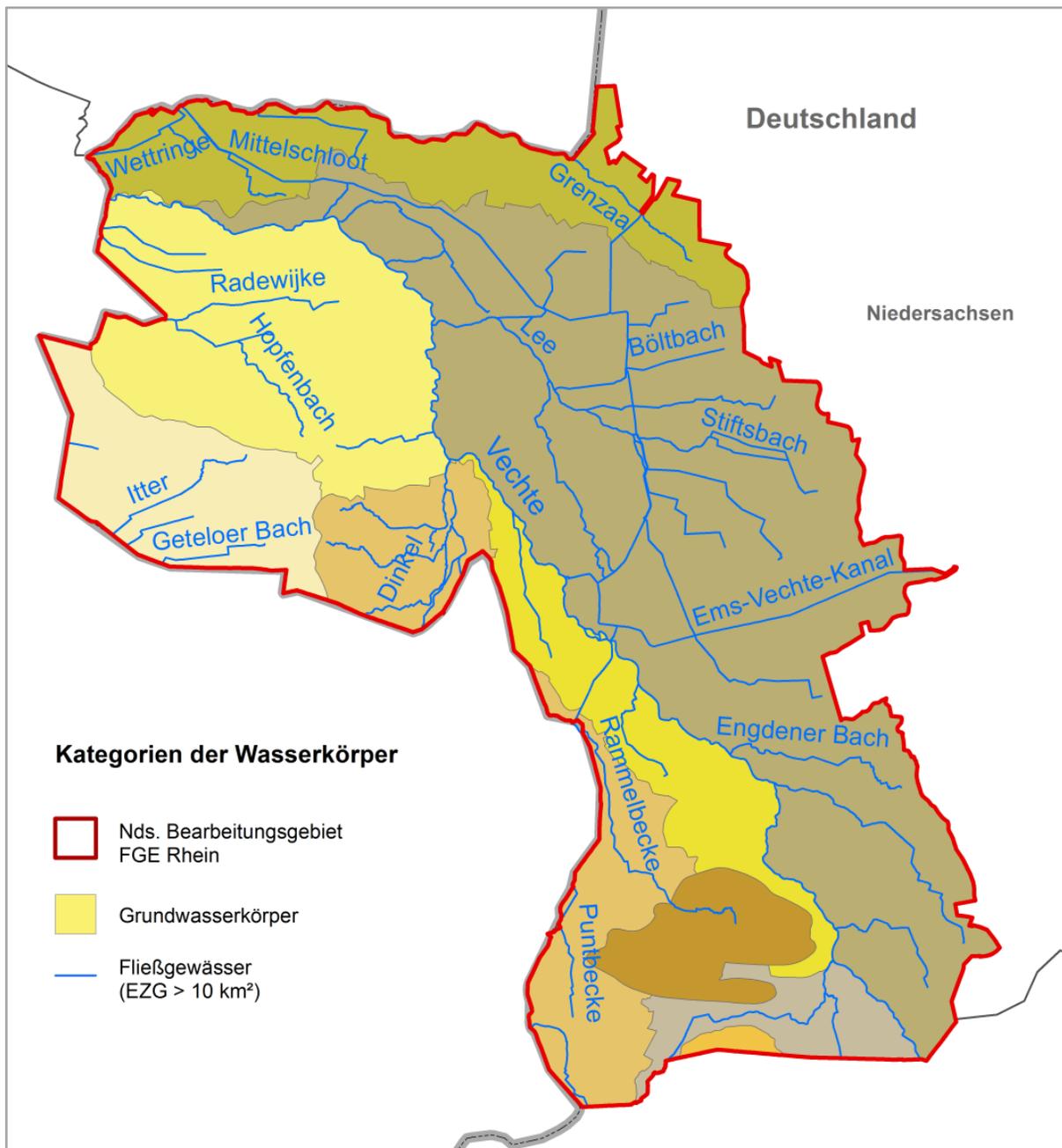


Abb. 3: Oberflächengewässer und Grundwasserkörper im Bearbeitungsgebiet Vechte

## 2.3 Fristverlängerungen, abweichende Bewirtschaftungsziele und Anwendung des Transparenz-Ansatzes

In den letzten Jahrzehnten wurden erhebliche Anstrengungen zur Reduzierung der auf die Gewässer einwirkenden Belastungen unternommen. Trotz der intensiven Anstrengungen konnte bis heute in vielen Wasserkörpern noch kein ausreichend guter Zustand erzielt werden. Die WRRL sieht grundsätzlich vor, dass 15 Jahre nach ihrem Inkrafttreten, also bis zum Jahr 2015, in allen Wasserkörpern der gute Zustand erreicht sein soll. Die Frist zur Zielerreichung kann nach § 29 WHG (bzw. Artikel 4, Abs. 4 WRRL) zweimal um jeweils sechs Jahre, also bis maximal 2027 verlängert werden, wenn sich der Gewässerzustand nicht weiter verschlechtert und mindestens einer der folgenden Gründe für die Inanspruchnahme einer Fristverlängerung vorliegt:

- die natürlichen Gegebenheiten lassen keine rechtzeitige Verbesserung zu,
- die technische Durchführbarkeit kann nur in Schritten erreicht werden, die den vorgegebenen Zeitrahmen überschreiten,
- die Verwirklichung der Verbesserungen innerhalb des vorgegebenen Zeitrahmens würde unverhältnismäßig hohe Kosten verursachen.

Eine Fristverlängerung über 2027 hinaus ist nach der geltenden WRRL nur in den Fällen zulässig, wenn die Zielerreichung aufgrund von natürlichen Gegebenheiten verfehlt wird. Davon ausgenommen sind einige prioritäre und flussgebietspezifische Schadstoffe, die bei der Bewertung des ökologischen und chemischen Zustands berücksichtigt werden. Für die Parameter deren Umweltqualitätsnormen mit der Oberflächengewässerverordnung (OGewV) 2016 neu geregelt wurden und für zusätzlich aufgenommene Stoffe, gelten abweichende Regelungen mit Fristen für die Zielerreichung bis zum Jahr 2033 bzw. 2039. Ansonsten sind abweichende Bewirtschaftungsziele nach § 30 WHG (weniger strenge Umweltziele gemäß Artikel 4, Abs. 5 WRRL) festzulegen. Diese Möglichkeit wird im niedersächsischen Teil der FGE Rhein auch im dritten Bewirtschaftungszeitraum nicht genutzt. Die Begründungen für eine Fristverlängerung und abweichende Bewirtschaftungsziele sind differenziert herauszuarbeiten und in den Bewirtschaftungsplänen darzulegen.

Gemäß Artikel 19 Abs. 2 WRRL hat die EU-Kommission Ende 2019 einen Ergebnisbericht zum sogenannten Fitness Check der WRRL vorgelegt. Sie hält die WRRL für zweckmäßig und zielführend (Europäische Kommission, 2019a). Die EU-Kommission hat im Juni 2020 mitgeteilt, dass sie nicht beabsichtigt, die WRRL zu ändern. Die Umweltziele der Richtlinie, welche der Erreichung des guten Zustands der Gewässer in der EU dienen, sollen nicht in Frage gestellt werden. Die Bewirtschaftungspläne und Maßnahmenprogramme müssen insofern sämtliche für die Erreichung der Bewirtschaftungsziele nach derzeitigem Erkenntnisstand erforderlichen Maßnahmen enthalten (§ 83 Abs. 2, Satz 2 Nr. 2 WHG). Diese sogenannte Vollplanung fordert die EU-Kommission auch ausdrücklich in ihrer Auswertung der deutschen Bewirtschaftungspläne für den zweiten Bewirtschaftungszeitraum (Europäische Kommission, 2019b).

Der Umstand, dass die Maßnahmenplanung und –umsetzung auch 27 Jahre nach Verabschiedung der WRRL voraussichtlich nicht komplett abgeschlossen werden kann, soll in den Bewirtschaftungsplänen und Maßnahmenprogrammen für den dritten Bewirtschaftungszeitraum transparent und nachvollziehbar dargelegt werden. Die Bewirtschaftungsziele werden grundsätzlich nicht in Frage gestellt.

Die vor 20 Jahren entwickelten Zielvorstellungen bezüglich des Erreichens des guten Zustandes der Gewässer bzw. des Zielzustands sind sehr ehrgeizig und kollidieren auch zunehmend mit globalen, anthropogen bedingten Veränderungen (z. B. den Auswirkungen des Klimawandels) und den Schwierigkeiten einer Synchronisierung der Zielsetzungen der WRRL mit Zielen aus anderen, die aquatische Umwelt stark beeinflussenden Sektoren.

Die Herausforderungen in einem dicht besiedelten Staat wie Deutschland sind insoweit auch besonders groß. Auf der Grundlage der Beschlüsse der Umweltministerkonferenz (UMK 2018) besteht in der LAWA Einigkeit hinsichtlich der Rahmenbedingungen und Voraussetzungen, dass:

- die ehrgeizigen Ziele der WRRL innerhalb der vorgesehenen Fristen mit den vorhandenen personellen und finanziellen Mitteln nicht flächendeckend erreichbar sind,
- bis 2027 alle Anstrengungen unternommen werden müssen, um so viele Wasserkörper wie möglich in den guten Zustand zu bringen,
- daher bis 2027 so viele Maßnahmen wie möglich umzusetzen sind,
- die als richtig und auch im Sinne der System-Resilienz als bedeutsam erachteten Ziele der WRRL nicht (dauerhaft) abgesenkt, sondern längerfristig erreicht werden sollen.

Die Fortschreibung des Maßnahmenprogrammes für den niedersächsischen Teil der FGE Rhein greift die vorgenannten Aspekte auf. Innerhalb des dritten Bewirtschaftungszeitraums werden alle Anstrengungen unternommen, um bis Ende 2027 möglichst viele Wasserkörper in den guten Zustand zu bringen oder zumindest so viele Maßnahmen wie möglich zu ergreifen. Aufgrund der in den letzten beiden Bewirtschaftungszyklen gemachten Erfahrungen kann nicht davon ausgegangen werden, dass im nächsten Zyklus alle für die Zielerreichung der Gewässer notwendigen Maßnahmen begonnen und im besten Fall auch abgeschlossen werden können. Gründe dafür sind z. B. die fehlende technische Durchführbarkeit, der unverhältnismäßige Aufwand oder fehlende personelle und/oder finanzielle Ressourcen, um alle Maßnahmen bis 2027 durchzuführen. Hinzu kommt, dass aufgrund zusätzlicher Belastungen durch den Klimawandel die Resilienzanforderungen an Gewässerökosysteme steigen und damit die Aufgaben sowie der Finanzierungsbedarf eher zunehmen als gleichbleiben werden. Auch die Vielzahl der erforderlichen Maßnahmen und die Mehrfachbelastungen von Wasserkörpern führen dazu, dass die ehrgeizigen Ziele der WRRL innerhalb der von der Richtlinie festgelegten Frist bis 2027 nicht in allen Wasserkörpern erreichbar sind.

Die WRRL bzw. das WHG bietet für Wasserkörper, die bis 2021 den Zielzustand nicht erreicht haben, folgende Möglichkeiten:

- Fristverlängerungen bis 2027 aufgrund natürlicher Gegebenheiten, technischer Durchführbarkeit oder unverhältnismäßig hohem Aufwand (bzw. bis 2033/2039 für neu geregelte bzw. neue Schadstoffe),
- Fristverlängerungen über 2027 hinaus aufgrund natürlicher Gegebenheiten (bzw. über 2033/2039 hinaus für neu geregelte bzw. neue Schadstoffe),
- Festlegung weniger strenger Umwelt- bzw. Bewirtschaftungsziele.

Im Rahmen der Maßnahmenplanung für den bevorstehenden dritten Bewirtschaftungszeitraum ist abzuschätzen, ob und wann die gesetzlichen Bewirtschaftungsziele erreicht werden können bzw. ob Fristverlängerungen (§ 29 WHG) oder abweichende Bewirtschaftungsziele (§ 30 WHG) für Wasserkörper in Anspruch genommen werden müssen. Dabei hat sich gezeigt, dass es Oberflächenwasserkörper gibt, in denen zwar das Erreichen der in der WRRL gesetzten Ziele grundsätzlich möglich ist, aber nicht alle dafür notwendigen Maßnahmen bis 2027 ergriffen werden können. Die der Zielerreichung entgegenstehenden Hindernisse sind identifiziert, aber in der vorgegebenen Zeit nicht behebbar. Sofern auch die Festlegung weniger strenger Bewirtschaftungsziele in diesen Fällen nicht begründbar ist, hält die geltende WRRL hier keine Lösungsmöglichkeiten bereit.

Als die WRRL vor mittlerweile mehr als 20 Jahren verabschiedet wurde, waren die Probleme der Umsetzung in der Praxis als solche und in ihrem Umfang nicht vollständig erkennbar. Der Ehrgeiz, die Ziele der WRRL auch in diesen Wasserkörpern weiterhin uneingeschränkt zu erreichen, soll jedoch aufrecht-

erhalten werden. Dafür wird aber mehr Zeit über 2027 hinaus benötigt. Folgerichtig wird im dritten Bewirtschaftungszeitraum eine Inanspruchnahme von weniger strengen Bewirtschaftungszielen, genauso wie bisher, für die im niedersächsischen Teil der FGE Rhein liegenden Wasserkörper nicht in Betracht gezogen.

Deshalb wurde innerhalb der LAWA für den dritten Bewirtschaftungszeitraum der sogenannte Transparenz-Ansatzes erarbeitet, der von Niedersachsen angewandt wird. Danach soll für alle Wasserkörper der gesamte Prozess der Maßnahmenplanung bis zum Erreichen der Bewirtschaftungsziele nachvollziehbar dargestellt werden soll. Die Wasserkörper, bei denen die Zielerreichung grundsätzlich möglich, aber eine vollständige Maßnahmenumsetzung bis 2027 unrealistisch ist (die sogenannten „verbleibenden Wasserkörper“) sollen in transparenter Weise in den Bewirtschaftungsplänen und Maßnahmenprogrammen identifiziert und die weitere beabsichtigte Vorgehensweise zur Zielerreichung dargelegt werden (siehe Abbildung 4).



Abb. 4: Übersicht zur Anwendung von Fristverlängerungen, von weniger strengen Umweltzielen und des sogenannten Transparenz-Ansatzes (Quelle: MULNV 2021)

Kennzeichnend für die sogenannten verbleibenden Wasserkörper sind eindeutig feststehende Hindernisse für die Maßnahmenumsetzung bis 2027 (bzw. 2033/2039 für neu geregelte bzw. neue Schadstoffe), z. B. aus den nachfolgend genannten Gründen:

- fehlende bzw. begrenzte finanzielle Ressourcen bei den zuständigen Behörden und den Maßnahmenträgern,
- fehlende Flächenverfügbarkeit,
- bestehende Nutzungskonflikte,
- teilweise Untätigkeit von Maßnahmenträgern,
- fehlende Akzeptanz, fehlendes Verständnis für die Notwendigkeit der Umsetzung von Maßnahmen und den damit verbundenen Kosten in Teilen der Bevölkerung.

Nach dem Transparenz-Ansatz wird ausgehend vom aktuellen Kenntnisstand für alle Wasserkörper eine „Vollplanung“ durchgeführt. Dabei werden im Rahmen der Defizitanalyse wasserkörperbezogen alle Maßnahmentypen ermittelt, die nach heutigem Stand für eine Zielerreichung erforderlich sind. Für jeden Wasserkörper wird abgeschätzt, bis wann voraussichtlich die Bewirtschaftungsziele erreicht werden. Die Schätzung setzt sich zusammen aus dem Zeitraum der zur Planung und Umsetzung aller Maßnahmen voraussichtlich benötigt wird und der Zeitdauer die benötigt wird damit die Wirkung der Maßnahmen zur Erreichung der Bewirtschaftungsziele führt. Bei langsam wirkenden Maßnahmentypen kann dieser Zeitraum viele Jahre umfassen.

Die Nutzung des Transparenz-Ansatzes verfolgt auch das Ziel, ein möglichst einheitliches, abgestimmtes Vorgehen innerhalb Deutschlands sicher zu stellen. Zudem soll dadurch der Umsetzungsdruck aufrechterhalten und möglichst erhöht werden, um die Ziele der WRRL nicht (dauerhaft) abzusenken, sondern längerfristig zu erreichen. Insgesamt wird damit der Forderung der Europäischen Kommission nach weiter gesteigerter Transparenz im dritten Bewirtschaftungszyklus Rechnung getragen, die sie bei der Auswertung der Bewirtschaftungspläne für den zweiten Bewirtschaftungszeitraum und im Rahmen des Fitness-Check-Berichtes eingefordert hat (Europäische Kommission 2019a, 2019b).

Der Transparenz-Ansatz beinhaltet folgende Eckpunkte:

- Fristverlängerungen für die betroffenen Wasserkörper über 2027 hinaus,
- Benennung, welche der zur Zielerreichung notwendigen Maßnahmen nach gegenwärtigem Kenntnisstand erst nach 2027 (vollständig) umgesetzt werden können,
- Nachvollziehbare Begründung, warum eine Maßnahme nicht bis 2027 ergriffen sein wird; hierfür werden die bisherigen Begründungsmöglichkeiten (technische Durchführbarkeit, unverhältnismäßiger Aufwand) weitergeführt,
- Darlegung, bis wann die jeweilige Maßnahmenumsetzung erfolgt,
- Prognose zum voraussichtlichen Zeitpunkt der Zielerreichung für den jeweiligen Wasserkörper.

Niedersachsen nutzt den Transparenz-Ansatz und verlängert den Zeitraum für die Umsetzung einiger ergänzenden Maßnahmen über 2027 hinaus. Für jeden Wasserkörper wird aufbauend auf dem DPSIR-Ansatz das Defizit bezüglich der Zielerreichung (Defizitanalyse, Soll-Ist-Vergleich), die notwendigen Maßnahmentypen für die Zielerreichung (Vollplanung), der Zeitraum für die Maßnahmenumsetzung und das Jahr der prognostizierten Zielerreichung dargestellt. Die Ergebnisse dieses Arbeitsprozesses sind für die Oberflächenwasserkörper auszugsweise im Anhang C dargestellt. Für die Grundwasserkörper ist die Anwendung des Transparenz-Ansatzes nicht erforderlich, da durch die veränderten grundlegenden Maßnahmen grundsätzlich eine weitgehende Zielerreichung prognostiziert werden kann (vgl. Kapitel 3). Weitere fachliche Einzelheiten zur Nutzung des Transparenz-Ansatzes und zur Ableitung der für die Zielerreichung erforderlichen Maßnahmen, können den niedersächsischen Beiträgen zu den Bewirtschaftungsplänen (MU 2021a) und Maßnahmenprogrammen (MU 2021b) für die Flussgebiete Elbe, Weser, Ems und Rhein entnommen werden.

### 3. Strategien und Maßnahmen zur Erreichung der Bewirtschaftungsziele

Die Umweltziele nach Artikel 4 WRRL wurden als Bewirtschaftungsziele in das WHG (§§ 27 bis 31, 44 und 47 WHG) und das NWG übernommen. Demnach sind die Gewässer grundsätzlich so zu schützen und zu entwickeln, dass sich ein guter Zustand einstellt und keine Verschlechterung eintritt.

Zur nachhaltigen Bewirtschaftung des Einzugsgebietes des Rheins, wurden in der FGE Rhein Strategien für verschiedene überregionale Bewirtschaftungsfragen entwickelt. Bestandteil dieser Strategie ist u. a. die Umsetzung des Programms „Rhein 2040“. Mit dem auf der Rheinministerkonferenz im Februar 2020 in Amsterdam beschlossenen Programm stellt sich die IKSr den künftigen Herausforderungen. Die Staaten im Rheineinzugsgebiet ergreifen nun erste Schritte zur Umsetzung dieses Programms. Darin enthalten sind konkrete Ziele u. a. zur Wiederherstellung von Flussauen, zur Verbesserung der Fischdurchgängigkeit und zur Reduzierung von Mikroverunreinigungen in den Gewässern die ganz im Einklang mit den Ansätzen der WRRL stehen (IKSR 2020).

Ein wichtiger Schritt zu einer zielgerichteten flussgebietsweiten Bewirtschaftungsplanung ist die Ermittlung der für das Einzugsgebiet wichtigen Wasserbewirtschaftungsfragen. Eine Grundlage hierfür bildet die im Jahr 2019 durchgeführte Aktualisierung der Bestandsaufnahme. Danach besteht im deutschen Teil der Flussgebietseinheit Rhein noch erheblicher Handlungsbedarf. Dazu tragen die hohe Bevölkerungsdichte und die intensiven Nutzungen in weiten Teilen des Flussgebietes bei. Unter den wichtigen Wasserbewirtschaftungsfragen werden die im Einzugsgebiet ermittelten vorrangigen Handlungsfelder von überregionaler Bedeutung verstanden. Da trotz zahlreicher durchgeführter Verbesserungsmaßnahmen in keinem der identifizierten Handlungsfelder flächendeckende Verbesserungen erzielt werden konnten, sind die wichtigen Wasserbewirtschaftungsfragen auch im nächsten Zyklus unverändert gültig. Für den dritten Bewirtschaftungszeitraum von 2021 bis 2027 haben die Bundesländer im Rahmen der nationalen Koordinierung für den deutschen Teil des Rheineinzugsgebietes übereinstimmend die in der nachfolgenden Tabelle 2 dargestellten Handlungsbereiche als wichtige Wasserbewirtschaftungsfragen identifiziert (FGG Rhein 2019).

Tab. 2: Wichtige Wasserbewirtschaftungsfragen im deutschen Teil der FGE Rhein

Wichtige Wasserbewirtschaftungsfragen im deutschen Teil der Flussgebietseinheit Rhein
1. Gewässerstruktur, Durchgängigkeit und Wasserhaushalt der Oberflächengewässer
2. Nährstoff- und Schadstoffeinträge aus Punktquellen und diffusen Quellen in Oberflächengewässer und das Grundwasser
3. Andere anthropogene Auswirkungen auf Oberflächengewässer und das Grundwasser
4. Berücksichtigung der Folgen des Klimawandels

Die flussgebietsweite Strategie und die übergeordneten wichtigen Wasserbewirtschaftungsfragen fokussieren auf die langfristigen Aufgaben der Bewirtschaftungsplanung innerhalb der Flussgebietseinheit Rhein. Im Rahmen der Bewirtschaftungsplanung sollen die übergeordneten Ziele unter Berücksichtigung der gegebenen Rahmenbedingungen in den jeweiligen Bearbeitungsgebieten auf die nächst untere Ebene überführt und spezifiziert werden. Unter Berücksichtigung der übergeordneten Rahmenbedingungen werden erforderlichen Maßnahmen durch die Bundesländer für ihre jeweiligen Gebietsanteile abgeleitet und in die Maßnahmenprogramme aufgenommen. Bei der Entwicklung von Strategien und der Ableitung von Maßnahmen sind die Ziele von Schutzgebieten, der Meeresumweltschutz, das

Hochwasserrisikomanagement sowie die klimatischen Veränderungen zu berücksichtigen. Die im niedersächsischen Teil der FGE Rhein vorhandenen signifikanten Belastungen und anthropogenen Einwirkungen auf den Zustand der Wasserkörper, die Ergebnisse der Überwachungsprogramme, die unter Berücksichtigung von Fristverlängerungen und Ausnahmeregelungen wasserkörperspezifisch festgelegten Bewirtschaftungsziele sowie die Inanspruchnahme des Transparenz-Ansatzes werden im niedersächsischen Beitrag für die Bewirtschaftungspläne der Flussgebiete beschrieben (MU 2021a).

### 3.1 Überregionale Bewirtschaftungsziele

Die auf der nationalen Ebene der Flussgebietseinheit Rhein festgestellten wichtigen Wasserbewirtschaftungsfragen haben weitgehend auch im niedersächsischen Bearbeitungsgebiet Vechte eine maßgebliche Relevanz. Bezüglich der Gewichtung der Bewirtschaftungsfragen ergibt sich eine hohe Prioritätensetzung bei den beiden erstgenannten Themenpunkten und den regional bedeutenden Wassernutzungen, zu denen insbesondere die Landentwässerung und der Hochwasserschutz zählen. Andere im deutschen Teil des Rheingebietes auf die Gewässer einwirkende anthropogene Belastungen (z. B. Auswirkungen der Schifffahrt, die Wasserkraftnutzung zur Energiegewinnung, bergbaubedingte Beeinträchtigungen, etc.), spielen im Bearbeitungsgebiet Vechte hingegen nur eine sehr untergeordnete bzw. keine Rolle. Auch die auf Gesamtrheinebene relevanten Belastungen aus industriellen und kommunalen Punktquellen haben im ländlich geprägten Bearbeitungsgebiet Vechte keine vorrangige Bedeutung. Diese Einschätzung ergibt sich auch dadurch, dass die Reinigungsleistungen der Kläranlagen in den vergangenen Jahren erheblich verbessert wurden und bereits heute alle maßgeblichen Richtlinien eingehalten werden.

Im Bearbeitungsgebiet Vechte stellen Defizite der Gewässerstruktur, einschließlich der mangelnden biologischen Durchgängigkeit sowie diffuse stoffliche Belastungen der Fließgewässer und des Grundwassers die zentralen Belastungsschwerpunkte dar. Insbesondere tragen die mit dem Ausbau der Gewässer verbundenen nachteiligen Auswirkungen auf die Gewässerstruktur dazu bei, dass die Oberflächengewässer hinsichtlich der biologischen Qualitätskomponenten (Wasserpflanzen, Fische, Kleintiere) nicht den guten ökologischen Zustand bzw. das Potenzial erreichen. Die vorstehenden Handlungsschwerpunkte zum Erreichen der Bewirtschaftungsziele im Bearbeitungsgebiet Vechte wurden im Wesentlichen auf der Basis der signifikanten Gewässerbelastungen im Rahmen der Aktualisierung der Bestandsaufnahme im Jahr 2019 abgeleitet.

Die Gewässerbelastungen und deren Auswirkungen auf den Zustand der Fließgewässer und das Grundwasser wurden zudem fortlaufend in einem intensiven Dialog mit den lokalen Wassernutzern, Interessenvertretungen und kommunalen Dienststellen in der Gebietskooperation Vechte erörtert. Die in diesem Beteiligungsgremium gemeinsam identifizierten Belastungsschwerpunkte zeigen Handlungsbereiche für die konkrete Maßnahmenplanung auf. In diesem Gremium werden auf regionaler Ebene bestehende Anforderungen, vorliegende Planungen, Ortskenntnisse und konstruktive Ideen zur konkreten Maßnahmenplanung zusammengetragen und diskutiert. Alle aus Sicht der Gewässerentwicklung, aber auch aus Sicht der Kommunen und Interessengruppen relevanten Aspekte sollen in den Planungsprozess aufgenommen werden. Ziel ist es vor Ort ein gemeinsames Verständnis über die zukünftigen Wasserbewirtschaftungsfragen zu erreichen.

Die auf der regionalen Ebene durchgeführten Maßnahmenplanungen für den niedersächsischen Teil der FGE Rhein greifen die übergeordneten Bewirtschaftungsziele auf und priorisieren die vorrangigen Handlungsschwerpunkte. Die konkreten Zielsetzungen und die grundsätzliche Ausrichtung der Maßnahmenplanung wurden in grenzüberschreitenden Abstimmungen mit den zuständigen Wasserbehörden in Nordrhein-Westfalen und den Niederlanden abgestimmt.

### 3.1.1 Verbesserung der Gewässerstruktur

Die Bewertung des ökologischen Zustands bzw. Potenzials eines Oberflächengewässers beruht im Wesentlichen auf einer Beurteilung anhand der vorkommenden Gewässerorganismen (Gewässerflora, Wirbellosen- und Fischfauna). Unterstützend dazu werden hydromorphologische und chemisch-physikalische Komponenten herangezogen, da sie einen entscheidenden Einfluss auf die aquatische Flora und Fauna haben. Zu den hydromorphologischen Komponenten zählen bei Fließgewässern die Gewässerstruktur (Tiefen- und Breitenvariation, Struktur und Substrat des Flussbettes, Struktur der Uferzone), das damit verbundene Abflussverhalten und die Durchgängigkeit für im Wasser lebende Tierarten. Natürliche Fließgewässer sind geprägt durch eine hohe zeitliche und räumliche Dynamik. Variierende Abflussmengen und Strömungsgeschwindigkeiten sowie damit einhergehende Sedimentations- und Erosionsprozesse führen zu einem abwechslungsreichen Relief der Uferzone und einer Materialsortierung in der Gewässersohle. Durch den Wechsel zwischen Überflutung und Abtrocknung der Ufer- und Auenbereiche besteht eine enge Verzahnung mit den angrenzenden Landbereichen. Hierdurch entsteht ein Mosaik unterschiedlicher Lebensräume mit einer hoch angepassten Tier- und Pflanzenwelt. Je naturnäher die Gewässerstruktur eines Baches oder Flusses ist, desto eher sind die Voraussetzungen dafür geschaffen, dass die natürlicherweise vorkommenden Gewässerorganismen dort leben können. Eine gute Gewässerstruktur bildet zusammen mit dem Wasserhaushalt und der Durchgängigkeit eine zentrale Rolle bei der Umsetzung und Zielerreichung der WRRL.

Das typische Bild der Gewässer in der heute intensiv genutzten Kulturlandschaft an der Vechte ist jedoch ein anderes. Die Fließgewässer sind flächendeckend durch eine Vielzahl von morphologischen Veränderungen geprägt. In den vergangenen Jahrzehnten erfolgte der Ausbau der Gewässer vorrangig unter dem Gesichtspunkt, die Nutzungsansprüche des Menschen zu sichern und zu verbessern. Ein Großteil der Kultivierungsmaßnahmen, die zu einer grundlegenden Veränderung der Wasserverhältnisse geführt haben geht auf die Emslanderschließung („Beschluss des Deutschen Bundestages zur Erschließung der Ödländerein des Emslandes“ vom 05.05.1950) zurück. Neben dem Schutz vor Hochwasser dienten die Ausbaumaßnahmen insbesondere der Landentwässerung. Damit wurden die Voraussetzungen für eine landwirtschaftliche Flächennutzung deutlich verbessert. Zudem wurden viele Gewässer neu angelegt. Der Anteil der vom Menschen geschaffenen, künstlichen Gewässer liegt bei ca. 35 %. Das Ausmaß der erheblichen Veränderungen der Gewässerstruktur, also die Beschaffenheit des Flussbettes, der Ufer und der angrenzenden Aue, zeigt sich daran, dass nahezu alle Fließgewässer natürlichen Ursprungs als erheblich verändert eingestuft wurden.

Im Zuge des Gewässerausbaus wurden die Fließgewässer häufig in ihrem Lauf verkürzt, begradigt und als Regelprofile ausgebildet. Daneben tragen die Abtrennung von Altarmen, die Verringerung von natürlichen Überschwemmungsflächen durch Eindeichungen und die durch Steinschüttungen festgelegten Uferbereiche dazu bei, dass die natürlichen hydrologischen und morphologischen Prozesse am und im Gewässer dauerhaft unterbunden werden. Dazu kommt eine oftmals ungenügende Anbindung der Gewässer an die Aue, ausgelöst durch die intensive Nutzung der angrenzenden Flächen und die oftmals direkt an die Ufer heranreichende Bewirtschaftung. Als weitere strukturelle Defizite sind fehlende Gehölzsäume, mangelhafte Ausbildung von Struktur bildenden Kleinhabitaten wie z. B. Totholz, die Tiefenerosion und fehlende Gewässerrandstreifen zu nennen. Zudem werden viele Gewässer zur Aufrechterhaltung der Entwässerung häufig intensiv unterhalten. Das mit den Begradigungen und Laufverkürzungen der Fließgewässer verbundene größere Gefälle führt häufig zu einer Vertiefung der Gewässersohlen und niedrigeren Wasserständen. Um diesen Auswirkungen entgegenzuwirken, sind Querbauwerke zur Regulierung des Abflusses angelegt worden. Dadurch geht die natürliche Varianz von Strömungsgeschwindigkeit, Gewässerbreite und Wassertiefe an vielen Gewässern weitgehend verloren oder wird stark eingeschränkt. Durch Stauhaltungen wird der natürliche Sedimenthaushalt der Fließgewässer nachhaltig gestört und der Geschiebetransport unterbrochen. Die Querbauwerke führen durch Rückstau zu einer Verschlammung des natürlichen Sohlsubstrates, wodurch die Substratvielfalt, vor allem aber

wertvolle Kiesbänke verloren gehen können. In Verbindung mit hohen Nährstoffgehalten und den geringen Fließgeschwindigkeiten kommt es in den stauregulierten Gewässerabschnitten häufig zu vermehrtem Pflanzenwachstum und Algenblüten und in deren Folge zu Sauerstoff zehrenden Prozessen. Die Verbesserung der Gewässerstruktur ist damit eine ganz entscheidende Voraussetzung für die Verbesserung der Biodiversität in und an den Gewässern und die Erreichung der Bewirtschaftungsziele. Eine wichtige Grundlage für die wasserkörperspezifische Defizitanalyse im Bereich der Gewässerstruktur stellen die Ergebnisse von Detail- und Übersichtsstrukturkartierungen dar. Entsprechende Grundlagendaten wurden in den zurückliegenden Jahren erhoben bzw. aktualisiert und liegen für den niedersächsischen Teil der FGE Rhein nahezu flächendeckend vor (NLWKN 2015, NLWKN 2020a). Die Ergebnisse der Strukturkartierungen sind in Abbildung 5 dargestellt.

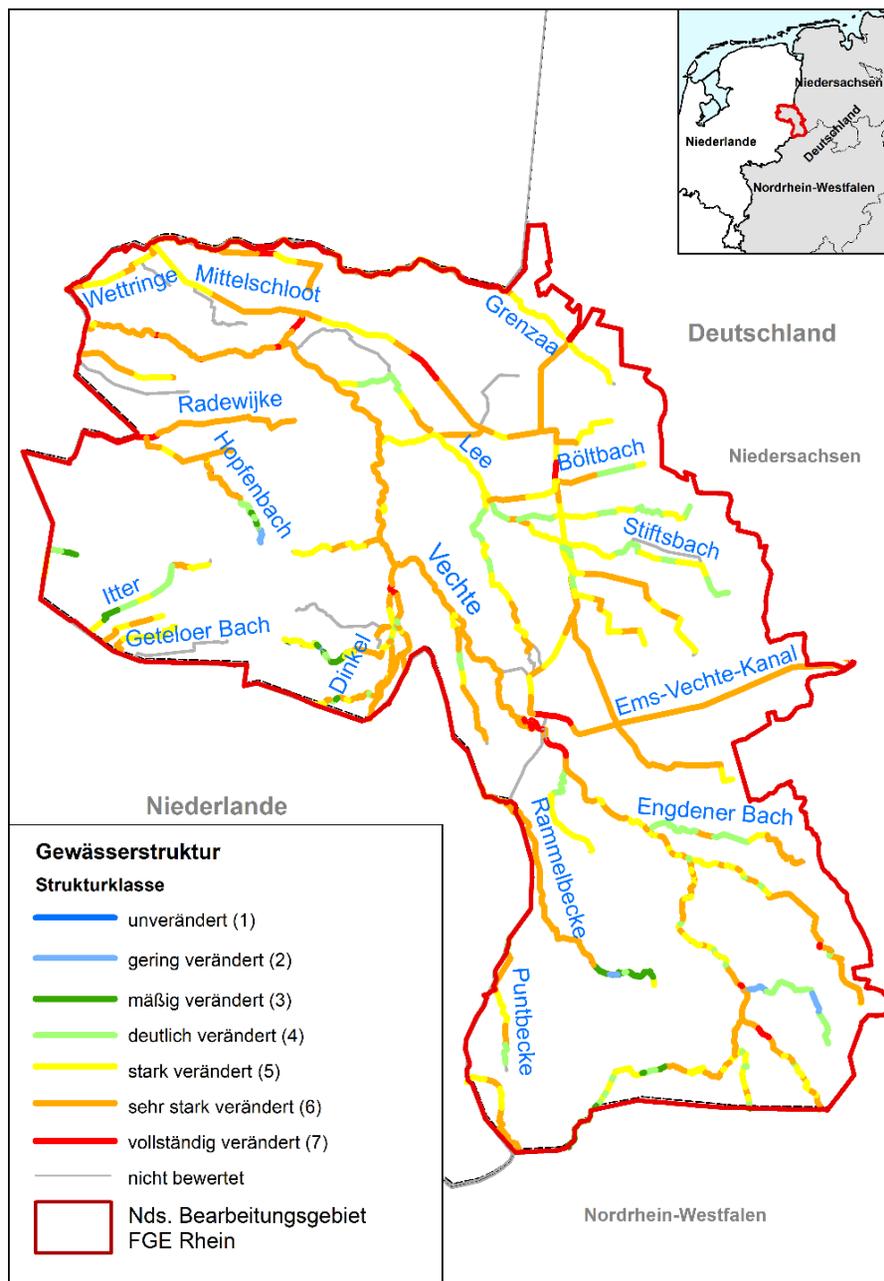


Abb. 5: Gewässerstruktur der Fließgewässer im nds. Teil der FGE Rhein  
 (Überblickskartierung 2000 – 2003 und Detailkartierung 2010 – 2014)

Die Erfassung der Gewässerstruktur erfolgt im Rahmen von Gewässerbegehungen bei denen definierte Abschnitte hinsichtlich der Breiten- und Tiefenvarianz, Sohl- und Uferstrukturen, Gewässerprofile, Ausbildung der Ufervegetation und der seitlichen Anbindung der Auen betrachtet werden. Die Klassifizierung der Gewässerstruktur erfolgt in sieben Stufen, von Klasse 1 (unverändert) bis Klasse 7 (vollständig verändert). Die Gewässerstrukturklassen beschreiben das Maß der Abweichung des aktuellen Zustands vom potenziell natürlichen Zustand und damit dem Referenzzustand im Sinne der WRRL.

Grundsätzlich ist die strukturelle Situation eng mit dem auf die Gewässer einwirkenden Nutzungsdruck verbunden. Der Großteil der Gewässer (knapp 90 %) ist auf weiten Strecken ausgebaut und begradigt und als „stark verändert“ bis „vollständig verändert“ einzustufen. Strukturell bessere Gewässerstrecken sind sehr selten. Vereinzelt finden sich weitgehend natürliche Gewässerabschnitte in Waldgebieten. Nur etwa 1,0 % der Fließgewässerstrecken weisen die Strukturklassen 1 (unverändert) oder 2 (gering verändert) auf. Dabei handelt es sich u. a. um die Oberläufe der Rammelbecke südlich von Bad Bentheim und den Hopfenbach nördlich von Uelsen. Abschnittsweise finden sich auch an der Eileringsbecke (vgl. Abbildung 6), Rietbecke, Samerottbecke und am Nordbecks Graben „mäßig veränderte“ Gewässerstrecken.



Abb. 6: Mäßig veränderter Streckenabschnitt der Eileringsbecke (Quelle: NLWKN)

Zur Ableitung der Zielvorgaben für die strukturelle Ausstattung der Gewässer wurden in Niedersachsen fachliche Vorgaben und Empfehlungen erarbeitet (NLWKN 2011). Danach benötigen die Gewässer eine Mindestausstattung an spezifischen Abschnitte/Strecken mit einer intakten Gewässerstruktur. Über einen Vergleich des Ist-Zustandes zum festgelegten Soll-Zustand wird schließlich das wasserkörper-spezifische Defizit bzw. der Maßnahmenbedarf an Sohle und Ufer sowie im Gewässerumfeld quantifiziert. Die gezielte Verbesserung der Gewässerstruktur erfordert dabei eine ganzheitliche Betrachtung

und eine zielorientierte Kombination von Maßnahmen zur Schaffung von gewässertypspezifischen Lebensraumstrukturen in einem Gewässersystem. Für die zielgerichtete Umsetzung von strukturverbessernden Maßnahmen zur Minderung der ökologischen Folgen von Abflussregulierungen und sonstigen hydromorphologischen Belastungen hat das Land Niedersachsen entsprechende Förderprogramme aufgestellt. Die Renaturierungsmaßnahmen im Rahmen dieser Programme können darin bestehen, Uferbepflanzungen anzulegen, Totholz im Gewässer einzubauen, Uferbefestigungen beziehungsweise Befestigungen der Gewässersohle zu entfernen oder auch neue Gewässerverläufe als Entwicklungsstartpunkt vorzugeben. Das Ziel ist die selbstständige Entwicklung des Gewässers. Auch Maßnahmen zur Verbesserung der Durchgängigkeit, wie das Entfernen von Wehren und der Einbau von Fischtreppen, sind Bestandteil der bestehenden Förderprogramme.

In Niedersachsen wurden zudem ergänzende fachliche Grundlagen erarbeitet die eine zielführende Planung der konkreten Maßnahmen zur ökologischen Gewässerentwicklung unterstützen. Dazu zählen z. B. der Leitfaden „Maßnahmenplanung Oberflächengewässer Teil A - Fließgewässer Hydromorphologie“ (NLWKN 2008, NLWKN 2017).

Bei der ökologischen Gewässerentwicklung sind folgende wichtige Grundsätze zu berücksichtigen:

- **Besiedlungspotenziale:** Eine Wiederbesiedlung mit gewässertypischen Arten und Lebensgemeinschaften kann grundsätzlich nur dort stattfinden bzw. initiiert werden, wo auch das entsprechende Potenzial dazu vorhanden ist. Daher stellen noch vorhandene Bestände solcher Arten (Strahlursprünge) als notwendiges Wiederbesiedlungspotenzial einen unschätzbaren Wert für die erfolgreiche Maßnahmenumsetzung dar.
- **Zeit:** Gewässertypische Lebensgemeinschaften zu etablieren, braucht natürlicherweise Zeit. Gewässerentwicklung ist ein lang andauernder Prozess, in dem sich die Entwicklung von gestörten, naturfernen zu einem naturnäheren und ökologisch guten Zustand vollzieht.
- **Maßnahmenqualität und –quantität:** Für stabile und durchschlagende Erfolge sind die richtigen Maßnahmen in ausreichender Dichte und Qualität an den richtigen Stellen erforderlich. Jede Maßnahme erfordert eine fachlich fundierte Planung, die die ermittelten biologischen Defizite berücksichtigt.
- **Fläche:** Gewässerentwicklung bedeutet Schaffen von Lebensraum für natürliche, eigendynamische Prozesse damit spezifische Habitatbedingungen für die daran angepassten aquatischen Lebensgemeinschaften entstehen. Dafür benötigen die Gewässer Platz, der für ihre mehr oder weniger dynamische Entwicklung zur Verfügung stehen muss.

Viele Maßnahmen zur Reduzierung der Belastungen durch Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen wurden bereits in den ersten Maßnahmenprogrammen geplant. Der nach derzeitiger Einschätzung insgesamt erforderliche Bedarf an strukturverbessernden Maßnahmen zur Erreichung der Bewirtschaftungsziele wird in Kapitel 4.3.1 beschrieben. Welche Maßnahmentypen in den einzelnen Oberflächenwasserkörpern umgesetzt werden sollen kann der Tabelle im Anhang C entnommen werden.

Fehlende Flächenverfügbarkeit, Nutzungskonflikte, mangelnde Maßnahmenakzeptanz, zeitaufwändige Verwaltungsverfahren sowie unzureichende finanzielle und personelle Ressourcen bei möglichen Maßnahmenträgern haben jedoch häufig zu Verzögerungen bei der Umsetzung von Maßnahmen geführt. Diese Herausforderungen gilt es im dritten Bewirtschaftungszyklus anzunehmen und den angelaufenen Prozess der Umsetzung gewässermorphologischer Maßnahmen zielgerichtet fortzuführen und zu intensivieren. Dazu leisten die im Rahmen des maßnahmenbegleitenden Monitorings und über bereits umgesetzte konzeptionelle Maßnahmen gewonnenen Erkenntnisse hinsichtlich der ökologischen Wirksamkeit von Gewässerstrukturmaßnahmen und die bereits umgesetzten konzeptionellen Maßnahmen, wie z. B. die Erstellung eines Maßnahmenkonzepts für Vechte und Dinkel in Niedersachsen (NLWKN

2013), einen wichtigen Beitrag. Ein weiteres wichtiges Handlungsfeld zur Verbesserung des morphologischen Zustands der Oberflächenwasserkörper ist die verstärkte Ausrichtung der Gewässerunterhaltung auf ökologische Belange. Einige Maßnahmen konnten bereits abgeschlossen werden, wie beispielweise die abschnittsweise Durchführung von strukturverbessernden Renaturierungsmaßnahmen an der Vechte bei Quendorf im Jahr 2020 und Frenswegen im Jahr 2021 (Abbildung 7). Mit den neu angelegten Auengewässern wurden künftige Lebensräume geschaffen, die sich zu einem wichtigen Trittstein für Flora und Fauna entwickeln sollen.



Abb. 7: Anlage neuer Auengewässer an der Vechte bei Quendorf (linkes Bild) und Frenswegen (rechtes Bild)  
(Quelle: NLWKN)

Zwar hat sich mit der Umsetzung der bisherigen Maßnahmen der Zustand einiger Gewässerstrecken schon verbessert, jedoch sind für eine deutliche Verbesserung des Gesamtbildes noch große Anstrengungen notwendig. Das Entwicklungsziel ist daher, ausreichend große Gewässerabschnitte mit einer Gewässerstruktur zu schaffen, die eine dauerhafte erfolgreiche Besiedlung der biologischen Qualitätskomponenten ermöglicht. Eine ausreichende Qualität und Länge dieser Abschnitte entfaltet eine positive Strahlwirkung auf andere Gewässerabschnitte und den Wasserkörper insgesamt. Daher bleiben hydromorphologische Maßnahmen und Konzepte zur naturnahen Gewässergestaltung auch im dritten Bewirtschaftungszyklus weiterhin ein Schwerpunkt der Aktivitäten.

### 3.1.2 Durchgängigkeit der Fließgewässer

Im Einzugsgebiet der Vechte existieren, insbesondere auch an den Nebengewässern, eine Vielzahl von Bauwerken zur Abflussregulierung und andere Querbauwerke. Diese bilden oftmals unüberwindbare Hindernisse für viele aquatische Tierarten, die in ihrem Lebenszyklus auf regelmäßige Wanderungen zwischen verschiedenen Teillebensräumen (z. B. Laich- und Aufwuchshabitate von Wanderfischen) in den Gewässern angewiesen sind. Die Vernetzung dieser Teillebensräume durch die Verbesserung bzw. Wiederherstellung der linearen Durchgängigkeit der Gewässer ist deshalb eine entscheidende Voraussetzung für die Erreichung der Bewirtschaftungsziele der WRRL. Die Querbauwerke im niedersächsischen Teil der FGE Rhein dienen vorrangig zur Steuerung der Wasserstände und des Abflusses für Landwirtschaft und den Hochwasserschutz. Einige dieser Bauwerke, wie z. B. die Kornmühle in Nordhorn, stehen unter Denkmalschutz.

Die Fischfauna ist von diesen durch den Menschen verursachten Eingriffen besonders betroffen, weil sie neben der intakten Durchgängigkeit im Längsverlauf des Flusses auch eine naturnahe Gewässerstruktur als Grundlage für eine nachhaltige Entwicklung benötigt. Aber auch wassergebundene Kleinlebewesen (Makrozoobenthos), die keine Gewässer aufwärtsgerichteten Kompensationsflüge durchführen können, werden an ihrer Verbreitung und Vermehrung durch unpassierbare Querbauwerke gehindert oder zumindest eingeschränkt. In den vielfach stark ausgebauten und intensiv unterhaltenen Gewässern findet die Fischfauna häufig keine geeigneten Uferzonen, die als Laichplätze und Aufwuchshabitate ("Kinderstuben") dienen können. Daher ist neben der Wiederherstellung der

Durchgängigkeit auch die Entwicklung vielfältiger Gewässerstrukturen an der Vechte und der Dinkel als Hauptwanderrouen der Fische und in deren bedeutenden Nebengewässern wichtig.

Um einen effizienten Einsatz der Mittel sicherzustellen, wurden im Bearbeitungsgebiet Vechte bereits im ersten Bewirtschaftungszeitraum Prioritäten zur vorrangigen Umsetzung von Maßnahmen gesetzt. Maßnahmen zur Verbesserung der Durchgängigkeit sollen sich zunächst auf die Hauptwanderkorridore (überregionale Wanderrouen) und Gewässer mit einer guten strukturellen Ausstattung (Laich- und Aufwuchsgewässer) konzentrieren. Die im Bearbeitungsgebiet Vechte vorkommenden Wanderrouen und wichtigen Laich- und Aufwuchsgewässer sind in Abbildung 8 dargestellt.



Abb. 8: Vorranggewässer für die Herstellung der Durchgängigkeit

Für den Erhalt bzw. die Entwicklung der Zielartenbestände ist die Durchgängigkeit dieser Gewässersysteme zwingende Voraussetzung. Im Zusammenhang mit der Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit wurden im ersten Bewirtschaftungszeitraum bereits mehrere Maßnahmen zur Herstellung / Optimierung der Durchgängigkeit durchgeführt. Der NLWKN hat, teilweise in Zusammenarbeit mit dem Landkreis Grafschaft Bentheim, in den vergangenen Jahren bereits viele Maßnahmen umgesetzt, um die Durchgängigkeit zu verbessern. Am Hauptgewässer Vechte wurde nach Inkrafttreten der WRRL, dem Fluss vom Unterlauf (Grenze zu den Niederlanden) zum Oberlauf (Landesgrenze zu Nordrhein-Westfalen) folgend, bis heute an 14 von insgesamt 15 Querbauwerksstandorten die ökologische Durchgängigkeit verbessert. Einen Überblick über die im niedersächsischen Teil der FGE Rhein an den überregionalen Wanderrouten bereits umgesetzten Maßnahmen veranschaulicht die Abbildung 9. Im Einzelnen wurden Wehre und Kulturstauanlagen zurückgebaut und durch Sohlgleiten ersetzt oder Fischaufstiegsanlagen und Umgehungsgerinne errichtet, um die Durchgängigkeit für die aquatische Fauna zu verbessern. Die Kosten für die bisher umgesetzten Maßnahmen zur Verbesserung der Durchgängigkeit an den Wanderrouten Dinkel und Vechte belaufen sich auf ca. 7,0 Mio. Euro.

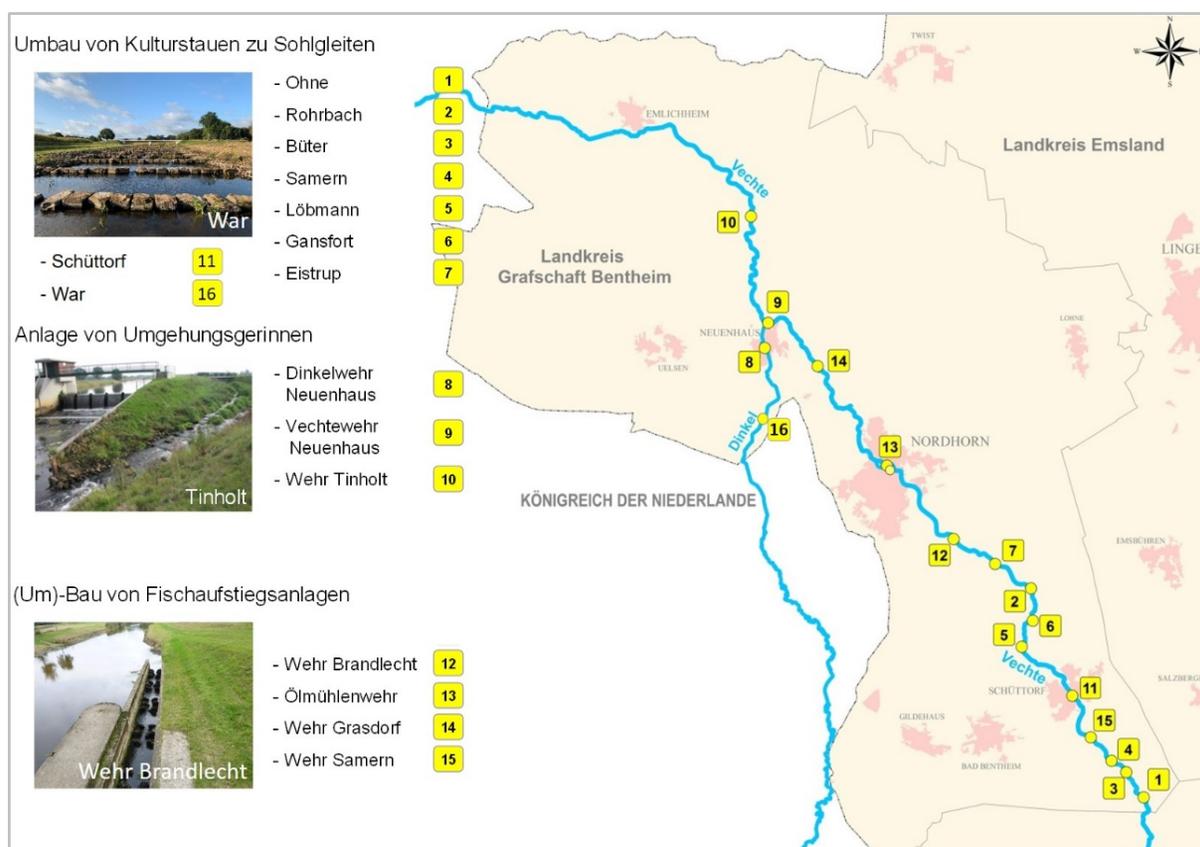


Abb. 9: Maßnahmen zur Verbesserung der Durchgängigkeit an den Fischwanderrouten Vechte und Dinkel

An der Dinkel wurde im Jahr 2010 mit dem Bau des Umgehungsgerinnes am Wehr in Neuenhaus eine deutliche Verbesserung der Durchgängigkeit erreicht. Als letztes signifikante Wanderhindernis in der Dinkel wurde im Jahr 2020 das „Wehr War“ im Auftrag des Landkreises Grafschaft Bentheim in eine Sohlgleite umgestaltet. Im Jahr 2021 wurde das Vechtewehr in Schüttorf in eine naturnahe Sohlgleite umgebaut (Abbildung 10). Mit dieser Maßnahme soll nicht nur die Durchgängigkeit für die Gewässerlebewesen wieder hergestellt werden. In einem zweiten Schritt sollen auch die Strukturen von Fluss und Ufer selbst durch verschiedene Maßnahmen ökologisch aufgewertet werden. Hierzu wird zum Beispiel Totholz in das Gewässer eingebaut, Kiesbänke werden angelegt und Gehölze gepflanzt.

Zwischen den beiden Vechtearmen in Schüttorf soll eine neue Verbindung in Form einer sogenannten Flutrinne für mehr Diversität sorgen. Begrenzt werden auch eigendynamische Entwicklungsprozesse initiiert und toleriert. Ziel der Arbeiten ist es, der Vechte im urbanen Raum zu einem deutlich Natur näheren Zustand zu verhelfen.



Abb. 10: Rückbau des Wehres in Schüttorf und Errichtung eines Raugerinnes im Jahr 2021 (Quelle: NLWKN)

Für die weitere zielgerichtete Verbesserung der aquatischen Durchgängigkeit laufen derzeit weitere konkrete Maßnahmenplanungen an den bislang nur eingeschränkt passierbaren Querbauwerken in den Hauptwanderwegen Vechte und Dinkel. Diese betreffen u. a. die Funktionsfähigkeit des Umgehungsgerinnes am Dinkelwehr in Neuenhaus. Darüber hinaus sind Maßnahmen im Stadtgebiet von Nordhorn geplant. Hier teilt sich die Vechte in den sog. Ölmühlenarm (staugeregt durch das Ölmühlenwehr) und den Kornmühlenarm. Eine Umgestaltung des Kornmühlenwehres zur Herstellung der Durchgängigkeit ist wegen der bestehenden innerstädtischen Bebauungen nur schwer zu realisieren und derzeit nicht geplant, so dass lediglich der Ölmühlenarm als durchgängig bezeichnet werden kann. Derzeit laufen Untersuchungen, um über den Einbau von Strömunglenkern im Unterlauf der Bauwerke die Lockströmung für Fische in den Ölmühlenarm zu verbessern.

Auch an anderen kleineren Gewässern sind vom Vechteverband (ULV 114), zum Teil in Kooperation mit dem Landkreis Graftschaft Bentheim und den Fischereiverbänden, bereits viele Maßnahmen zur Verbesserung der Durchgängigkeit durchgeführt worden. Diese Strategie wird im nun folgenden dritten Bewirtschaftungszeitraum sukzessive weiterverfolgt.

Auch in Nordrhein-Westfalen und in den Niederlanden wird an verschiedenen Projekten gearbeitet, um die ökologische Durchgängigkeit der Vechte und weiterer Gewässer zu verbessern. Zusammen mit den dortigen Partnern wurde eine abgestimmte, grenzüberschreitende Planung für die vorrangig durchzuführenden Maßnahmen zur Optimierung der Längsdurchgängigkeit für die flussgebietstypischen Wanderfischarten aufgestellt. Im Rahmen der internationalen Zusammenarbeit wurden die vorhandenen Querbauwerke im Hinblick auf ihre Passierbarkeit für Fische bewertet und eine Priorisierung der Bauwerke vorgenommen. Die Ergebnisse dieser grenzüberschreitenden Zusammenarbeit sind in einem Abschlussbericht veröffentlicht worden (AGDR 2017).

Dennoch prägen die mit dem Gewässerausbau der vergangenen Jahrzehnte verbundenen nachteiligen Veränderungen der Gewässerstruktur das Bild der Fließgewässer im gesamten Bearbeitungsgebiet und sind auch an den Hauptgewässern Vechte und Dinkel unübersehbar. Die oben beschriebenen, bereits umgesetzten bzw. geplanten Maßnahmen zur Wiederherstellung der Durchgängigkeit an Vechte und Dinkel stellen jedoch eine wesentliche Voraussetzung für die Wiederansiedlung und nachhaltige Entwicklung verschiedener Fischarten und Kleinlebewesen dar. In einem weiteren Schritt sind geeignete Maßnahmen zur Verbesserung der Gewässerstruktur und zur besseren Vernetzung des gesamten Gewässersystems zu planen und umzusetzen. Dieser Planungsprozess muss auf der lokalen Ebene

durch die intensive Beteiligung der Wassernutzer und weiterer interessierter Stellen in der Gebietskooperation unterstützt werden. Dabei gilt es, das Hauptaugenmerk vorrangig auf die ökologisch wirksamen Maßnahmen zu richten, die unter Berücksichtigung der bestehenden Nutzungsansprüche innerhalb des dritten Bewirtschaftungszyklus mit hoher Wahrscheinlichkeit auch tatsächlich umgesetzt werden können.

Aufgrund der großen Zahl an Querbauwerken ist die Wiederherstellung einer ausreichenden Längsdurchgängigkeit der Gewässer bis 2027 nicht in allen Fällen realisierbar. Die Umsetzung der Einzelmaßnahmen insbesondere an größeren Gewässern nimmt oftmals lange Planungs- und Genehmigungszeiten in Anspruch. Mit Rückblick auf die ersten beiden Bewirtschaftungszeiträume zeigte sich häufig, dass die Erwartungen bezüglich einer zügigen Durchführung der Maßnahmen nicht erfüllt werden konnten. Verzögerungen im Planungs- und Genehmigungsprozess sind u. a. zurückzuführen auf konkurrierende Nutzungsansprüche (z. B. Landwirtschaft), rechtliche Aspekte (z. B. alte Staurechte) oder fachliche Gesichtspunkte (z. B. Natur- und Denkmalschutz). Dazu kommen die bereits im Kapitel 3.1.1 genannten Hemmnisse. Die mangelnde lineare Durchgängigkeit bleibt deshalb auch im dritten Bewirtschaftungszeitraum eine wichtige Wasserbewirtschaftungsfrage. Die vorhandenen Durchgängigkeitskonzepte bilden für die zielgerichtete Maßnahmenumsetzung eine wichtige Grundlage. Einzelheiten zu den im dritten Bewirtschaftungszyklus geplanten ergänzenden Maßnahmen zur Verbesserung der Durchgängigkeit sind im Kapitel 4.3.1 beschrieben.

### 3.1.3 Reduzierung der Nährstoffeinträge

Neben der Verminderung der hydromorphologischen Belastungen stellt die Reduzierung der Nähr- und Schadstoffeinträge in die Oberflächengewässer und das Grundwasser ebenfalls eine maßgebliche Bewirtschaftungsfrage dar. Diffuse Nährstoffbelastungen aus der Fläche wurden dabei als wichtigster Aspekt identifiziert. Die Dominanz der diffusen Nährstoffeinträge in die Gewässer erklärt sich dadurch, dass etwa 80 % der Fläche des Bearbeitungsgebietes Vechte intensiv landwirtschaftlich genutzt werden. Aufgrund der geringen Besiedlungsdichte und der vergleichsweise wenigen industriellen Direkt-einleitungen haben punktuelle Einträge eine niedrige quantitative Bedeutung.

Belastbare Aussagen zum Beitrag diffuser Quellen zur stofflichen Belastung eines Wasserkörpers sind nur auf Basis umfangreicher Datenerhebungen und/oder mit der Anwendung von Stoffeintragsmodellen möglich. Vor diesem Hintergrund wurden in Niedersachsen im Rahmen der dritten Bestandsaufnahme landesweite Nährstoffmodellierungen durchgeführt. Für die landesweite Nährstoffmodellierung wurde in Niedersachsen das sogenannte LUH Stoffhaushaltsmodell genutzt, welches ursprünglich von der Leibniz Universität Hannover entwickelt wurde.

Um die Vorgehensweise bezüglich der Reduzierung der anthropogenen Nährstoffeinträge in Deutschland zu harmonisieren, hat die LAWA im Jahr 2017 Empfehlungen für eine harmonisierte Vorgehensweise zum Nährstoffmanagement in Flussgebietseinheiten erarbeitet (LAWA 2017a). Thematisch befasst sich die Empfehlung mit der Harmonisierung der Methodik der Defizitanalyse, der Wirksamkeit von landwirtschaftlichen Maßnahmen und Nährstoffbilanzen. Eine wesentliche Empfehlung ist, einen bundesweit einheitlichen Ansatz zur Nährstoffmodellierung von Nährstoffbilanzüberschüssen und -einträgen über das Grundwasser bis zu den Küstengewässern zu entwickeln und darauf aufbauend die Wirksamkeit von Maßnahmen einheitlich abzuschätzen. Insbesondere zur Umsetzung der mit § 14 der OGewV von 2016 festgelegten Bewirtschaftungsziele für Stickstoff und für die Beantwortung überregionaler Fragestellungen wurde auf Initiative der LAWA im Jahr 2019 eine deutschlandweite Modellierung im Rahmen des Projektes AGRUM-DE gestartet. Damit wird das Ziel verfolgt einen bundesweiten, konsistenten, von der Wasserwirtschaft und der Landwirtschaft gemeinsam getragenen, systemübergreifenden Lösungsansatz für die Nährstoffsituation zu erarbeiten. Es soll u. a. quantitative Angaben zur Herkunft und räumlichen Verteilung der Stickstoff- und Phosphoreinträge, zum aktuellen Minderungsbedarf und zu den Auswirkungen der novellierten Düngeverordnung liefern. Darauf aufbauend sollen Maßnahmen für eine Verbesserung der Wasserqualität abgeleitet und deren Auswirkungen abgeschätzt werden.

Nach Abschluss der Arbeiten zu diesem Projekt liegt seit Ende August 2021 mit den aus dem AGRUM-DE Projekt stammenden Modellergebnissen grundsätzlich ein bundesweit einheitlicher Bewertungsmaßstab für überregionale Fragestellungen vor, der z. B. für die Darstellungen in den flussgebietsweiten Bewirtschaftungsplänen und Maßnahmenprogrammen genutzt werden kann, bei dem allerdings die Güte bzw. Auflösung der Eingangsdaten im Vergleich zu den regionalen Stoffeintragsmodellen der Länder teilweise gröber oder unvollständig ist. Bei den Planungen auf Länderebene spielen zum Zeitpunkt der Aufstellung des Maßnahmenprogramms 2021 bis 2027 noch weiterhin – bzw. soweit vorhanden – die detaillierteren Modellsysteme der Länder eine größere Rolle.

Der den Modellrechnungen zugrundeliegende Ansatz umfasst folgende Vorgehensweise (siehe Abbildung 11):

1. Die Abbildung eines aktuellen Ausgangszustandes als Referenz (Basisjahr, z. B. 2016) einschließlich der Validierung auf Basis von Monitoringdaten,
2. Entwicklung einer aktualisierten Referenz (Baseline-Szenario) auf der Basis des Ausgangszustandes (Basisjahr) unter Berücksichtigung der Wirkung der zwischenzeitlich umgesetzten und/oder

- beschlossenen grundlegenden Maßnahmen, den gesetzlich verankerten Mindestanforderungen wie z. B. der Umsetzung der Düngeverordnung (DüV),
3. die Ableitung des Handlungsbedarfs auf Basis des Baseline-Szenarios zur Erreichung des guten chemischen Zustands des Grundwassers bzgl. Nitrat sowie,
  4. die Ableitung des darüber hinaus gehenden Handlungsbedarfs zur Erreichung des guten ökologischen Zustands oder Potenzials in den Oberflächengewässern bzgl. Phosphor bzw. der Bewirtschaftungsziele für Stickstoff zum Schutz der Küstengewässer und
  5. die Analyse von Maßnahmenzenarien zur Abdeckung des Handlungsbedarfs nach Punkt 3 und 4.

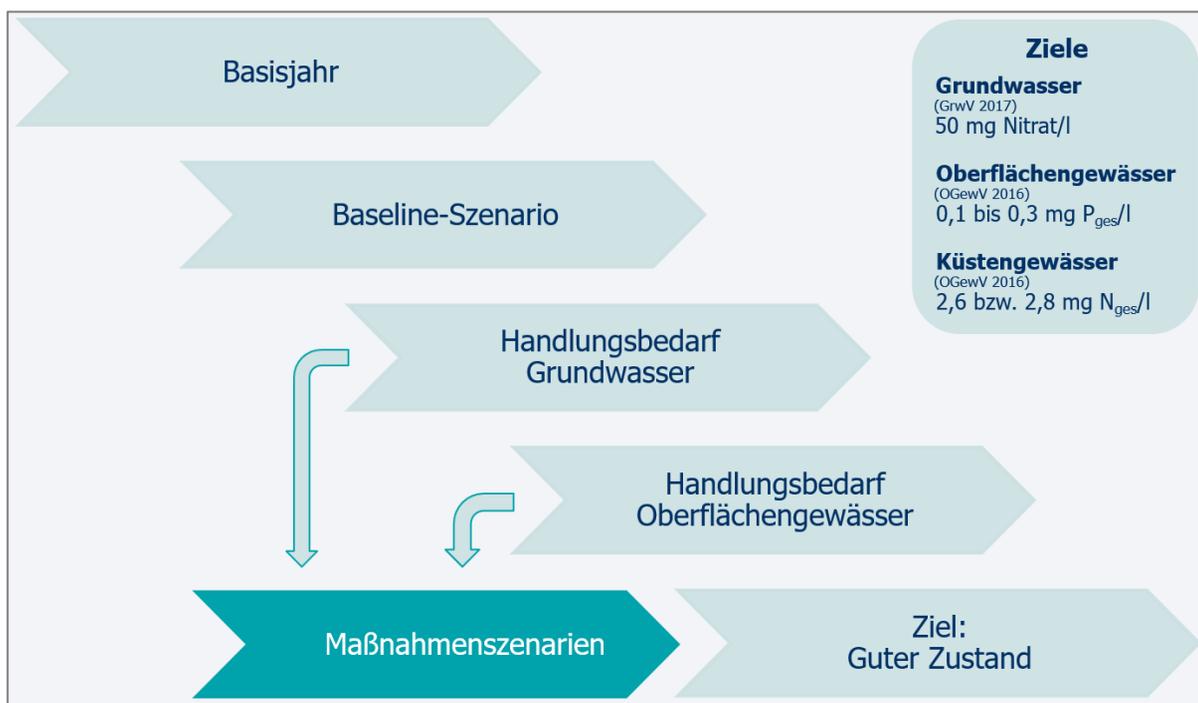


Abb. 11: Vorgehensweise AGRUM-Modellverbund (Schmidt et al. 2020)

Ein Großteil der Nährstoffeinträge in die Gewässer erfolgt aus landwirtschaftlichen Quellen. Um diese zu quantifizieren, ist die Ermittlung von Stickstoffüberschüssen auf Kreis-, Gemeinde- oder Feldblockebene unerlässlich. Gemäß den LAWA-Empfehlungen zum Nährstoffmanagement (LAWA 2017a) wurden diese im Projekt AGRUM-DE unter Verwendung eines bundesweit einheitlichen Ansatzes gemeinsam mit der Landwirtschaft abgestimmt. Für Niedersachsen ergaben sich so Stickstoffbilanzüberschüsse von etwa 200.000 t N<sub>ges</sub>/a.

Eine direkte Übertragung der notwendigen Reduzierung der Stickstoffbelastung im Gewässer auf die notwendige Verminderung der Einträge (z. B. der Stickstoffbilanzüberschüsse der Landwirtschaft) ist aufgrund der komplexen Abbau- und Umsetzungsprozesse des Stickstoffs auf dem Fließweg Boden-Grundwasser-Oberflächengewässer-Küstengewässer nicht möglich. Um den Handlungsbedarf der Frachten in zu reduzierende Einträge umzurechnen, sind also Modellierungen notwendig.

Das Projekt AGRUM-DE war Stand Dezember 2020 noch nicht abgeschlossen. Um für das Handlungsfeld der Reduzierung der Nährstoffeinträge dennoch Hinweise für die Bewirtschaftungsplanung beizusteuern, wurden im Entwurf des Maßnahmenprogramms für den niedersächsischen Teil der FGE Rhein erste Zwischenergebnisse mit einem Bearbeitungsstand vom 30.06.2020 dargestellt. Basis für diesen Bearbeitungsstand bilden die sich teilweise noch in Abstimmung befindenden Nährstoffbilanzen mit Stand vom Februar 2020 sowie die Datengrundlagen der hydrologischen Modellierung mit Stand vom

März 2020. Im weiteren Projektverlauf haben sich aufgrund der Aktualisierungen bzw. Verfeinerungen in den Datengrundlagen auch weitere Änderungen in den Modellierungsergebnissen ergeben. Dennoch sind die wesentlichen Aussagen des Projektes erhalten geblieben.

Die Ergebnisse des bundesweiten Modells AGRUM-DE stimmen in der Tendenz in der Regel mit den Kernaussagen des Landesmodells überein. Aufgrund der für die LUH-Modellierung teilweise kleinräumiger oder auf Basis genauerer Erhebungen differenzierter vorliegender Datengrundlagen kann es jedoch zu Abweichungen kommen, die regional auch in relevanter Größenordnung liegen können.

Ziel der bundesweiten Modellierung ist eine fortgesetzte Weiterentwicklung sowohl der methodischen Ansätze als auch der verwendeten Datengrundlagen. Dies wird in den kommenden Jahren auch im Zusammenhang mit dem düngerechtlichen Wirkungsmonitoring weiter fortgesetzt. Diesem Modellfortschritt sind bereits jetzt Abweichungen zwischen dem Entwurf des Maßnahmenprogramms und dem hier vorliegenden finalen Maßnahmenprogramm geschuldet. Die Zusammenschau der Ergebnisse der bundesweiten Modellierung mit AGRUM-DE und der landesweit vorliegenden Informationen (LUH-Modellierung und/oder Daten zur landwirtschaftlichen Entwicklung der letzten Jahre) liefert eine hinreichende Grundlage zur Abschätzung des Handlungsbedarfes und somit zur Maßnahmenplanung.

### **Nährstoffe in Oberflächengewässern**

Die Wasserqualität hat einen bedeutenden Einfluss auf die Gewässer als Lebensraum für Tiere und Pflanzen. Die Gewässergüte im niedersächsischen Teil der FGE Rhein wird aber durch vom Menschen verursachte Nährstoffeinträge z. B. aus Kläranlagen und Landwirtschaft beeinflusst. Hinsichtlich einer eventuellen Nährstoffbelastung sind aus gewässerökologischer Sicht in der Regel die Gesamtgehalte von Stickstoff und Phosphor von Relevanz. Daher werden zur Bewertung häufig die Summenparameter Gesamtstickstoff und Gesamtphosphor verwendet. Gesamtstickstoff als Summe aller Stickstoffverbindungen wie zum Beispiel Nitrat, Nitrit oder Ammonium entfaltet vor allem in Übergangs- und Küstengewässern eine eutrophierende Wirkung. Gesamtphosphor beinhaltet als Summe die verschiedenen anorganischen und organischen Phosphorverbindungen wie z. B. Orthophosphat und ist insbesondere in den oberirdischen Gewässern des Binnenlandes für die Eutrophierung verantwortlich.

Durch den Zwischenabfluss, Drainagen und das Grundwasser werden überschüssige, von den Pflanzen bzw. vom Boden nicht aufgenommene Stickstoffverbindungen in die Oberflächengewässer eingetragen. Phosphorverbindungen können über den Zwischenabfluss und Drainagen und auch über Abschwemmungen oder Erosion von Ackerflächen in die Oberflächengewässer gelangen. Durch die Nährstoffeinträge kommt es in den natürlicherweise nährstoffarmen Oberflächengewässern – insbesondere in aufgestauten, langsam fließenden Bereichen - zu mehr oder weniger ausgeprägten Eutrophierungserscheinungen, verbunden mit übermäßigem Pflanzen- und Algenwachstum, starker Trübung, Verschlammung und Sauerstoffmangel. Das betrifft insbesondere die vielen, über Staustufen regulierten Gewässerabschnitte und die künstlichen Kanäle, die zumeist extrem niedrige Fließgeschwindigkeiten aufweisen. Damit verbundene Veränderungen der Zusammensetzung der typischen Gewässerfauna und -flora führen im Ergebnis häufig zu verarmten und anspruchslosen Lebensgemeinschaften. Typische Fließgewässerbewohner sind in derartigen Gewässern nur mit wenigen Arten und sehr geringen Individuenzahlen vertreten. Die durch die erhöhten Nährstoffeinträge hervorgerufenen erheblichen Störungen der natürlichen Biozönose können dazu führen, dass der von der WRRL angestrebte gute ökologische Zustand bzw. das gute ökologische Potenzial bei vielen Fließgewässern verfehlt wird. Die hohen Nährstofffrachten in den Fließgewässern bewirken insbesondere auch eine Eutrophierung des IJsselmeeres und der Nordsee.

Für alle in Deutschland in die Nordsee mündenden Flüsse wurde ein Zielwert für die Übergabepunkte limnisch-marin in Höhe von 2,8 mg/l Gesamtstickstoff abgeleitet, um mittel- bis langfristig die Bewirtschaftungsziele für die Küstengewässer zu erreichen (BLMP 2011). Die angestrebten meeresökologischen Zielwerte können nur durch Maßnahmen, die das gesamte Flusseinzugsgebiet einbeziehen

(Küsten-, Übergangs- und insbesondere Binnengewässer einschließlich ihrer Einzugsgebiete), erreicht werden. In diesem Zusammenhang hat die LAWA eine Empfehlung zur Übertragung meeresökologischer Reduzierungsziele auf das Binnenland erarbeitet. Bei der Übertragung des o. g. Zielwertes von 2,8 mg/l Gesamtstickstoff auf das Binnenland wurden die im Gewässersystem ablaufenden Prozesse (Stoffumsetzung, Rückhalt- und Verlustprozesse) sowie die gewässerinterne Nährstoffretention berücksichtigt (LAWA 2017b).

Zur Sicherstellung des Meeresschutzes hat Deutschland mit der Novellierung der Oberflächengewässerverordnung im Jahr 2016 im § 14 ein Bewirtschaftungsziel von 2,8 mg/l Gesamtstickstoff festgelegt. In der Oberflächengewässerverordnung wird diesbezüglich weiter ausgeführt, dass ein Jahresmittelwert von 2,8 mg/l nicht überschritten werden darf bei:

- allen in die Nordsee mündenden Flüssen am Grenzscheitel limnisch/marin und
- bei Flüssen, deren Mündungsbereich sich außerhalb des Bundesgebiets befindet, an den Punkten an denen diese Flüsse das Bundesgebiet endgültig verlassen.

Zur Veranschaulichung der Entwicklung der Nährstoffsituation im Hauptlauf der Vechte sind in den Abbildungen 12 und 13 die Gesamtstickstoff- und Gesamtphosphorkonzentrationen (Gesamt-N, Gesamt-P) für den Zeitraum 2000 bis 2020 an der Messstelle Vechte-Laar dargestellt. Die Messstelle befindet sich im Bereich der Staatsgrenze zu den Niederlanden und markiert damit den für das Bewirtschaftungsziel nach § 14 OGewV maßgeblichen Übergabepunkt an dem ein Fluss das Bundesgebiet verlässt.

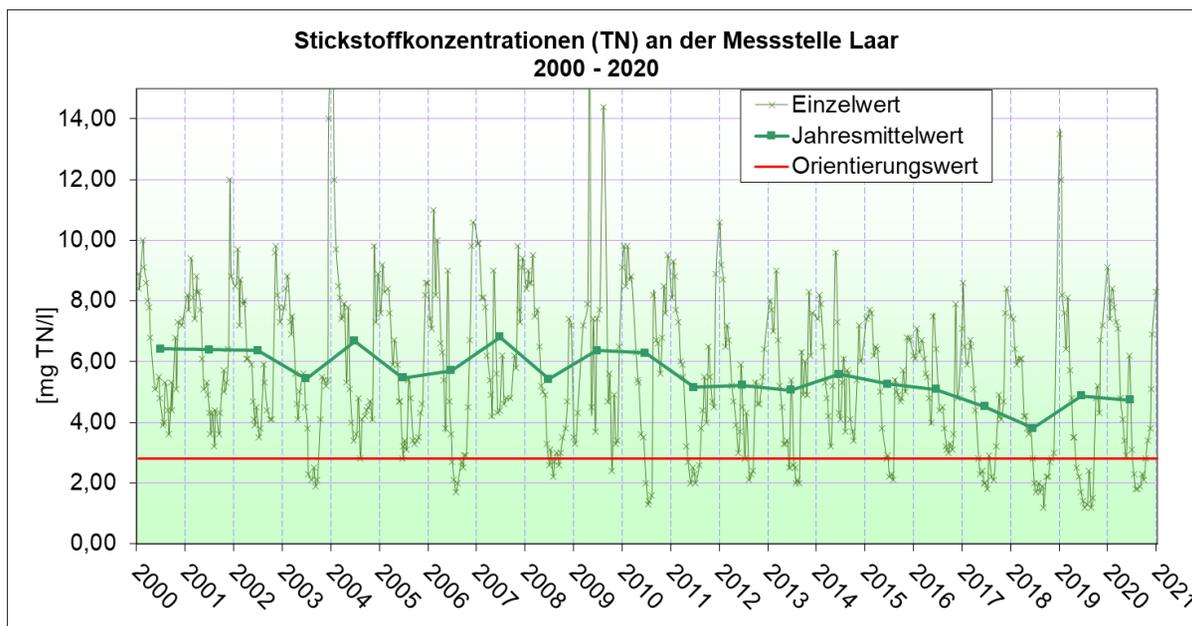


Abb. 12: Stickstoffkonzentration (Gesamt-N) an der Messstelle Vechte/Laar (Zeitraum 2000 bis 2020)

Es zeigt sich, dass der Meeresschutz-Zielwert für Gesamt-Stickstoff von 2,8 mg/l im gesamten dargestellten Zeitraum meist deutlich überschritten wird. Dennoch sind erste Erfolge der bisherigen Reduzierungsbemühungen an einem leicht sinkenden Trend abzulesen. Während in den Küstengewässern das Algenwachstum vor allem durch die Stickstoffeinträge bestimmt wird, sind in den Fließgewässern und Seen des Binnenlandes in erster Linie die verfügbaren Phosphorgehalte ausschlaggebend für das Algenwachstum. Bezüglich der Phosphorkonzentrationen gilt gemäß Oberflächengewässerverordnung in der Vechte bei Laar ein gewässertypspezifischer Orientierungswert von 0,10 mg/l Gesamt-P im Jahresmittel. Die in Abbildung 13 dargestellten Jahresmittelwerte der Gesamt-Phosphat-Konzentration

überschreiten diesen Wert im Zeitraum von 2000 bis 2016 dauerhaft. In den letzten vier Jahren wurde der Orientierungswert knapp eingehalten.

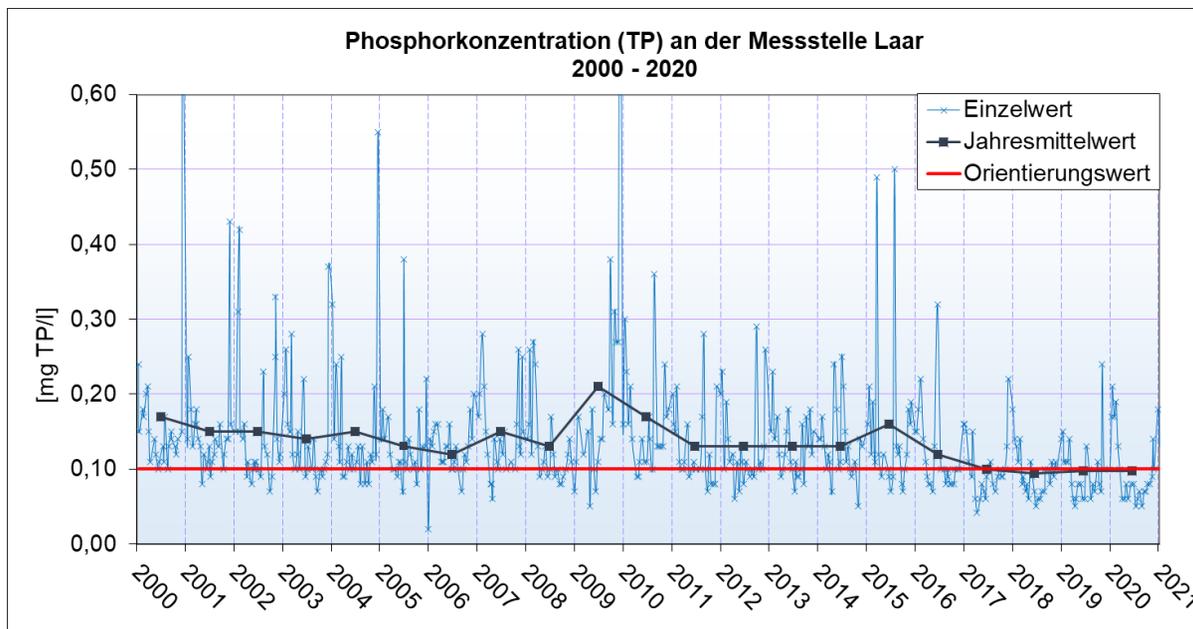


Abb. 13: Phosphorkonzentration (Gesamt-P) an der Messstelle Vechte/Laar (Zeitraum 2000 bis 2020)

Auch andere Fließgewässer im Bearbeitungsgebiet Vechte weisen deutlich überhöhte Gehalte an Nährstoffen auf wie die Auswertung der Daten des Gewässerüberwachungssystem Niedersachsen (GÜN) im Rahmen der Defizitanalyse zeigen. Einen Überblick über die aktuelle Nährstoffsituation in den Fließgewässern gibt die Veröffentlichung „Nährstoffsituation der Binnengewässer in Niedersachsen – Gewässerüberwachung Niedersachsen und landesweite Modellierung“ (NLWKN 2021c). Informationen zur Entwicklung der Messwerte bei den GÜN Messstellen können auch im Internet über den Umweltkartenserver des MU abgerufen werden<sup>1</sup>.

Danach verfehlen viele Messstellen im niedersächsischen Teil der FGE Rhein nach wie vor die Zielwerte der Oberflächengewässerverordnung für Stickstoff und Phosphor. In Niedersachsen ist die Belastungssituation der Fließgewässer insgesamt als unbefriedigend einzustufen, wobei die Belastungsschwerpunkte insbesondere in den Einzugsgebieten von Ems und Vechte liegen. Die Nährstoffbelastung der Oberflächengewässer ist teilweise auch auf die schlechte Qualität des Grundwassers zurückzuführen, welches über den Zwischenabfluss und den Grundwasserzustrom in die Fließgewässer gelangt. Durch vorhandene landwirtschaftliche Drainagen wird dieser Prozess noch beschleunigt und verstärkt.

Seit 1991 hat die Umsetzung der Kommunalabwasser-Richtlinie (RL 91/271/EWG) zu einer deutlichen Verbesserung der kommunalen und industriellen Abwasserreinigung geführt. Die Belastungen der Oberflächengewässer mit Nähr- und Schadstoffen aus Punktquellen sind aufgrund der technischen Verbesserungen der Reinigungsleistungen der Kläranlagen in den letzten Jahrzehnten deutlich zurückgegangen.

Für die Oberflächengewässer bestätigen Analysen mit dem Modellverbund AGRUM-DE für das Modell-Basisjahr 2016, dass in Niedersachsen nur etwa 11 % der Stickstoffeinträge (ca. 5.500 t N<sub>ges/a</sub>) und 20 % der Phosphoreinträge (ca. 670 t P<sub>ges/a</sub>) aus urbanen Systemen und Punktquellen stammen (Abbildung 14). Dabei werden Einträge aus kommunalen Kläranlagen, kleinen Kläranlagen (50 bis 2.000 EW),

<sup>1</sup> Niedersächsische Umweltkarten: <https://www.umweltkarten-niedersachsen.de/Umweltkarten/>

industriellen Direkteinleitern, Mischkanalisationsüberläufen, Trennkanalisation, Klein-Kläranlagen (Rohr, Graben sowie Kanalisation) berücksichtigt. Der deutlich größere Teil ist auf diffuse Quellen zurückzuführen. Insgesamt wurden nach den Modellierungen im Projekt AGRUM-DE im Modell-Basisjahr 2016 über diffuse Quellen 89 % der Stickstoffeinträge (ca. 42.200 t  $N_{ges/a}$ ) und etwa 80 % der Phosphoreinträge (ca. 2.600 t  $P_{ges/a}$ ) in die niedersächsischen Oberflächengewässer eingetragen. In einem kombinierten Ansatz werden im Rahmen des Projektes AGRUM-DE alle diffusen Einträge von Nährstoffen differenziert für die Eintragspfade atmosphärische Deposition, Abschwemmung, Erosion, Dränagen, Zwischenabfluss und Grundwasser betrachtet. Letztere beinhalten auch die diffusen Einträge aus urbanen Systemen. Die Verteilung der Nährstoffeinträge auf die einzelnen Eintragspfade ist regional unterschiedlich. Die Modellergebnisse bestätigen, dass der Großteil der Stickstoffeinträge über das Grundwasser und den Zwischenabfluss in die Oberflächengewässer gelangt. Beim Phosphor hat der Eintrag über Drainagen mit 49 % die größte Bedeutung.

**Stickstoffeinträge: 48.000 t N/a**

**Phosphoreinträge: 3.300 t N/a**

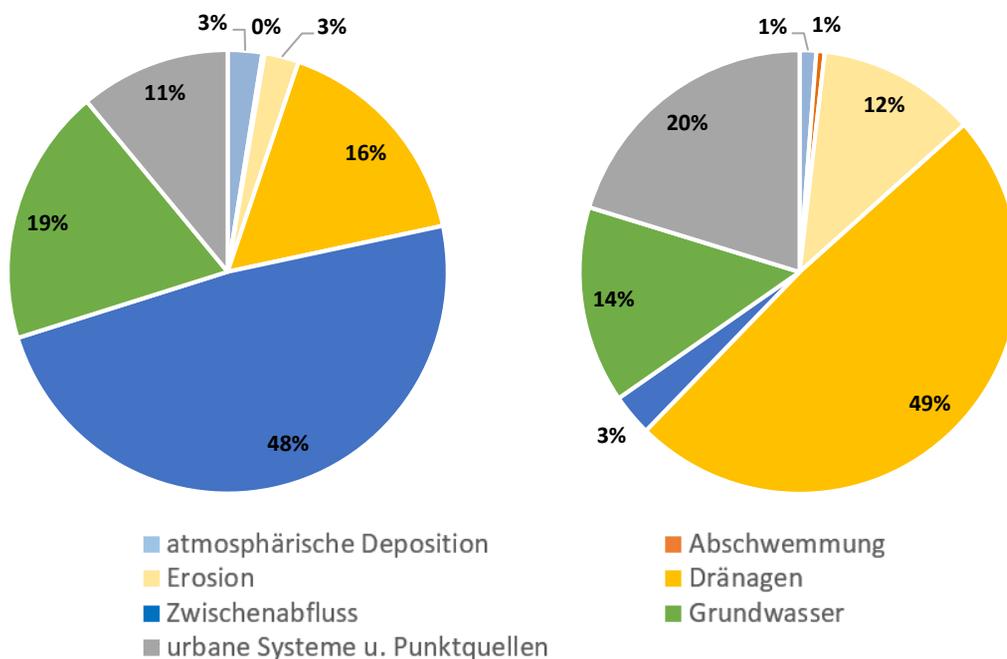


Abb. 14: Stickstoff- und Phosphoreinträge in die niedersächsischen Oberflächengewässer im Basisjahr 2016 (Quelle: AGRUM-DE, Bearbeitungsstand: 31.08.2021)

Die Berechnung des Minderungsbedarfs der Phosphoreinträge (Frachten) in die Oberflächengewässer zur Zielerreichung aus dem Projekt AGRUM-DE ergibt für Niedersachsen einen Handlungsbedarf von ca. 1.200 t  $P_{ges/a}$ . Der Minderungsbedarf der Stickstoffeinträge zur Erreichung der Ziele in den Küstengewässern beträgt nach den AGRUM-DE Berechnungen ca. 14.000 t  $N_{ges/a}$  bezogen auf die zu reduzierenden Frachten an den jeweiligen Auslasspunkten gemäß § 14 Abs. 1 der Oberflächengewässerverordnung.

Durch die hohen Nährstoffkonzentrationen kommt es zu Eutrophierungserscheinungen in den Oberflächengewässern. Massive Veränderungen der natürlichen Lebensgemeinschaften sind die Folge. Vor allem die Qualitätskomponenten Makrophyten und Phytobenthos sowie Phytoplankton reagieren sensibel auf Nährstoffbelastungen. Belastungen durch Ammonium können zudem die Qualitätskomponente Fischfauna beeinträchtigen. Die Nährstoffbelastung ist deshalb eine der wesentlichen Ursachen dafür, dass der Großteil der Oberflächenwasserkörper in Niedersachsen den guten ökologischen Zustand

bzw. das gute ökologische Potenzial verfehlt. In Fließgewässern und insbesondere in Stauhaltungen im Binnenland wirkt vor allem Phosphor eutrophierend. Eine erhöhte Verfügbarkeit von Phosphor fördert ein übermäßiges Pflanzen- und Algenwachstum, in deren Folge sich konkurrenzstarke Arten ausbreiten und dabei typspezifische und häufig wertgebende Arten für einen guten ökologischen Zustand/Potenzial nach WRRL aus den Gewässern verdrängen.

### Nährstoffe im Grundwasser

Für das Grundwasser wurden Qualitätsanforderungen an die chemische Beschaffenheit über die Grundwasserrichtlinie (2006/118/EG) eingeführt. Darin sind erstmalig Qualitätsziele festgelegt, die von den Mitgliedstaaten verlangen, die Grundwasserqualität anhand gemeinsamer Kriterien zu überwachen und zu bewerten sowie Trends in der Grundwasserverschmutzung zu ermitteln und umzukehren. Die Richtlinie trägt somit den Anforderungen der WRRL im Hinblick auf die Bewertungen des chemischen Zustands des Grundwassers sowie auf die Ermittlung und Umkehrung signifikanter, anhaltend steigender Trends der Schadstoffkonzentrationen Rechnung.

Europaweit einheitliche Grundwasserqualitätsnormen wurden für die Parameter Nitrat (50 mg/l) und Pestizide (0,1 µg/l Einzelstoff bzw. 0,5 µg/l Summe PSM), festgelegt. Für weitere Schadstoffe sieht die Grundwasserrichtlinie vor, dass die Mitgliedstaaten unter Berücksichtigung der ermittelten Risiken sowie der Stoffliste in Anhang II der Richtlinie eigene Grundwasserqualitätsnormen (bezeichnet als „Schwellenwerte“) festlegen. In den folgenden Ausführungen werden diese Stoffe als Annex II- Schadstoffe bezeichnet. Die Grundwasserrichtlinie wurde im Jahr 2014 durch die Richtlinie 2014/80/EU geändert. Die Anpassungen betreffen u. a. die Vorgehensweise bei der Berücksichtigung von geogenen Hintergrundbelastungen und die Aufnahme von Nitrit und Gesamtphosphor in die Mindestliste von Schadstoffen für die die Mitgliedsstaaten nationale Schwellenwerte festzulegen haben. Die Regelungen der RL 2006/118/EG und der RL 2014/80/EU sind über die Grundwasserverordnung (GrwV 2010) und die erste Verordnung zur Änderung der Grundwasserverordnung vom 04. Mai 2017 in nationales Recht übernommen worden.

Die Aktualisierung der Bestandsaufnahme im Jahr 2019 und die aktuelle Bewertung des chemischen Zustands dokumentieren, dass nach wie vor ein Großteil der Grundwasserkörper im niedersächsischen Teil der FGE Rhein die Ziele hinsichtlich des chemischen Zustands, insbesondere aufgrund der diffusen Stoffeinträge aus der Landwirtschaft verfehlt. Im Vordergrund stehen Belastungen durch Stickstoffeinträge, die sich in erhöhten Nitratkonzentrationen im Grundwasser zeigen. Bei zwei Grundwasserkörpern führen auch nachgewiesene PSM zu einer Einstufung in den schlechten chemischen Zustand. Überschreitungen der Schwellenwerte bei den Annex-II Schadstoffen wurden hingegen nicht festgestellt. In Tabelle 3 sind die aktuellen Bewertungsergebnisse für den chemischen Zustand der Grundwasserkörper dargestellt. Neben der Darstellung des chemischen Gesamtzustandes wurde zusätzlich eine Differenzierung in die Schadstoffgruppen Nitrat, PSM und Annex II- Schadstoffe vorgenommen.

Tab. 3: Anzahl der Grundwasserkörper im schlechten chemischen Zustand und relevante Parameter für die Zielverfehlung

Bewertung	Anzahl GWK gesamt	Anzahl Grundwasserkörper im schlechten chemischen Zustand			
		Nitrat	PSM	Annex-II Stoffe	Gesamt
2021	9	5	2	0	5

Im niedersächsischen Teil der FGE Rhein befinden sich aktuell 5 von insgesamt 9 Grundwasserkörpern in einem schlechten chemischen Zustand. Bei allen 5 Grundwasserkörpern sind Überschreitungen der Umweltqualitätsnorm bei Nitrat für die Einstufung in den schlechten chemischen Zustand (mit-)verantwortlich. Nach wie vor sind die chemischen Belastungen im niedersächsischen Teil der FGE Rhein im

Wesentlichen bzw. fast ausschließlich durch landwirtschaftliche Nutzungseinflüsse bedingt (Nitrat, PSM). Die intensive landwirtschaftliche Flächennutzung ist somit eine maßgebliche Ursache der Grundwasserbelastungen. Auf die signifikanten Belastungen mit Pflanzenschutzmitteln wird später im Kapitel 3.1.4 eingegangen. Nachfolgend wird die Nitratbelastung der Grundwasserkörper betrachtet.

Im Rahmen des Projektes AGRUM-DE werden die Stickstoffeinträge in das Grundwasser unterteilt in Stickstoffeinträge aus diffusen Quellen sowie aus urbanen Systemen. Nach den Modellierungen von AGRUM-DE wurden in Niedersachsen im Modell-Basisjahr 2016 ca. 98 % der gesamten Stickstoffeinträge (ca. 85.000 t N<sub>ges</sub>/a) über diffuse Quellen ins Grundwasser eingetragen. Nur etwa 2 % der Stickstoffeinträge (ca. 2.000 t N<sub>ges</sub>/a) in das Grundwasser stammen aus urbanen Systemen (Abbildung 15). Bei den Einträgen aus urbanen Systemen wird differenziert in die drei Eintragspfade: Exfiltration aus Kanalisation, Versickerung aus nicht versiegelten Flächen und Kleinkläranlagen. Der aus Punktquellen stammende Anteil der Nährstoffeinträge spielt danach im Bereich des Grundwassers nur eine untergeordnete Bedeutung.

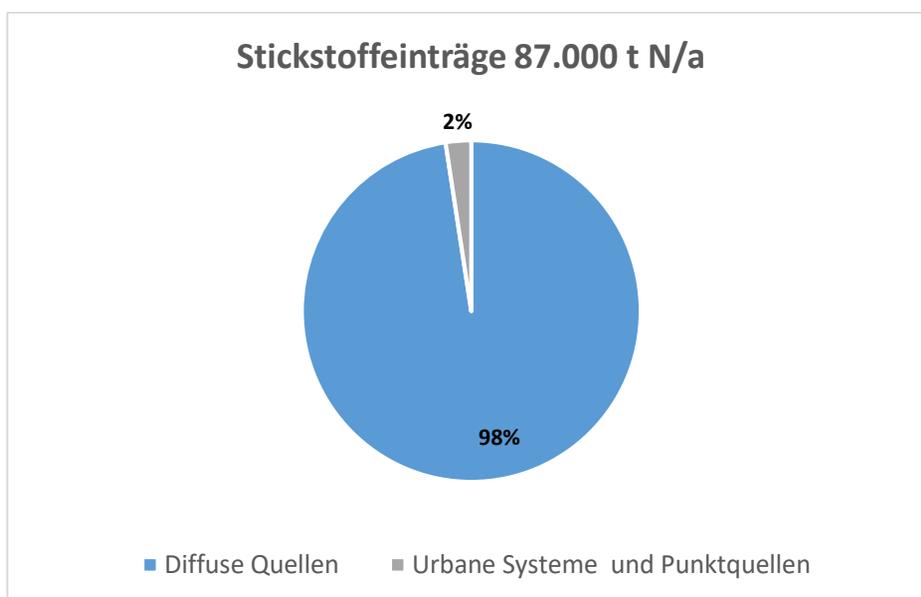


Abb. 15: Stickstoffeinträge in das Grundwasser in Niedersachsen im Basisjahr 2016  
(Quelle: AGRUM-DE, Bearbeitungsstand: 31.08.2021)

Nach den Berechnungen von AGRUM-DE (Rückrechnungen des Handlungsbedarfs der Frachten auf die Einträge) liegt der Minderungsbedarf für Stickstoff zur Erreichung der Ziele in den Grundwasserkörpern Niedersachsens (bezogen auf das Modell-Basisjahr 2016) insgesamt bei ca. 43.000 t N<sub>ges</sub>/a. Dieser bezieht sich auf die Flächen in den Grundwasserkörpern, die entweder aufgrund von Nitrat schlecht bewertet sind, einen steigenden Nitrat-Trend aufweisen oder für die ein Risiko besteht, dass die Ziele aufgrund von Nitrat in 2027 nicht erreicht werden. Im niedersächsischen Teil der FGE Rhein beläuft sich der Minderungsbedarf der Stickstoffeinträge zur Erreichung des Grundwasserschutzziels auf ca. 2.600 t N<sub>ges</sub>/a.

Ein Großteil der Nährstoffeinträge in die Gewässer erfolgt aus landwirtschaftlichen Quellen. In diesem Zusammenhang kommt der Umsetzung der Nitratrichtlinie (RL 91/676/EWG) eine wesentliche Bedeutung zu. In Deutschland besteht das Aktionsprogramm zur Umsetzung der Nitratrichtlinie aus der Düngeverordnung (DüV) und der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV). Um den Vorgaben der Richtlinie gerecht zu werden, hat Deutschland im Jahr 2017 mit einer Novellierung der Düngeverordnung schärfere Regeln für die Düngepraxis der Landwirtschaft eingeführt. Zu den mit der Düngeverordnung 2017 eingeführten Regelungen gehört beispielsweise die

Einführung einer Stoffstrombilanz (für Stickstoff und Phosphor) für viehstarke Betriebe. In Niedersachsen wurde im Herbst 2019 die „Niedersächsische Verordnung über Meldepflichten in Bezug auf Nährstoffvergleiche und Düngebedarf sowie über den gesamtbetrieblichen Düngebedarf (NDüngMeldVO)“ verabschiedet, um landesweit einen Überblick über die Nährstoff-Bilanzüberschüsse zu erlangen. Darüber hinaus hat Niedersachsen die bundesweit geltende Verbringungsverordnung erweitert, und bereits im Jahr 2012 die „Niedersächsische Verordnung über Meldepflichten und die Aufbewahrung von Aufzeichnungen in Bezug auf Wirtschaftsdünger (WdüngMeldPflV)“ eingeführt. Abgebende Betriebe werden damit dazu verpflichtet, das Inverkehrbringen und die Abgabe von Wirtschaftsdüngern an eine zentrale Datenbank zu melden. Durch die bestehende Meldepflicht von Wirtschaftsdüngerabgaben wird eine effektive Überwachung der Nährstoffströme ermöglicht.

Zudem wurde den Bundesländern mit Änderung der Düngeverordnung im Jahr 2017 die Befugnis übertragen, zum Schutz der Gewässer vor Verunreinigung mit Nitrat oder Phosphat, in Gebieten mit besonders hoher Nährstoffbelastung zusätzliche Auflagen für die Düngung zu erlassen. Niedersachsen ist dem nachgekommen und hat im Jahr 2019 entsprechende Gebietskulissen und Auflagen über die „Niedersächsische Verordnung über düngerechtliche Anforderungen zum Schutz der Gewässer vor Verunreinigung durch Nitrat oder Phosphat (NDüngGewNPVO vom 28.11.2019)“ festgelegt.

Da die mit der Düngeverordnung 2017 eingeführten Regelungen nach Auffassung der EU-Kommission jedoch nicht ausreichend waren, um die Vorgaben der EU-Nitratrichtlinie einzuhalten, wurde die Düngeverordnung in Abstimmung mit der EU-Kommission erneut überarbeitet. Mit der nochmaligen Änderung der Düngeverordnung vom 28. April 2020 wurden bezüglich der nährstoffbelasteten Gebiete

- (1) verpflichtende Maßnahmen für alle als nitratbelastet oder durch Phosphateinträge als eutrophiert ausgewiesenen Gebiete festgelegt und
- (2) eine bundeseinheitliche Methodik zur Ausweisung dieser Gebiete vorgegeben.

Von diesen Maßnahmen (u. a. Reduzierung der Düngung auf 80 % des ermittelten Düngebedarfs, einzelschlagbezogene Grenze der organischen Düngung von 170 kg N/ha und Jahr, verpflichtende Zwischenfrucht vor Sommerungen, deutliche Einschränkung der Herbsdüngung) ist eine deutlich stärkere Reduzierung der Gewässerbelastung als von den seit 2017 in den nitratbelasteten Gebieten geltenden Anforderungen zu erwarten. Die Länder müssen zusätzlich mindestens zwei weitere Maßnahmen vorschreiben.

Zur Vereinheitlichung der Vorgehensweise bei der Ausweisung wurde am 10.11.2020 die Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Ausweisung von mit Nitrat belasteten und eutrophierten Gebieten (AVV GeA) im Bundesanzeiger veröffentlicht. Die Verwaltungsvorschrift beinhaltet bundeseinheitliche Vorgaben, die eine rechtssichere, differenzierte und verursachergerechte Ausweisung von mit Nitrat belasteten und durch Phosphor eutrophierten Gebiete in allen Ländern ermöglichen soll. Aufgrund der rechtlichen Änderungen waren die Bundesländer verpflichtet die Ausweisung der entsprechenden Gebietskulissen zu überprüfen und die diesbezüglich bestehenden landesrechtlichen Verordnungen anzupassen. Zusammen mit der Düngeverordnung bildete die AVV GeA die Grundlage für die Novellierung der Landesdüngerverordnungen, mit denen entsprechende Gebietskulissen durch die Länder auszuweisen waren.

### **Prognose des verbleibenden Handlungsbedarfs für die Oberflächenwasserkörper und die Grundwasserkörper im Zieljahr 2027**

Es wird erwartet, dass die beschriebenen grundlegenden Maßnahmen und die damit verbundenen Maßnahmen und Auflagen einen entscheidenden Beitrag zur Erreichung der WRRL-Ziele und insbesondere auch zur Erreichung der Meeresschutzziele leisten.

In einem ersten Prognoseszenario im AGRUM-DE Projekt wurde die eintragsmindernde Wirkung der novellierten Düngeverordnung vom April 2020 auf die Stickstoffüberschüsse in Niedersachsen im Entwurf des Maßnahmenprogramms abgeschätzt. Auf Basis der Landesverordnung und der dort ausgewiesenen mit Nitrat belasteten Gebiete (Stand: Mai 2021) wurde das Prognoseszenario aktualisiert, um dieses in den finalen Maßnahmenprogrammen 2021 bis 2027 berücksichtigen zu können. Die Wirkungsprognosen sind jedoch auch vor dem Hintergrund der Umsetzung der Maßnahmen und der laufenden Diskussionen über die Umsetzung der Nitratrichtlinie mit Unsicherheiten verbunden. Diese lassen zwar eine exakte Aussage über die Wirkung in den Gewässern noch nicht zu, ermöglichen jedoch eine Abschätzung der Bilanzüberschüsse unter Berücksichtigung der agrarstrukturellen Entwicklungen und der Düngeverordnung 2020 im Zieljahr 2027. Die so zu erwartende Reduktion der Bilanzüberschüsse beläuft sich nach der Prognose von AGRUM-DE für Niedersachsen auf etwa 45 %, so dass man von einem entscheidenden Beitrag zur Zielerreichung in den Gewässern ausgehen kann. Werden die oben für das Modell-Basisjahr 2016 genannten Stickstoffbilanzüberschüsse von 200.000 t  $N_{ges}/a$  zugrunde gelegt, ergibt sich eine Reduktion von ca. 90.000 t  $N_{ges}/a$  für Niedersachsen.

Aufgrund der komplexen Transport- und Abbauprozesse lässt sich eine Reduzierung der Stickstoffbilanzen nicht 1:1 auf die Reduzierung der Einträge in die Gewässer übertragen. Zu deren Ermittlung sind erneute Modellierungen notwendig. Nach diesen Berechnungen lässt sich in erster Näherung mit den oben ausgeführten Einschränkungen zur Genauigkeit ein verbleibender Minderungsbedarf der Stickstoffeinträge (Überschüsse) zur Erreichung des Grundwasserschutzziels für das Zieljahr 2027 in Höhe von ca. 2.500 t  $N_{ges}/a$ <sup>1</sup> prognostizieren. Auch bei einer Berechnung, die davon ausgeht, dass sich in den Grundwasserkörpern überall ein guter Grundwasserzustand eingestellt hat, dass darüber hinaus kein steigender Nitrat-Trend oder das Risiko besteht, die Ziele aufgrund von Nitrat nicht zu erreichen, so verbleibt für Niedersachsen in den Küstengewässern nach den Modellierungen von AGRUM-DE immer noch ein Minderungsbedarf von ca. 300 t  $N_{ges}/a$  für das Zieljahr 2027. Für eine sichere Zielerreichung sind also ergänzende Maßnahmen vorzusehen.

Im Hinblick auf die Ableitung des Handlungsbedarfes kommt der Wirkung der seit dem Basisjahr 2016 umgesetzten und/oder beschlossenen grundlegenden Maßnahmen eine große Bedeutung zu. Tatsächlich sind Verbesserungen bei der Minderung der Nährstoffüberschüsse im landwirtschaftlichen Sektor bereits deutlich sichtbar. So belegt beispielsweise der letzte Nährstoffbericht des Landes Niedersachsen für den Berichtszeitraum 2019/2020, dass die Stickstoffsalden auf Landesebene in den letzten Jahren deutlich gesunken sind (siehe Abbildung 16). Der Stickstoffsaldo beschreibt die Differenz zwischen dem Düngebedarf der Pflanzen nach § 4 Düngeverordnung und der mit organischen und mineralischen Düngemitteln ausgebrachten Düngermenge. Ein besonders starker Rückgang des N-Düngesaldos ist in den Wirtschaftsjahren 2017/18 bis 2019/2020 festzustellen. Dazu haben in Niedersachsen die Verschärfung der Düngeverordnung 2017 und die Einführung einer Meldepflicht der Nährstoffvergleiche und des gesamtbetrieblichen Düngebedarfs beigetragen. Der Rückgang resultiert vornehmlich aus einem verminderten Mineraldüngerverbrauch und einer rückläufigen Stickstoffaufbringung über organische Düngemittel. Neben den düngerechtlichen Änderungen ist davon auszugehen, dass der starke Rückgang des Mineraldüngereinsatzes zum Teil auch auf die außerordentlich trockene Witterung in den Jahren 2018 und 2019 zurückzuführen ist. Der Nährstoffanfall aus der Tierhaltung hat sich wegen eines Rückgangs der Tierzahlen und des zunehmenden Einsatzes von nährstoffreduziertem Futter verringert. Allerdings zeigen sich innerhalb des Landes weiterhin deutliche regionale Unterschiede. So ergeben sich für die Region Weser-Ems nach wie vor landesweit die höchsten Stickstoffüberschüsse, auch wenn hier seit dem letzten Berichtsjahr, bis auf den noch bestehenden Überschuss

---

<sup>1</sup> Bezogen auf die Flächen in den Grundwasserkörpern, die entweder aufgrund von Nitrat schlecht bewertet sind, einen steigenden Nitrat-Trend aufweisen oder für die ein Risiko besteht, dass die Ziele aufgrund von Nitrat in 2027 nicht erreicht werden

im Landkreis Cloppenburg, die zulässige Obergrenze von 170 kg N/ha eingehalten wird. Diese Entwicklung zeigt, dass die Maßnahmenkombination bestehend aus düngerechtlichen Vorgaben, Wasser-  
schutzberatung sowie weiteren ergänzenden Maßnahmen wirkt.

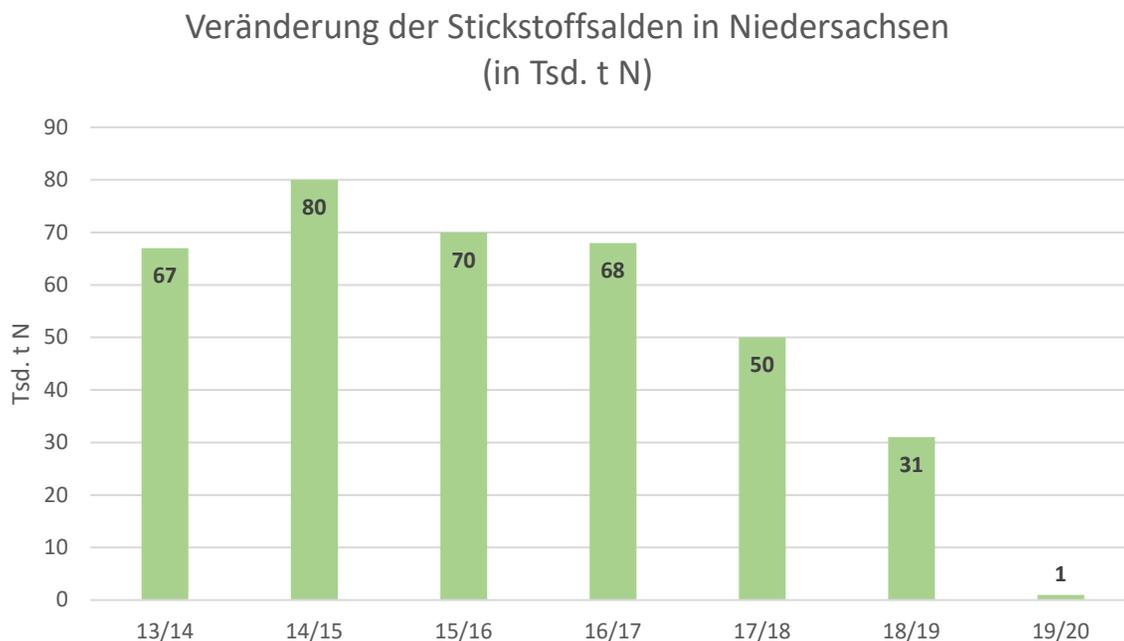


Abb. 16: Entwicklung des Stickstoff-Düngesaldos auf Landesebene in Niedersachsen (Quelle: Landwirtschaftskammer Niedersachsen 2021)

Die konsequente Umsetzung der grundlegenden Maßnahmen wird auch in der dritten Bewirtschaftungsperiode durch weitere ergänzende Maßnahmen wie die Fortsetzung der landwirtschaftlichen Beratung und die Förderung von Agrarumwelt- und Klimaschutzmaßnahmen begleitet. Dabei haben Einzelmaßnahmen zur Reduzierung der auswaschungsbedingten Nährstoffeinträge aus der Landwirtschaft eine besondere Bedeutung. Sie sind in fast allen Grundwasserkörpern im niedersächsischen Teil der FGE Rhein, die wegen Nitrat in einem schlechten Zustand sind, vorgesehen. Zudem wurden dort, wo Nährstoffeinträge aus anderen Quellen, wie zum Beispiel signifikante Abläufe aus Siedlungsgebieten, die Zielerreichung verhindern, entsprechende ergänzende Maßnahmen in die Maßnahmenprogramme aufgenommen. Die Identifizierung der betroffenen Wasserkörper erfolgte über die Auswertung von Emissions- und Monitoringdaten. Weitere Einzelheiten zu den im niedersächsischen Teil der FGE Rhein geplanten ergänzenden Maßnahmen zur Reduzierung der Stoffeinträge in die Gewässer finden sich in Kapitel 4.3.

#### **Vorbehalt weiterer Maßnahmen zur Minderung von Nährstoffeinträgen**

Insgesamt ist festzustellen, dass mit einer weiteren Umsetzung der nun geplanten Maßnahmen die Nährstoffminderungsziele im Grundwasser, in den Oberflächengewässern und an der Vechte bei Laar (Auslasspunkt zu den Niederlanden) grundsätzlich erreicht werden können. Dazu tragen insbesondere die grundlegenden Maßnahmen über die Änderungen der Düngeverordnung 2017 und 2020 sowie die ergänzenden landesrechtlichen Regelungen, unter Einbeziehung der vorgesehenen ergänzenden Maßnahmen bei.

Das Land wird die Entwicklung von Nährstoffeinträgen in das Grundwasser, insbesondere in Bezug auf Nitrat, sowie die diesbezügliche Rechtslage während des Planungszeitraums 2021 - 2027 laufend

weiter beobachten. Ob das Düngerecht auf Bundesebene eventuell erneut geändert wird, ist derzeit - im 4. Quartal 2021 - ungewiss.

Das Land wird unter Berücksichtigung standörtlicher Gegebenheiten im Rahmen seiner rechtlichen Möglichkeiten, etwa auf dem Gebiet des Düngerechts, möglichst zeitnah - spätestens bis 2027 - diejenigen Maßnahmen ergreifen, die erforderlich sind, damit die Anwendung stickstoffhaltiger Düngemittel keine Überschreitung des Schwellenwertes von 50 mg/l Nitrat in den Grundwasserkörpern verursacht. Dabei werden etwaige Änderungen des Bundesrechts im Jahr 2022 berücksichtigt.

Dabei ist zu berücksichtigen, dass die Nährstoffe bis zum Eintrag in die Oberflächengewässer und/oder das Grundwasser Verweilzeiten von weniger als 1 Jahr, aber auch bis zu mehr als 100 Jahren unterliegen. Geringe Verweilzeiten ergeben sich dabei generell für Regionen in Gewässernähe, für Regionen mit hoher Gewässerdichte und/oder für Regionen mit steilen hydraulischen Gradienten (Festgesteinsregionen). Ob damit eine Zielerreichung auch für alle Fließgewässer- und Grundwasserkörper im Binnenland möglich ist, hängt demnach von den jeweiligen lokalen Randbedingungen und der tatsächlichen Wirkung der vorgesehenen Maßnahmen ab. Ebenso sind Unsicherheiten bei der Maßnahmenplanung zu berücksichtigen, die in Kapitel 5 erläutert werden.

Soweit die langen Verweilzeiten und natürlichen Transportprozesse dazu führen, dass Oberflächen- und/oder Grundwasserkörper die Nährstoffreduzierungsziele im Jahr 2027 nicht erreichen sind in rechtmäßiger Weise Fristverlängerungen aufgrund von natürlichen Gegebenheiten nach § 29 Abs. 3 S. 2 WHG in Anspruch zu nehmen.

### 3.1.4 Reduzierung der Schadstoffeinträge

Die Zahl der **Schadstoffe**, die von der chemischen Industrie für die unterschiedlichsten Zwecke hergestellt werden oder die in Verbindung mit menschlichen Aktivitäten entstehen, ist groß. Es gibt natürliche und synthetische, anorganische und organische Schadstoffe. Entsprechend vielfältig ist auch das Vorkommen in der aquatischen Umwelt, da die Schadstoffe über den Eintrag aus Abwässern oder die Luft in die Gewässer gelangen können. Schadstoffe können bereits in Spurenkonzentrationen schädigende Wirkungen auf Menschen, Tiere und Pflanzen haben und gefährden die Oberflächengewässer und das Grundwasser.

#### Schadstoffe in Oberflächengewässern

Besonders gefährliche Schadstoffe werden in der WRRL als sogenannte „prioritäre Stoffe“ definiert für die über eine Umweltqualitätsnorm-Richtlinie (2008/105/EG)<sup>1</sup> europaweit einzuhaltende Umweltqualitätsnormen (UQN) für Oberflächengewässer festgelegt wurden. Zu den prioritären Stoffen zählen z. B. bestimmte Pflanzenschutzmittelwirkstoffe, Schwermetalle oder Industriechemikalien. Die UQN beschreiben maximale Stoffkonzentrationen, die in der Wasserphase, in Sedimenten oder Biota nicht überschritten werden dürfen. Die Einhaltung dieser Stoffkonzentrationen ist ausschlaggebend für die Erreichung des guten chemischen Zustandes in den Oberflächengewässern. Die Liste der prioritären Stoffe wird regelmäßig fortgeschrieben und an den aktuellen Stand der wissenschaftlichen Erkenntnis angepasst. So wurden mit der EU-Richtlinie 2013/39/EU die UQN von acht prioritären Stoffen überarbeitet und die Liste der prioritären Stoffe um zwölf weitere Stoffe erweitert. Zusätzlich wurde eine Beobachtungsliste (Watchlist) für Stoffe eingeführt, die als mögliche Kandidaten für neue prioritäre Stoffe angesehen werden. Der Eintrag der "prioritären Stoffe" in die Gewässer muss schrittweise reduziert werden. In der Liste der prioritären Stoffe wurden die "prioritär gefährlichen Stoffe" besonders hervorgehoben, die toxisch, bioakkumulierend sind oder vergleichbaren Anlass zur Besorgnis geben. Hierzu gehören z. B. Quecksilber und Cadmium. Die Einleitungen und Emissionen dieser Stoffe soll innerhalb eines bestimmten Zeitraums ganz eingestellt werden, sodass sie langfristig nicht mehr in Gewässern auftreten. Die Umweltqualitätsnormen der Tochtrichtlinien der WRRL (RL 2008/105/EG und RL 2013/39/EU) zur Beurteilung des chemischen Zustands der Oberflächengewässer sind über die OGewV 2016 (Anlage 8) national eingeführt worden.

Insgesamt ist festzustellen, dass in Folge der Verbesserung der Reinigungsleistung kommunaler und industrieller Kläranlagen viele Schadstoffe früherer Jahre weitgehend aus den Oberflächengewässern verbannt werden konnten. In den Fokus rücken zunehmend ubiquitäre Schadstoffe bei denen häufig eine flächendeckende Belastung auftritt. Dabei handelt es sich um Schadstoffe, die in der vom Menschen genutzten Umwelt allgegenwärtig sind und deshalb unweigerlich auch in die Gewässer gelangen. Oftmals handelt es sich um schwer abbaubare, sich in Organismen oder Sedimenten anreichernde, toxische Stoffe, die zum Teil schon vor Jahrzehnten bis Jahrhunderten durch menschliche Aktivitäten freigesetzt wurden. Die Ergebnisse der zweiten Bestandsaufnahme der Emissionen, Einleitungen und Verluste prioritärer Stoffe und bestimmter anderer Stoffe bestätigen das Ergebnis der ersten Bestandsaufnahme, dass für viele deutschlandweit relevante Stoffe die diffusen Eintragspfade in die Oberflächengewässer dominant sind. Für einige Stoffe, insbesondere die Schwermetalle und polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK), liegt der Anteil der diffusen Eintragspfade am Gesamteintrag zwischen 70 und nahe 100 % (LAWA 2020b).

Die aktuellen Monitoring-Ergebnisse zeigen, dass Überschreitungen der Qualitätsnormen in den Oberflächengewässern im niedersächsischen Teil der FGE Rhein im Wesentlichen durch die ubiquitären Stoffe **Quecksilber** und **polybromierte Diphenylether (PBDE)** verursacht werden (siehe Tabelle 4).

<sup>1</sup> Die Umweltqualitätsnormen-Richtlinie von 2008 wurde inzwischen durch die Richtlinie 2013/39/EU fortgeschrieben

Beide Stoffe sind nach den verschärften Vorgaben der Richtlinie 2013/39/EU in Biota (z. B. Fischen) zu untersuchen. Bisherige Monitoringergebnisse zeigen bundesweit an allen untersuchten Messstellen Überschreitungen der UQN, weshalb in Deutschland von einer flächendeckenden Belastung der Wasserorganismen mit Quecksilber und bromierten Diphenylethern auszugehen ist (LAWA 2020b).

Tab. 4: Überschreitungen der Umweltqualitätsnormen für prioritäre Stoffe in Oberflächengewässern (Monitoring-untersuchungen im niedersächsischen Teil der FGE Rhein im Zeitraum der Jahre 2016 bis 2018)

Schadstoffgruppe / -klasse	Schadstoffe	Ubiquitärer Stoff	Anzahl OWK mit UQN-Überschreitung
Schwermetalle	Quecksilber	X	44
Industriechemikalien	Bromierte Diphenylether	X	44
	Benzo[ghi]perylen	X	1

**Quecksilber** ist ein toxisches Schwermetall, das heute überwiegend diffus über den Luftpfad in die Gewässer gelangt. Direkte Gewässereinträge, die in früheren Jahren zu erheblichen Frachtbeiträgen geführt haben, sind mittlerweile weitgehend eingestellt. Durch die Minamata-Konvention (2013) soll der weltweite Quecksilberausstoß eingedämmt und somit der globale atmosphärische Quecksilbertransport und die Deposition reduziert werden. Das Übereinkommen von Minamata wird seit dem 01. Januar 2018 durch die Quecksilber-Verordnung 2017/852 der Europäischen Union umgesetzt. In Europa ist die Verstromung von Braun- und Steinkohle die aktuell wichtigste Emissionsquelle. Vor dem Hintergrund der aktuellen klima- und energiepolitischen Entscheidungen wird erwartet, dass die diffuse Hintergrundbelastung mit Quecksilber mittel- bis langfristig rückläufig sein werden. Durch verstärkte Minderungsmaßnahmen ist Quecksilber in der Wasserphase bereits jetzt meist nicht mehr nachweisbar. Jedoch haben die Quecksilberemissionen der letzten beiden Jahrhunderte zu einer starken Anreicherung in den Gewässersedimenten und Lebewesen geführt. Der Quecksilber-Ferntransport im globalen atmosphärischen Kreislauf sowie die Depots in Boden und Gewässersedimenten führen dazu, dass nur sehr langsam eine Minderung der Biota-Belastungen zu erwarten ist (LAWA 2017c).

Minderungsmaßnahmen sollten – dem Verursacherprinzip der WRRL folgend – an den relevanten Quellen des Quecksilbereintrags ansetzen. So gebietet z. B. der Vorsorgegrundsatz des Bundesimmissionsschutzgesetzes (BImSchG) mit Fortschreiten des Standes der Technik eine weitere Absenkung des Quecksilbereintrags aus relevanten Quellen in die Luft. Die Luftemissionen befrachten über Niederschlagswasser und Depositionen auf Böden und versiegelte Flächen die Gewässer. Aufgrund der hohen Verweilzeit von Quecksilber in der Atmosphäre und des Quecksilberferntransports entfalten Maßnahmen an der Quelle allein in Deutschland nur eine geringe Wirkung. Auf europäischer Ebene ist daher sicherzustellen, dass die jeweils neuesten Erkenntnisse bei der Beschreibung und Anwendung der besten verfügbaren Techniken berücksichtigt (z. B. bei der Überarbeitung des BVT-Merkblattes für Großfeuerungsanlagen) und auf nationaler Ebene, z. B. im Bundesimmissionsschutzrecht, umgesetzt werden. Darüber hinaus sind lokale und unmittelbar wirksame Maßnahmen an direkt gewässerwirksamen Quellen (belastete Sedimente, lokal relevante Abwassereinleitungen) weiterhin notwendig (LAWA 2016a).

**Bromierte Diphenylether** sind schwer abbaubare Stoffe, die als additive Flammschutzmittel in vielen Kunststoffen und Textilien verwendet wurden. Nach Anhang X der WRRL sind die bromierten Diphenylether „prioritäre Stoffe“. Einige Kongenere wie Tetra-, Penta-, Hexa- und Heptabromdiphenylether sind darüber hinaus als „prioritär gefährliche Stoffe“ eingestuft. Gemäß Artikel 16 WRRL sollen Einleitungen, Emissionen und Verluste prioritär gefährlicher Stoffe schrittweise verringert werden. Die polybromierten Diphenylether gehören zu den langlebigen organischen Schadstoffen (POPs; Persistent organic pollutants), die schwer abbaubar sind, sich in der Nahrungskette anreichern und unerwünschte

Wirkungen auf die menschliche Gesundheit und die Umwelt haben. Zu den POPs gehören auch eine Reihe von Pflanzenschutzmitteln (z. B. DDT) und Industriechemikalien (z. B. Polychlorierte Biphenyle, PCB) sowie die hochgiftigen Dioxine und Furane, die als unerwünschte Nebenprodukte in Produktions- und Verbrennungsprozessen entstehen. Im Jahr 2001 hat sich die internationale Staatengemeinschaft im Rahmen des Stockholmer Übereinkommens darauf verständigt, POPs zu verbieten. In Europa wird dies in der Verordnung über persistente organische Stoffe und zur Änderung der Richtlinie 79/117/EWG (EG Nr. 850/2004 des europäischen Parlaments und des Rates vom 29. April 2004, neu gefasst durch VO (EU) 2019/1021) durch ein umfassendes Verbot der Stoffe geregelt. Die Vertragsstaaten des Stockholmer Übereinkommens sind verpflichtet, die Produktion und den Einsatz von PBDEs zu vermeiden. Hiervon ausgenommen ist bis zum Jahr 2030 das Recycling von Altprodukten, die polybromierte Diphenylether enthalten sowie die Nutzung und Entsorgung von Produkten aus recycelten Materialien (UBA 2017). Potenzielle weiterführende Maßnahmen sind daher auf lokaler Ebene, neben Altlasten, ggf. im Bereich der Abfallbeseitigung bzw. des Abfallmanagements anzusiedeln.

Weitere ubiquitäre Stoffe, bei denen in einem Wasserkörper UQN-Überschreitungen der zulässigen Höchstkonzentration (ZHK-UQN) festgestellt wurden, sind die **polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffe (PAK)**, wie beispielsweise Benzo[ghi]perylen. Diese entstehen bei der Verbrennung organischer Materialien (z. B. Kohle, Heizöl, Kraftstoff, Holz) und werden in erster Linie über Niederschlagsdepositionen in die Gewässer eingetragen. Ihre Konzentrationen in den Gewässern gehen aufgrund von Luftreinhaltemaßnahmen seit Jahren zurück. Zur Begrenzung der Einträge von Stoffen, die in erster Linie über den Luftpfad in die Gewässer gelangen, reichen wasserwirtschaftliche Maßnahmen allein oft nicht aus, um eine spürbare Verringerung der Belastungen in der Fläche zu erreichen. Verschiedenste Maßnahmen schränken die Zulassung oder Anwendung von PAK-haltigen Produkten ein oder zielen auf Emissionsreduktionen bei Verbrennungsprozessen ab. Zu nennen sind diesbezüglich insbesondere die Verordnung 1907/2006/EG zur Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe (REACH), die Richtlinie 2010/75/EU (IE-Richtlinie, IED) über Industrieemissionen (integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung) und die Umsetzung des Stockholmer Übereinkommens zu persistenten organischen Schadstoffen durch die Verordnung 850/2004/EWG (POP-Verordnung).

Darüber hinaus ist bei der Bewertung des ökologischen Zustandes/Potenzials zusätzlich ausschlaggebend, dass die UQN für die sogenannten **flussgebietsspezifischen Schadstoffe** eingehalten werden. Dabei handelt es sich um spezifische Schadstoffe nach Anhang VIII Ziffer 1 bis 9 WRRL, die in signifikanten Mengen in die Fließgewässer eingetragen werden. Für diese Stoffe sind von den Mitgliedstaaten UQN zum Schutz der aquatischen Lebensgemeinschaften abzuleiten. In Deutschland wurden bei der aktuellen Bewertung Zielwerte für 67 Schadstoffe (gemäß Anlage 6 OGewV 2016) rechtsverbindlich festgelegt. Auch die Liste der flussgebietsspezifischen Schadstoffe wird regelmäßig auf Grundlage neuer Erkenntnisse angepasst. In Tabelle 5 sind die flussgebietsspezifischen Schadstoffe aufgeführt bei denen im niedersächsischen Teil der FGE Rhein im Monitoringzeitraum 2016 bis 2018 UQN-Überschreitungen festgestellt wurden.

Tab. 5: Überschreitungen der Umweltqualitätsnormen für flussgebietsspezifische Schadstoffe in Oberflächengewässern (Monitoringuntersuchungen im nds. Teil der FGE Rhein im Zeitraum der Jahre 2016 bis 2018)

Schadstoffgruppe / -klasse	Schadstoffe	Anzahl OWK mit UQN-Überschreitung
Pflanzenschutzmittel	Imidacloprid	2
Metalle und Halbmetalle	Arsen	1

Überschreitungen der UQN bei den flussgebietsspezifischen Stoffen wurden nur vereinzelt festgestellt. Das toxische Halbmetall Arsen fällt bei der Kohleverbrennung und bei der Gewinnung von Schwermetallen wie Kupfer und Blei als Nebenprodukt an. Bei der Metallgewinnung und der Verbrennung von

Kohle wird Arsen als atmosphärischer Schadstoff emittiert und gelangt über die Deposition in die Gewässer. Arsen wird u. a. auch als Bestandteil von Legierungen, Holzkonservierungsmitteln und Schädlingsbekämpfungsmitteln eingesetzt. Auch das Pflanzenschutzmittel Imidacloprid ist vereinzelt in Oberflächengewässern vorgefunden worden. Bei Imidacloprid handelt es sich um ein Insektizid aus der Gruppe der Neonicotinoide, die im Verdacht stehen, für das in den vergangenen Jahren beobachtete Bienensterben mitverantwortlich zu sein. Die Europäische Kommission hat entsprechend reagiert und im Jahr 2018 den Einsatz im Freiland komplett verboten. Der Wirkstoff darf nur noch in dauerhaft errichteten Gewächshäusern und zur Behandlung von Saatgut, das zur Ausbringung im Gewächshaus bestimmt ist, angewendet werden.

Eine besondere Herausforderung auf dem Weg zum guten chemischen Zustand ist die stetig wachsende Zahl der Schadstoffe. So geraten beispielsweise die sogenannten Mikroschadstoffe bzw. Spurenstoffe immer mehr in den Fokus der Aufmerksamkeit. Dabei handelt es sich um künstlich hergestellte Stoffe in Medikamenten, Kosmetika oder Industriechemikalien, die sich aber bereits bei sehr niedrigen Konzentrationen in den Gewässern nachteilig auf aquatische Ökosysteme auswirken und den ökologischen Zustand beeinträchtigen können. Etliche dieser Stoffe oder Stoffgruppen wurden in den vergangenen Jahren erstmals durch modernste Analytik in den Gewässern nachgewiesen (LAWA 2016b). Mit den herkömmlichen Reinigungsmethoden in unseren Kläranlagen können Spurenstoffe nicht vollständig eliminiert werden.

Aufgrund der zahlreichen Herstellungs- und Anwendungsbereiche sowie der vielfältigen Eintragspfade ist aus Gründen der Vorsorge ein ganzheitlicher Ansatz erforderlich, mit Maßnahmen die an der Quelle (Stoffvermeidung / produktionsintegrierter Umweltschutz), bei der Verwendung der Produkte sowie bei nachgelagerten Maßnahmen im Bereich der Entsorgung anzusetzen. Diese Regelungsbereiche liegen in der Regel in der Verantwortung des Bundes. Vor diesem Hintergrund führte das Bundesumweltministerium vom November 2016 bis Juni 2017 die erste Phase eines Stakeholder-Dialogs zur Erarbeitung einer Strategie zum Umgang mit Spurenstoffen in Gewässern auf Bundesebene durch (BMUB/UBA 2017).

Aufbauend auf den Ergebnissen der ersten Dialogphase haben die beteiligten Stakeholder in einem zweiten Arbeitsschritt für ausgewählte Maßnahmen eine Konkretisierung der Empfehlungen erarbeitet. Die Ergebnisse wurden im Rahmen einer Abschlussveranstaltung am 19. März 2019 vorgestellt (BMU/UBA 2019). Das Ziel einer Spurenstoffstrategie des Bundes ist es, den Eintrag von relevanten Spurenstoffen in die aquatische Umwelt, orientiert am Vorsorge- und Verursacherprinzip, zu vermeiden bzw. zu reduzieren. In der Pilotphase der Spurenstoffstrategie des Bundes werden zurzeit die vereinbarten Maßnahmen- und Strukturvorschläge des Ende 2016 bis Anfang 2019 durchgeführten Stakeholder-Dialogs erprobt. Diese Vorschläge beinhalten unterschiedliche Elemente und Ansatzpunkte wie z. B. die Einberufung eines Expertengremiums zur Relevanzbewertung von Spurenstoffen, die Initiierung von Runden Tischen zu ausgewählten relevanten Spurenstoffen bzw. Spurenstoffgruppen, Informationskampagnen sowie weitere wichtige anwendungsorientierte Maßnahmen. Die Aktivitäten werden flankiert durch die Empfehlung der LAWA zur Anwendung des im Rahmen des Spurenstoffdialoges ausgearbeiteten Orientierungsrahmens zur weitergehenden Abwasserbehandlung auf Kläranlagen.

In Niedersachsen wurde in den letzten Jahren mittels Modellwerkzeugen eine landesweite Belastungsanalyse der niedersächsischen Fließgewässer zur Identifizierung und Priorisierung von Fließgewässerabschnitten mit erhöhter Belastung durch Abwassereinträge durchgeführt (Tetzlaff 2016, 2018). Weiterhin wurden regionale und landesweite Sonderuntersuchungen und ein spezielles Kläranlagenmonitoring für Schadstoffe durchgeführt, um das Vorkommen dieser Stoffe und die Relevanz von Eintragspfaden zu überprüfen. Damit konnte ein umfassender Überblick gewonnen werden, der eine fachlich fundierte Einschätzung der Relevanz von Spurenstoffeinträgen in die oberirdischen Gewässer ermöglicht. Diese zusätzlichen Erkenntnisse bilden die Grundlage für eine effiziente und zielgerichtete Maßnahmenplanung.

## Schadstoffe im Grundwasser

Im Grundwasser spielen überwiegend signifikante Belastungen durch Pflanzenschutzmittel (bzw. deren Metaboliten) eine Rolle. Im niedersächsischen Teil der FGE Rhein sind zwei Grundwasserkörper aufgrund von Überschreitungen der Umweltqualitätsnorm für Pflanzenschutzmittel in einem schlechten chemischen Zustand.

Die mehrjährigen Monitoringdaten zur Grundwassergüte belegen für Niedersachsen einen flächenhaften Eintrag von PSM-Wirkstoffen, relevanten und nicht relevanten Metaboliten in das Grundwasser. Bei den Wirkstoffbefunden werden auch Stoffe nachgewiesen, für die bereits seit geraumer Zeit keine Zulassung mehr existiert. In Niedersachsen wurden für den Betrachtungszeitraum von 2000 bis 2016 Daten von fast 6.000 Grundwassermessstellen ausgewertet, die vom „Gewässerkundlichen Landesdienst“ und den Wasserversorgungsunternehmen bereitgestellt wurden. Danach wurden bei ca. 60 % der betrachteten Messstellen PSM-Wirkstoffe und relevante Metabolite (12,7 % der Messstellen) oder nicht relevante Metabolite (48,2 % der Messstellen) nachgewiesen (NLWKN 2020b). Besonders auffällig ist die hohe Anzahl der Nachweise von nicht relevanten Metaboliten. Diese Stoffe besitzen weder eine definierte pestizide Restaktivität, noch ein pflanzenschutzrechtlich relevantes human- oder ökotoxikologisches Potenzial (UBA, BfR 2012). Auch wenn die nicht relevanten Metabolite derzeit als unbedenklich eingestuft werden, zeigt sich das Abbauprodukte von PSM im Spurenbereich nahezu flächendeckend im Grundwasser nachgewiesen werden können. Diese Ergebnisse verdeutlichen, dass die PSM weiter intensiv beobachtet werden müssen.

Die Zulassung und Anwendung von PSM wird durch europäische und nationale Vorgaben (grundlegende Maßnahmen) geregelt. Zentrales Instrument zur Vermeidung von Pflanzenschutzmitteleinträgen in die Gewässer sind die Nationalen Aktionspläne zur nachhaltigen Anwendung von Pflanzenschutzmitteln, die gemäß Art. 4 der Richtlinie 2009/128/EG (Pflanzenschutz-Rahmenrichtlinie in der konsolidierten Fassung vom 05. Juni 2019) von allen EU-Mitgliedsstaaten aufzustellen sind. Weitere Regelungen finden sich in EU-Verordnungen, die direkt und unmittelbar in Deutschland gelten. Dazu zählen die Verordnung (EG) Nr. 1107/2009 des europäischen Parlaments und des Rates vom 21. Oktober 2009 über das Inverkehrbringen von Pflanzenschutzmitteln, die Durchführungsverordnung (EU) 540/2011 der Kommission vom 25. Mai 2011 mit der Wirkstoffbewertung zu einer möglichen Grundwassergefährdung sowie die Verordnung (EG) Nr. 1185/2009 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 25. November 2009 über Statistiken zu Pestiziden.

Deutschland hat die Pflanzenschutz-Rahmenrichtlinie mit dem „Gesetz zur Neuordnung des Pflanzenschutzrechts“ vom 06. Februar 2012 umgesetzt. In weiteren Verordnungen (z. B. Pflanzenschutz-Sachkundeverordnung, Pflanzenschutz-Geräteverordnung, Bienenschutzverordnung und Pflanzenschutz-Anwendungsverordnung) werden einzelne Vorgaben des Pflanzenschutzgesetzes im Detail geregelt. Der Nationale Aktionsplan Pflanzenschutz (NAP) enthält eine Reihe von Zielen zum Gewässerschutz, die gestaffelt bis 2015, 2018 und 2023 zu erreichen sind und beschreibt verschiedene Maßnahmen anhand derer Einträge von PSM in Grund- und Oberflächengewässer gemindert oder verhindert werden sollen (BMEL 2017). Beispielhaft sind hier zu nennen:

- die Schaffung dauerhaft bewachsener Gewässerrandstreifen,
- die Ermittlung des Belastungszustandes in kleinen Gewässern,
- die Steigerung der Verwendung abdriftmindernder Pflanzenschutzgeräte und
- die vollständige Einhaltung des gesundheitlichen Orientierungswerts für in Wasser nachgewiesene nichtrelevante Metabolite<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Die Trinkwasserkommission beim UBA hat empfohlen, den gesundheitlichen Orientierungswert auf 1,0 µg/l für Einzelwirkstoffe und auf 3,0 µg/l für die Summe aller nachgewiesenen nichtrelevanten Metabolite festzulegen

Die oben genannten grundlegenden Maßnahmen zielen darauf ab die Gewässer (Oberflächengewässer und das Grundwasser) vor PSM-Einträgen zu schützen. Im Bereich des Grundwasserschutzes werden flankierend weitere ergänzende Maßnahmen durchgeführt. Diese beinhalten u. a. die Umsetzung von Agrarumweltmaßnahmen (z. B. die Umstellung auf ökologischen Landbau) und weitere Maßnahmen in den Trinkwassergewinnungsgebieten (z. B. die Etablierung von mechanischen Verfahren zur Beikrautregulierung). Zudem werden im Bereich der konzeptionellen Maßnahmen u. a. Beratungs- und Schulungsangebote für landwirtschaftliche Betriebe angeboten.

Nach dem Bericht über die Belastung des Grundwassers in Deutschland mit PSM (Berichtszeitraum 2013 – 2016) zeigt sich, dass die Gesamtsituation hinsichtlich der Belastung mit PSM-Wirkstoffen und relevanten Metaboliten über die vergangenen Jahre deutlich verbessert werden konnte. Wurden im Berichtszeitraum 1990 bis 1995 noch an 9,7 % der bundesweit untersuchten Messstellen PSM-Konzentrationen oberhalb von 0,1 µg/l festgestellt, waren dies im aktuellen Berichtszeitraum noch 3,8 % (LAWA 2019a). Diese Entwicklung ist insbesondere darauf zurückzuführen, dass ein deutlicher Rückgang der Nachweise des seit vielen Jahren nicht mehr zugelassenen Wirkstoffs Atrazin und dessen Hauptabbauprodukt Desethylatrazin festgestellt wurde. Auf der anderen Seite wurde für die im Berichtszeitraum zugelassenen PSM-Wirkstoffe bzw. deren Metabolite eine steigende Zahl von Nachweisen ermittelt, so dass die Maßnahmen zur Reduzierung der PSM-Einträge unvermindert fortgesetzt werden müssen, um einer Verschlechterung der Grundwasserqualität vorzubeugen.

Die PSM Wirkstoffe bzw. deren Metaboliten, bei denen im Rahmen der aktuellen Zustandsbewertung im niedersächsischen Teil der FGE Rhein signifikante Belastungen festgestellt wurden, sind nachfolgend aufgeführt:

- Oxadixyl (GWK 928\_23)
- Bentazon (GWK 928\_23)
- nicht relevante Metaboliten des Wirkstoffs Metalaxyl (GWK 928\_23)
- nicht relevante Metaboliten des Wirkstoffs S-Metolachlor (GWK 928\_23 und 928\_27)

Die im Grundwasser nachgewiesenen PSM-Wirkstoffe Bentazon und Oxadixyl sind nicht mehr für den Einsatz in der Landwirtschaft zugelassen (BVL 2010). Aufgrund der bereits geltenden vollständigen Pflanzenschutz Anwendungsverbote können für die o. g. PSM-Wirkstoffe im Bereich des landwirtschaftlichen Einsatzes keine weiteren Maßnahmen ergriffen werden, um den zusätzlichen Eintrag zu verringern. Darüber hinaus wurden nicht relevante Metaboliten von zwei zugelassenen PSM gefunden. Dabei handelt es sich um Metaboliten des als Fungizid verwendeten Wirkstoffs Metalaxyl und des als Herbizid zum Einsatz kommenden Wirkstoffs S-Metolachlor.

Bei der Abschätzung des Zeithorizonts der Zielerreichung ist zu beachten, dass sich die Wirkung umgesetzter Maßnahmen erst mit erheblichem Zeitverzug zeigt. Aufgrund der Bodenbeschaffenheit, der geologischen Bedingungen und der Stoffumsetzungsprozesse im Boden und in der Sickerzone gelangen Schadstoffe erst mit z. T. erheblichen Verzögerungen ins Grundwasser und werden auch nur sehr langsam abtransportiert. Daher muss davon ausgegangen werden, dass die Wirkung der bereits eingeleiteten Maßnahmen (einschließlich der Anwendungsverbote) zur Minderung der Belastung durch PSM nicht so kurzfristig eintritt, dass die Zielwerte im Grundwasser bis 2027 eingehalten werden können. Das zeigt sich auch daran, dass im Rahmen der Grundwasserüberwachung immer noch PSM bzw. deren Metaboliten nachgewiesen werden die bereits seit Jahrzehnten nicht mehr eingesetzt werden dürfen.

Die Reduzierung der stofflichen Belastungen der Oberflächengewässer und des Grundwassers erfordern erhebliche Anstrengungen. Im Bereich der diffusen Nährstoffeinträge aus der Landwirtschaft sind diesbezügliche entscheidende Weichenstellungen im Bereich Umsetzung der Nitrat-Richtlinien erfolgt. Weitere Auswirkungen werden ebenfalls die zukünftige Ausrichtung der Agrarpolitik, einschließlich der

Entscheidung über die zukünftige Verteilung der Agrarsubventionen haben. Dieses grundlegende Problem besteht auch im Bereich der Reduzierung der Schadstoffbelastungen der Gewässer. Einige sogenannte ubiquitäre Schadstoffe sind in der vom Menschen genutzten Umwelt allgegenwärtig und gelangen deshalb unweigerlich auch in die Gewässer. Deshalb reichen wasserwirtschaftliche Maßnahmen allein oft nicht aus, um eine spürbare Verringerung der Belastungen in der Fläche zu erreichen. Auch hier sind auf übergeordneter internationaler Ebene entsprechende Reduzierungsmaßnahmen zu initiieren. Weitere Informationen zu den geplanten ergänzenden Maßnahmen zur Reduzierung der Nähr- und Schadstoffeinträge werden im Kapitel 4.3 dargestellt.

## 3.2 Schutzgebiete

Prinzipiell gelten die in Artikel 4 Abs. 1 Buchstaben a) und b) der WRRL festgelegten grundlegenden Bewirtschaftungsziele auch für Gebiete, für die gemäß den spezifischen gemeinschaftlichen Rechtsvorschriften zum Schutz der Oberflächengewässer und des Grundwassers oder zur Erhaltung von unmittelbar wasserabhängigen Lebensräumen und -arten ein besonderer Schutzbedarf besteht.

Die nach Artikel 6 WRRL für die FGE Rhein erstellten Verzeichnisse der Schutzgebiete enthalten alle nach Artikel 7 Abs. 1 WRRL ermittelten Wasserkörper und alle unter Anhang IV WRRL fallenden Schutzgebiete. Das betrifft somit im Einzelnen die nachfolgend genannten Schutzgebiete:

- Gebiete, die gemäß Artikel 7 WRRL für die Entnahme von Wasser für den menschlichen Gebrauch ausgewiesen wurden,
- Gebiete, die zum Schutz wirtschaftlich bedeutender aquatischer Arten ausgewiesen wurden,
- Gewässer, die als Erholungsgewässer ausgewiesen wurden, einschließlich der Gebiete, die im Rahmen der Richtlinie 2006/7/EG als Badegewässer ausgewiesen wurden,
- Nährstoffsensible Gebiete, einschließlich der Gebiete, die im Rahmen der Richtlinie 91/676/EWG als gefährdete Gebiete ausgewiesen wurden, sowie Gebiete, die im Rahmen der Richtlinie 91/271/EWG als empfindliche Gebiete ausgewiesen wurden,
- Gebiete die für den Schutz von Lebensräumen oder Arten ausgewiesen wurden, sofern die Erhaltung oder Verbesserung des Wasserzustandes ein wichtiger Faktor für diesen Schutz ist, einschließlich der Natura 2000-Standorte, die im Rahmen der Richtlinie 92/43/EWG und der Richtlinie 79/409/EWG ausgewiesen wurden.

Nach Artikel 4 Abs. 1 Buchst. c) WRRL sind in diesen Schutzgebieten die oben genannten grundlegenden Bewirtschaftungsziele der WRRL zu erfüllen, soweit die gemeinschaftlichen Rechtsvorschriften, auf deren Grundlage die einzelnen Schutzgebiete ausgewiesen wurden, keine anderweitigen Bestimmungen enthalten. Die schutzgebietsspezifischen Rechtsvorschriften sind daher bei der Maßnahmenplanung nach WRRL unbedingt zu berücksichtigen.

Im Rahmen der Erarbeitung des Bewirtschaftungspläne 2021 bis 2027 wurden die Verzeichnisse der Schutzgebiete fortgeschrieben und die entsprechenden Kartendarstellungen aktualisiert. Die Verzeichnisse sind ein obligatorischer Bestandteil des für die FGE Rhein erarbeiteten Bewirtschaftungsplans (siehe Kapitel 3 und Kartenanhang zum internationalen BWP der FGE Rhein). Der niedersächsische Beitrag zu den Bewirtschaftungsplänen für die FGE Elbe, Weser, Ems und Rhein enthält zudem weitere Informationen zur Überwachung und zum Zustand der Schutzgebiete und zu den Bewirtschaftungszielen nach § 29 Nr. 4 WHG (Artikel 4 Abs. 1 Buchst. c) WRRL) auf die im Kapitel 5 eingegangen wird. Im Folgenden wird dargestellt, welche besonderen Maßnahmen für die verschiedenen Schutzgebietsarten vorgesehen sind.

### 3.2.1 Gebiete für die Entnahme von Wasser für den menschlichen Gebrauch

Die Bereitstellung von Wasser für den menschlichen Gebrauch (Trinkwasser) erfolgt im niedersächsischen Teil der FGE Rhein ausschließlich durch die Entnahme von Grundwasser. Eine Kartendarstellung mit den zur Trinkwasserversorgung genutzten Grundwasserkörpern befindet sich im Kartenanhang des internationalen Bewirtschaftungsplans für die FGE Rhein.

Oberflächenwasserkörper und Grundwasserkörper, die der Trinkwasserentnahme dienen, müssen nicht nur die grundsätzlichen Ziele der WRRL gemäß Artikel 4 Abs. 1 Buchstaben a) und b) erfüllen,

sondern nach Artikel 7 WRRL darüber hinaus – unter Berücksichtigung der angewandten Aufbereitungsverfahren – den Anforderungen der Richtlinie 98/83/EG über die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch (Trinkwasserrichtlinie) entsprechen. In Deutschland werden diese Anforderungen durch die Trinkwasserverordnung (Verordnung über die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch (TrinkwV 2001) umgesetzt. Am 12. Januar 2021 ist die neue EU-Trinkwasserrichtlinie (RL (EU) 2020/2184) in Kraft getreten. Über die neue Richtlinie werden in Europa die weltweit höchsten Trinkwasserstandards sichergestellt und allen Menschen in Europa ein sicherer Zugang zum Trinkwasser garantiert. Die Richtlinie muss bis zum 21. Januar 2023 in nationales Recht umgesetzt werden und erfordert eine umfassende Novelle der Trinkwasserverordnung.

Die zur Erreichung des guten Zustandes der Oberflächen- und Grundwasserkörper nach WRRL zu ergreifenden Maßnahmen sind grundsätzlich mit dem Schutzziel des Schutzgebietes kompatibel. Um über die Anforderungen nach Artikel 4 Abs. 1 Buchstaben a) und b) der WRRL hinaus auch die Anforderungen des Artikels 7 der WRRL zu erfüllen, wurden und werden im niedersächsischen Teil der FGE Rhein zur Sicherstellung der öffentlichen Trinkwasserversorgung auf der Basis des § 91 NWG die Einzugsbereiche bestehender oder zukünftiger Wassergewinnungsanlagen als Wasserschutzgebiete festgelegt. Damit werden die für die Trinkwassergewinnung wichtigen Gebiete besonders geschützt. Innerhalb der Wasserschutzgebiete können nach Maßgabe von § 92 NWG zum Schutz der Trinkwasserressourcen bestimmte Handlungen, Nutzungen oder Maßnahmen verboten oder nur beschränkt zugelassen werden. Bewirtschaftungsauflagen für die landwirtschaftliche Flächennutzung in Trinkwassergewinnungsgebieten basieren in Niedersachsen u.a. auf den Bestimmungen der Verordnung über Schutzbestimmungen in Wasserschutzgebieten (SchuVO) vom 09. November 2009 (Nds. GVBl. S. 431) zuletzt geändert durch Verordnung vom 29. Mai 2013 (Nds. GVBl. S. 132).

In vielen Wassergewinnungsgebieten mit intensiver landwirtschaftlicher Nutzung im Einzugsgebiet sind zudem Kooperationen zwischen den Wasserversorgungsunternehmen und der Landwirtschaft aktiv, um beispielsweise die Belastung des Grundwassers durch Nitrat oder Pflanzenschutzmittel zu reduzieren bzw. zu vermeiden. In den Wasserschutzgebieten mit Kooperationen erfolgt eine gezielte, auf den Gewässerschutz ausgerichtete, landwirtschaftliche Wasserschutzberatung. Das Beratungsangebot wird zudem durch flankierende Fördermaßnahmen unterstützt, mit denen eine grundwasserschonende Flächenbewirtschaftung honoriert wird. Diese Maßnahmen z. B. die Maßnahmentypen 43 (Reduzierung der Nährstoffeinträge in Wasserschutzgebieten) und 506 (Freiwillige Kooperationen) gehen über die für die Erreichung der Bewirtschaftungsziele nach WRRL umzusetzenden grundlegenden und ergänzenden Maßnahmen hinaus und gewährleisten damit einen besonderen Schutz für das Wasser, das für den menschlichen Gebrauch verwendet wird.

### 3.2.2 Gebiete zum Schutz wirtschaftlich bedeutender Arten

Die Richtlinien 78/659/EWG und 79/923/EWG sind zum 22.12.2013 außer Kraft getreten. Fisch- oder Muschelgewässer werden daher nicht mehr im Verzeichnis der Schutzgebiete geführt. Die Aquakulturrichtlinie (RL 2006/88/EG) wurde mit der Fischseuchenverordnung des Bundes (FischSeuchV) in nationales Recht umgesetzt und sieht den Schutz wirtschaftlich bedeutender Arten vor Fischseuchen vor. Sie enthält Genehmigungs- und Anzeigepflichten für alle Fischhaltungen, in denen Fische gezüchtet werden, sowie Bestimmungen zum Einbringen von Fischen in Gewässer. Zur Sicherung der Fischgesundheit werden Betriebe und auch ganze Wassereinzugsgebiete unter Schutz gestellt. Eine Übersicht über die Schutzgebiete ist einer Bekanntmachung des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL, 2021) zu entnehmen.

### 3.2.3 Gebiete, die als Erholungs- und Badegewässer ausgewiesen wurden

Zum Schutz der Erholungssuchenden vor Infektionen und gefährlichen Stoffen hat die EU bereits im Jahr 1975 die Badegewässerrichtlinie (RL 76/160/EWG) erlassen, die 2006 durch die Richtlinie 2006/7/EG über die Qualität der Badegewässer und deren Bewirtschaftung ersetzt wurde. Die Richtlinie ist im niedersächsischen Teil der FGE Rhein durch die Verordnung über die Qualität und die Bewirtschaftung der Badegewässer vom 10. April 2008 (Badegewässer Verordnung - BadegewVO) in Landesrecht umgesetzt worden. An die Qualität von Badegewässern sind danach spezielle Anforderungen vor allem aus hygienischer Sicht gestellt.

Im niedersächsischen Teil der FGE Rhein wird die Qualität von drei Binnenseen, die als Badegewässer ausgewiesen wurden (Badeseen Quendorf, Wietmarschen und Wilsum) durch das Gesundheitsamt Grafschaft Bentheim regelmäßig kontrolliert. Die Überwachungsbehörden entnehmen dazu an den gemeldeten Badestellen Wasserproben und lassen diese auf mikrobiologische Kenngrößen untersuchen, um insbesondere die bakterielle Belastung der Gewässer zu bewerten. Darüber hinaus werden Ortsbesichtigungen der Badestellen durchgeführt, um die hygienische Gesamtsituation des Badegewässers abzuschätzen. Wenn eine erhöhte Konzentration von gesundheitlich relevanten Keimen vorliegt, wird zum Schutz der Badegäste ein zeitweiliges Badeverbot erlassen. Das Badeverbot wird erst wieder aufgehoben, wenn eine ausreichende Wasserqualität erreicht ist.

Die Bewertung der Badegewässer gemäß der Badegewässerrichtlinie in den Stufen ausgezeichnete, gute, ausreichende und mangelhafte Qualität wird jeweils nach dem Ende der Badesaison durchgeführt und der Europäischen Kommission jährlich berichtet. Nach der aktuellen Einstufung im Jahr 2020 (Bewertungszeitraum 2017 bis 2020) weisen die drei Badeseen im Bearbeitungsgebiet Vechte eine ausgezeichnete Qualität auf (EUA 2021).

Eine Karte sowie eine tabellarische Auflistung der im niedersächsischen Teil der FGE Rhein als Erholungs- und Badegewässer ausgewiesenen Gebiete kann über den „Badegewässer-Atlas Niedersachsen“ auf der Homepage des Niedersächsischen Landesgesundheitsamtes aufgerufen werden<sup>1</sup>.

### 3.2.4 Nährstoffsensible und empfindliche Gebiete

Gemäß EG-Richtlinie 91/676/EWG zum Schutz der Gewässer vor Nitrat aus landwirtschaftlichen Quellen (Nitratrichtlinie) ist die Bundesrepublik Deutschland flächendeckend als nährstoffsensibel ausgewiesen. Die Nitratrichtlinie wird in Deutschland über die Düngeverordnung (DüV) und die Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV) in nationales Recht umgesetzt. Mit der Novellierung der Düngeverordnung vom 26.05.2017 wurde die Ermächtigung zur Ausweisung nitrat- und phosphatsensibler Gebiete geschaffen. Die entsprechenden Vorgaben wurden in Niedersachsen über die „Niedersächsische Verordnung über düngerechtliche Anforderungen zum Schutz der Gewässer vor Verunreinigung durch Nitrat oder Phosphat (NDüngGewNPVO) vom 28. November 2019 umgesetzt.

Mit Urteil vom 21. Juni 2018 hat der Europäische Gerichtshof aufgrund der Klage der Europäischen Kommission im Vertragsverletzungsverfahren gegen die Bundesrepublik Deutschland wegen unzureichender Umsetzung der EU-Nitratrichtlinie entschieden, dass die Bundesrepublik Deutschland gegen ihre Verpflichtungen aus der Richtlinie verstoßen hat (Rechtssache C-543/16). Zur Umsetzung dieses Urteils wurde die Düngeverordnung durch die am 1. Mai 2020 in Kraft getretene Verordnung zur Änderung der Düngeverordnung und anderer Vorschriften angepasst. Nach § 13a der geänderten Düngeverordnung gelten künftig in mit Nitrat belasteten und eutrophierten Gebieten, die durch die Landesregierung auszuweisen sind, zusätzliche Anforderungen. § 13a Abs. 1 Satz 2 der geänderten

<sup>1</sup> Badegewässer-Atlas Niedersachsen: <http://www.apps.nlga.niedersachsen.de/batlas/index.php?p=k>

Düngeverordnung sieht vor, dass die Bundesregierung eine allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Vereinheitlichung der Vorgehensweise bei der Ausweisung der Gebiete erlässt. Dies wurde im Jahr 2020 über die bundesweite Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Ausweisung von mit Nitrat belasteten und eutrophierten Gebieten (AVV GeA) umgesetzt. Mit der allgemeinen Verwaltungsvorschrift werden in Umsetzung der Nitratrichtlinie Vorgaben zur einheitlichen Ausweisung von mit Nitrat belasteten und eutrophierten Gebieten geschaffen. Auf der Grundlage der geänderten bundesweiten Rechtslage sind die in diesem Zusammenhang geltenden landesrechtlichen Regelungen angepasst worden.

Vor diesem Hintergrund, dass ein Großteil der Grundwasserkörper im niedersächsischen Teil der FGE Rhein keinen guten chemischen Zustand wegen Nitratbelastungen erreichen hat Niedersachsen bereits im Vorfeld weitere Maßnahmen ergriffen, um die Nitratreinträge in die Gewässer zu reduzieren (siehe Kapitel 3.1.3). Über diese Vorgaben werden die Regeln der „guten fachlichen Praxis in der Landwirtschaft“ konkretisiert. Ihre Einführung und Umsetzung stellen grundlegende Maßnahmen im Sinne der WRRL dar. In Gebieten mit Grundwasserkörpern im schlechten chemischen Zustand, werden darüber hinaus ergänzende Maßnahmen durchgeführt.

Mit der Richtlinie 91/271/EWG des Rates über die Behandlung von kommunalem Abwasser (Kommunalabwasserrichtlinie) wurden für die Mitgliedstaaten der Europäischen Union einheitliche Anforderungen zur Reinigung von kommunalem Abwasser festgelegt. Nach der Kommunalabwasserrichtlinie ist das gesamte Bearbeitungsgebiet Vechte als Einzugsgebiet der Nordsee als empfindlich eingestuft worden. In empfindlichen Gebieten (Einzugsgebiete von eutrophierten oder von Eutrophierung bedrohten Gewässern) wird ein höherer Standard für die Abwasserbehandlung gefordert. Die Kommunalabwasserrichtlinie ist mit der nationalen Abwasserverordnung und der niedersächsischen Verordnung über die Behandlung von kommunalem Abwasser vom 28. September 2000 in nationales Recht umgesetzt worden. Der Umsetzungsstand der Kommunalabwasserrichtlinie wird gemäß Artikel 16 alle zwei Jahre in einem Lagebericht veröffentlicht (MU 2021c).

Die Anforderungen beider Richtlinien haben bereits zur Umsetzung grundlegender Maßnahmen geführt, die entweder dem Erhalt des bisher erreichten Gewässerzustands oder zur zukünftigen Zielerreichung nach WRRL beitragen. Soweit zur Einhaltung der Vorgaben notwendig, werden diese grundlegenden Maßnahmen laufend weitergeführt und durch zusätzliche Maßnahmen ergänzt.

### 3.2.5 Gebiete zum Schutz von Lebensräumen und Arten

Zum Schutz von Arten und Lebensräumen wurden im niedersächsischen Teil der FGE Rhein auf der Basis der nachfolgenden Natura 2000-Richtlinien Schutzgebiete ausgewiesen:

- 92/43/EWG Richtlinie zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (FFH-Richtlinie) und
- 79/409/EWG - EG-Vogelschutzrichtlinie.

Alle Natura 2000-Gebiete mit Vorkommen wasserabhängiger Lebensraumtypen und/oder wasserabhängiger Arten wurden im Zusammenhang mit der Umsetzung der WRRL als zu berücksichtigende Schutzgebiete eingestuft.

Die Ziele der WRRL und der beiden Natura 2000-Richtlinien sind zum überwiegenden Teil kongruent. Maßnahmen zum Schutz und zur Entwicklung möglichst natürlicher Gewässer inklusive eines natürlichen oder naturnahen Umfeldes kommen z. B. vielen FFH-Lebensraumtypen und -arten zugute. Deutliche Synergien werden z. B. durch die Umsetzung von hydromorphologischen Maßnahmen zur Verbesserung der Gewässerstruktur in den Natura 2000-Schutzgebieten erreicht. Die Entwicklung der Fließgewässer und der zugehörigen Ufer- und Auenbereiche bildet den Schwerpunkt des in Niedersachsen aufgestellten Förderprogramms zur ökologischen Gewässerentwicklung, auf die in Kapitel 5

dieses Maßnahmenprogramms näher eingegangen wird. Die Wiederherstellung von Gewässern und angrenzenden Korridoren mit intakten Lebensraumfunktionen führt in der Regel zur Aufwertung bestehender Schutzgebiete und trägt in erheblichem Maße zur Vernetzung von Lebensräumen bei. Ein Element der Vernetzung ist die Förderung der linearen Durchgängigkeit der Gewässer für Fische und andere aquatische Arten. Weiterhin verbessern Maßnahmen im Uferbereich und/oder dem Gewässerentwicklungskorridor auch die Wandermöglichkeiten für terrestrisch lebende Organismen. Darüber hinaus dienen diese Maßnahmen auch der Förderung weiterer Ziele wie dem Schutz gefährdeter Arten (Lachs, Aal, weitere FFH-Arten) oder dem Schutz grundwasserabhängiger Landökosysteme (Auen). Soweit die von diesen Maßnahmen betroffenen Wasserkörper in einem Natura 2000-Gebiet liegen, werden die Maßnahmen mit den jeweiligen Erhaltungs- und Entwicklungszielen insbesondere für wassergebundene Arten und Lebensräume mit den Naturschutzbehörden abgestimmt.

Weitere Maßnahmenbereiche mit direkter oder indirekter positiver Wirkung auf die Natura 2000-Bereiche sind Maßnahmen zur Verminderung von Einträgen aus Punktquellen und diffusen Quellen sowie zum Schutz des Grundwassers. Auf eine detaillierte Darstellung der Maßnahmen wird an dieser Stelle verzichtet. Sie kann den nachfolgenden Ausführungen im Kapitel 4 entnommen werden. Kartendarstellungen zu den Gebieten die im niedersächsischen Teil der FGE Rhein als FFH- und Vogelschutzgebiete festgesetzt wurden befinden sich im Kartenanhang des internationalen Bewirtschaftungsplans für die FGE Rhein.

### 3.3 Meeresumweltschutz

Die Nordsee und das Wattenmeer sind von herausragender ökologischer und ökonomischer Bedeutung. Deshalb kommt dem Schutz bzw. der Wiederherstellung der aquatischen Lebensgemeinschaft in diesen Lebensräumen bei der Umsetzung der WRRL eine besondere Bedeutung zu. Die WRRL hebt in ihrer Präambel den Einfluss der Binnengewässer auf den Zustand der Meeresgewässer hervor und unterstreicht die Verpflichtung der Mitgliedsstaaten, die internationalen Abkommen zum Meeresschutz umzusetzen. Gemäß Artikel 1 WRRL besteht das grundsätzliche Ziel des Schutzes der Meeresgewässer darin, „in der Meeresumwelt für natürlich anfallende Stoffe Konzentrationen in der Nähe der Hintergrundwerte und für anthropogene synthetische Stoffe Konzentrationen nahe Null zu erreichen.“

In Deutschland wurden die überregionalen Bewirtschaftungsziele für Nährstoffe insbesondere in Bezug auf Stickstoff anhand des bestehenden rechtlichen Anforderungsniveaus des Meeresumweltschutzes hergeleitet. Dabei sind vorrangig die biologischen Qualitätskomponenten Großalgen, Angiospermen und die benthische Meeresfauna von Bedeutung. Im Übergangs-, Küsten- und Hoheitsgewässer sowie in der Nordsee bestimmt vor allem der verfügbare Stickstoff und nur unter bestimmten Umweltbedingungen auch der Phosphor das Ausmaß des Algenwachstums. Der Bund und die Küstenländer haben aufgrund von Anforderungen an den guten ökologischen Zustand der Küstengewässer gemäß WRRL u. a. für die in die Nordsee mündenden Flussgebiete ein Konzept zur Ableitung von Nährstoffreduktionszielen in den Flussgebieten Ems, Weser, Elbe und Eider beschlossen (BMLP 2011). In einem anschließenden Arbeitsschritt wurden darauf aufbauend im Jahr 2014 von der LAWA die Empfehlungen zur Übertragung flussbürtiger, meeresökologischer Reduktionsziele ins Binnenland abgeleitet (2017b). Als Ergebnis dieses Arbeitsprozesses ist mit der Novellierung der OGewV im Jahr 2016 im Hinblick auf die Erreichung des guten ökologischen Zustands in den Küstengewässern im § 14 das Bewirtschaftungsziel von 2,8 mg N<sub>ges</sub>/l als Jahresmittelwert für in die Nordsee mündende Flüsse aufgenommen worden. Dieses Bewirtschaftungsziel ist für die jeweiligen Messstellen am Grenzscheitel limnisch/marin bzw. bei Flüssen, deren Mündungsbereich sich außerhalb des Bundesgebiet befinden, für die Punkte, an denen diese Flüsse das Bundesgebiet verlassen, festgelegt worden.

Die am 15. Juli 2008 in Kraft getretene Richtlinie zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Meeresumwelt (Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie – MSRL) ist

ein wichtiger Baustein in der europäischen Umweltpolitik. Damit wurde von der Europäischen Union (EU) ein Rahmen geschaffen, innerhalb dessen die Mitgliedstaaten die notwendigen Maßnahmen ergreifen, um bis zum Jahr 2020 einen „guten“ Zustand der Meeresumwelt zu erreichen oder zu erhalten. Durch die fachliche Verknüpfung von WRRL und MSRL finden daher auch Meeresschutzaspekte bei der Aktualisierung des Maßnahmenprogramms Berücksichtigung. Verschiedene ergänzende Maßnahmen die darauf abzielen die Nähr- und Schadstoffeinträge zu reduzieren dienen nicht nur der WRRL sondern unterstützen auch die Ziele der MSRL. Neben den Maßnahmen, die nach dem Maßnahmenprogramm der MSRL vorgesehen sind, tragen insbesondere die nach dem WRRL-Maßnahmenprogramm im Binnenland vorgesehenen Maßnahmen zur Verringerung der diffusen Nährstoffeinträge dazu bei, die Ziele der MSRL zu erreichen. Die Empfehlungen der LAWA zur koordinierten Anwendung der MSRL und WRRL sind bei der Aufstellung der Maßnahmenprogramme berücksichtigt worden (LAWA 2014b).

### 3.4 Berücksichtigung der Folgen des Klimawandels

Der aktuelle sechste Sachstandsbericht des Weltklimarates (IPCC 2021) untermauert bestehende Prognosen zu den Auswirkungen des Klimawandels. Die erwartete Erderwärmung wird auch zu Veränderungen des globalen Wasserkreislaufs führen. Die allgemeinen Projektionen für die Zukunft gehen davon aus, dass es im 21. Jahrhundert global zu einem weiteren Anstieg der Temperatur, zu Veränderungen in der räumlichen und zeitlichen Verteilung der Niederschläge sowie der Häufigkeit von Extremereignissen kommen kann. Dementsprechend wären auch Veränderungen bei der Hoch- und Niedrigwasserführung von Fließgewässern sowie bei den Grundwasserständen möglich. Die Entwicklungen werden jedoch regional unterschiedlich ausgeprägt sein.

Die Auswirkungen des Klimawandels lassen daher auch für die Bevölkerung und den Wirtschaftsstandort Niedersachsen erhebliche Veränderungen erwarten, die auch die Wasserwirtschaft vor neue Herausforderungen stellen werden. Daher hat das Land Niedersachsen verschiedene Initiativen gestartet, um die möglichen Folgen des Klimawandels regional zu untersuchen und die Auswirkungen auf die verschiedenen Sektoren, speziell die Wasserwirtschaft, zu quantifizieren. Zum einen wurden verschiedene Projekte in Zusammenarbeit mit Fachbehörden und Forschungseinrichtungen 2008/2009 initiiert (z. B. KLIFF<sup>1</sup>, KliBiW<sup>2</sup>), die den Klimawandel und seine Folgen unter wissenschaftlichen Gesichtspunkten, aber auch mit Bezug zur wasserwirtschaftlichen Praxis – insbesondere im Projekt KliBiW – für die Region Niedersachsen analysieren.

Zum anderen wurde 2008 eine Regierungskommission Klimaschutz eingerichtet, die aus Vertretern von Verbänden und Verwaltung sowie der Wirtschaft und Wissenschaft besteht und die sich mit den Fragen und Herausforderungen des Klimaschutzes und des Klimawandels in Niedersachsen befasst. Hieraus hervorgegangen sind die „Empfehlung für eine niedersächsische Klimaschutzstrategie“ (MU 2012a) und die „Empfehlung für eine niedersächsische Strategie zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels“ (MU 2012b). Letztere benennt für die Wasserwirtschaft Handlungsfelder für mögliche Maßnahmen. Die benannten Handlungsfelder sind Hochwasserschutz, Niedrigwassermanagement und Gewässerökologie, Grundwasserschutz, Siedlungswasserwirtschaft sowie Datengrundlagen und Forschungsbedarf. Für die jeweiligen Handlungsfelder werden konkrete Maßnahmen benannt, die aber vor einer Umsetzung eine differenzierte Betrachtung und Bewertung für den vorliegenden Einzelfall erfordern. Basierend auf den Empfehlungen der Regierungskommission wurde die „Klimapolitische Umsetzungsstrategie Niedersachsen“ erarbeitet, mit der die Landesregierung ihren Zeitplan zur Realisierung der Kommissionsempfehlungen definiert (MU 2013). Aktuell überarbeitet das Niedersächsische Umweltministerium die niedersächsische Strategie zur Anpassung an den Klimawandel. Das Niedersächsische

<sup>1</sup> KLIFF: Forschungsverbund „Klimafolgenforschung in Niedersachsen“

<sup>2</sup> KliBiW: Forschungsprojekt „Globaler Klimawandel – Wasserwirtschaftliche Folgen für das Binnenland“

Kompetenzzentrum Klimawandel (NIKO) wird Ende 2021 eine Anpassungsstrategie für Niedersachsen veröffentlichen. Im Rahmen der Anpassung an die Folgen des Klimawandels bestehen auch Finanzierungsmöglichkeiten für wasserwirtschaftliche Maßnahmen. Aktuell fördert das Land die Entwicklung von Wassermengenmanagementkonzepten. Gefördert werden sektorübergreifende lokale oder regionale Konzepte zur Nutzung von Gewässern, die unter der Berücksichtigung des zu erwartenden Klimawandels plausible und flexible Anpassungsmaßnahmen beschreiben.

Die bisher gewonnenen Erkenntnisse aus dem Projekt KliBiW (NLWKN 2012b, 2015a) weisen auf Veränderungen des Klimas und dadurch bedingt auch auf Veränderungen des gegenwärtigen und zukünftigen Wasserhaushaltes in Niedersachsen hin. Die zukünftigen Verhältnisse werden als Veränderung gegenüber dem Mittelwert des Zeitraumes 1971 bis 2000 dargestellt, einmal für das Zeitintervall 2021 bis 2050 (nahe Zukunft) und einmal für 2071 bis 2100 (ferne Zukunft). Als Rahmenbedingung für die Klimaprojektionen wurde das „gemäßigte Emissions-Szenario“ A1B des IPCC angesetzt. Demnach würde die Jahresmitteltemperatur bis 2050 um ca. + 1 °C zunehmen (Bandbreite + 0,8 bis + 1,3), bis 2100 um ca. 2,6 °C (+ 2,3 bis 3,1), wobei die Erwärmung im Winter am stärksten ausfällt. Vergleichbare Ergebnisse wurden auch im Rahmen des Forschungsverbundes KLIFF für Niedersachsen ermittelt, wonach ein Anstieg der Jahresmitteltemperatur um ca. 2,5 °C bis zur Zeitperiode von 2071 bis 2100 erwartet wird (Beese & Aspelmeier 2014).

Nach den Ausführungen im Klimareport Niedersachsen ist die Niederschlagsmenge im Zeitraum 1881 bis heute in der Jahressumme landesweit um knapp 100 angestiegen. Auf die Jahreszeiten bezogen tragen insbesondere der Winter und Herbst zu dieser Zunahme bei, während sich die Höhe der Niederschläge in den Sommermonaten seit 1881 nur geringfügig erhöht hat. Bezüglich der Anzahl der Tage mit Starkniederschlägen ist in Niedersachsen zukünftig mit einer Zunahme zu rechnen. Die Erstellung des Klimareports Niedersachsen erfolgte in enger Zusammenarbeit zwischen dem Deutschen Wetterdienst und dem Niedersächsischen Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz (DWD 2018). Für den niedersächsischen Teil der FGE Rhein ist davon auszugehen, dass es im Jahresmittel wärmer, im Sommer heißer und trockener und in den Wintermonaten milder und feuchter wird.

Durch den projizierten Klimawandel ist auf lange Sicht in Deutschland von signifikanten Veränderungen im Niederschlags- und Verdunstungsregime auszugehen (langfristige Veränderungen des mittleren Zustandes, der saisonalen Verteilung, des Schwankungs- und Extremverhaltens). Es ist daher künftig mit weiteren Auswirkungen auf den Grund- und Bodenwasserhaushalt sowie den oberirdischen Abfluss zu rechnen. Die Veränderung dieser Komponenten des Wasserkreislaufs kann je nach Ausmaß regional unterschiedlich unmittelbare Auswirkungen auf wesentliche Teilbereiche der Wasserwirtschaft haben, z. B. auf:

- das Hochwasserrisikomanagement, dabei insbesondere
  - den Küstenschutz - durch den beschleunigten Anstieg des Meeresspiegels und, in der Folge, der Sturmflutwasserstände sowie die sich hierdurch ergebende Erhöhung des Risikos,
  - den Hochwasserschutz im Binnenland - durch die Veränderung der Höhe, Dauer und Häufigkeit von Hochwasserabflüssen und durch die sich hierdurch ggf. ergebende Veränderung des Hochwasserrisikos,
- die Grundwasservorkommen und Wasserversorgung - durch die Änderung der Grundwasserneubildung, der Grundwasserbeschaffenheit und der Grundwasserbewirtschaftung,
- den Gewässerschutz - durch die Änderung der jahreszeitlichen Abfluss- und Temperaturverhältnisse mit Auswirkung auf den Stoffhaushalt der Flüsse und Seen und die Biozönose,
- die Gewässerentwicklung - durch die Änderung der Dynamik der Fließgewässer und Seen, ihrer morphologischen Verhältnisse, ihres Wärmehaushaltes sowie ggf. der Bewirtschaftung von Talsperrren,

- die Nutzung der Gewässer - durch vermehrte Wärmeeinleitung zu Kühlzwecken oder Wasserentnahmen vor allem zur landwirtschaftlichen Bewässerung,
- die Beeinflussung der Abflussverhältnisse - durch vermehrte Wasserspeicherung zur Niedrigwasseraufhöhung oder zum Hochwasserrückhalt.

Neben diesen direkten Auswirkungen gibt es auch indirekte Auswirkungen auf die Gewässer beispielsweise durch Änderungen der Landnutzung. Es ist fachlich geboten im Rahmen der Bewirtschaftungsplanung und bei der Planung von Maßnahmen, die möglichen Auswirkungen des Klimawandels angemessen zu berücksichtigen. Ein Instrument um den Unsicherheiten der Klimawirkungen entgegenzutreten stellt der 2021 eingerichtete DAS-Basisdienst "Klima und Wasser" des BMVI dar. Der DAS Basisdienst stellt Daten über die Veränderungen der Wasserhaushaltsgrößen und der Wasserqualität infolge der Auswirkungen des Klimawandels auf der Grundlage von Klimaprojektionen zur Verfügung, um somit den Klimawandel zukünftig in die Planung mit einzubeziehen. Die Deutsche Anpassungsstrategie an den Klimawandel (DAS, Bundesregierung 2008) wurde veröffentlicht und mit dem Aktionsplan Anpassung (APA, Bundesregierung 2011) und den Fortschrittsberichten (Fortschrittsbericht, APA II, Bundesregierung 2015, Fortschrittsbericht mit dem APA III, Bundesregierung 2020) fortgeschrieben. Aktuell beobachtete Auswirkungen des Klimawandels in Deutschland werden im Rahmen der Deutschen Anpassungsstrategie im Monitoringbericht (UBA 2019) dargestellt.

Bewirtschaftungsmaßnahmen nach der WRRL, wie die Verbesserung der Durchgängigkeit, die Verbesserung der Gewässermorphologie und die Reduzierung der Wärmebelastung haben positive Auswirkungen für die Lebensbedingungen und die Belastbarkeit der Gewässerökosysteme. Somit können Stresssituationen infolge extremer Ereignisse (insbesondere Hitze- und Trockenperioden) besser toleriert werden. Im Bereich des Grundwassers kann auf die Erfahrungen mit der Bewirtschaftung von Grundwasserentnahmen und -dargebot zurückgegriffen werden und darauf aufbauend u. a. Konzepte zur gezielten Grundwasseranreicherung entwickelt werden. Die WRRL-Maßnahmenprogramme tragen den zu erwartenden Herausforderungen des Klimawandels insoweit bereits Rechnung. Verschiedene im Maßnahmenprogramm für den niedersächsischen Teil der FGE Rhein aufgenommene Maßnahmentypen können die Folgen der prognostizierten Klimaänderungen abmildern. So kann beispielsweise ein durch häufigere und intensivere Starkniederschläge hervorgerufener steigender Eintrag von Nähr- und Schadstoffen durch die Maßnahmentypen zur Reduzierung diffuser Nährstoff- und Schadstoffeinträge, z. B. Maßnahmentyp 28 (Anlage von Gewässerrandstreifen), verringert werden. Voraussetzung dafür ist eine fachgerechte Umsetzung (Lage, Dimensionierung, Gestaltung) der Maßnahme und eine ausreichende flächenhafte Umsetzung.

Trotz großer Unsicherheiten über das Ausmaß und die Auswirkungen des Klimawandels gibt es viele Maßnahmentypen und Handlungsoptionen, die für die Stabilisierung und Verbesserung des Gewässerzustands nützlich sind, unabhängig davon wie das Klima in der Zukunft aussehen wird. Dies sind insbesondere wasserwirtschaftliche Anpassungsmaßnahmen, die Bandbreiten tolerieren und außerdem

- flexibel und nachsteuerbar sind, d. h. die Maßnahmen werden schon heute so konzipiert, dass eine kostengünstige Anpassung möglich ist, wenn zukünftig die Effekte des Klimawandels genauer bekannt sein werden. Die Passgenauigkeit einer Anpassungsmaßnahme sollte regelmäßig überprüft werden,
- robust und effizient sind, d. h. die gewählte Anpassungsmaßnahme ist in einem weiten Spektrum von Klimafolgen wirksam. Maßnahmen mit Synergieeffekten für unterschiedliche Klimafolgen sollten bevorzugt werden.

Der LAWA-BLANO Maßnahmenkatalog enthält eine Reihe von konkreten Maßnahmen, die auch der Klimaanpassung dienen bzw. den klimawandelbedingten nachteiligen Wirkungen entgegenwirken können. Der Maßnahmenkatalog enthält entsprechende Hinweise.

### **Klimasensitivitätsanalyse des LAWA-BLANO Maßnahmenkatalogs in Bezug auf klimawandelbedingte Einflüsse**

Die Auswirkungen des Klimawandels sollten bei der Umsetzung europäischer Richtlinien berücksichtigt werden um sicherzustellen, dass die heutigen Entscheidungen auch in Zukunft tragfähig sind. Vielfach sind mit wasserwirtschaftlichen Maßnahmen Entscheidungen und Investitionen verbunden, die eine langfristige Bindung haben. Es ist daher wichtig, dass heute wahrscheinliche oder mögliche zukünftige Änderungen der Klimabedingungen bei der Planung von Maßnahmen berücksichtigt werden.

Im Jahr 2013 legte die EU eine Strategie zur Anpassung an den Klimawandel vor, und bekräftigte damit die Bestrebungen des Kyoto-Protokolls aus dem Jahre 2002, den Klimawandel nach Kräften zu bremsen und sich gleichzeitig auf Klimafolgen vorzubereiten (Europäische Kommission 2013). Daher ist es folgerichtig, dass die EU bei der Umsetzung Ihrer Richtlinien in den Mitgliedstaaten besonderen Wert darauflegt, dass der Klimawandel angemessene Berücksichtigung findet. Die LAWA und die BLANO haben daher den Maßnahmenkatalog, der dem Maßnahmenprogramm zugrunde liegt, einer Klimasensitivitätsanalyse unterzogen.

Ähnlich wie bei der strategischen Umweltprüfung erfolgt die „Klimawandelprüfung“ nicht auf der Ebene des jeweiligen Maßnahmenprogramms. Es wird vielmehr der Maßnahmenkatalog dahingehend geprüft, ob der Klimawandel Auswirkungen auf die Wirksamkeit der jeweiligen Maßnahme hat. Weiterhin wurden die Maßnahmen im LAWA-BLANO Maßnahmenkatalog daraufhin überprüft, ob sie der Anpassung an den Klimawandel dienen. Dieses Vorgehen wurde gewählt, weil es sich bei den Maßnahmen der Maßnahmenprogramme um Maßnahmenkategorien handelt, die eher Entwicklungsziele beschreiben. Sie sind räumlich und technisch für eine tiefergehende Prüfung noch nicht konkret genug. Im Rahmen der Klimasensitivitätsanalyse wurde eine Expertenbewertung hinsichtlich der Fragestellungen vorgenommen, ob die Maßnahme die Anpassung an den Klimawandel unterstützt, d. h. eine direkte Auswirkung auf klimawandelbedingte Veränderungen (Temperatur, Abfluss, Wind) hat und ob der Klimawandel sich auf die Wirksamkeit der Maßnahme auswirkt. Die entsprechenden Einstufungen können der Tabelle im Anhang D entnommen werden.

Aus der Klimasensitivitätsanalyse leiten sich wichtige Hinweise für die Maßnahmentypenauswahl ab. So gibt es Maßnahmenkategorien, die voraussichtlich positiv auf den Klimawandel reagieren, z. B. durch eine steigende Effizienz der Reinigungsleistung von Kläranlagen durch höhere Wassertemperaturen. In anderen Maßnahmengruppen ist mit einer negativen Beeinflussung durch den Klimawandel zu rechnen, z. B. bei Anlagen zum Rückhalt von Misch- und Niederschlagswasser infolge erhöhter Stoffeinträge durch vermehrte Starkregen. In diesen Maßnahmengruppen und insbesondere bei langlebiger Infrastruktur wurden die Maßnahmentypen bevorzugt, die unter einer weiten Bandbreite möglicher Klimaveränderungen effektiv sind. Wenn möglich werden naturnahe Verfahren eingesetzt und positive Nebeneffekte ausgenutzt. Viele Maßnahmentypen verhalten sich neutral.

Die Auswirkungen der Klimaschutz- und Anpassungspolitik außerhalb des Wassersektors wurden soweit wie möglich berücksichtigt, um negative Folgewirkungen auf den Gewässerzustand frühzeitig abzumindern. Bei der Umsetzung der Maßnahmentypen wird versucht, die Treibhausgasemissionen so gering wie möglich zu halten. Negative Nebeneffekte in allen betroffenen Sektoren wurden im Planungsprozess erkannt und sind möglichst weitgehend vermindert worden. Maßnahmentypengruppen, bei denen die Verknüpfung zu anderen Sektoren – hier der Energiewirtschaft – besonders deutlich wird, sind z. B. die Maßnahmentypen zur Reduzierung der Wasserentnahmen zu Kühlwasserzwecken aus Oberflächengewässern oder allgemein die Wasserentnahmen zum Betrieb von Wasserkraftwerken. Bei der Maßnahmenauswahl vor Ort spielen neben der Wirksamkeit der Maßnahme und der Umsetzbarkeit auch wirtschaftliche Aspekte eine Rolle. Die Bedeutung des Klimawandels insgesamt wird im Rahmen der wirtschaftlichen Analyse der Wassernutzungen berücksichtigt.

## 4. Maßnahmenplanung

Im Zuge der Bewirtschaftungsplanung hat Niedersachsen gemäß § 117 NWG (Artikel 11 WRRL) Beiträge zu den Maßnahmenprogrammen 2021 bis 2027 für die Flussgebiete Elbe, Weser, Ems und Rhein aufgestellt, um die Umweltziele gemäß Artikel 4 WRRL zu erreichen (MU 2021b). Grundsätzlich sind im Sinne des WHG alle Maßnahmen zu ergreifen, die zur Verwirklichung der festgelegten Bewirtschaftungsziele nach §§ 27 bis 31 WHG (oberirdische Gewässer), § 44 WHG (Küstengewässer) und § 47 WHG (Grundwasser) entsprechend den Anforderungen nach Artikel 4 WRRL erforderlich sind.

Das vorliegende Maßnahmenprogramm stellt dar, welche Maßnahmen im niedersächsischen Teil der FGE Rhein erforderlich werden, um alle signifikanten Belastungen durch geeignete Maßnahmen soweit abzubauen, dass die Wasserkörper die festgelegten Ziele erreichen (Vollplanung). Die Umweltauswirkungen des im dritten Bewirtschaftungszyklus vorgesehenen Maßnahmen wurden im Rahmen einer „Strategischen Umweltprüfung (SUP)“ geprüft, beschrieben und bewertet. Die Ergebnisse der SUP werden in einem Umweltbericht dokumentiert, der am 22. Dezember 2021 veröffentlicht wird (NLWKN 2021a).

### 4.1 Grundlegende Maßnahmen

Grundlegenden Maßnahmen sind die Anforderungen, die sich aus der Umsetzung bestehender gemeinschaftlicher Wasservorschriften nach Anhang VI (Teil A), Art. 10, Art. 11 Abs. 3, Art. 16 und Art. 17 WRRL und daraus resultierender bundesweiter sowie länderspezifischer Gesetze und Verordnungen ergeben. Die grundlegenden Maßnahmen gelten als Mindestanforderung für die Umsetzung der WRRL. Sie werden dadurch umgesetzt, dass die wasserbezogenen europäischen Regelungen der WRRL in nationales Recht eingeführt werden. Dies ist für den niedersächsischen Teil der FGE Rhein durch die Übernahme in das bundesweit geltende WHG, das NWG und durch die Einführung sonstiger Rechtsvorschriften vollständig erfolgt.

Im Folgenden werden die nach Artikel 11 Abs. 3 a) bis l) WRRL zu ergreifenden grundlegenden Maßnahmen und die Angabe der hierfür bestehenden generellen Rechtsvorschriften aufgeführt. Sie betreffen die folgenden gemeinschaftlichen Richtlinien:

- Richtlinie 80/778/EWG des Rates vom 15. Juli 1980 über die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch (Trinkwasserrichtlinie) in der durch die Richtlinie 98/83/EG geänderten Fassung,
- Richtlinie 85/337/EWG des Rates vom 05. Juli 1985 über die Umweltverträglichkeitsprüfung, zuletzt geändert durch die RL 97/11/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 14. März 1997
- Richtlinie 86/278/EWG des Rates vom 12. Juni 1986 über den Schutz der Umwelt und insbesondere der Böden bei der Verwendung von Klärschlamm in der Landwirtschaft
- Richtlinie 87/217/EWG des Rates vom 19. März 1987 zur Verhütung und Verringerung der Umweltverschmutzung durch Asbest
- Richtlinie 91/271/EWG des Rates vom 21. Mai 1991 über die Behandlung von kommunalem Abwasser
- Richtlinie 91/676/EWG des Rates vom 12. Dezember 1991 zum Schutz der Gewässer vor Verunreinigung durch Nitrat aus landwirtschaftlichen Quellen
- Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (FFH-Richtlinie)
- Richtlinie 96/82/EG des Rates vom 14. Januar 1997 über schwere Unfälle (Seveso Richtlinie)
- Richtlinie 2000/76/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 04. Dezember 2000 über die Verbrennung von Abfällen

- Richtlinie 2006/118/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 12. Dezember 2006 zum Schutz des Grundwassers vor Verschmutzung und Verschlechterung
- Richtlinie 2008/105/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 16. Dezember 2008 über Umweltqualitätsnormen im Bereich der Wasserpolitik
- Richtlinie 2006/7/EG des Europäischen Parlamentes und des Rates vom 15. Februar 2007 über die Qualität der Badegewässer und deren Bewirtschaftung und zur Aufhebung der Richtlinie 76/160/EWG
- Richtlinie 2009/147/EG des Europäischen Parlamentes und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten
- Richtlinie 2009/128/EG des Europäischen Parlamentes und des Rates vom 21. Oktober 2009 über ein Aktionsrahmen der Gemeinschaft für die nachhaltige Verwendung von Pestiziden und EG-Verordnung Nr. 1107/2009 vom 21. Oktober 2009 über das Inverkehrbringen von Pflanzenschutzmitteln
- Richtlinie 2010/75/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 17. Dezember 2010 über Industrieemissionen (integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung)

Der Anhang B enthält eine Darstellung der nach Artikel 11 Abs. 3 WRRL zu ergreifenden grundlegenden Maßnahmen und die Angabe der hierfür bestehenden generellen Rechtsvorschriften. In der tabellarischen Übersicht werden neben den bundesrechtlichen Regelungen ergänzend die in Niedersachsen geltenden landesrechtlichen Regelungen aufgeführt, die für das Maßnahmenprogramm 2021 bis 2027 von Bedeutung sind.

Die meisten der grundlegenden Maßnahmen sind seit langem im Bundes- und Landesrecht verankert, in der Praxis umgesetzt und bestimmen somit den qualitativen Status quo der Gewässer. Die Umsetzung der grundlegenden Maßnahmen erfolgt fortlaufend und in vielen Fällen stellt die Umsetzung eine Daueraufgabe dar. Damit sorgen diese Maßnahmen dafür, dass die Rahmenbedingungen für alle weiteren Maßnahmen gesichert sind. Die Erfahrungen aus den ersten beiden Bewirtschaftungszyklen haben gezeigt, wie bedeutsam die Umsetzung der grundlegenden Maßnahmen für die Zielerreichung für oberirdische Gewässer und das Grundwasser sind. Aufgrund der verschiedenen Belastungen, die an den Gewässern ermittelt wurden, ist es fachlich in vielen Fällen schwierig, den genauen Beitrag, den die grundlegenden Maßnahmen bei der Verwirklichung der Umweltziele leisten, im Detail zu ermitteln. Oftmals kann eine genaue Trennungslinie zwischen den grundlegenden und ergänzenden Maßnahmen nicht gezogen werden.

Aufgrund der aktuellen Entwicklungen wird davon ausgegangen, dass den grundlegenden Maßnahmen zur Reduzierung der Belastungen durch Nähr- und Schadstoffe eine besondere Bedeutung im nächsten Bewirtschaftungszyklus zukommt und diese einen substanziellen Beitrag zur Zielerreichung leisten. Die Düngeverordnung, die die europäische Nitratrichtlinie (RL 91/676/EWG) umsetzt, wurde im Jahr 2020 nochmals verschärft. Eine Abschätzung der Wirkung der geänderten Düngeverordnung im Rahmen des deutschlandweiten Modellprojektes AGRUM-DE ergab unter Berücksichtigung der agrarstrukturellen Entwicklung für Niedersachsen im Mittel eine Reduzierung der Stickstoff-Bilanzüberschüsse um 45 % bis zum Zieljahr 2027. In Verbindung mit der in den letzten Jahren bereits eingetretenen Entwicklung hinsichtlich des Rückgangs der Stickstoffbilanzüberschüsse der Landwirtschaft wird erwartet, dass die Änderungen der Düngeverordnung in den Jahren 2017 und 2020 und die weitergehenden Regelungen in den gesondert ausgewiesenen belasteten und eutrophierten Gebieten bis zum Jahr 2027 maßgeblich zu einer Reduzierung der Nährstoffeinträge in die Gewässer beitragen werden (vgl. Kapitel 3.1.3). Die mit der konsequenten Umsetzung der nun bestehenden grundlegenden Maßnahmen verbundene Minderung der Nährstoffeinträge in die Gewässer werden einen erheblichen Beitrag zur Zielerreichung leisten. In Verbindung mit der Umsetzung von weiteren ergänzenden Maßnahmen in der WRRL Zielgebietskulisse kann davon ausgegangen werden, dass die Anforderungen der WRRL hinsichtlich der

Verringerung der Nährstoffeinträge grundsätzlich bis 2027 erreicht werden. Aufgrund der natürlichen Gegebenheiten (z. B. lange Verweil- und Transportzeiten) werden sich die positiven Auswirkungen regional differenziert jedoch erst mittel- bis langfristig einstellen.

Die Durchführung des Pflanzenschutzes und insbesondere die Zulassung und Anwendung chemischer Pflanzenschutzmittel sind in Deutschland rechtlich umfassend und auf einem hohen Schutzniveau für Mensch, Tier, Grundwasser und Naturhaushalt geregelt. Wichtige Regelungen finden sich im Pflanzenschutzgesetz (PflSchG), das 2012 eine umfassende Überarbeitung erfuhr, um vorhandene EU-Regelungen zum Pflanzenschutz einzubinden. Im Rahmen der Umsetzung der Pflanzenschutz-Rahmenrichtlinie (RL 2009/128/EG) über das Gesetz zur Neuordnung des Pflanzenschutzrechts vom 06. Februar 2012 werden positive Auswirkungen hinsichtlich der Gewässerbelastungen mit PSM erwartet. Die Bundesregierung hat am 10. April 2013 den Nationalen Aktionsplan zur nachhaltigen Anwendung von Pflanzenschutzmitteln verabschiedet und über eine Bekanntmachung im Bundesanzeiger veröffentlicht (BMEL 2013). Der Aktionsplan ist Teil der Umsetzung der EU-Pflanzenschutz-Rahmenrichtlinie. Die Zielvorgaben im Nationalen Aktionsplan Pflanzenschutz betreffen die Bereiche Pflanzenschutz, Anwenderschutz, Verbraucherschutz und Schutz des Naturhaushaltes. Im Aktionsplan legt Deutschland hinsichtlich der Zielerreichung quantitative Vorgaben, Maßnahmen und Zeitpläne zur Verringerung der Risiken und der Auswirkungen der Verwendung von Pflanzenschutzmitteln auf die menschliche Gesundheit und den Naturhaushalt fest (vgl. Kapitel 3.1.4). Der Bund hat angekündigt, innerhalb des nächsten Bewirtschaftungszeitraums den Nationalen Aktionsplan Pflanzenschutz zu evaluieren und effektiver auszugestalten.

Weitere Einzelheiten zur Umsetzung der grundlegenden Maßnahmen sind dem niedersächsischen Beitrag zu den Maßnahmenprogrammen der Flussgebiete Elbe, Weser, Ems und Rhein zu entnehmen.

## 4.2 Ergänzende Maßnahmen

Die Bewirtschaftungsplanung für den niedersächsischen Teil der FGE Rhein hat gezeigt, dass allein durch die Erfüllung der Mindestanforderungen, d. h. durch die im Kapitel 4.1 beschriebenen grundlegenden Maßnahmen, die Umweltziele der Richtlinie nach Artikel 4 WRRL in vielen Fällen nicht erreicht werden können. Für diese Fälle sind gemäß Anhang VI (Teil B) WRRL ergänzende Maßnahmen vorgesehen, die geplant und ergriffen werden müssen, um die Ziele nach Artikel 4 WRRL zu erfüllen. Das sind u. a. rechtliche, administrative und wirtschaftliche Instrumente, Bau- und Sanierungsvorhaben oder gemeinsam mit Gewässernutzern getroffene Vereinbarungen. Die WRRL nennt dabei ausdrücklich auch rechtliche Instrumente. Daher zählen auch rechtliche Regelungen, die über die Umsetzung von EU-Richtlinien hinausgehen und dazu beitragen die Umweltziele der WRRL zu erreichen, zu den ergänzenden Maßnahmen im Sinne des Artikel 11 Abs. 4 WRRL. Weiterhin zählen nach Artikel 11 Abs. 4 Satz 3 WRRL alle Maßnahmen für einen „zusätzlichen Schutz“ der Gewässer zu den ergänzenden Maßnahmen.

Die nachstehende, in Anhang VI (Teil B) WRRL aufgeführte nicht erschöpfende Liste enthält ergänzende Maßnahmen als Teil des Maßnahmenprogramms nach Artikel 11 Abs. 4:

- Rechtsinstrumente, administrative Instrumente, wirtschaftliche oder steuerliche Instrumente,
- Aushandlung von Umweltübereinkommen, Emissionsbegrenzungen,
- Verhaltenskodizes für die gute Praxis,
- Neuschaffung und Wiederherstellung von Feuchtgebieten, Entnahmebegrenzungen,
- Entsalzungsanlagen, künstliche Anreicherung von Grundwasserleitern,
- Maßnahmen zur Begrenzung der Nachfrage, u. a. Förderung einer angepassten landwirtschaftlichen Produktion,

- Maßnahmen zur Verbesserung der Effizienz und zur Förderung der Wiederverwendung, u. a. Förderung von Technologien mit hohem Wassernutzungsgrad in der Industrie und wassersparende Bewässerungstechniken,
- Bauvorhaben, Sanierungsvorhaben,
- Fortbildungsmaßnahmen, Forschungs-, Entwicklungs- und Demonstrationsvorhaben,
- andere relevante Maßnahmen.

### 4.3 Auswahl und Umfang der ergänzenden Maßnahmen

Die im Maßnahmenprogramm für den dritten Bewirtschaftungszyklus aufgenommenen ergänzenden Maßnahmen besitzen stets programmatischen Charakter und entstammen dem LAWA-BLANO Maßnahmenkatalog. Die nach dem Maßnahmenprogramm für den niedersächsischen Teil der FGE Rhein an einzelnen Oberflächen- und Grundwasserkörpern erforderlichen Maßnahmen sind im Anhang C tabellarisch dargestellt und werden nachfolgend erläutert. Mit der Umsetzung dieser Maßnahmen sollen die Bewirtschaftungsziele für alle Gewässer im niedersächsischen Teil der FGE Rhein erreicht werden (Vollplanung). Die ergänzenden Maßnahmen orientieren sich an den für den deutschen Teil der FGE Rhein festgestellten wichtigen Wasserbewirtschaftungsfragen (FGG Rhein 2019). Für diese über-regional bedeutenden Bewirtschaftungsziele, die insbesondere die Verbesserung der Durchgängigkeit und Gewässerstruktur sowie die Reduzierung der anthropogenen Nähr- und Schadstoffeinträge ansprechen wurden zur Konkretisierung der Maßnahmenprogramme unter Einbeziehung der Wassernutzer Maßnahmen identifiziert und gemeinsam Prioritäten für deren Umsetzung abgestimmt. Die Planungen und Prioritätensetzungen wurden grenzüberschreitend mit den zuständigen Wasserbehörden in den benachbarten Niederlanden und in Nordrhein-Westfalen koordiniert und abgestimmt.

Die erforderlichen Maßnahmen können nicht vollständig bis 2027 umgesetzt werden. Sie werden soweit möglich bis zum Jahr 2027 ergriffen, müssen aber auch zeitlich gestreckt nach 2027 weiter konsequent umgesetzt werden. An dieser Stelle wird nochmals deutlich betont, dass die Zielerreichung in den Wasserkörpern nicht allein von den Aktivitäten in den Flussgebieten/Bundesländern, sondern zunehmend auch von einem globalen, europäischen und nationalen Handeln abhängig ist. Dieser Aspekt betrifft z. B. die Auswirkungen des Klimawandels, globale Belastungen mit ubiquitären Schadstoffen, die Einhaltung internationaler Abkommen und viele Rahmenbedingungen die auf europäischer und nationaler Ebene in verschiedenen Politikfeldern gesetzt werden.

In Deutschland obliegt die Aufstellung der Maßnahmenprogramme den zuständigen Wasserbehörden in den Bundesländern. Die Ergebnisse der Maßnahmenplanungen für einzelne Wasserkörper werden von den Bundesländern für die spätere Berichterstattung an die EU-Kommission an die Bund/Länder-Informationen- und Kommunikationsplattform ([www.WasserBlick.net](http://www.WasserBlick.net)) gemeldet. Dort werden die Maßnahmen für größere Gebietseinheiten (z. B. einen Koordinierungsraum) zusammengefasst und über das elektronische Reporting-System WISE an die EU-Kommission weitergegeben. Die Maßnahmenmeldungen der Bundesländer bilden ebenfalls die Grundlage für die nachfolgenden Auswertungen zu den im niedersächsischen Teil der FGE Rhein erforderlichen ergänzenden Maßnahmen. Diese basieren für die Oberflächengewässer ausschließlich auf der Datenmeldung des Landes Niedersachsen. Für die Grundwasserkörper sind in die nachfolgenden Auswertungen auch einzelne Maßnahmenmeldungen eingeflossen, die von Nordrhein-Westfalen für drei grenzüberschreitende Grundwasserkörper vorgenommen wurden. Für grenzüberschreitende Grundwasserkörper, deren räumliche Ausdehnung sich auf mehrere Bundesländer erstreckt, wurde in Deutschland festgelegt, dass die WasserBlick-Datenmeldungen federführend von dem Bundesland erfolgen, in dem der größere Flächenanteil liegt. Die Datenmeldungen für die grenzüberschreitenden Grundwasserkörper wurden vorab zwischen den Bundesländern fachlich abgestimmt.

Nachfolgend werden die Maßnahmenplanungen jeweils für die Oberflächengewässer und das Grundwasser unter Berücksichtigung der identifizierten Handlungsfelder (Belastungsschwerpunkte) zusammenfassend für den niedersächsischen Teil der FGE Rhein beschrieben. Die Planungen beziehen sich auf Wasserkörper. Dabei wird für die Oberflächenwasserkörper unterschieden nach Maßnahmentypen zur Reduzierung von punktuellen und diffusen stofflichen Belastungen sowie Belastungen durch Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen. Für die Grundwasserkörper erfolgt eine differenzierte Darstellung der geplanten Maßnahmen zur Reduzierung der diffusen stofflichen Belastungen. Die sogenannten „konzeptionellen“ Maßnahmen spielen eine entscheidende Rolle im Hinblick auf die Akzeptanz zur Umsetzung von Maßnahmen. Sie umfassen alle nicht technischen Maßnahmen wie z. B. landwirtschaftliche Beratungen oder Forschungsvorhaben, aber auch Informations- und Fortbildungsveranstaltungen. Auf die konzeptionellen Maßnahmen wird nachfolgend im Kapitel 4.4.3 eingegangen.

### 4.3.1 Oberflächengewässer

Für die Oberflächengewässer beinhaltet der LAWA-BLANO Maßnahmenkatalog fast 78 WRRL-Maßnahmentypen. Davon wurden für den niedersächsischen Teil der FGE Rhein neun ergänzende Maßnahmentypen ausgewählt, die für die Erreichung der Bewirtschaftungsziele für Oberflächengewässer fachlich notwendig erscheinen und zukünftig umgesetzt werden. Diese Maßnahmen werden nachfolgend erläutert. Darunter finden sich viele Maßnahmentypen aus den vorherigen WRRL-Maßnahmenprogrammen, die bisher noch nicht abgeschlossen werden konnten und deshalb im dritten Bewirtschaftungszeitraum weitergeführt werden. Durch die kontinuierliche Gewässerüberwachung ist mittlerweile eine genauere Bewertung des Zustandes und der Belastungssituation der Wasserkörper möglich, wodurch bestehende Unsicherheiten zum Teil durch neue Erkenntnisse beseitigt werden konnten. Auf Grundlage der verbesserten Erkenntnisse können Maßnahmen zielgerichteter geplant und umgesetzt werden.

Der Schwerpunkt der Maßnahmenplanung für die Oberflächenwasserkörper liegt im Bereich der Reduzierung der Belastungen durch Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen. Im niedersächsischen Teil der FGE Rhein müssen im weiteren Umsetzungsprozess der WRRL noch erhebliche Anstrengungen unternommen werden, um die Morphologie der Oberflächengewässer und die ökologische Durchgängigkeit zu verbessern. An nahezu allen Oberflächengewässern sind weitere ergänzende Maßnahmen erforderlich. Einen ebenfalls bedeutenden Umfang nehmen die Maßnahmen zur Reduzierung der stofflichen Belastungen aus diffusen Quellen ein. Eine weitere Maßnahme entfällt auf die Reduzierung der stofflichen Belastungen aus Punktquellen und greift eine regionale Problemstellung auf.

Im Rahmen der Fortschreibung der nationalen Bewirtschaftungspläne und Maßnahmenprogramme und in den zukünftigen Zwischenberichten zur Maßnahmenumsetzung an die EU sollen die Maßnahmentypen nach einer in der LAWA bundesweit abgestimmten Vorgehensweise bestimmten Handlungsfeldern zugeordnet werden. Eine entsprechende Zuordnung der einzelnen Maßnahmentypen zu den WRRL Handlungsfeldern ist im LAWA/BLANO Maßnahmenkatalog erfolgt (siehe Anhang A). Für die Oberflächengewässer im niedersächsischen Teil der FGE Rhein werden die:

- Verbesserung der Gewässerstruktur der oberirdischen Gewässer,
- Verbesserung der Durchgängigkeit der Fließgewässer,
- Reduzierung der Nährstoffeinträge aus der Landwirtschaft,

als wichtige Handlungsfelder betrachtet.

Insgesamt existieren im niedersächsischen Teil der FGE Rhein 44 Oberflächenwasserkörper. Die Zuordnung der Maßnahmentypen zu den Oberflächengewässern erfolgt nach eingehenden Auswertungen aller vorhandenen Informationen im Rahmen der Defizitanalyse. Diese umfassen z. B. die Ergebnisse der Bestandsaufnahme und der aktuellen Zustandsbewertungen, die Erkenntnisse zur

Signifikanz von Belastungen hinsichtlich der Auswirkungen auf die biologischen und chemischen Bewertungskomponenten der WRRL und Ergebnisse aus Modellberechnungen. An vielen Oberflächenwasserkörpern sind mehrere unterschiedliche Maßnahmentypen notwendig.

Tabelle 6 zeigt differenziert für die einzelnen LAWA-Handlungsfelder/Belastungsbereiche, an wie vielen Oberflächenwasserkörpern konkrete Maßnahmentypen zur Minderung der Belastungen erforderlich sind.

Tab. 6: Anzahl der Oberflächenwasserkörper an denen Maßnahmen vorgesehen sind (Stand: 01.12.2021)

LAWA Handlungsfeld	LAWA Maß-nahmen-Nr.	Maßnahmenbezeichnung	Anzahl OWK mit Maßnahmen
Sonstige	18	Reduzierung der Stoffeinträge aus anderen Punktquellen	1
Nährstoffeinträge Landwirtschaft	29	Reduzierung der Nährstoff- und Feinmaterialeinträge durch Erosion und Abschwemmung aus der Landwirtschaft	42
	30	Reduzierung der Nährstoffeinträge durch Auswaschung aus der Landwirtschaft	42
Durchgängigkeit	69	Herstellung/Verbesserung der linearen Durchgängigkeit an wasserbaulichen Anlagen	37
Gewässerstruktur	70	Habitatverbesserung durch Initiieren/ Zulassen einer eigendynamischen Gewässerentwicklung	11
	71	Habitatverbesserung im Gewässer im vorhandenen Profil	27
	72	Habitatverbesserung im Gewässer durch Laufveränderung, Ufer- oder Sohlgestaltung	11
	73	Verbesserung von Habitaten im Uferbereich	44
	74	Maßnahmen zur Auenentwicklung und zur Verbesserung von Habitaten	11

## Maßnahmen zur Reduzierung der stofflichen Belastungen der Oberflächenwasserkörper

### Maßnahmen zur Reduzierung von Belastungen aus Punktquellen

In Haushalten sowie in Industrie und Gewerbe fällt Abwasser an, das nach seiner Behandlung über den Ablauf einer kommunalen oder industriellen Kläranlage punktförmig in die Oberflächengewässer abgeleitet wird. Zur Minderung der Gewässerbelastungen mit Nähr- und Schadstoffen aus Punktquellen werden in Niedersachsen bereits seit vielen Jahren verschiedene grundlegende Maßnahmen umgesetzt. Für die Abwasserbehandlung sind die Vorgaben der Kommunalabwasserrichtlinie und der Richtlinie über Industrie-Emissionen maßgeblich. Die Anforderungen der Richtlinien werden bundesweit durch das WHG in Verbindung mit der Abwasserverordnung (AbwV) und über ergänzende Verordnungen des Landes umgesetzt. Danach ist beispielsweise die Einhaltung der Emissionswerte aus der Abwasserverordnung eine grundlegende Mindestanforderung, die an allen kommunalen Kläranlagen zwingend einzuhalten ist. Trotz vollständiger Umsetzung der grundlegenden Maßnahmen zur Reduzierung stofflicher Belastungen aus Punktquellen kann es aber erforderlich sein, an Kläranlagen aus Immissionsschutzgründen bzw. aufgrund der strengen Vorgaben der WRRL, weitergehende ergänzende Maßnahmen umzusetzen, um den guten ökologischen Zustand bzw. das gute ökologische Potenzial und/oder einen guten chemischen Zustand zu erreichen. Im niedersächsischen Teil der FGE Rhein wurden Abwassereinleitungen allerdings nicht als signifikant eingestuft.

Handlungsbedarf im Hinblick auf punktuelle Schadstoffeinträge besteht an der Rammelbecke, in die stark salzhaltiges Abwasser eingeleitet wird. Der Oberlauf der Rammelbecke liegt vollständig im FFH

Gebiet "Bentheimer Wald". Der Bach hat von seiner Besiedlung mit Makrozoobenthos und den hydro-morphologischen Voraussetzungen ein großes Potenzial, um den guten ökologischen Zustand zu erreichen. Hier sind Maßnahmen erforderlich, die die erhöhte signifikante Salzbelastung verhindern.

### **Maßnahmen zur Reduzierung diffuser stofflicher Belastungen**

Nähr- und Schadstoffeinträge in Oberflächengewässer stammen nicht nur aus Punktquellen, sondern auch aus nicht eindeutig lokalisierbaren Eintragsquellen, den sogenannten diffusen Quellen. Aus diffusen Quellen werden insbesondere Fest- und Nährstoffe sowie Pflanzenschutzmittel und Schwermetalle in die Oberflächengewässer eingetragen. Bei den Nährstoffen sind Stickstoff und Phosphor die maßgeblichen Parameter. Der Nährstoff Stickstoff gelangt überwiegend in gelöster Form über das Grundwasser bzw. den Zwischenabfluss (insbesondere in Niederungsregion) in die Oberflächengewässer. Die wegen der vielerorts hohen Grundwasserstände vorhandenen landwirtschaftlichen Drainagen begünstigen den Stickstoffeintrag in die Oberflächengewässer zusätzlich. Phosphor wird an Partikel gebunden überwiegend über Drainagen und teilweise durch Erosion und Abschwemmungen in die Gewässer eingetragen (Tetzlaff 2006). Auch aus Moorböden kann ein erheblicher Eintrag von Phosphor in die Oberflächengewässer erfolgen. Die Dominanz des Phosphateintrages über Drainagen erklärt sich aus der großräumigen landwirtschaftlichen Nutzung, die auch auf stark grund- und stauernässten Böden sowie auf Nieder- und Hochmoorflächen erfolgt. Im niedersächsischen Teil der FGE Rhein führt die Kombination der intensiven Landwirtschaft mit regional sehr hohen Viehdichten und die aufgrund der natürlichen Gegebenheiten vorherrschenden Bodenverhältnisse (leichte Sandböden) und zum Teil geringen Grundwasserflurabstände zu der vorhandenen hohen Gefährdung für diffuse Stoffeinträge in die Gewässer. Die Nährstoffeinträge in die Gewässer werden dem Belastungsbereich Landwirtschaft zugeordnet. Neben den Nährstoffeinträgen spielen auch diffuse Einträge von PSM in die Oberflächengewässer eine Rolle.

Im Folgenden wird dargestellt, welche Maßnahmen zur Verringerung der signifikanten Belastungen der Oberflächengewässer durch diffuse Quellen geplant und bereits umgesetzt worden sind. Wesentliche grundlegende Maßnahmen zur Minderung der Stoffeinträge aus diffusen Quellen finden sich in verschiedenen rechtlichen Vorgaben mit denen in Deutschland z. B. die Nitrat-Richtlinie, die Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie oder die Pflanzenschutzmittel-Rahmenrichtlinie umgesetzt werden. Hier sind vorrangig das Wasserhaushalts-, das Pflanzenschutz- und das Bodenschutzgesetz sowie die Oberflächengewässer-, Grundwasser- und Düngeverordnung zu nennen.

Die Erkenntnisse aus den Monitoringergebnissen zeigen, dass die hohen Nährstoffgehalte an Stickstoff und Phosphor in den Oberflächengewässern einen nicht unerheblichen Beitrag zur Zielverfehlung leisten. Nach den Modellergebnissen des AGRUM-DE Projektes stammen die Nährstoffeinträge in die Oberflächengewässer beim Stickstoff zu 89 % und beim Phosphor zu 80 % aus diffuse Quellen (siehe Kapitel 3.1.3). Vor diesem Hintergrund besteht ein hoher Handlungsbedarf zur Umsetzung von Maßnahmen zur Reduzierung der diffusen Nährstoffeinträge aus der Landwirtschaft. Bezogen auf den Belastungsbereich „Landwirtschaft“ wird davon ausgegangen, dass die Änderungen der Düngeverordnung in den Jahren 2017 und 2020 mittelfristig zu einer deutlichen Reduzierung der diffusen Nährstoffeinträge in die Oberflächengewässer und das Grundwasser beitragen werden. Mit der Novellierung der Düngeverordnung tritt der Schutz der Gewässer deutlich stärker als bisher in den Vordergrund. Nach § 13a der geänderten Düngeverordnung gelten künftig in mit Nitrat belasteten und eutrophierten Gebieten, die durch die Landesregierungen ausgewiesen worden sind, weitergehende Bewirtschaftungsauflagen mit denen die diffusen Nährstoffeinträge in die Gewässer (Oberflächengewässer und Grundwasser) reduziert werden sollen.

Neben den Änderungen im Düngerecht wurde im Jahr 2020 auch das WHG (§ 38a) des Bundes geändert, um die Nitratrichtlinie vollständig umzusetzen. Damit soll auf landwirtschaftlich genutzten Flächen, die an Gewässer grenzen und die eine besondere Hangneigung aufweisen die Abschwemmung von

Düngemitteln in die betreffenden Gewässer verhindert werden. Zusätzliche Regelungen zu Gewässerrandstreifen sind in Niedersachsen im Zuge der Vereinbarung „Der Niedersächsische Weg“ über eine Änderung des NWG eingeführt worden. Diese Vereinbarung des Landes, die gemeinsam mit den Naturschutzverbänden und den landwirtschaftlichen Interessenvertretern beschlossen wurde beinhaltet ein Maßnahmenpaket für den Natur-, Arten- und Gewässerschutz (ML 2020).

Die Änderungen des NWG beinhalten die Einführung von Gewässerrandstreifen an Gewässern 1. Ordnung von nunmehr 10 m, an Gewässern 2. Ordnung von 5 m (wie bisher) und an Gewässern 3. Ordnung von nunmehr 3 m. Auf diesen ist das Ausbringen von Pflanzenschutzmitteln und Dünger verboten. Ausnahmen sind für Gewässerrandstreifen an Gewässern 2. und 3. Ordnung möglich, wenn die Gewässer regelmäßig weniger als sechs Monate im Jahr wasserführend sind oder eine hohe Betroffenheit aufgrund eines sehr engen Gewässernetzes vorliegt. Diese Ausnahmetatbestände gelten aber nicht für die nach der WRRL berichtspflichtigen Wasserkörper mit einem Einzugsgebiet von mehr als 10 km<sup>2</sup>. Durch die Umsetzung der oben genannten grundlegenden Maßnahmen wird davon ausgegangen, dass die Nährstoffemissionen bis zum Jahr 2027 deutlich reduziert werden können. Die Ziele der WRRL lassen sich dadurch wahrscheinlich nicht überall ausreichend schnell erreichen. Daher ist geplant, dass die Umsetzung der grundlegenden Maßnahmen auch im dritten Bewirtschaftungsplan durch weitere ergänzende und konzeptionelle Maßnahmen wie Beratungsmaßnahmen (Gewässerschutzberatung) sowie Agrarumwelt- und Klimaschutzmaßnahmen begleitet wird.

Für jeden Belastungsbereich wurden Umsetzungsmaßnahmen festgelegt, wenn Ausmaß und Ursache der Belastung hinreichend bekannt sind und zielgerichtete Maßnahmen zur Reduzierung der spezifischen Belastungen abgeleitet werden konnten. Im Rahmen der Gewässerüberwachung nach WRRL wird bei vielen Wasserkörpern an repräsentativen Messstellen stoffbezogen der Ist-Zustand (z. B. der derzeitige Gehalt an Stickstoff und Phosphor) ermittelt. Dieser Ist-Zustand wird einem Soll-Zustand gegenübergestellt. Als Soll-Zustand wird der Wertebereich angesehen, in dem die oberirdischen Gewässer einen ökologischen Zustand repräsentieren, der nicht schlechter als „gut“ gemäß der fünf Zustandsklassen der WRRL ist. Diese Werte sind in der OGewV niedergelegt und beschreiben den Zielzustand. Die Differenz zwischen Ist und Soll ergibt den Minderungsbedarf.

Neben den nicht flächendeckend vorliegenden Daten aus der WRRL-Gewässerüberwachung fließen Ergebnisse aus Nährstoffmodellierungen in die Defizitanalyse ein. Neben dem bundesweiten AGRUM-DE Projekt werden in Niedersachsen ergänzende Modellanwendungen genutzt, die räumlich hochauflösende Angaben zur Herkunft und zur regionalen Verteilung der Stickstoff- und Phosphateinträge ermöglichen. Die Modellanwendungen bilden einerseits die Nährstoffeinträge in die Systeme Boden und Gewässer für die Eintragspfade Landwirtschaft, atmosphärische Depositionen, urbane Systemen und Punktquellen ab und berücksichtigen andererseits den Transport und die vielfältigen Abbau- und Rückhalteprozesse von Nährstoffen in den Gewässern. Hierauf aufbauend wird der regionale Handlungsbedarf für eine effiziente Maßnahmenplanung zur Erreichung der Bewirtschaftungsziele ermittelt.

Im niedersächsischen Teil der FGE Rhein werden in den Jahren 2020 und 2021 ergänzend monatliche Nährstoffuntersuchungen in allen WRRL Fließgewässern durchgeführt, um den Minderungsbedarf wasserkörperscharf zu ermitteln. Die flächendeckenden Untersuchungen erfolgen auch vor dem Hintergrund, die Ausweisung der mit Nitrat belasteten und eutrophierten Gebiete nach § 13a der Düngeverordnung für die Oberflächenwasserkörper auf eine belastbare Datengrundlage zu stellen. Die Ergebnisse dieser Sonderuntersuchungen können bei der konkreten Verortung der vorgesehenen Maßnahmen berücksichtigt werden.

Nach Tabelle 6 werden an nahezu allen Oberflächenwasserkörpern (95% der OWK) Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoff- und Feinmaterialeinträge durch Erosion und Abschwemmung (LAWA-Nr. 29) und Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge durch Auswaschung aus der Landwirtschaft (LAWA-Nr. 30) erforderlich. Die Maßnahmen im Bereich der Landwirtschaft zielen vorrangig

darauf ab, Nährstoff- und Feinmaterialeinträge in die Oberflächengewässer zu vermindern. Während Phosphor vor allem zu Eutrophierungserscheinungen beiträgt, verursachen die Feinsedimenteinträge nachteilige Veränderungen der Gewässersohlen, die dazu führen, dass der Lebensraum für viele Organismen eingeschränkt wird. Die Anlage von Gewässerschutzstreifen kann erheblich dazu beitragen die Erosion und Abschwemmung und damit den Eintrag von Phosphor und Feinmaterial in die Oberflächengewässer zu reduzieren.

In den Abbildungen 17 und 18 sind die Oberflächenwasserkörper abgebildet, an denen Maßnahmen aus dem Handlungsfeld zur Reduzierung der diffusen Nährstoffeinträge aus der Landwirtschaft erforderlich werden.

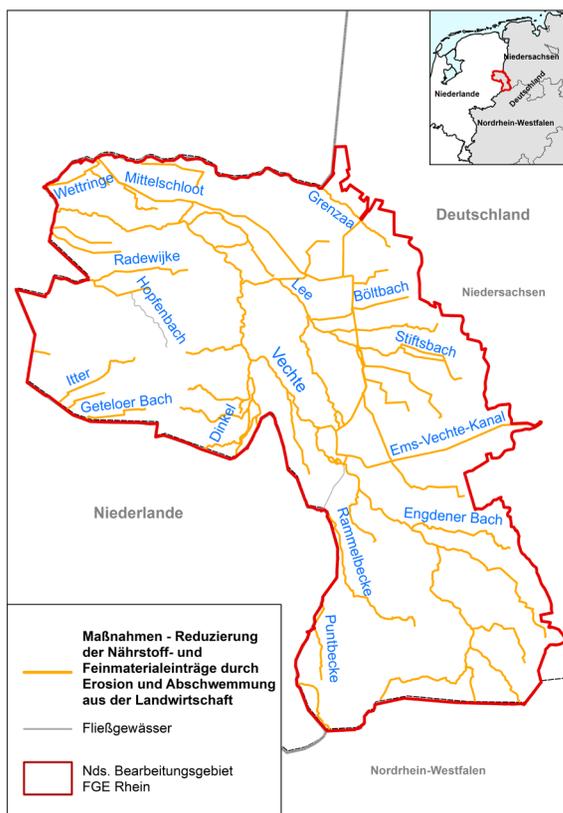


Abb. 17: Maßnahmen diffuse Quellen – Handlungsfeld: Nährstoffe Landwirtschaft (Nr. 29)  
 (Stand: 01.12.2021)

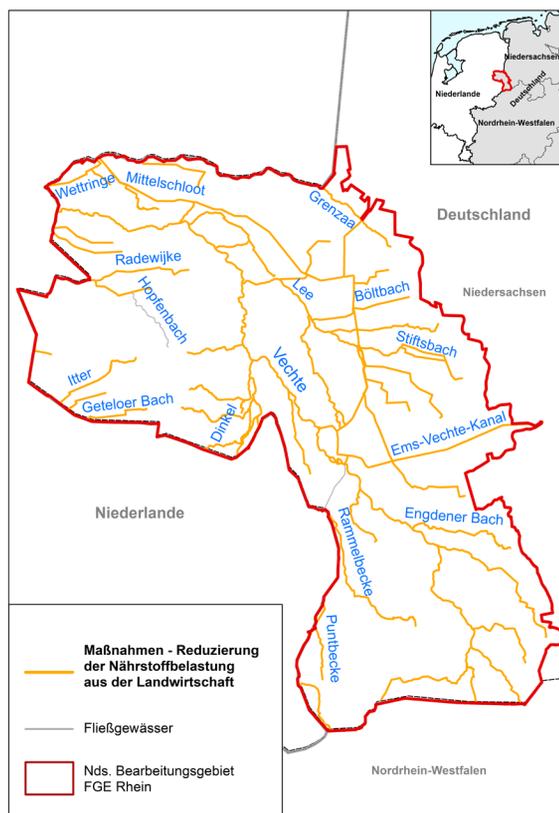


Abb. 18: Maßnahmen diffuse Quellen – Handlungsfeld: Nährstoffe Landwirtschaft (Nr. 30)  
 (Stand: 01.12.2021)

Die Abbildungen verdeutlichen, dass es räumlich gesehen im niedersächsischen Teil der FGE Rhein fast flächendeckend zu erhöhten diffusen Nährstoff- und Feinmaterialeinträgen in die Fließgewässer kommt. In der Konsequenz werden fast überall Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoff- und Feinmaterialeinträge durch Erosion und Abschwemmung und durch Auswaschung aus der Landwirtschaft erforderlich.

Die Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge aus der Landwirtschaft sehen vorrangig die Umsetzung gewässerschonender Bewirtschaftungspraktiken vor. Diese können z. B. Maßnahmen im Bereich der Düngung, der Fruchtfolgegestaltung, der Bodenbearbeitung und der Landnutzungsänderung beinhalten. Die Umsetzung findet in Niedersachsen häufig über die sogenannten Agrarumweltmaßnahmen statt, die in bestimmten Zielkulissen gefördert werden. Flankiert werden die Agrarumweltprogramme durch eine gezielte WRRL-Beratung der Landwirtschaft, die stärker mit der Zielsetzung durchgeführt werden soll, die Nährstoffeinträge (Stickstoff und Phosphor) in die Oberflächengewässer

zu reduzieren. Ein wichtiger Beratungsansatz besteht darin, die Nährstoffeffizienz der landwirtschaftlichen Betriebe zu erhöhen und vorhandene Stickstoffbilanzüberschüsse zu reduzieren (NLWKN 2021d). Die Ausweitung der Anlage von Gewässerschutzstreifen, die über die o. g. Änderungen bei den grundlegenden Maßnahmen intensiviert wird, kann dazu beitragen die Erosion und Abschwemmung und damit den Eintrag von Phosphor und Feinmaterial in die Oberflächengewässer zu reduzieren. Neben einer Reduzierung der stofflichen Belastungen kann sich die Anlage von Gewässerschutzstreifen in begrenztem Umfang auch positiv auf die Gewässerstruktur auswirken.

Grundsätzlich sind auch Maßnahmen zur Reduzierung der diffusen Schadstoffbelastungen an den Wasserkörpern umzusetzen bei denen signifikante Belastungen festgestellt wurden die dazu führen, dass die Bewirtschaftungsziele nicht erreicht werden. Aufgrund der für Deutschland vorliegenden Untersuchungsdaten hat sich bestätigt, dass für Quecksilber und für polybromierte Diphenylether die geltenden Biota-Umweltqualitätsnormen flächendeckend überschritten werden. In der Richtlinie 2013/39/EG wurden diese Stoffe als ubiquitäre Stoffe eingestuft. Dazu zählen auch die polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffe, bei denen ebenfalls in einigen Wasserkörpern UQN-Überschreitungen festgestellt wurden. Um den Ausstoß dieser Stoffe in die Umwelt einzudämmen wurden verschiedene internationale Konventionen (z. B. Minamata-Konvention) und Verbote und Beschränkungen auf europäischer und nationaler Ebene eingeführt (vgl. Kapitel 3.1.4). Weitergehende, konkrete technische Umsetzungsmaßnahmen sind diesbezüglich derzeit nicht geplant.

Die grundlegenden Maßnahmen zur Minderung der diffusen Stoffeinträge in die Oberflächengewässer werden seit vielen Jahren konsequent umgesetzt. Aufgrund der aktuellen Änderungen, insbesondere im Bereich der Umsetzung der Nitrat-Richtlinie wird davon ausgegangen, dass damit eine weitere Reduzierung der diffusen Einträge erreicht werden kann. Auch die konzeptionellen Maßnahmen im Bereich der landwirtschaftlichen Beratung und die Agrarumwelt- und Klimaschutzmaßnahmen sollen fortlaufend weiter umgesetzt werden. Letztere sind ein wesentlicher Bestandteil des Europäischen Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raumes (ELER bzw. 2. Säule der Gemeinsamen Agrarpolitik der EU) und werden mit Haushaltsmitteln der Bundesländer kofinanziert. Sie basieren auf der EU-Verordnung 1305/2013 des Europäischen Parlaments und des Rates zur Förderung der ländlichen Entwicklung durch den Europäischen Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raums (ELER). Die in den WRRL Maßnahmenprogrammen aufgenommenen Agrarumwelt- und Klimaschutzmaßnahmen wurden bisher und sollen auch künftig über Finanzmittel aus den ELER Förderprogrammen kofinanziert werden. Mit dem Übergang in die neue Förderperiode 2021 bis 2027 ändern sich auch die rechtlichen Rahmenbedingungen. Diesbezüglich sind die weiteren Entscheidungen abzuwarten.

### **Maßnahmen zur Reduzierung der Belastungen durch Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen**

Basierend auf den Resultaten der Bestandsaufnahme, der Darstellung der wichtigen Wasserbewirtschaftungsfragen und den Ergebnissen des Monitorings sind die Belastungen durch Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen der Oberflächengewässer weiterhin eine Hauptursache für das Verfehlen des guten ökologischen Zustands/Potenzials im niedersächsischen Teil der FGE Rhein. Die Handlungsfelder zur Verminderung der Belastungen im Bereich der Gewässerstruktur und der Durchgängigkeit stellen daher auch im dritten Bewirtschaftungszyklus einen Schwerpunkt bei den Maßnahmen und Konzeptionen an den Fließgewässern dar. Die Maßnahmen zur ökologischen Gewässerentwicklung dienen nicht nur der Erreichung ökologischer Ziele, sondern tragen auch zum Hochwasserschutz und zur Stabilisierung der Ökosysteme mit Blick auf den Klimawandel bei. Die Maßnahmen zur Verbesserung der Durchgängigkeit dienen in vielen Fällen auch der Umsetzung der europäischen Aalverordnung (VO (EG) Nr. 1100/2007). Darüber hinaus sind die Maßnahmen zur ökologischen Gewässerentwicklung auch wirksam mit Blick auf den Naturschutz und die Regional- und Stadtentwicklung. Ökologisch intakte, lebendige Gewässer sind ein wichtiger Teil der Natur- und Kulturlandschaft.

Grundlegende Maßnahmen zum Erhalt und zur Verbesserung der Gewässerstruktur und Durchgängigkeit sind im WHG verankert. Dies sind z. B. Vorgaben zu Gewässerbenutzungen in § 9 WHG sowie Anforderungen an die Bewirtschaftung oberirdischer Gewässer in §§ 33 bis 42 WHG. Diese Regelungen werden im niedersächsischen Wassergesetz weiter präzisiert. Die Umsetzung der morphologischen Maßnahmen an Gewässern erfolgt im Rahmen der Gewässerunterhaltung oder als Gewässerausbau-maßnahmen. Die zur Verbesserung der ökologischen Bedingungen erforderlichen technischen Maßnahmen, die zur Begrenzung bzw. Reduzierung der Belastungen aus Abflussregulierungen und sonstigen gewässerstrukturellen Veränderungen beitragen, fallen im Sinne der WRRL grundsätzlich unter die ergänzenden Maßnahmen. Diese ergänzenden Maßnahmen sind gewässerseitig begründet und Nutzungen sind entsprechend der jeweiligen Gewässersituation so auszurichten, dass sie dem Verschlechterungsverbot und dem Zielerreichungsgebot entsprechen.

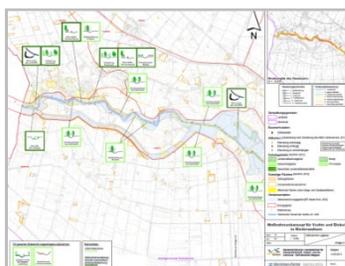
Nach den Ausführungen in den Kapiteln 3.1.1 und 3.1.2 stellen die Abflussregulierungen und morphologischen Veränderungen einen besonderen Belastungsschwerpunkt dar. Alle 44 Oberflächenwasserkörper weisen Defizite in der Gewässerstruktur auf. Die damit verbundenen Beeinträchtigungen tragen dazu bei, dass der gute ökologische Zustand bzw. das gute ökologische Potenzial bisher nicht erreicht wird. In vielen Fließgewässern finden sich Querbauwerke, die für Fische und das Makrozoobenthos weitgehend unpassierbar sind. Da die Gewässerstruktur und eine eingeschränkte lineare Durchgängigkeit deutliche Auswirkungen auf die Ausbildung der biologischen Qualitätskomponenten, insbesondere auf die Fischfauna, haben, wurde eine große Auswahl verschiedener ergänzender Maßnahmen definiert. Grund hierfür ist auch, dass die bestehenden Wasserschutzvorschriften den strukturellen Degradationen nur indirekt Rechnung tragen und somit eine umfassende ergänzende Maßnahmenplanung erforderlich wird. Die Maßnahmen sind insgesamt so zahlreich, dass sie nur schrittweise umgesetzt und auch im dritten Bewirtschaftungszeitraum nicht vollständig ergriffen und/oder abgeschlossen werden können. Ein großer Teil der erforderlichen Maßnahmen muss unter Anwendung des Transparenz-Ansatzes absehbar auf den Zeitraum nach 2027 verschoben werden. Selbst unter der Prämisse der Bereitstellung der notwendigen finanziellen und personellen Ressourcen für den dritten Bewirtschaftungszeitraum wäre eine vollständige Zielerreichung und ein vollständiger Maßnahmenabschluss bis 2027 als unrealistisch anzusehen. Die über Jahrhunderte hinweg entstandenen Veränderungen der Kulturlandschaft können nicht in kurzer Zeit rückgängig gemacht werden. Neben den begrenzten Ressourcen wie Personal bei Planungs- und Ingenieurbüros sowie auch Personal und Gerät bei bauausführenden Firmen führen weitere Faktoren wie die natürliche Wirkdauer von Maßnahmen, die mangelnde Flächenverfügbarkeit sowie lange Planungs- und Genehmigungsprozesse zu einer unvermeidlichen zeitlichen Ausdehnung des Umsetzungsprozesses.

Im Hinblick auf die ergänzenden technischen Umsetzungsmaßnahmen werden die LAWA-Maßnahmentypen mit den Nummern 61 bis 87 des LAWA/BLANO Maßnahmenkatalogs der Reduzierung der Belastungen durch Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen zugeordnet. Für den niedersächsischen Teil der FGE Rhein sind die LAWA-Handlungsfelder Durchgängigkeit (LAWA-Nr.: 68, 69 und 76) und Gewässerstruktur relevant. Im Handlungsfeld Gewässerstruktur findet eine weitere Unterteilung in die Belastungsbereiche Habitatverbesserung (LAWA-Nr.: 70 bis 73) und Auenentwicklung (LAWA-Nr.: 74) statt. In der vorstehenden Tabelle 6 ist differenziert dargelegt, welche Maßnahmen zur Reduzierung der Belastungen durch Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen umgesetzt werden müssen, um die Bewirtschaftungsziele an den Oberflächenwasserkörpern im niedersächsischen Teil der FGE Rhein zu erreichen. Zudem machen die quantitativen Angaben in der Tabelle deutlich, dass oft mehrere Maßnahmen an einem Wasserkörper durchgeführt werden müssen, um die unterschiedlichen Belastungen zu reduzieren. Der Schwerpunkt des Maßnahmenprogramms für das Bearbeitungsgebiet Vechte hebt darauf ab über eine Vielzahl von Maßnahmen zur Gewässerrenaturierung die Habitatbedingungen für aquatische Lebensgemeinschaften zu verbessern. Der in diesen Handlungsfeldern erforderliche Umfang der notwendigen Maßnahmen erfordert angesichts begrenzter

finanzieller und personeller Ressourcen zwingend eine Prioritätensetzung. Die dazu erforderliche Prioritätensetzung in Niedersachsen basiert auf folgender fachlicher Prämisse:

„Arten sind nicht einfach beliebig durch Maßnahmen installierbar. Selbst die besten Maßnahmen können keine nennenswerten biologischen Wirkungen entfalten, wenn die Bestände anspruchsvoller Fließgewässerarten erst einmal großräumig erloschen sind. Daher stellen noch vorhandene Bestände solcher Arten für eine erfolgreiche Umsetzung der WRRL als notwendiges Wiederbesiedlungspotenzial einen unschätzbaren Wert dar. Diese Bestände gilt es vorrangig zu sichern und wieder zur Ausbreitung zu bringen. Die Auswahl vorrangig zu bearbeitender Gewässerabschnitte/Wasserkörper geht daher vor allem von den noch erhaltenen Wiederbesiedlungspotenzialen und vom Ausbreitungsvermögen der fließgewässertypischen Arten aus“ (NLWKN 2008).

Die Gewässerstruktur hat maßgeblichen Einfluss auf die Ausprägung der aquatischen Lebensgemeinschaft der Fließgewässer. Vor dem Hintergrund, dass sich eine intakte Gewässerbiozönose nur auf Basis einer intakten Gewässerstruktur entwickeln kann ist es wesentlich das an die Gewässerstruktur bestimmte Mindestanforderungen gestellt werden. Die Ergebnisse der Gewässerstrukturkartierungen stellen damit eine wesentliche Grundlage für die Ableitung des erforderlichen Maßnahmenbedarfs dar. Für die Zielerreichung benötigen die Fließgewässer spezifische Anteile mit unveränderten, gering veränderten und mäßig veränderten Gewässerstrecken (NLWKN 2011). Auf dieser Grundlage wurden für die Reduzierung der Defizite an Sohle und Ufer sowie im Gewässerumfeld ergänzende umsetzungsorientierte Maßnahmentypen aus dem LAWA-Maßnahmenkatalog abgeleitet. Diese Zuordnung bildet das Gerüst bzw. den Rahmen für die Herleitung und Verortung geeigneter Maßnahmen, die die spezifischen Belastungen und Defizite ansprechen. Welche konkreten Einzelmaßnahmen an welchen Gewässerabschnitten genau umgesetzt werden müssen, wird zu einem späteren Zeitpunkt im Rahmen der Detailplanung unter Einbindung der zuständigen Akteure vor Ort festgelegt.



Entsprechend den Defiziten und Zielvorgaben für die Morphologie sind nicht an allen Wasserkörpern alle ausgewählten Maßnahmentypen umzusetzen. Auf welche Weise, also mit welchen Maßnahmentypen die strukturellen Voraussetzungen für einen guten ökologischen Zustand bzw. ein gutes ökologisches Potenzial am besten geschaffen werden können, hängt von der Ausgangslage im Wasserkörper ab. Art und Umfang der noch bestehenden morphologischen Belastungen die dazu führen, dass die Gewässerstruktur noch von einer naturnahen Ausprägung abweicht sind z. B. maßgeblich für den Umfang der notwendigen Maßnahmen. Ein weiteres Kriterium für die Auswahl möglichst zielführender Maßnahmen sind die naturräumlichen Gegebenheiten. Ist beispielsweise eine ausreichende Abflussdynamik gegeben und liegen keine anderen Restriktionen (z. B. fehlende Flächenverfügbarkeit) vor, kann eine eigendynamische Gewässerentwicklung zugelassen werden. In anderen Fällen muss eine Laufentwicklung des Gewässers durch technische Baumaßnahmen initiiert werden. Bei der Maßnahmenableitung und -planung an den erheblich veränderten Oberflächenwasserkörpern ist zu berücksichtigen, dass die Maßnahmen die Nutzungen am Gewässer nicht signifikant einschränken.

Der Schwerpunkt der erforderlichen hydromorphologischen Maßnahmen liegt im Bereich der Habitatverbesserung. Zur Verbesserung der Habitatbedingungen in den Oberflächenwasserkörpern ist im Einzelnen die Umsetzung von folgenden Maßnahmentypen vorgesehen:

**LAWA-Nr. 70: Initiierung einer eigendynamischen Gewässerentwicklung - 11 Wasserkörper**

Ziel ist die Entwicklung eines gewundenen Gewässerverlaufs mit deutlicher, verlaufsbedingter Tiefen-, Breiten-, Fließgeschwindigkeits- und Substratvarianz. Dazu werden bauliche oder sonstige Maßnahmen (z. B. Flächenerwerb) mit dem Ziel durchgeführt, dass das Gewässer wieder eigenständig Lebensräume wie z. B. Kolke, Gleit- und Prallhänge oder Sand- bzw. Kiesbänke ausbilden kann. Dabei wird das Gewässer nicht baulich umverlegt, sondern u. a. durch Entfernung von Sohl- und Uferverbau und Einbau von Strömungslenkern ein solcher Prozess initiiert. Maßnahmen zur eigendynamischen Gewässerentwicklung stellen häufig relativ kostengünstige Ansätze dar, um die Gewässerstrukturen in stark begradigten Gewässern bei geeigneten Randbedingungen (wie einer ausreichenden Flächenverfügbarkeit) zu verbessern.

**LAWA-Nr. 71: Habitatverbesserung im vorhandenen Profil - 27 Wasserkörper**

Angestrebt wird eine Verbesserung der Sohlstruktur sowie der Tiefen-, Fließgeschwindigkeits- und Substratvarianz und damit eine deutliche Verbesserung der Lebensbedingungen (besonders für Fische und Makrozoobenthos) innerhalb des vorhandenen Profils ohne nennenswerte Effekte auf die Wasserspiegellagen und ohne Laufveränderungen. Dazu werden bauliche Maßnahmen wie z. B. das Einbringen von Störsteinen oder Totholz zur Erhöhung der Strömungsdiversität, die Anlage von Kieslaichplätzen oder die Erhöhung des Totholzangebotes durchgeführt. Diese Maßnahme wird insbesondere an Gewässerstrecken durchgeführt an denen keine Flächenverfügbarkeit gegeben ist.

Die räumliche Verteilung der Oberflächengewässer an denen Maßnahmen zur Habitatverbesserung durch das Initiieren/Zulassen einer eigendynamischen Gewässerentwicklung und zur Habitatverbesserung im vorhandenen Profil erforderlich werden ist den Abbildungen 19 und 20 dargestellt.

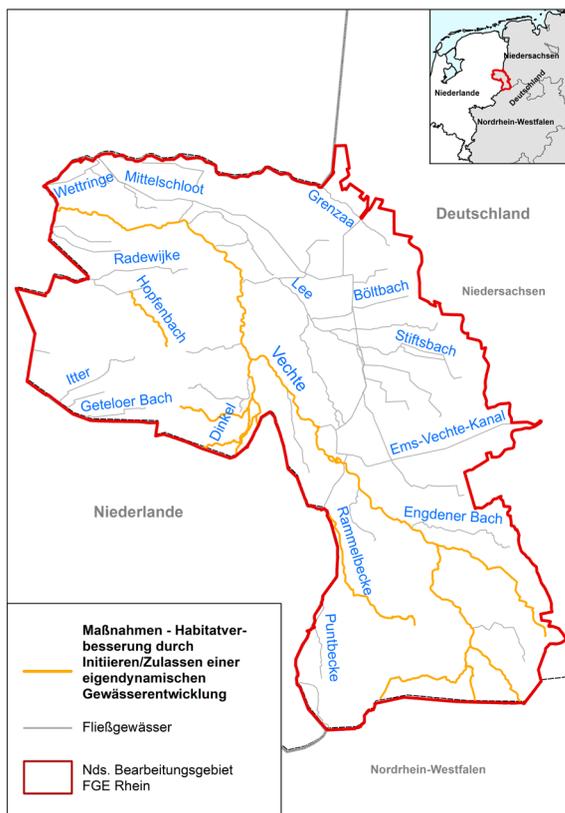


Abb. 19: Maßnahmen Hydromorphologie – Handlungsfeld: Habitatverbesserung (Nr. 70) (Stand: 01.12.2021)

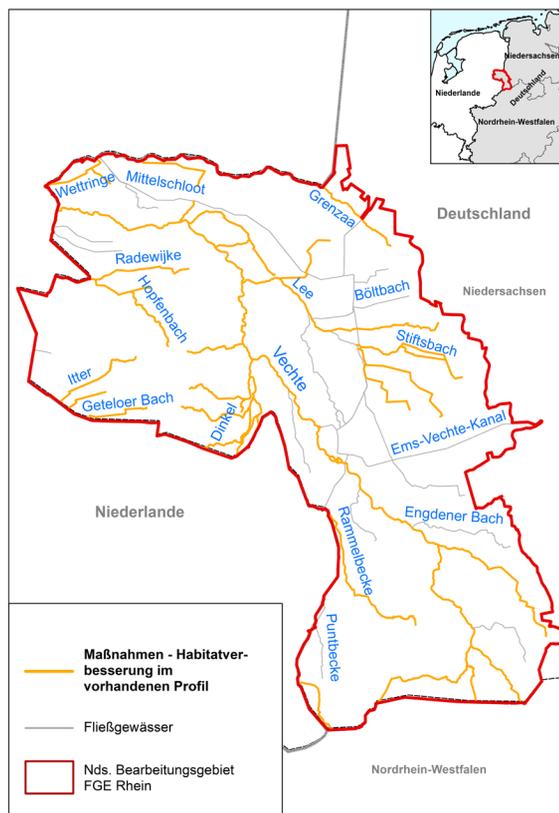


Abb. 20: Maßnahmen Hydromorphologie – Handlungsfeld: Habitatverbesserung (Nr. 71) (Stand: 01.12.2021)

**LAWA-Nr. 72: Habitatverbesserung im Gewässer durch Laufveränderung, Ufer- und Sohlgestaltung - 11 Wasserkörper**

Ziele sind die Entwicklung naturnaher Gewässerstrukturen und einer naturnahen Gewässerbett-dynamik, die Einstellung eines Feststoff-Transportgleichgewichts und eines Zustandes der keine intensive Unterhaltung erfordert. Im Rahmen der Möglichkeiten des Flächenerwerbs ist eine möglichst weitgehende Annäherung der Wasserspiegellagen und des Ausuferungsverhaltens an naturnahe Bedingungen anzustreben. Bauliche Maßnahmen zur Verbesserung der Gewässerstruktur von Sohle und Ufer mit baulicher Änderung der Linienführung z. B. Maßnahmen zur Neutrassierung (Remäandrierung) oder Aufweitung des Gewässergrennes. Die baulichen Maßnahmen die zur einer Laufveränderung führen gehen im Gegensatz zur Maßnahme 70 über das Initiieren hinaus.

**LAWA-Nr. 73: Habitatverbesserung im Uferbereich - 44 Wasserkörper**

Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Uferbereich werden an Gewässerstrecken durchgeführt an denen die Ufer eines Gewässers bei Beibehaltung der Linienführung ökologisch aufgewertet werden sollen. Das erfolgt beispielsweise durch das Anlegen oder Ergänzen eines standortheimischen Gehölzsaumes (Uferrandstreifen), das Entfernen von standortuntypischen Gehölzen, den Ersatz von technischem Hartverbau durch ingenieurbioologische Bauweise und der Duldung von Uferabbrüchen.

Die räumliche Verteilung der Oberflächengewässer an denen Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Gewässer durch Laufveränderung, Ufer- oder Sohlgestaltung und zur Habitatverbesserung im Uferbereich erforderlich werden ist den Abbildungen 21 und 22 dargestellt.

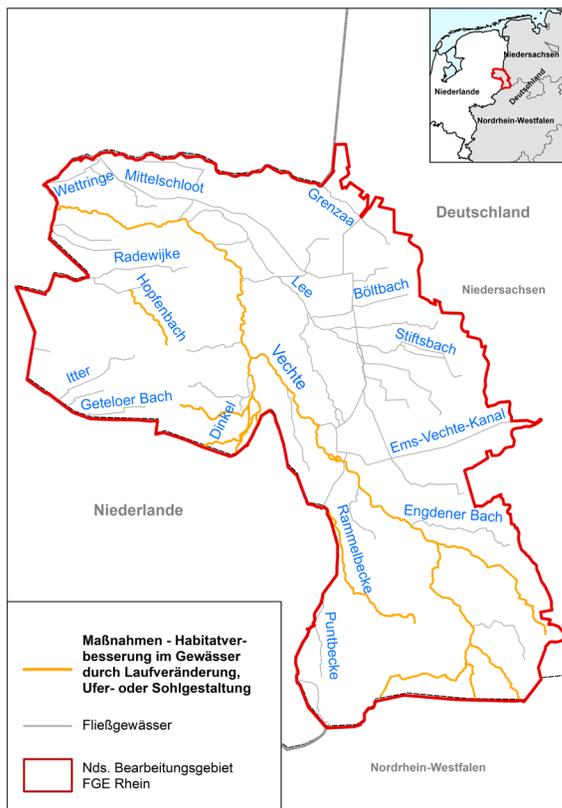


Abb. 21: Maßnahmen Hydromorphologie – Handlungsfeld: Habitatverbesserung (Nr. 72) (Stand: 01.12.2021)

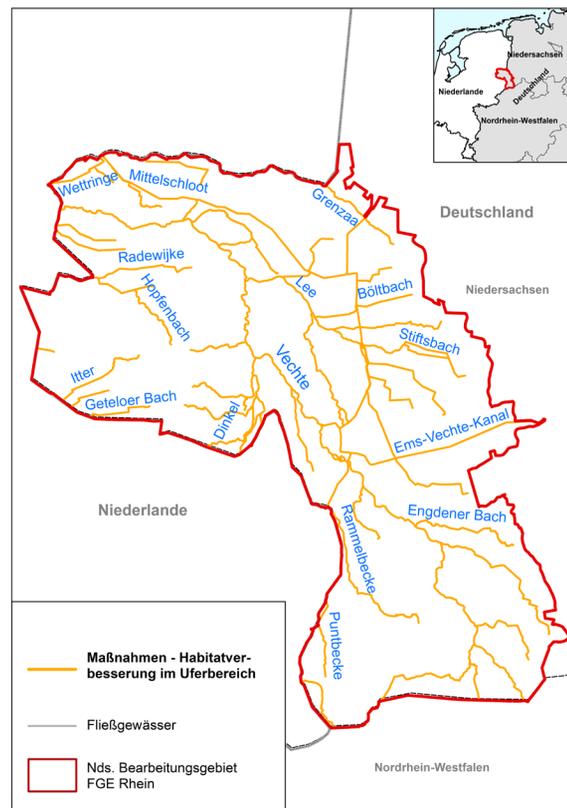


Abb. 22: Maßnahmen Hydromorphologie – Handlungsfeld: Habitatverbesserung (Nr. 73) (Stand: 01.12.2021)

Neben den Maßnahmen zur Habitatverbesserung sind an einigen Oberflächenwasserkörpern zusätzlich Maßnahmen zur Auenentwicklung vorgesehen. Insbesondere die Maßnahmen im Gewässerumfeld lassen vielfältige Synergien (z. B. zum Hochwasserschutz, Naturschutz, Nährstoffrückhalt, Biotopverbund, Insektenschutz) erwarten, wodurch die über die WRRL hinausgehende Bedeutung dieser Maßnahme unterstrichen wird.

LAWA-Nr. 74: Auenentwicklung und Verbesserung von Habitaten - 11 Wasserkörper

Grundlegendes Ziel ist die Wiederherstellung verloren gegangener Auenfunktionen, die Wiederanbindung des Fließgewässers an seine Aue und Einbeziehung von Auenflächen in das natürliche Abflussregime des Gewässerlaufes durch punktuellen oder streckenweise Rückbau von linienhaften Barrieren (wie z. B. Hochwasserschutzdeiche u. -dämme, Verwallungen). Maßnahmen zur Auenentwicklung und zur Verbesserung von Habitaten in der Aue umfassen, z. B. die Reaktivierung der Primäraue (u. a. durch Wiederherstellung einer natürlichen Sohlage), die eigendynamische Entwicklung bzw. die Anlage einer Sekundäraue (u. a. durch Absenkung von Flussufern), die Entwicklung und den Erhalt von Altstrukturen bzw. Altwässern in der Aue, die Extensivierung der Auennutzung oder das Freihalten der Auen von Bebauung und Infrastrukturmaßnahmen.

Die räumliche Verteilung der Oberflächenwasserkörper an denen die Maßnahmen zur Auenentwicklung erforderlich werden ist in Abbildung 23 dargestellt.

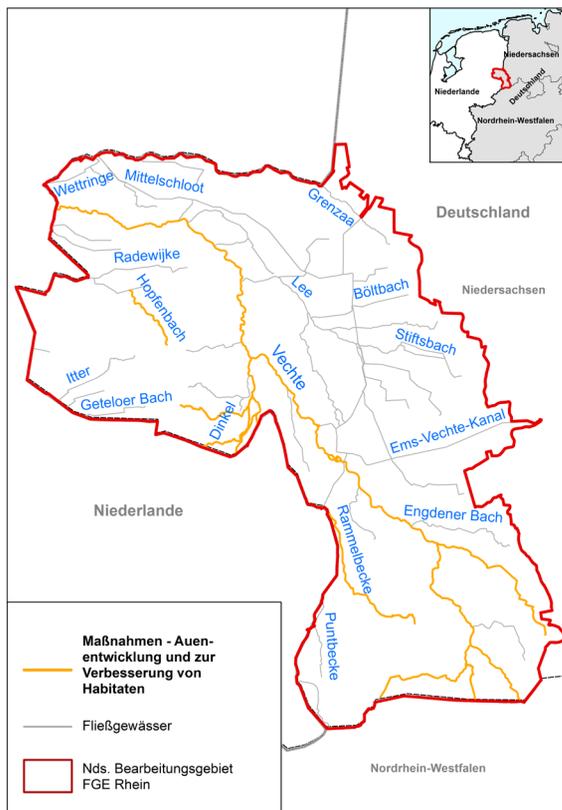


Abb. 23: Maßnahmen Hydromorphologie – Handlungsfeld: Auenentwicklung (Nr. 74) (Stand: 01.12.2021)

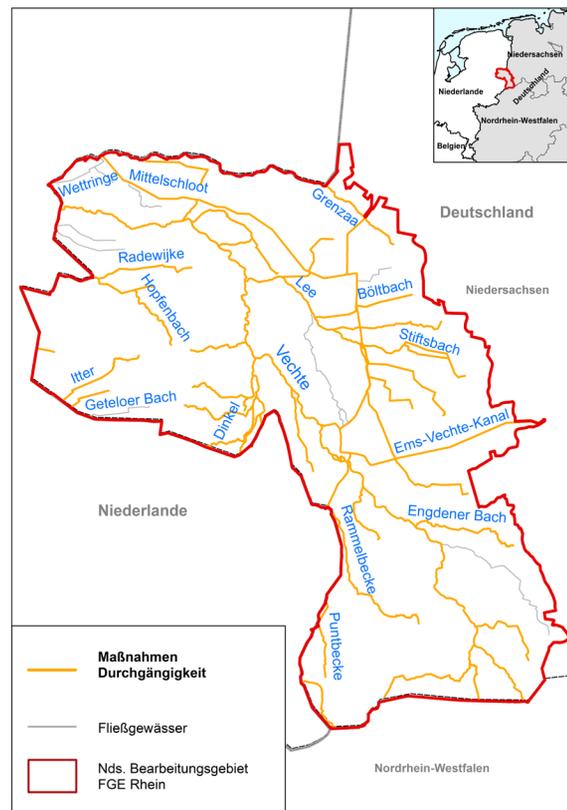


Abb. 24: Maßnahmen Hydromorphologie – Handlungsfeld: Durchgängigkeit (Nr. 69) (Stand: 01.12.2021)

Neben den morphologischen Maßnahmen sind an 37 Oberflächenwasserkörpern Maßnahmen zur Verbesserung der ökologischen Durchgängigkeit vorgesehen (siehe Abbildung 24). Die Maßnahmen zur Verbesserung der Durchgängigkeit fördern eine Vernetzung der Gewässer, von der insbesondere die

Fischfauna und das Makrozoobenthos profitieren. Die in den Fließgewässern vorhandenen Querbauwerke zur Abflussregulierung stellen einen besonderen Belastungsschwerpunkt dar, da ihre ökologische Wirkung oft nicht lokal begrenzt ist, sondern weit in das Einzugsgebiet hineinstrahlt. Zur Ableitung der erforderlichen Durchgängigkeitsmaßnahmen müssen zunächst die Zielfischarten festgelegt werden, denen die Gewässer als Lebensraum dienen sollen. Die Bewertung der Durchgängigkeit der Fließgewässer, als auch die Ableitung des quantitativen Maßnahmenbedarfs je Wasserkörper, erfolgt auf Basis umfassender Datenbanken in denen Informationen zu vorhandenen Gewässerbauwerken erfasst werden. Diese Datengrundlage ermöglicht eine bauwerksbezogene Einschätzung zur Durchgängigkeit (Auf- und Abstieg) der vorhandenen Querbauwerke. Die wesentlichen Bewertungskriterien sind hierbei der jeweilige Querbauwerkstyp, die Absturzhöhe sowie ggf. vorhandene Fischaufstiegsanlagen und Wasserkraftanlagen. In einem zweiten Schritt erfolgt eine Aggregation der Bewertungen für die einzelnen Bauwerke auf Ebene der Wasserkörper. Der erforderliche Handlungsbedarf für die jeweiligen Zielfischarten wird damit für jeden einzelnen Wasserkörper ermittelt.

Der zu den Gewässerbauwerken in Niedersachsen vorliegende Datenbestand ermöglicht in vielen Fällen jedoch keine belastbare Einschätzung der Funktionsfähigkeit von Fischaufstiegsanlagen und fischpassierbaren Bauwerken. Es ist davon auszugehen, dass viele dieser Bauwerke, insbesondere jene, die vor 2010 errichtet wurden, nicht dem Stand der Technik entsprechen. Betreffende Bauwerke bzw. Standorte werden daher aus Vorsorgegründen nach dem in Niedersachsen angewandten Verfahren als „nicht durchgängig“ oder „unklar“ eingestuft, was im Rahmen der durchgeführten Defizitanalyse aktuell zu einer potenziellen Überschätzung der Belastungssituation führt. Um die bestehenden Kenntnislücken zukünftig zu schließen, erfolgt eine kontinuierliche Fortschreibung des landesweiten Datenbestandes. Aufgrund der hohen Zahl an Gewässerbauwerken wird eine verstärkte Mitwirkung der Unterhaltungsverbände und Unteren Wasserbehörden bei der Erhebung und Aktualisierung der Bauwerksdaten angestrebt. Durch die Veröffentlichung der detaillierten Bauwerksdaten soll auch der interessierten Öffentlichkeit ein Einblick in die Grundlagendaten und die Möglichkeit der Prüfung eröffnet werden.

Maßnahmen zur Verbesserung der linearen Durchgängigkeit umfassen alle technischen Baumaßnahmen an Querbauwerken. Dies sind z. B. der Einbau von Fischaufstiegsanlagen oder Maßnahmen zur Verbesserung des Fischabstiegs sowie die Umgestaltung von Wehren oder Sohlenschwellen. Darunter fällt aber auch der vollständige Rückbau von Querbauwerken, der überall dort, wo dies hydraulisch möglich ist, vorrangig angestrebt werden sollte. Verbesserungsmaßnahmen sollen in einem ersten Schritt primär in den Vorranggewässern für die Fischfauna (Wanderrouden und wichtige Laich- und Aufwuchshabitate) umgesetzt werden (vgl. Kapitel 3.1.2). Neben den Maßnahmen an diesen für die Fischfauna bedeutenden Gewässerstrecken sind aber auch fast überall sonst Maßnahmen zur Verbesserung der Durchgängigkeit vorgesehen. Auch diese sollen soweit möglich bis zum Jahr 2027 ergriffen werden, um eine weitergehende Vernetzung der Gewässer zu erreichen. Wegen des großen Umfangs der insgesamt erforderlichen Maßnahmen muss für dieses Handlungsfeld allerdings eine zeitliche Staffelung der Maßnahmenumsetzung auf der Grundlage des Transparenz-Ansatzes erfolgen.

Neben der Umsetzung der oben dargestellten Maßnahmen zur Verbesserung der Gewässerstruktur der Oberflächengewässer kommt einer im Sinne der WRRL möglichst ökologisch ausgerichteten, innovativen Gewässerunterhaltung durch ihr flächendeckendes Wirken hinsichtlich der Zielerreichung eine Schlüsselposition zu. Nach § 39 WHG gehören zur Gewässerunterhaltung u. a. „die Erhaltung und Förderung der ökologischen Funktionsfähigkeit des Gewässers insbesondere als Lebensraum von wildlebenden Tieren und Pflanzen“. Darüber hinaus muss sich die Gewässerunterhaltung an den Bewirtschaftungszielen nach Maßgabe der §§ 27 bis 31 WHG ausrichten und darf die Erreichung dieser Ziele nicht gefährden. Die Berücksichtigung von ökologischen Belangen bei der Gewässerunterhaltung ist damit gesetzlich vorgegeben und insofern eine grundlegende Maßnahme.

Maßnahmen zur Gewässerunterhaltung wirken zudem unmittelbar im Gewässerprofil, so dass eine nach gewässerökologischen Gesichtspunkten ausgerichtete Unterhaltung eine hohe Effizienz in Hinblick auf die Zielerreichung entfalten kann, ohne dass hierfür zusätzliche Kosten, z. B. für Baumaßnahmen oder Flächenankäufe, entstehen. Hierfür sind temporär/jahreszeitlich oder ganzjährig vorhandene Handlungsspielräume in der hydraulischen Leitungsfähigkeit der Gewässer konsequent zu nutzen, um die Intensität und den Umfang der Unterhaltung zu verringern und so (zumindest zeitweise) eigen-dynamische Entwicklungen zuzulassen. Insbesondere dauerhafte Aufwertungen und strukturelle Verbesserungen im Gewässerprofil (u. a. durch Belassen oder Einbau von Totholz, Strömungslenkern oder Kies usw.) sind dabei anzustreben. Die Gewässerunterhaltung muss dabei sowohl den geforderten ordnungsgemäßen Abfluss sicherzustellen, als auch die für die Gewässerorganismen notwendigen Strukturen weitgehend erhalten oder zu deren Entwicklung beitragen. Neben den Anforderungen der WRRL sind bei der Gewässerunterhaltung auch die artenschutzrechtlichen Bestimmungen des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) zu berücksichtigen.

### 4.3.2 Grundwasser

Die Grundwasserkörper sind durch die intensive Flächennutzung vielfältigen chemischen Belastungen ausgesetzt. Dabei wird gemäß WRRL zwischen diffusen und punktuellen Stoffeinträgen unterschieden. Hauptverursacher flächiger, diffuser Einträge in das Grundwasser ist die landwirtschaftliche Bewirtschaftung und der hiermit potenziell verbundene Eintrag von Nähr- und Schadstoffen. Weitere diffuse Einträge können auch aus Siedlungsbereichen kommen oder durch im Niederschlagswasser gelöste Schadstoffe. Eine deutliche Trennung der verschiedenen Einflussfaktoren auf die Belastungssituation ist oft nicht möglich. Stoffe mit flächiger Verbreitung sind vor allem Nitrat und Pflanzenschutzmittel und deren Metaboliten, wobei Pflanzenschutzmittel ebenso wie andere diffus und/oder punktuell (z. B. aus Altlasten/Altstandorten) in das Grundwasser eingetragene Stoffe zum Teil nur lokal auftreten.

Die Aktualisierung der Bestandsaufnahme und die Zustandsbewertung dokumentieren, dass die diffusen Belastungen des Grundwassers mit Stickstoff zum größten Teil der Grund für die Verfehlung der Bewirtschaftungsziele sind. Aufgrund von Überschreitungen des Schwellenwertes für Nitrat verfehlen derzeit fünf von neun Grundwasserkörpern im niedersächsischen Teil der FGE Rhein den guten chemischen Zustand. In zwei Grundwasserkörpern führen auch im Grundwasser nachgewiesene PSM-Wirkstoffe und Metaboliten zu einer Einstufung in den schlechten chemischen Zustand. Überschreitungen der Schwellenwerte bei den Annex-II Schadstoffen treten nach der aktuellen Zustandsbewertung der Grundwasserkörper nicht auf.

Nach der aktuellen Zustandsbewertung des mengenmäßigen Zustands erreichen alle Grundwasserkörper im niedersächsischen Teil der FGE Rhein den guten Zustand. Aus diesem Grund sind auch keine entsprechenden Maßnahmen in das Maßnahmenprogramm aufgenommen worden. Im Rahmen der Bestandsaufnahme 2019 wurde in Niedersachsen bei mehreren Grundwasserkörpern eine auffällige Anhäufung von Messstellen mit fallenden Trends der Grundwasserstände festgestellt. Auch nach der Zielerreichungsprognose besteht für keinen Grundwasserkörper ein Risiko hinsichtlich der Zielerreichung im Jahr 2027. Die fallenden Grundwasserstände wurden bei der aktuellen Zustandsbewertung nicht als signifikant eingestuft, da keine überhöhten Entnahmen (unausgeglichene Wasserbilanz) vorliegen. Eine signifikante Beeinträchtigung/Schädigung von Schutzgütern im Sinne der WRRL (z. B. grundwasserabhängige Landökosysteme oder mit dem Grundwasser in Verbindung stehende Oberflächengewässer) konnte ebenfalls nicht festgestellt werden. Aus diesem Grund ist auch eine gesonderte Berücksichtigung von entsprechenden Maßnahmen im Maßnahmenprogramm derzeit nicht erforderlich.

Gerade die Jahre 2018 bis 2020 haben deutliche Auswirkungen auf die Gewässer gehabt. Flüsse und Bäche zeigten verminderte Abflüsse und fielen teilweise trocken und auch die Grundwasserstände gingen temporär deutlich zurück. Die Grundwasserstände reagieren nicht nur auf klimatische

Veränderungen, sondern sind darüber hinaus ein Gradmesser für einen zunehmenden Nutzungsdruck. Daher ist die weitere Entwicklung der Grundwasserstände im Hinblick auf zukünftige Bewirtschaftungsfragen mit Sorgfalt zu beobachten. In Anbetracht der künftigen klimatischen Entwicklungen ist eine nachhaltige mengenmäßige Bewirtschaftung erforderlich, um das Grundwasser als Ressource zu erhalten. Über das WHG und das NWG ist sichergestellt, dass im Rahmen von Genehmigungsverfahren vermeidbare Beeinträchtigungen des mengenmäßigen Zustands der Grundwasserkörper verhindert werden.

Nachfolgend werden die Maßnahmen zur Minderung von Belastungen des Grundwassers beschrieben. Im Hinblick auf Einträge über diffuse Quellen aus dem landwirtschaftlichen Bereich wird eine Strategie verfolgt, die eine Kombination aus grundlegenden, ergänzenden Umsetzungsmaßnahmen und konzeptionellen Maßnahmen (z. B. Beratungsangebote) beinhaltet und gleichzeitig sowohl das Grundwasser als auch die Oberflächengewässer betrachtet. Diese Vorgehensweise zeichnet sich durch den Einsatz von mehreren Elementen aus. Den Basisbaustein bilden die ordnungsrechtlichen Regelungen als erstes Element. Diese zielen auf eine Reduzierung der diffusen Stickstoffeinträge und die Verminderung der Grundwasserbelastungen mit PSM-Wirkstoffen und Metaboliten aus der landwirtschaftlichen Nutzung ab. Die rechtlichen Vorgaben zur Minderung von Stoffeinträgen aus landwirtschaftlichen diffusen Quellen sind bereits im Kapitel 3.1.3 und 3.1.4 näher beschrieben worden.

Aufgrund des Transportprozesses und den langen Fließzeiten im Grundwasser kann die Wirkung dieser Maßnahmen zum Teil erst verzögert eintreten, sodass in einigen Fällen Fristverlängerungen aufgrund von natürlichen Gegebenheiten auch nach 2027 in Anspruch genommen werden müssen. Nähere Ausführungen zu den Fristverlängerungen finden sich im Kapitel 2.3 dieses Maßnahmenprogramms und im Kapitel 5 des „Niedersächsischen Beitrags zu den Bewirtschaftungsplänen 2021 bis 2027 der Flussgebiete Elbe, Weser, Ems und Rhein“ (MU 2021a). Es ist vorgesehen, dass die Umsetzung der grundlegenden Maßnahmen auch im dritten Bewirtschaftungszeitraum durch weitere ergänzende Umsetzungsmaßnahmen und konzeptionelle Maßnahmen begleitet wird. Dadurch soll der Zeitraum für die Zielerreichung verkürzt und auch die weitere Reduzierung der Nitrat- und PSM-Belastung im Sickerwasser erreicht werden.

Der LAWA-BLANO Maßnahmenkatalog beinhaltet insgesamt 24 technische Maßnahmentypen, die eine Verbesserung des Grundwasserzustands im Sinne der WRRL zum Ziel haben. Davon sollen im niedersächsischen Teil der FGE Rhein vier Maßnahmentypen umgesetzt werden. Neben den technischen Umsetzungsmaßnahmen sind zusätzlich weitere konzeptionelle Maßnahmen zur Verbesserung des Zustands der Grundwasserkörper geplant.

### **Maßnahmen zur Reduzierung diffuser stofflicher Belastungen**

Im Rahmen der Defizitanalyse zu den stofflichen Belastungen der Grundwasserkörper ist aufgrund der langwierigen Transportprozesse neben dem klassischen Immissionsmonitoring (Analysen des Grundwassers) eine modellbasierte Abschätzung des Stoffeintrags in das Grundwasser (Emissionsbetrachtung) erforderlich. In die Modellberechnungen zu den Nitratreinträgen in das Grundwasser fließen vorrangig Daten aus der Agrarstatistik, Kenngrößen der Geologie und des Wasserhaushalts ein. Neben den Ergebnissen aus dem AGRUM-DE Projekt werden in Niedersachsen ergänzende Modellanwendungen verwandt, die Informationen über die Herkunft und die räumliche Verteilung der Stickstoffeinträge in das Grundwasser ermöglichen. Auf dieser Grundlage können quantitative Aussagen über den Stoffeintrag und die zu erwartende Konzentration im Grundwasser abgeleitet werden. In Grundwasserkörpern, die den guten chemischen Zustand verfehlen können mit Hilfe der Modelle, die Teilräume ermittelt werden, die für die maßgeblichen Stoffeinträge verantwortlich sind. Damit können Maßnahmen zielgerichtet umgesetzt und der Maßnahmenumfang auf das erforderliche Maß beschränkt werden.

Im LAWA-Maßnahmenkatalog werden die Maßnahmen mit den Nummern 37 bis 44 und 102 der Reduzierung diffuser stofflicher Belastungen im Grundwasser zugeordnet. Die im niedersächsischen Teil der

FGE Rhein relevanten ergänzenden Maßnahmentypen zur Minderung von Belastungen aus diffusen Quellen werden in Tabelle 7 dargestellt.

Tab. 7: Anzahl der Grundwasserkörper mit Maßnahmen zur Reduzierung der Belastungen aus diffusen Quellen (Stand: 01.12.2021)

LAWA Handlungsfeld	LAWA Maßnahmen-Nr.	Maßnahmenbezeichnung	Anzahl GWK mit Maßnahmen
Nährstoffeinträge Landwirtschaft	41	Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge in das GW durch Auswaschung aus der Landwirtschaft	6
	43	Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge durch besondere Anforderungen in Wasserschutzgebieten	3
Sonstige: Landwirtschaft	42	Maßnahmen zur Reduzierung der Einträge von Pflanzenschutzmitteln aus der Landwirtschaft	2
	102	Maßnahmen zur Reduzierung versauerungsbedingter Stoffbelastungen (ohne Nährstoffe) im GW infolge Landwirtschaft	1

Die im niedersächsischen Teil der FGE Rhein erforderlichen Maßnahmen zur Reduzierung der Stoffeinträge aus diffusen Quellen beschränken sich ausnahmslos auf den Herkunftsbereich der landwirtschaftlichen Einträge. In den nachfolgenden Abbildungen 25 und 26 sind die Grundwasserkörper abgebildet, in denen Maßnahmen zur Verringerung der Nährstoffeinträge aus der Landwirtschaft (LAWA-Nr.: 41 und 43) vorgesehen sind.

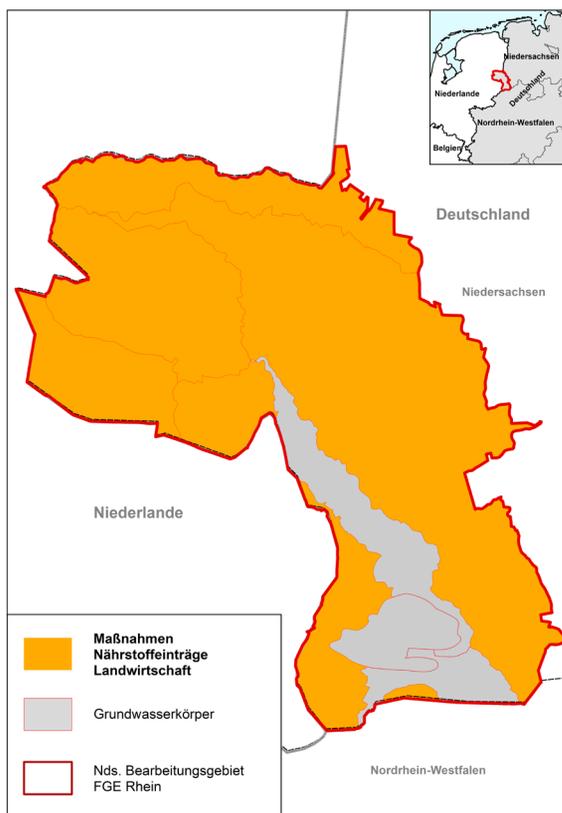


Abb. 25: Maßnahmen diffuse Quellen – Handlungsfeld: Nährstoffe Landwirtschaft (Nr. 41) (Stand: 01.12.2021)

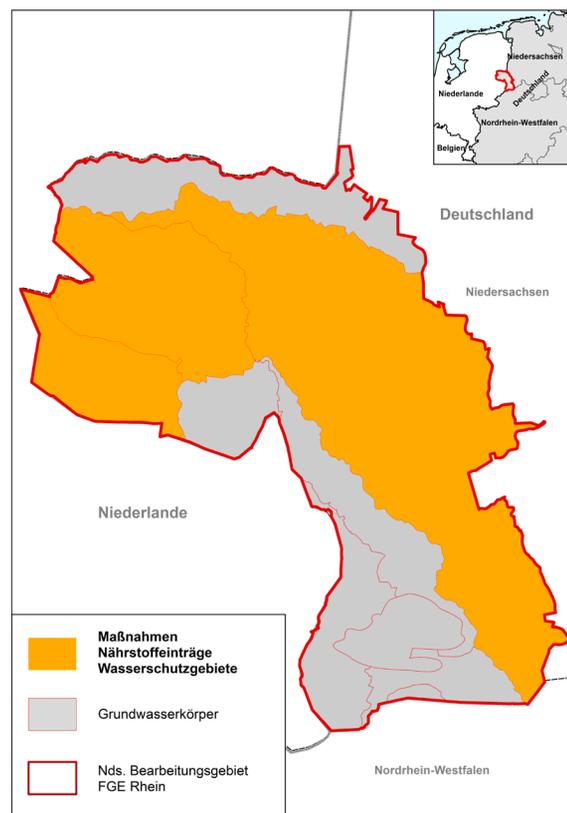


Abb. 26: Maßnahmen diffuse Quellen – Handlungsfeld: Nährstoffe Landwirtschaft (Nr. 43) (Stand: 01.12.2021)

Maßnahmen zur Reduzierung der auswaschungsbedingten Nährstoffeinträge aus der Landwirtschaft sind in allen Grundwasserkörpern vorgesehen, in denen signifikante Grundwasserbelastungen bzw. auffällige Trendentwicklungen ermittelt wurden. In dieser Zielgebietskulisse „Nitratreduktion“ sollen

insbesondere spezielle Agrarumweltmaßnahmen (LAWA-Nr. 41) und eine begleitende Gewässerschutzberatung (LAWA-Nr. 504) angeboten und umgesetzt werden. Die Beratung und Agrarumweltmaßnahmen können ebenfalls dazu beitragen die Belastungen mit PSM zu reduzieren. Die ergänzend zur Umsetzung der grundlegenden Maßnahmen vorgesehenen Agrarumweltmaßnahmen bilden den zweiten Baustein der Maßnahmenstrategie zur Reduzierung der diffusen Stoffeinträge in das Grundwasser. Die Förderung von Agrarumweltmaßnahmen ist ein zentrales Element der Kooperation zwischen Umweltschutz und Landwirtschaft.

Mit den zur Umsetzung der WRRL entwickelten Agrarumweltmaßnahmen soll eine Verminderung von schädlichen Einflüssen auf den Wasserhaushalt sowie der Schutz der Ressource Trinkwasser erreicht werden. Um die von der Landwirtschaft verursachten chemischen Belastungen des Grundwassers zu reduzieren und letztlich die spezifischen Bewirtschaftungsziele zu erreichen, sind landwirtschaftliche Maßnahmen erforderlich, die einen reduzierten Austrag von Nährstoffen und Pflanzenschutzmitteln bewirken. In der Förderperiode 2014 bis 2020 der Gemeinsamen Agrarpolitik sind in Niedersachsen u. a. folgende Agrarumweltmaßnahmen mit Relevanz für den Gewässerschutz umgesetzt worden, um dieses Ziel zu erreichen:

- Anbau von winterharten Zwischenfrüchten oder Untersaaten  
Ein Anbau von Zwischenfrüchten oder Untersaaten bietet neben der Konservierung von Restnährstoffen im Pflanzenbestand und damit dem Schutz vor Auswaschung u. a. auch einen positiven Effekt zur Verminderung von Erosion.
- Cultanverfahren zur Ausbringung von Mineraldüngern  
Besonders bei Reihenkulturen kann durch eine wurzelnahe Reihen- oder Banddüngung eine höhere Nährstoffeffizienz erreicht werden. Dadurch wird die Auswaschung von Nährstoffen vermindert was sich positiv auf den Grundwasserschutz auswirkt.
- Verzicht auf Bodenbearbeitung nach Mais  
Zur Reduzierung der Stickstoffmineralisation im Herbst ist beim Verzicht auf Bodenbearbeitung nach Mais bei nachfolgendem Anbau einer Sommerung bis zum Frühjahr des Folgejahres auf jegliche Bodenbearbeitung zu verzichten.
- Ökologischer Landbau, Zusatzförderung Wasserschutz  
Der ökologische Landbau entspricht in besonderer Weise den Prinzipien einer nachhaltigen und umweltschonenden Landbewirtschaftung. Er verzichtet bewusst auf den Einsatz mineralischer Stickstoffdünger und chemisch-synthetischer PSM.

Weitere Agrarumweltmaßnahmen wie z. B. die Anlage von Uferrand- und Erosionsschutzstreifen zielen eher darauf ab, die Erosion und Abschwemmungen an oberirdischen Gewässern zu verringern. Mit der freiwilligen Teilnahme an Agrarumweltprogrammen verpflichten sich landwirtschaftliche Betriebe für einen Zeitraum von in der Regel fünf Jahren, umweltgerechte und den natürlichen Lebensraum schützende Produktionsverfahren einzuhalten. Sie erhalten dafür zum Ausgleich der damit verbundenen Mehrkosten und Einkommensminderungen eine Förderung. Die Erfahrungen aus den „Trinkwasserschutz Kooperationen“ haben gezeigt, dass sich dieser strategische Ansatz bewährt hat und von Seiten der Landwirtschaft sehr positiv aufgenommen wird. Aktuell wird die Gesamtstrategie für die neue Förderperiode des Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raums (ELER) in den Bundesländern abgestimmt.

Für Entnahmen aus dem Grundwasser und den Oberflächengewässern zum Zwecke der öffentlichen Wasserversorgung werden in Niedersachsen seit vielen Jahrzehnten Wasserschutzgebiete festgesetzt. Für diese Wasserschutzgebiete werden spezifische Verordnungen erlassen, in denen rechtlich verbindlich geregelt ist, wo welche wassergefährdenden Tätigkeiten (z. B. Gewerbetätigkeit,

Landwirtschaft) verboten oder nur eingeschränkt erlaubt sind. Die Maßnahme zur „Reduzierung der Nährstoffeinträge durch besondere Anforderungen in Wasserschutzgebieten“ (Nr. 43) ist bei drei Grundwasserkörpern vorgesehen, für die aufgrund der Trinkwassergewinnung ein besonderer Schutzbedarf besteht und zwar auch dann noch, wenn der gute Zustand erreicht ist, da Verschlechterungen vermieden werden müssen. Die mit der Festsetzung der Wasserschutzgebiete verbundenen Bewirtschaftungsauflagen für die landwirtschaftliche Flächennutzung sind im Sinne der WRRL als grundlegende Maßnahmen einzustufen.

Mit Beginn der 90iger Jahre wurden in Niedersachsen vermehrt Kooperationen zum Trinkwasserschutz etabliert. Im gemeinsamen Dialog zwischen den betroffenen Wasserversorgungsunternehmen, den Landwirten, weiteren Beteiligten und den zuständigen Behörden wurden Konzepte zum nachhaltigen und vorsorgenden Schutz der Trinkwasservorkommen entwickelt. Die Kooperationsgebiete können dabei über die eigentlichen Trinkwasserschutzgebiete hinausgehen bzw. Einzugsgebiete von Trinkwassergewinnungsanlagen umfassen, für die bisher kein Wasserschutzgebiet festgesetzt worden ist. In den Gebieten mit Kooperationen zum Trinkwasserschutz werden ergänzende Maßnahmen zur Reduzierung der Stickstoff- und PSM-Einträge auf der Grundlage „Freiwilliger Vereinbarungen“ zwischen Wasserversorgern und Landwirtschaft umgesetzt. Die Freiwilligen Vereinbarungen enthalten auf den Grundwasserschutz ausgerichtete Bewirtschaftungsauflagen, die über die Anforderungen der ordnungsgemäßen landwirtschaftlichen Nutzung hinausgehen. Für damit verbundene wirtschaftliche Nachteile oder Mehraufwendungen erhalten die Landwirte finanzielle Entschädigungen.

Die Maßnahmen in den Kooperationsgebieten werden in der Regel durch eine gezielte landwirtschaftliche Beratung begleitet. Die Beratung der Betriebe erfolgt vor allem als einzelbetriebliche Beratung, die für die Landwirte kostenlos ist und inhaltlich alle Themen behandelt, die Fragestellungen des Grundwasserschutzes tangieren, wie beispielsweise die Düngeplanung oder den Abschluss von Freiwilligen Vereinbarungen und auch Agrarumweltmaßnahmen. Die Trinkwasser Kooperationen haben sich bewährt. Die Effizienz und Wirksamkeit der dort entwickelten Gewässerschutzmaßnahmen wird fortlaufend bewertet und die daraus gewonnenen Erkenntnisse bei der Weiterentwicklung der Schutzkonzepte berücksichtigt. In einigen Kooperationsgebieten konnten deutliche Erfolge erzielt werden, die auch zu spürbaren Verringerungen der Grundwasserbelastungen mit Nitrat geführt haben. Die mehrjährigen Erfahrungen aus den Trinkwasser Kooperationen sind auch in die Entwicklung von Agrarumweltmaßnahmen und die Beratungsprojekte in der WRRL Zielkulisse eingeflossen.

Als drittes Element wird die Wasserschutzberatung, die ursprünglich ausschließlich in Trinkwasser-einzugsgebieten angeboten wurde, in angepasster Form in der Zielkulisse Nitratreduktion nach WRRL durchgeführt. Wie die Agrarumweltmaßnahmen werden die Beratungsprojekte auch mit Mitteln des Europäischen Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raums (ELER) kofinanziert. Die in Niedersachsen bereits im ersten Bewirtschaftungszyklus eingerichteten Beratungsprogramme sollen fortgeführt und ausgedehnt werden. Verschiedene Ingenieurbüros und die Landwirtschaftskammer Niedersachsen sind als Beratungsträger tätig. Die landwirtschaftliche Beratung ist eine ergänzende Maßnahme im Sinne der „konzeptionellen Maßnahmen“ der WRRL (Nr. 504).

Die landwirtschaftliche Beratung wird in den Gebieten angeboten, in denen Grundwasserkörper einen schlechten chemischen Zustand aufgrund von Belastungen mit Nitrat, Ammonium oder Pflanzenschutzmittelrückständen aufweisen. Weiterhin beziehen sich die Beratungsmaßnahmen auch auf Gebiete, in denen ein maßnahmenrelevanter Trend oder eine Gefährdung der Zielerreichung bis 2027 aufgrund landwirtschaftlicher Belastungsquellen vorliegt. Im Laufe des ersten und zweiten Bewirtschaftungszeitraums wurde die Zielkulisse sukzessive um Teilflächen erweitert, für die ein akuter Handlungsbedarf festgestellt wurde. Neben der reinen Grundwasserberatung wird seit dem zweiten Bewirtschaftungszyklus auch eine kombinierte Beratung zur Minderung der Stoffeinträge ins Grundwasser und die Oberflächengewässer durchgeführt. Eine Beratung in den Einzugsgebieten von Oberflächengewässern

findet statt, wenn signifikante Stoffbelastungen von Oberflächengewässern (vor allem Phosphor, Stickstoff und PSM) festgestellt werden und diese auf landwirtschaftlich bedingte Einträge zurückzuführen sind. Die entsprechende Gebietskulisse umfasst damit auch erosionsgefährdete Bereiche und Niederungsgebiete mit einem hohen Direktabfluss in die Oberflächengewässer. Bislang beschränkte sich die WRRL-Zielkulisse für die WRRL Beratung und die Agrarumweltmaßnahmen auf ein sehr kleines Gebiet im Bereich der Niedergrafschaft. Dadurch haben nur einige landwirtschaftliche Betriebe die Möglichkeit an den Beratungsprogrammen und Agrarumweltmaßnahmen teilzunehmen. Es ist angedacht, die Beratung in diesem Gebiet ab 2022 deutlich auszuweiten. Die dazu erforderlichen Arbeiten laufen derzeit noch, sodass zu diesem Zeitpunkt noch keine weiteren Einzelheiten dargestellt werden können. Die WRRL-Beratung erstreckt sich allerdings nicht auf Gebiete mit bestehenden Trinkwasser Kooperationen, da hier bereits entsprechende Beratungsangebote bestehen. Auf die dort vorliegenden Erfahrungen wird aber zurückgegriffen.

Die Beratung folgt einem mehrstufigen Ansatz mit unterschiedlicher Intensität. Für einen Großteil der landwirtschaftlichen Betriebe ist eine überbetriebliche Informationsberatung über Rundschreiben, das Internet und Veranstaltungen wie z. B. Feld- oder Hoftage vorgesehen. Darüber hinaus erfolgt auf regionaler Ebene eine einzelbetriebliche Beratung auf Nachfrage. Zur Unterstützung der Regionalberatung wurden in verschiedenen Regionen sowie zu unterschiedlichen Produktionsschwerpunkten Modellbetriebe eingerichtet. In Modell- und Beratungsbetrieben werden einzelbetriebliche Beratungsgespräche durchgeführt, die zum Ziel haben die Nährstoffeffizienz der Betriebe (z. B. über eine gesamtbetriebliche Düngeplanung und Nährstoffbilanzen) zu verbessern. In den Modellbetrieben sollen die Möglichkeiten der gewässerschonenden landwirtschaftlichen Bewirtschaftung im Sinne der BestPractice demonstriert sowie neue Verfahren versuchsweise eingesetzt werden. Von den Modellbetrieben soll auch über Demonstrationsversuche, Feld- und Hoftage eine akzeptanzfördernde Wirkung für gewässerschonende Bewirtschaftungsweisen in der Region ausgehen. Dieses dient dazu das Bewusstsein der Landwirte für den Gewässerschutz, auch vor dem Hintergrund betriebswirtschaftlicher Gesichtspunkte, zu stärken und die Bereitschaft zur Umsetzung der freiwilligen Agrarumweltmaßnahmen zu steigern.

Um die Erfolge der Beratung und die Wirksamkeit der umgesetzten Agrarumweltmaßnahmen zu erfassen, werden verschiedene Indikatoren und Messwerte auf den Modellbetrieben erhoben. Indirekte Indikatoren auf Betriebsebene wie Hoftorbilanzen oder Feld-Stallbilanzen und direkte messbare Parameter wie z. B. Bodenproben, Nitratkonzentrationen im Sickerwasser. Darüber soll die Effizienz bestimmter Maßnahmen in verschiedenen Betriebstypen ermittelt und die Akzeptanz, Umsetzbarkeit und Wirksamkeit bestimmter Maßnahmen in den entsprechenden Regionen und Betriebsstrukturen überprüft werden. Die gewonnenen Ergebnisse liefern wichtige Hinweise um die Ausgestaltung der Fördermaßnahmen in den Gebietskulissen fortlaufend zu optimieren.

Aus Abbildung 27 geht hervor, dass Maßnahmen zur Reduzierung der Belastungen mit PSM-Einträgen aus der Landwirtschaft bei zwei Grundwasserkörpern vorgesehen sind. Hier wurden signifikante Überschreitungen bei PSM-Wirkstoffen bzw. Metaboliten festgestellt (vgl. Kapitel 3.1.4). Die Landwirtschaft ist in der Regel der Hauptverursacher für den Eintrag von PSM und deren Metaboliten ins Grundwasser. Daneben können aber auch PSM-Anwendungen von Privatpersonen z. B. in Kleingärten, von Institutionen und Unternehmen im Verkehrssektor (Straßenunterhaltung, Bahn) oder von Kommunen zur Pflege öffentlicher Flächen sowie die Forstwirtschaft ebenfalls zum PSM Eintrag beitragen.

Den PSM-Einträgen aus der Landwirtschaft wird bereits intensiv durch grundlegende Maßnahmen begegnet, so ist die Anwendung mittlerweile nur noch für Personen gestattet, die einen strikt gehandhabten Sachkundenachweis vorlegen können. Grundsätzlich muss davon ausgegangen werden, dass infolge der aktuellen Verschärfungen für die Zulassung und den Einsatz entsprechender Stoffe in der Landwirtschaft (Befähigungsnachweis, Prüfung der Geräte etc.) sowie den bestehenden Anwendungsvorschriften ein weiterer Eintrag in das Grundwasser weitgehend ausgeschlossen werden kann. Zusätzlich können die Umsetzung von Agrarumweltmaßnahmen (z. B. Umstellung auf ökologische

Landbewirtschaftung) und von Freiwilligen Vereinbarungen in Trinkwassergewinnungsgebieten sowie die landwirtschaftliche Beratung zur Reduzierung der PSM-Einträge beitragen. Als weitere ergänzende Maßnahme werden im Dialog mit den relevanten Akteuren die Problemlagen vor Ort erläutert und gemeinsam Lösungsansätze erarbeitet.

Zur Verminderung der diffusen Belastungen des Grundwassers sind weitere Maßnahmen vorgesehen. Diese zielen darauf ab, die Versauerung des Grundwassers mit nachfolgender Freisetzung von Metallen aufgrund von landwirtschaftlichen Stoffeinträgen (Nr. 102) zu verringern. Entsprechende Maßnahmen sind im nordrhein-westfälischen Teil eines grenzüberschreitenden Grundwasserkörpers erforderlich. Der in Niedersachsen liegende Teil dieses Grundwasserkörpers ist in Abbildung 28 dargestellt.

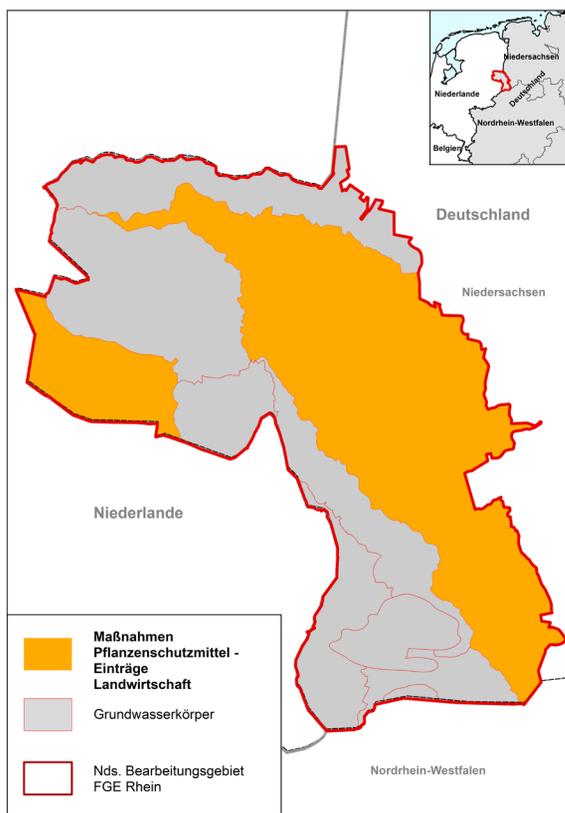


Abb. 27: Maßnahmen diffuse Quellen – Handlungsfeld: Sonstige; PSM-Einträge (Nr. 42) (Stand: 01.12.2021)

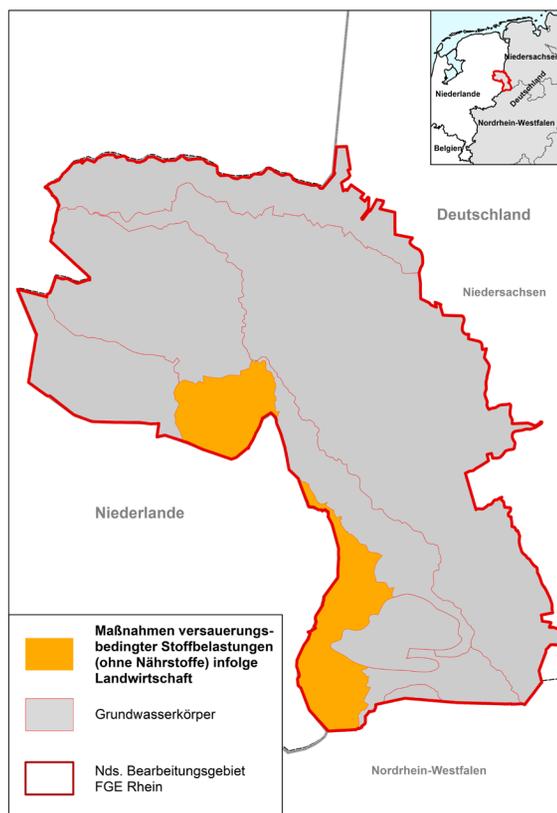


Abb. 28: Maßnahmen diffuse Quellen – Handlungsfeld: Sonstige; Versauerung (Nr. 102) (Stand: 01.12.2021)

In Nordrhein-Westfalen werden seit einigen Jahren zunehmende Versauerungstendenzen in einigen Grundwasserkörpern beobachtet, die mit einer verstärkten Freisetzung von Metallen (z. B. Cadmium und Aluminium) einhergehen. Verschiedene Untersuchungen führen zu der Annahme, dass diese Versauerungserscheinungen durch die Erschöpfung der Nitratreduktionskapazitäten im Boden begründet sind. Verstärkt wird der Effekt durch anhaltend hohe Stickstoffeinträge aus Ammonium-Depositionen und Wirtschaftsdüngergaben, da es durch die Nitrifikation zu einer zusätzlichen pH-Absenkung kommt. Die Belastung wird vor allem auf den leichten Sandböden der Geestgebiete beobachtet. Der LAWA-BLANO Maßnahmenkatalog sieht diesbezüglich die Maßnahme 102 vor, mit der vor allem der Freisetzung schädlicher Stoffe durch entsprechende pH-Steigerungen entgegengewirkt werden soll. Dazu gehört vor allem die Kalkung des Bodens. In jedem Fall ist auch die Verringerung der Stickstoffeinträge erforderlich.

Aus den Erfahrungen des Kooperationsmodells Trinkwasserschutz Niedersachsen und der seit 2010 durchgeführten Beratung in der WRRL-Zielkulisse wird deutlich, dass Bildungs- und Öffentlichkeitsarbeit zum Grundwasserschutz wichtige Elemente der Maßnahmenplanung sind. Es liegt in der Natur des Grundwassers, dass es als unterirdisches Wasser dem Bürger nicht so offensichtlich ist wie die oberirdischen Gewässer. Die Zusammenhänge über Grundwasserneubildung und Belastung sind nur wenig im Bewusstsein der Flächennutzer. Eine verstärkte Akzentuierung dieser Aspekte in der Aus- und Fortbildung sowie im Rahmen der kontinuierlichen Öffentlichkeitsarbeit bietet die Möglichkeit auf sehr kostengünstige Art und Weise diesen Punkt des Umweltbewusstseins zu steigern und in der Folge Verhaltensweisen zu modifizieren. Für den dritten Bewirtschaftungszyklus werden daher auch konzeptionelle Maßnahmentypen für das Grundwasser angeboten, die diese Aspekte aufgreifen.



### 4.3.3 Konzeptionelle Maßnahmen

Zusätzlich zu den vorgenannten Maßnahmen enthält das Maßnahmenprogramm sogenannte „konzeptionelle Maßnahmen“, die eine unterstützende Wirkung auf die grundlegenden und ergänzenden Maßnahmen haben. Konzeptionelle Maßnahmen können unterschiedliche Belastungsbereiche ansprechen und sind für Oberflächengewässer und das Grundwasser vorgesehen. So kann z. B. eine Fortbildungsmaßnahme im Bereich Gewässerunterhaltung eine indirekte Verbesserung der morphologischen Situation eines Gewässers bewirken, und damit den Maßnahmenschwerpunkt morphologische Maßnahmen abdecken, während eine Fortbildungsmaßnahme für Landwirte z. B. auf die Verringerung der Pflanzenschutzmittelbelastung im Grundwasser durch diffuse Quellen abzielen kann.

Der LAWA-BLANO Maßnahmenkatalog beinhaltet zwölf konzeptionelle Maßnahmen. Ein großer Teil der konzeptionellen Maßnahmen (LAWA-Nr. 501 bis 510) wurde bereits im ersten Bewirtschaftungszeitraum begonnen und wird nun weitergeführt. Im Rahmen der Fortschreibung wurde der Maßnahmenkatalog um zwei zusätzliche konzeptionelle Maßnahmentypen (LAWA-Nr. 511 und 512) ergänzt. Ein neuer Maßnahmentyp zur Einführung und Unterstützung eines kommunalen Strakregenrisikomanagements (LAWA-Nr. 511) wurde für die Umsetzung der HWRM-RL aufgenommen. Dieser Maßnahmentyp ist für die Umsetzung der WRRL nicht relevant und findet hier daher keine weitere Beachtung.

Zusammenfassende quantitative Angaben zur Anzahl der vorgesehenen konzeptionellen Maßnahmen sind nicht möglich. Diese werden zum Teil für spezifische Belastungen an einzelnen Wasserkörpern geplant, in anderen Fällen ist die Umsetzung in größeren Zielgebietskulissen oder auch landesweit vorgesehen. Sofern eine wasserkörperbezogene Umsetzung erfolgen soll, sind die Angaben im Anhang C aufgenommen. Aufgrund der vielfältigen Fragestellungen, die mit der Umsetzung der WRRL weiterhin verbunden sind, und der Komplexität der Aufgaben ist es sinnvoll, auch konzeptionelle Maßnahmen in die Maßnahmenprogramme aufzunehmen. Aus dem bundesweit einheitlichen Maßnahmenkatalog der LAWA wurden für den niedersächsischen Teil der FGE Rhein acht konzeptionelle Maßnahmentypen ausgewählt, die zur Erreichung der Bewirtschaftungsziele für Oberflächengewässer und Grundwasser fachlich notwendig erscheinen und zukünftig umgesetzt werden. In der nachfolgenden Tabelle 8 ist

dargestellt, welche konzeptionellen Maßnahmen für die Oberflächengewässer bzw. das Grundwassers im niedersächsischen Teil der FGE Rhein geplant sind.

Tab. 8: Konzeptionelle Maßnahmen im Bereich der Oberflächenwasserkörper und Grundwasserkörper (Stand: 01.12.2021)

LAWA-Nr.	Maßnahmenbezeichnung	Konzeptionelle Maßnahmen	
		OWK	GWK
501	Erstellung von Konzepten / Studien / Gutachten	x	x
502	Forschungs-, Entwicklungs- u. Demonstrationsvorhaben	x	x
503	Informations- und Fortbildungsmaßnahmen	x	x
504	Beratungsmaßnahmen	x	x
505	Einrichtung bzw. Anpassung von Förderprogrammen	x	x
506	Freiwillige Kooperationen	x	x
507	Zertifizierungssysteme	-	-
508	Vertiefende Untersuchungen und Kontrollen	x	x
509	Klimawandel	x	x
510	Weitere zusätzliche Maßnahmen nach Artikel 11 Abs. 5 WRRL	-	-
512	Abstimmung von Maßnahmen in oberliegenden und/oder unterhalb liegenden Wasserkörpern	-	-

Konzeptionelle Maßnahmen im Bearbeitungsgebiet Vechte vorgesehen (x) bzw. nicht vorgesehen (-)

Die geplanten konzeptionellen Maßnahmentypen werden im Folgenden kurz erläutert:

- Konzeptionen, Studien und Gutachten zur Erarbeitung von fachlichen Grundlagen, Handlungsempfehlungen und Entscheidungshilfen. Darunter fallen z. B. Gewässerentwicklungskonzepte und Maßnahmenkonzepte, Gutachten und Machbarkeitsstudien, Modellierungen zur Grundwasserbeschaffenheit, die häufig die Grundlage für die gezielte und kosteneffiziente Umsetzung darauf aufbauender technischer Maßnahmen bilden.
- Die Durchführung von Forschungs-, Entwicklungs- und Demonstrationsvorhaben unterstützt den Wissens- und Erfahrungstransfer und die Entwicklung oder standortspezifische Optimierung wirksamer Maßnahmen zur Umsetzung der WRRL. Beispielhaft können hier das Einrichten und Betreiben von landwirtschaftlichen Versuchsflächen und Demonstrationsvorhaben angeführt werden.
- Informations- und Fortbildungsmaßnahmen sollen zum Thema des Gewässerschutzes sensibilisieren und aufklären. Hierzu zählen u. a. die Einrichtung von Arbeitskreisen mit den am Gewässer tätigen Akteuren, wie z. B. den Unterhaltungspflichtigen, Vertretern aus Kommunen und aus der Landwirtschaft, sowie die Öffentlichkeitsarbeit (Publikationen, Wettbewerbe, Gewässertage) und Fortbildungen (z. B. Gewässerunterhaltung, Grundwasserschutz).
- Beratungsmaßnahmen umfassen vorrangig Beratungs- und Schulungsangebote für landwirtschaftliche Betriebe zur Reduzierung des Sediment-, Nähr- und Schadstoffeintrags in die Oberflächengewässer und das Grundwasser.
- Anpassung von Förderprogrammen. Die bisherigen EU Förderprogramme (z. B. ELER, EFRE) sind Ende 2020 ausgelaufen. Es wird davon ausgegangen, dass diese auch im Zeitraum 2021 bis 2027 fortgeführt werden. Die Neugestaltung der EU Förderprogramme wird ggf. eine Anpassung der nationalen Förderprogramme und Finanzierungs-Richtlinien nach sich ziehen.

- In vielen Wassergewinnungsgebieten wurden „Freiwillige Kooperationen“ zwischen Landwirten und Wasserversorgern mit dem Ziel der gewässerschonenden Landbewirtschaftung eingerichtet, um auf diesem Weg die Trinkwasserressourcen zu schützen. In Niedersachsen wurde im Jahr 2015 die „Gewässerallianz Niedersachsen“ eingeführt. Dabei handelt es sich um eine Kooperation zwischen dem Land und ausgewählten Unterhaltungsverbänden. Die Unterhaltungsverbände, als wesentliche gesetzliche Träger der Unterhaltungspflicht, spielen bei der Umsetzung von Maßnahmen eine zentrale Rolle. Das Land gewährt den Projektträgern eine 80 %ige - Anteilsfinanzierung zur Beschäftigung bzw. Beauftragung von Fachpersonal, mit dem die zielgerichtete Umsetzung von Maßnahmen an ausgewählten Oberflächengewässern intensiviert werden soll.
- Vertiefende Untersuchungen und Kontrollen in den Oberflächengewässern dienen der Ermittlung von Belastungsursachen sowie der Wirksamkeit vorgesehener Maßnahmen. Im Grundwasserbereich werden vertiefende Untersuchungen zur Ermittlung von Belastungsursachen (z. B. regionale Eintragspfade von Schadstoffen) sowie zur Wirksamkeit umgesetzter Maßnahmen im Grundwasserschutz durchgeführt.
- Im Zusammenhang mit dem Klimawandel sind ebenfalls verschiedene Projekte vorgesehen. In Niedersachsen wird vom Land z. B. die Entwicklung von Wassermengenmanagementkonzepten gefördert. Ziel ist es sektorübergreifende lokale oder regionale Konzepte zur Nutzung von Gewässern aufzustellen, die unter Berücksichtigung des zu erwartenden Klimawandels plausible und flexible Anpassungsmaßnahmen beschreiben.

Die konzeptionellen Maßnahmen sind ein wichtiger Baustein für eine zielgerichtete und kosteneffiziente Maßnahmenplanung, die einen wesentlichen Beitrag zur Erreichung der Bewirtschaftungsziele leisten können. Bei einem großen Teil der Oberflächenwasser- und Grundwasserkörper werden neben den technischen Umsetzungsmaßnahmen auch unterstützende konzeptionelle Maßnahmen umgesetzt. Sie werden auch im Zeitraum des dritten Bewirtschaftungszeitraums kontinuierlich und bedarfsgerecht angepasst und auf der Grundlage neuer Erkenntnisse weiterentwickelt.

## 4.4 Zusatzmaßnahmen

Nach Artikel 11 Abs. 5 WRRL werden Zusatzmaßnahmen erforderlich, wenn während des laufenden Maßnahmenprogramms aus den Überwachungsdaten oder sonstigen Daten hervorgeht, dass die für die Wasserkörper festgelegten Bewirtschaftungsziele wider Erwarten voraussichtlich nicht erreicht werden. Das für den niedersächsischen Teil der FGE Rhein für den dritten Bewirtschaftungszeitraum aufgestellte Maßnahmenprogramm setzt den 2009 begonnenen Prozess der Maßnahmenumsetzung kontinuierlich und zielstrebig fort. In den ersten Maßnahmenprogrammen wurden bereits zahlreiche Maßnahmen beschrieben, die für die Erreichung der Bewirtschaftungsziele erforderlich sind, aber aus verschiedenen Gründen erst mit einer längeren Zeitperspektive umgesetzt werden können. Für viele Wasserkörper wurden daher bereits im ersten Bewirtschaftungszyklus Fristverlängerungen festgelegt, um die Umsetzung der erforderlichen Maßnahmen bis 2021 und ggf. auch über den gesamten Zeitraum der WRRL bis zum Jahr 2027 auszudehnen.

Bei der Fortschreibung und konkreten Ausgestaltung des Maßnahmenprogramms für den dritten Bewirtschaftungszeitraum fließen die bisher gesammelten Erfahrungen ein. Neue, im letzten Bewirtschaftungszeitraum sich abzeichnende Entwicklungen und Konkretisierungen zu bestimmten Themen (z. B. durch die Umsetzung von konzeptionellen Maßnahmen) werden in den aktualisierten Maßnahmenprogrammen aufgegriffen. Sofern derzeit nicht absehbare Entwicklungen und/oder neue Erkenntnisse die Festlegung von Zusatzmaßnahmen erfordern, werden im Verlauf des dritten Bewirtschaftungszyklus weitere Zusatzmaßnahmen ergriffen.

## 5. Maßnahmenumsetzung

### 5.1 Zuständigkeiten

Gemäß Artikel 3 WRRL ist für die Umsetzung des Maßnahmenprogramms nach Artikel 11, Anhang VI WRRL bzw. § 117 NWG die zuständige Flussgebietsbehörde des Bundeslandes im Einzugsgebiet verantwortlich. Für die niedersächsischen Teile an den Flussgebietseinheiten Elbe, Weser, Ems und Rhein ist dies, mit Einschränkungen für die Bundeswasserstraßen, das Niedersächsische Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz (siehe Tabelle 9).

Tab. 9: Zuständige Behörde für die Umsetzung der WRRL

Behörde	Anschrift / E-Mail	Rechtlicher Status	Zuständigkeit
Nds. Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz	Archivstraße 2, 30169 Hannover / poststelle@mu.niedersachsen.de	Oberste Wasserbehörde des Landes	Rechts- und Fachaufsicht sowie Koordinierung

Das Ministerium koordiniert und überwacht die Umsetzung der Maßnahmen durch die beteiligten Landesbehörden sowie durch private und öffentliche Maßnahmenträger in ihrem örtlichen Zuständigkeitsbereich (z. B. Wasser- und Bodenverbände, Städte und Gemeinden). Aufgaben zur Umsetzung der WRRL nach § 7 Abs. 2 bis 4, nach § 29 Abs. 2, auch in Verbindung mit § 44, nach § 30, auch in Verbindung mit § 44 und nach § 47 Abs. 2, nach § 83 Abs. 4 und nach § 85 WHG sowie nach den §§ 117 bis 119 NWG wurden mit der Zuständigkeitsverordnung zum NWG dem NLWKN übertragen (§ 1 Nr. 10 ZustVO-Wasser). Damit sind die wesentlichen Aufgaben zur Umsetzung der WRRL in Niedersachsen beim NLWKN konzentriert. Der NLWKN erstellt insbesondere die niedersächsischen Beiträge für die Bewirtschaftungspläne und Maßnahmenprogramme der Flussgebiete, an denen Niedersachsen beteiligt ist, und führt hierzu die Öffentlichkeitsbeteiligung durch. Das Niedersächsische Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz bereitet die Entscheidung der Landesregierung über die niedersächsischen Beiträge zu den Maßnahmenprogrammen der Flussgebiete vor.

Entscheidungen und Regelungen über Gewässerbenutzungen sowie die von Grundeigentümern oder Unterhaltungsverbänden zu unterhaltenden Gewässer treffen grundsätzlich die unteren Wasserbehörden (§ 129 NWG). Ihnen obliegt die Verantwortung für die Beachtung von Bestimmungen zur Gewässerunterhaltung sowie die Zulassung von Maßnahmen zur Gewässerentwicklung. Daneben üben die unteren Wasserbehörden die Rechtsaufsicht über die Unterhaltungsverbände aus.

Was allerdings die Ermittlung der erforderlichen Maßnahmen für das gemäß § 82 WHG zu erstellende Maßnahmenprogramm und die fachliche Beratung und Begleitung sowie das Anstoßen bei der Umsetzung durch die beteiligten potenziellen Maßnahmenträger betrifft, so liegt die führende Zuständigkeit ebenfalls beim NLWKN. Eine partielle Zuständigkeit der unteren Wasserbehörden lässt sich indes insoweit begründen, als ihnen im Rahmen der Durchsetzung der Unterhaltungspflichten auch die Aufgabe zukommt, sicherzustellen, dass insbesondere die Unterhaltung sich an den Bewirtschaftungszielen nach Maßgabe der §§ 27 bis 31 WHG ausrichtet und die Erreichung dieser Ziele nicht gefährdet (vgl. § 39 Abs. 2 WHG). Daher haben auch die unteren Wasserbehörden von sich aus zu prüfen und ggf. dafür zu sorgen, dass eine den Bewirtschaftungszielen gemäße Unterhaltung und Entwicklung erfolgen (vgl. auch BVerwG Urteil vom 29.04. 2020 – 7 C 29.18). Problematisch ist allerdings dabei, dass regelmäßig nur aus dem Zusammenhang der integrierten Maßnahmenplanung bzw. Maßnahmenprogramme heraus überhaupt adäquat bestimmt werden kann, welche Maßnahmen (-kombinationen) nach den Maßstäben der WRRL zur Verbesserung des ökologischen Gewässerzustands zu treffen sind.

Die Bestimmung der zu ergreifenden Verbesserungsmaßnahmen muss dem Grundsatz der „effizientesten Maßnahmenkombination“ genügen und sich kohärent in das Maßnahmenprogramm einfügen. Sie unterliegt daher einem immanenten Planungsvorbehalt.

Die rechtliche und sachlich gebotene integrierte Maßnahmenplanung ist indes notwendiger Teil der Erstellung von Bewirtschaftungsplan und Maßnahmenprogramm gemäß §§ 117, 118 NWG, die gemäß § 1 Nr. 10 ZustVO-Wasser dem NLWKN zugewiesen ist. Dem NLWKN kommt damit eine zentrale Verantwortung für die gebotene Bestimmung der erforderlichen Verbesserungsmaßnahmen im Bereich der Unterhaltung und des Ausbaus zu. Aufgrund der erwähnten „partiellen“ Zuständigkeit der unteren Wasserbehörden wirkt der NLWKN auf die zielkonforme Unterhaltung bei der Maßnahmenumsetzung durch seine fachliche Expertise hin. Die Einbindung der unteren Wasserbehörden in die Maßnahmenakquise erfolgt gegenwärtig weitgehend informell im Rahmen der eingerichteten niedersächsischen Gebietskooperationen. Um sie im Zuge der Vorbereitung des WRRL-Maßnahmenprogramms 2021 bis 2027 stärker einzubinden, wurde ergänzend zu den Veranstaltungen der Gebietskooperationen ein gesonderter Dialogprozess mit den potenziellen Maßnahmenträgern zur Fließgewässerentwicklung (insbesondere Unterhaltungsverbände) und den unteren Wasserbehörden installiert. Ziel dabei ist, die Sach- und Ortskenntnis der regionalen Akteure in den Planungsprozess einzubinden, um die Maßnahmenumsetzung zu konkretisieren, die diesbezügliche Akzeptanz zu fördern sowie die wasserkörperspezifischen Restriktionen zu erörtern.

Als zentrale Aufgabenträger für die Umsetzung der WRRL im Bereich der Fließgewässerentwicklung sind die niedersächsischen Wasser- und Bodenverbände anzusehen. Für die Wasser- und Bodenverbände als Unterhaltungsverbände der Gewässer zweiter Ordnung verweist § 64 NWG grundsätzlich auf das Recht der Wasser- und Bodenverbände, das Wasserverbandsgesetz (WVG). § 1 WVG bestimmt, dass Wasser- und Bodenverbände als Körperschaft des öffentlichen Rechts zu errichten sind und dass ein solcher Verband sowohl dem öffentlichen Interesse als auch dem Nutzen seiner Mitglieder dient und er sich im Rahmen der Gesetze selbst verwaltet (§ 1 Abs. 2 WVG). Die Aufgabenverantwortung der Wasser- und Bodenverbände für die Fließgewässerentwicklung ist indes nicht automatisch gegeben, sie kann im Gegenteil sogar mit hergebrachten Verbandszwecken der Landentwässerung und der agrarischen Nutzbarmachung von Flächen in Konflikt stehen. Gleichwohl ist für die Umsetzung des WRRL-Maßnahmenprogramms im Bereich der Fließgewässerentwicklung ein Mitwirken der Wasser- und Bodenverbände unverzichtbar. Dies war bisher nur auf freiwilliger Basis möglich und das „Prinzip der Freiwilligkeit“ soll auch grundsätzlich fortgesetzt werden. Soweit dabei bestimmte Hemmnisse bestehen, sollen diese im dritten Bewirtschaftungszeitraum möglichst abgebaut werden.

Die Umsetzung von Maßnahmen zur Verbesserung der Grundwassergüte obliegt, soweit es sich um düngerechtliche Maßnahmen und somit grundlegende Maßnahmen handelt, dem Niedersächsischen Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz. Die ergänzenden Maßnahmen werden in erster Linie im Rahmen des Europäischen Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raums (ELER) durch das Umwelt- und das Landwirtschaftsministerium umgesetzt. Die Umsetzung von Maßnahmen zum Erhalt des guten mengenmäßigen Zustands des Grundwassers wird durch den Erlass „Mengenmäßige Bewirtschaftung des Grundwassers“ des Niedersächsischen Umweltministeriums aus 2015 (Überarbeitung erfolgt bis 2022) unterstützt. Den unteren Wasserbehörden obliegt die Entscheidung über Anträge auf Zulassung von Wasserentnahmen. Hierbei ist zwingend zu beachten, dass ein zulassungsbedürftiges Vorhaben die geplanten Maßnahmen des Maßnahmenprogramms nicht ganz oder teilweise behindern bzw. erschweren darf.

An der Umsetzung der WRRL sind neben den Wasserbehörden eine ganze Reihe weiterer Behörden und Institutionen wie die Landkreise, Gemeinden, Landwirtschaftskammer oder Naturschutzverbände beteiligt. So kann z. B. die Umsetzung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen bzw. die Nutzung des Ersatzgeldes im Sinne der WRRL durch Behörden, Landkreise und Gemeinden ein wichtiger Baustein zur Zielerreichung sein.

## 5.2 Kosten und Finanzierung

Im Zusammenhang mit der Maßnahmenplanung für den Bewirtschaftungsplan 2021 bis 2027 sind neben den fachlichen und technischen Bewertungen auch Kostenermittlungen oder -schätzungen für die Maßnahmen durchzuführen. Diese sollen für Transparenz bei der Darstellung der Maßnahmen sorgen und bilden eine Grundlage für die weiteren Entscheidungs- und Umsetzungsschritte der WRRL. Im Jahr 2020 hat die LAWA die Kosten der Umsetzung der WRRL in Deutschland erneut abgeschätzt (LAWA 2020c). Hierzu haben sich die Länder darauf verständigt, die Kostenabschätzung auf einem möglichst einfachen, harmonisierten Verfahren für die 36 länderbezogenen Anteile an den zehn Flussgebietseinheiten vorzunehmen und die Ergebnisse auf Flussgebietsebene zu aggregieren. Entsprechend den bundesweiten Empfehlungen werden für die nachfolgende Abschätzung der WRRL-Umsetzungskosten (nur) die sogenannten „ergänzenden“ Maßnahmen berücksichtigt, da nur sie unmittelbar durch die WRRL veranlasst sind. „Grundlegende“ Maßnahmen, die auf Basis anderer Rechtsgrundlagen für den Gewässerschutz ergriffen werden, gehen in diesem Zusammenhang in die Kostenberechnung nicht mit ein. Die Kostenabschätzung bezieht sich auf die folgenden Handlungsfelder:

- Gewässermaßnahmen (Durchgängigkeit, Gewässerstruktur, Wasserhaushalt, Seen)
- Abwasserbeseitigung
- Diffuse Belastungen (Landwirtschaft)

Die vorgenommene Kostenabschätzung liefert ein aggregiertes Ergebnis der abgeschätzten Kosten je FGE bzw. Bundesland für die sogenannte Vollplanung. Für die bundesdeutschen Anteile an den Flussgebietseinheiten insgesamt wurden die Kosten zur Umsetzung der WRRL (Vollplanung) auf einen Betrag von rund 61,5 Mrd. Euro abgeschätzt. Auf Niedersachsen entfallen davon Kosten in Höhe von rund 4,1 Mrd. Euro. Um die Bewirtschaftungsziele in den Wasserkörpern zu erreichen, waren und sind weiterhin zahlreiche Maßnahmen durchzuführen. Für Niedersachsen ergeben sich nach der Kostenabschätzung allein für den Umsetzungszeitraum 2022 bis 2027 Kosten in Höhe von 1,36 Mrd. Euro, damit die vorgesehenen Maßnahmen in den maßgeblichen Handlungsfeldern finanziert werden können. Die Aufteilung dieser Kosten auf die maßgeblichen Handlungsfelder ist in Tabelle 10 dargestellt.

Tab. 10: Abschätzung der Kosten für die Umsetzung der WRRL in Niedersachsen (Quelle: LAWA Expertenkreis „Wirtschaftliche Analyse“)

Zeitraum / Handlungsfeld	2010 - 2021	2022 - 2027	Zuschlag 2027 ff.	Gesamtkosten
<b>Gewässermaßnahmen</b>	145,6	872,3	2.049,8	3.037,7
Durchgängigkeit	63,3	519,0	900,0	1.482,3
Gewässerstruktur	68,5	250,9	1.149,8	1.469,2
Wasserhaushalt	0,0	0,0	0,0	0,0
Stehende Gewässer	13,8	102,4	0,0	116,2
<b>Abwassermaßnahmen</b>	329,3	187,0	0,0	516,3
<b>Diffuse Belastungen</b>	198,6	301,5	0,0	500,1
<b>Summe</b>	673,5	1.360,8	2.049,8	4.084,1

Kosten zu morphologischen Maßnahmen (Gewässerstruktur) an Bundeswasserstraßen in Niedersachsen wurden mangels bisheriger Zuständigkeit von der WSV bislang noch nicht ermittelt. Für eine ausführliche Erläuterung zum Vorgehen bei der Abschätzung der Kosten der Umsetzung der WRRL

wird auf das Hintergrunddokument des LAWA-Expertenkreises „Wirtschaftliche Analyse“ (LAWA 2020d) und auf die Ausführungen in den Berichten der Bundesländer verwiesen.

Das Verursacherprinzip ist eines der grundlegenden Prinzipien im europäischen und deutschen Umweltschutz. Die Trägerschaft für die konkrete Umsetzung von Maßnahmen ergibt sich deshalb im Einzelnen aus den gesetzlichen Zuständigkeiten und Regelungen bzw. Eigentums- und Nutzungsverhältnissen in den jeweiligen Maßnahmenbereichen. Diese sind von der Maßnahmenart – z. B. hydro-morphologische Maßnahmen, Maßnahmen gegen Abwasserbelastungen, landwirtschaftliche Maßnahmen – abhängig. Jeder Maßnahmenträger sichert eigenverantwortlich die Finanzierung der durch ihn umzusetzenden Maßnahmen. Wenn ein Verursacherbezug nicht ohne Weiteres herzustellen ist, können staatliche bzw. öffentlich-rechtliche Fördermöglichkeiten genutzt werden.

Im Rahmen der Haushaltsgesetze kann das Land entsprechende Aufwendungen finanziell unterstützen. Es ist beabsichtigt, die auf den Anforderungen der WRRL beruhenden Investitionsmaßnahmen weiterhin angemessen zu fördern. Wie bereits in der Vergangenheit sollen hierzu vorzugsweise das dem Land zustehende Aufkommen aus der Abwasserabgabe und die Einnahmen aus der Wasserentnahmegebühr eingesetzt werden, was wiederum einen wesentlichen Baustein im Hinblick auf die nach WRRL geforderte Berücksichtigung von Umwelt- und Ressourcenkosten darstellt. Künftig sollen verstärkt Haushaltsmittel aus dem Aufkommen der Wasserentnahmegebühr zur Umsetzung des WRRL-Maßnahmenprogramms eingesetzt werden. Um die Akzeptanz zur Inanspruchnahme von Landesfördermitteln zur Umsetzung von Maßnahmen zu erhöhen, sollen bisher bestehende Hemmnisse abgebaut werden. Soweit das Land Niedersachsen selbst Gewässereigentümer ist, wird es die Finanzierung von Maßnahmen mit Eigenmitteln sicherstellen. Der NLWKN ist diesbezüglich bestrebt eine Vorbildfunktion wahrzunehmen und hat in den vergangenen Jahren an der Vechte bereits eine Vielzahl an Maßnahmen zur Verbesserung der Gewässerstruktur und zur Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit durchgeführt (Kapitel 3.1.1 und 3.1.2). Das Land erwartet daneben von den Akteuren, ihr zukünftiges Handeln auf die Bewirtschaftungsziele der WRRL auszurichten. Das bedeutet zum Beispiel auch, dass von der Möglichkeit Gebrauch gemacht werden soll, Kompensationsmaßnahmen für Eingriffe in Natur und Landschaft an Fließgewässern zu platzieren, wenn damit ein Beitrag zur Erfüllung von Anforderungen der WRRL erreicht werden kann (Synergienutzung). Auch im konkreten Handeln, zum Beispiel bei der Gestaltung der Gewässerunterhaltung, erwartet das Land Beiträge der Wassernutzer.

Um den erheblichen Finanzierungsbedarf der erforderlichen Maßnahmen zur Zielerreichung zu decken, sollen weiterhin Fördermöglichkeiten aus EU-Programmen für den Bereich Grundwasser aber auch für den Bereich Oberflächengewässer in Anspruch genommen werden. Die europäischen Fonds bilden einen wichtigen Beitrag zur Umsetzung der Maßnahmenprogramme. Tabelle 11 nennt Beispiele möglicher europäischer Finanzierungsquellen, die im zweiten Bewirtschaftungszeitraum von 2015 bis 2021 genutzt werden konnten.

Tab. 11: EU-Struktur- und Investitionsfonds für Maßnahmen zur Umsetzung der WRRL (Förderperiode 2014 - 2020)

Kurzbezeichnung	Name	Zweck
EFRE	Europäischer Fond für regionale Entwicklung	Verringerung der wirtschaftlichen u. sozialen Differenzen zwischen einzelnen Regionen
EMFF	Europäischer Meeres- und Fischereifonds	Förderung von nachhaltiger Fischerei und Aquakulturen
ELER	Europäischer Landwirtschaftsfond für die Entwicklung des ländlichen Raums	Förderprogramme zur nachhaltigen und umweltschonenden Bewirtschaftung und zur ländlichen Entwicklung
LIFE	EU-Förderprogramm LIFE	Umwelt- und Naturschutzvorhaben (Teilprogramme zur Umwelt und zur Klimapolitik)

Im Rahmen der Aufstellung der Maßnahmenprogramme für den zweiten Bewirtschaftungszeitraum wurde durch die zuständigen Länderinstitutionen geprüft, welche EU-Fördermittel in Bezug auf die Umsetzung der Maßnahmen nach WRRL in Anspruch genommen werden können. Zur Umsetzung der Maßnahmenprogramme aus dem Jahr 2015 wurden vor allem Strukturfonds (EFRE) und Fördermittel für die Entwicklung ländlicher Räume (ELER) genutzt. Über diese Fonds können Förderprogramme für eine nachhaltige und umweltschonende Bewirtschaftung und zur ländlichen Entwicklung gefördert werden. Im Rahmen der Umsetzung der Maßnahmenprogramme zur WRRL tragen sie z. B. über die aus dem ELER-Fonds geförderten Agrarumwelt- und Klimaschutzmaßnahmen zur Verbesserung der Gewässergüte bei. Als flankierende Maßnahmen ergänzen sie zudem die in Niedersachsen bereits im ersten Bewirtschaftungszeitraum begonnenen konzeptionellen Maßnahmen, wie die WRRL-Beratungsangebote und die Kooperationsmaßnahmen im Trinkwasserschutz.

Auch die in Niedersachsen aufgestellten Förderprogramme für die Umsetzung der technischen Programmmaßnahmen basieren zum großen Teil auf den Förderprogrammen der EU und werden über spezielle Förderrichtlinien umgesetzt. Eine Ausnahme stellt das Förderprogramm „LIFE“ dar, mit dem Maßnahmen in den Bereichen Biodiversität, Umwelt- und Klimaschutz direkt gefördert werden. Öffentliche und private Institutionen können einmal jährlich Projektanträge bei der EU einreichen.

Als wesentliches WRRL-Förderprogramm ist in Niedersachsen das Programm zur ökologischen Entwicklung der Fließgewässer hervorzuheben, welches über die:

- Richtlinie über die Gewährung von Zuwendungen zur Förderung der Fließgewässerentwicklung. (RdErl. des MU vom 17. Mai 2016, Nds. MBl. 2016, S. 609) umgesetzt wird. Für die Förderung von Maßnahmen an Übergangs- und Küstengewässern und an Seen existieren in Niedersachsen gesonderte Förderrichtlinien.

Antragsberechtigt sind z. B. Gebietskörperschaften und Körperschaften des öffentlichen Rechts sowie juristische Personen des Privatrechts, die wasserwirtschaftliche oder sonstige diesbezüglich umweltrelevante Aufgaben wahrnehmen. Auch für private Maßnahmenträger stehen zur Finanzierung der Maßnahmenkosten - insbesondere, wenn Belange des Allgemeinwohls im Vordergrund stehen - im Wesentlichen Anreizinstrumente aus staatlichen Förderprogrammen zur Verfügung (z. B. Förderung von kleinen Vorhaben zur Gewässerentwicklung). Ergänzend zu den EU-geförderten größeren Vorhaben der Fließgewässerentwicklung hat das Land in 2020 die Umsetzung der sogenannten „Kleinen Vorhaben der Fließgewässerentwicklung“ an kleinen und mittleren Fließgewässern verstärkt. Das seit 2012 laufende Programm zur Förderung der kleinen Vorhaben der Fließgewässerentwicklung wird dazu finanziell erweitert. Gegenwärtig steht erstmalig eine Summe von 1 Mio. Euro an Fördermitteln zur Verfügung. Zusätzlich wurde die Höchstgrenze der zuwendungsfähigen Gesamtausgaben von bisher 15 Tsd. € auf 100 Tsd. € angehoben. Durch die Förderprogramme kann der Eigenanteil des jeweiligen Maßnahmenträgers an der Gesamtfinanzierung der Maßnahme verringert werden.

Die EU Förderprogrammperiode 2014 bis 2020 endete im Dezember 2020. Die Europäische Kommission hat 2018 einen Vorschlag zur Gemeinsamen Agrarpolitik (GAP) für den Zeitraum 2021 bis 2027 vorgelegt. Im Juni 2021 wurde nach umfangreichen Verhandlungen zwischen dem Europäischen Parlament, dem Rat der EU und der Kommission eine Einigung über die neue GAP erzielt. Vorbehaltlich der förmlichen Genehmigung der erforderlichen Rechtsvorschriften durch das Europäische Parlament und den Rat im Herbst 2021 beginnt die neue GAP-Periode am 01. Januar 2023. Um eine kontinuierliche Fortsetzung der Direktzahlungen an Landwirte und Begünstigte der Förderprogramme zu ermöglichen, wird der bisherige GAP-Rahmen in den Jahren 2021 und 2022 auf der Grundlage einer Übergangsverordnung (EU-Verordnung 2020/2220) fortgesetzt. Die Übergangsverordnung bildet die rechtliche Grundlage, damit die Fördergelder der GAP auch nach Auslaufen der bisherigen Verordnung Ende 2020 weiter fließen können. Die Arbeiten an einem ELER-Förderkonzept 2023 bis 2027 als Grundlage

für die zukünftigen Förderprogramme in Niedersachsen dauern derzeit noch an. Die konkreten zukünftigen Fördermöglichkeiten können daher zum jetzigen Zeitpunkt noch nicht dargestellt werden.

Die Finanzierung wasserwirtschaftlicher Maßnahmen erfolgt unter Berücksichtigung von Artikel 9 Abs. 1 WRRL zur Deckung der Kosten aus Wasserdienstleistungen. Die auf der Grundlage der Maßnahmenprogramme geplanten Projekte der öffentlichen Hand werden in der Regel aus dem Steueraufkommen, dem Gebührenaufkommen oder aus zweckgebundenen Landesmitteln, wie z. B. der Abwasserabgabe und / oder dem Wasserentnahmeentgelt finanziert. Die Umsetzung der staatlichen Maßnahmen erfolgt im Rahmen vorhandener Haushaltsmittel.

Darüber hinaus bestehen weitere Möglichkeiten Fördermittel zur Finanzierung der Maßnahmenprogramme heranzuziehen. Fördermittel des Bundes für Maßnahmen zur Umsetzung der WRRL können über die „Gemeinschaftsaufgabe Verbesserung der Agrarstruktur und des Küstenschutzes (GAK)“ bereitgestellt werden. Es besteht auch die Möglichkeit, eine Maßnahmenförderung bei Stiftungen (z. B. Deutsche Bundesstiftung Umwelt, Niedersächsische Bingo-Umweltstiftung, etc.) zu beantragen. Für konkrete Informationen zur Finanzierung der Umsetzung des Maßnahmenprogramms wird auf die jeweils zuständige Behörde verwiesen (siehe Tabelle 9).

## 5.3 Überwachung und Kontrolle

### Umsetzungskontrolle

Die Umsetzungskontrolle, d. h. die Überwachung der planungskonformen Umsetzung der Maßnahmen erfolgt regelmäßig durch die zuständigen Behörden. Eine Bilanzierung des Umsetzungsstandes wird spätestens im Jahr 2024 erfolgen, wenn der EU-Kommission gemäß Artikel 15 Abs. 3 WRRL ein Zwischenbericht zum Umsetzungsstand der dritten WRRL-Maßnahmenprogramme vorzulegen ist. Das WHG sieht in § 82 vor, dass alle Maßnahmen des Bewirtschaftungsplanes drei Jahre nach Inkrafttreten umgesetzt sein müssen. Damit soll sichergestellt werden, dass sich die aquatischen Systeme an die veränderte Situation anpassen können und somit die Möglichkeit besteht, dass die geforderten Bewirtschaftungsziele bis zum Ende des Bewirtschaftungszyklus erreicht werden. Der im Jahr 2019 veröffentlichte Zwischenbericht 2018 hat gezeigt, dass die Einhaltung der oben dargestellten Dreijahresfrist nicht in allen Fällen gewährleistet werden kann (LAWA 2019b). Wichtige Gründe hierfür sind der Planungsaufwand, der zeitintensive Grunderwerb und der Zeitbedarf für die Durchführung der gesetzlich vorgegebenen Genehmigungsverfahren einschließlich der notwendigen Beteiligung weiterer Fachbehörden und der Träger öffentlicher Belange. Daher ist davon auszugehen, dass sich auch für die Umsetzung der Maßnahmen des laufenden Bewirtschaftungszyklus Verzögerungen ergeben und ggf. der gesamte Zeitrahmen bis 2027 und darüber hinaus gemäß dem oben dargestellten Transparenz-Ansatz in Anspruch genommen werden muss. Das Maßnahmenprogramm enthält darüber hinaus einige Maßnahmen, deren Umsetzung für die Erreichung der Bewirtschaftungsziele dauerhaft notwendig ist. Das trifft z. B. für die „Optimierung der Gewässerunterhaltung“ (Maßnahme 79) zu. Auch die „Beratung der Landwirtschaft“ (Maßnahme 504) oder die „Freiwilligen Kooperationen“ (Maßnahme 506) sind zumindest langfristig zu etablieren. Grundsätzlich gilt für diese drei Maßnahmen, dass die Umstellung der Gewässerunterhaltung oder die Gründung von Kooperationen bzw. die Einrichtung einer Beratung zum frühestmöglichen Zeitpunkt erfolgen sollte. Nach der Einführung z. B. einer nach ökologischen Gesichtspunkten ausgerichteten Gewässerunterhaltung ist diese dauerhaft - das heißt auch über die festgelegte Umsetzungsfrist hinaus - zu praktizieren.

### Erfolgskontrolle

Der Erfolg der Maßnahmen in Bezug auf die Erreichung der Bewirtschaftungsziele wird zum einen durch die festgelegten Monitoringprogramme für Oberflächengewässer und Grundwasser überprüft. Einzelheiten zur Konzeption der Monitoringprogramme und zu den eingerichteten Überwachungsmessnetzen

für die Oberflächengewässer und das Grundwasser werden im niedersächsischen Monitoringbericht beschrieben (NLWKN 2007). Zum anderen sind je nach Maßnahme zusätzlich örtliche Untersuchungen zur Effektivität durchzuführen. Hierbei sind vor allem die durch die Maßnahme zu fördernden biologischen und chemischen Qualitätskomponenten intensiv zu untersuchen. Bei der Maßnahmenumsetzung in den vergangenen Jahren hat sich gezeigt, wie wichtig Erfolgskontrollen sind. Auch heute ist die Effektivität von bestimmten Maßnahmen in Bezug auf die Auswirkung auf die aquatische Fauna und Flora leider noch unzureichend im Detail untersucht und belegt. Erfolgskontrollen sind ein wichtiger Schritt, um Maßnahmen in ihrer Qualität zu verbessern, aber auch um Aussagen zum Umfang von Maßnahmen zu erhalten. Eine Effizienz im Hinblick auf die Zielerreichung ist nur gewährleistet, wenn gezielt die richtigen Maßnahmen für den jeweiligen Fall ergriffen werden. Als Orientierung für Fachleute und potenzielle Maßnahmenträger wurden von der LAWA und vom NLWKN Empfehlungen zur biologischen Erfolgskontrolle hydromorphologischer Maßnahmen an Fließgewässern veröffentlicht (LAWA 2020e, NLWKN 2012). Auch für das Grundwasser ist das Erfolgsmonitoring wesentlicher Bestandteil, um die Wirksamkeit der Maßnahmen zu überprüfen.

## 5.4 Unsicherheiten

Unsicherheiten im Hinblick auf die Zielerreichung trotz durchgeführter Maßnahmen bestehen durch Entwicklungen, die sich bislang oder grundsätzlich nicht mit hinreichender Sicherheit vorhersagen lassen. Weiterhin stehen die zuständigen Behörden in den verschiedenen Stadien der Planungszyklen der WRRL vor unterschiedlich ausgeprägten Unsicherheiten, obwohl diese sich mit Fortschreiten der Planungszyklen reduzieren, weil zunehmend Erkenntnisse und Erfahrung gesammelt werden. So stellt die Ermittlung und die Auswahl von erforderlichen Maßnahmen für die Erreichung eines guten Zustands oder Potenzials in der Praxis immer noch eine anspruchsvolle Aufgabe dar. Unsicherheiten bei der Maßnahmenauswahl bestehen z. B. aus folgenden Gründen:

- Die Ursachen für Gewässerbelastungen sind nicht oder nur mit unverhältnismäßig großem Aufwand identifizierbar.
- Es bestehen Unklarheiten beim Zusammentreffen von Mehrfachbelastungen in einem Wasserkörper in Bezug auf die gegenseitige Beeinflussung dieser Belastungen.
- Es fehlen ausreichende Kenntnisse über natürliche Prozesse.
- Belastungen sind bekannt, umsetzbare Maßnahmen können aufgrund der Art der Belastung aber nicht abgeleitet werden, da nicht / (noch) nicht verfügbar. Die technische Weiterentwicklung ist nicht absehbar.

Auch die Umsetzung von geplanten Maßnahmen ist aus folgenden Gründen mit Unsicherheiten behaftet:

- Es fehlen die Flächen für die Umsetzung von erforderlichen Maßnahmen.
- Zulassungsverfahren sind oft komplex, Betroffene nehmen Rechtsschutz in Anspruch, so dass die Dauer des Umsetzungsprozesses nicht abgeschätzt werden kann.
- Es fehlen personelle und/oder finanzielle Ressourcen für die Umsetzung von Maßnahmen, z. B. deren Vergabe sowie für Planung, Anordnung, Durchsetzung etc. von Maßnahmen.
- Demographische Entwicklungen auf regionaler oder lokaler Ebene machen geplante Maßnahmen im Nachhinein sozioökonomisch unverträglich oder unverhältnismäßig.

Verschiedene Faktoren können dazu führen, dass die Wirksamkeit der Maßnahmen in Bezug auf die fristgerechte Erfüllung der Ziele nicht sicher prognostiziert werden kann. Unsicherheiten bei der

Abschätzung des erforderlichen Zeithorizontes für die Zielerreichung ergeben sich z. B. aus folgenden Gründen:

- Die Wirkung vorgesehener Maßnahmen kann nicht sicher eingeschätzt werden, da fachlich noch nicht genügend Erkenntnisse dazu vorliegen bzw. die bisherigen Bewirtschaftungszeiträume nicht ausgereicht haben, um dies bewerten zu können. Hier spielt auch der Einfluss natürlicher Gegebenheiten eine Rolle. Die LAWA hat sich in Vorbereitung auf den dritten Bewirtschaftungszeitraum intensiv mit dem Thema „Wirkung von Maßnahmen und Abschätzung des Zeithorizontes für das Erreichen der Bewirtschaftungsziele“ auseinandergesetzt und verschiedene Empfehlungen veröffentlicht:
  - Empfehlungen für eine harmonisierte Vorgehensweise zum Nährstoffmanagement (Defizitanalyse, Nährstoffbilanzen, Wirksamkeit landwirtschaftlicher Maßnahmen) in Flussgebietseinheiten (LAWA 2017a)
  - Handlungsanleitung zur Ableitung der bis 2027 erreichbaren Quecksilberwerte in Fischen (LAWA 2017c)
  - Empfehlung für die Begründungen von Fristverlängerungen aufgrund von natürlichen Gegebenheiten für die Ökologie (LAWA 2019c)
  - Gemeinsames Verständnis von Begründungen zu Fristverlängerungen nach § 29 und § 47 Absatz 2 WHG (Art. 4 Abs. 4 WRRL) und abweichenden Bewirtschaftungszielen nach § 30 und § 47 Absatz 3 Satz 2 WHG (Art. 4 Abs. 5 WRRL) (LAWA 2020f)
  - Begründung von Fristverlängerungen aufgrund natürlicher Gegebenheiten für die prioritären Stoffe der Anlage 8 OGewV 2016 (LAWA 2020g)
  - Begründung von Fristverlängerungen aufgrund natürlicher Gegebenheiten für die flussgebietsspezifischen Schadstoffe der Anlage 6 OGewV 2016 (LAWA 2020h)
  - Empfehlungen für die Schätzung des Zeithorizonts für die Zielerreichungsprognose zur Reduzierung der Nitratbelastung im Grundwasser bei der Begründung von Fristverlängerungen auf Grund von „natürlichen Gegebenheiten“ (LAWA 2020i)
  - Vorgehen für eine harmonisierte Berichterstattung in den Bewirtschaftungsplänen und Maßnahmenprogrammen für den dritten Bewirtschaftungszeitraum (LAWA 2020j)
- Die Prognose, innerhalb welchen Zeithorizonts die Erreichung eines guten Zustands für realistisch gehalten werden kann, ist mit Unsicherheiten insbesondere aufgrund noch fehlender Kenntnisse über natürliche Prozesse und/oder die Wirkung der vorgesehenen Maßnahmen verbunden.
- Der Klimawandel wird zunehmend ein Unsicherheitsfaktor aufgrund von Extremereignissen (Hochwasser, Starkregen, Trockenheit, Niedrigwasser). Er hat Auswirkungen auf die Gewässernutzungen und den Zustand von Wasserkörpern. Gewässer fallen z. B. über längere Zeit trocken oder die Brackwasserzone verschiebt sich.
- Die Zielerreichung ist aufgrund von Änderungen der Liste der prioritären Stoffe der UQN-Richtlinie nicht absehbar.
- Invasive Arten nehmen zu. Ihr Einfluss auf die Artenzusammensetzung in den Gewässern und auf die Erreichung des guten ökologischen Zustands kann noch nicht belastbar abgeschätzt werden.

Zu beachten ist auch, dass sich während des Bewirtschaftungszyklus zum Zeitpunkt der Programmaufstellung noch nicht absehbare, fachlich aber sinnvolle Maßnahmen zusätzlich ergeben können. Diese Maßnahmen können gewisse Umplanungen nach sich ziehen. In verschiedenen Fällen kann die

Umsetzung einer Maßnahme auch mit Auswirkungen verbunden sein, die im Rahmen eines Rechtsverfahrens überprüft werden müssen. Daraus resultierend kann es ebenfalls zu einer notwendigen Korrektur der Maßnahmenplanung kommen. Insgesamt bedingen diese Unsicherheiten zwangsläufig ein hohes Maß an Flexibilität bei der Planung und Durchführung von Maßnahmen. Diese Flexibilität bleibt über die programmatische Ausrichtung des Maßnahmenprogramms gewährleistet.

## 5.5 Stand der Umsetzung der Maßnahmenprogramme

Die Erfahrungen aus dem Umsetzungsprozess der WRRL zeigen, dass sich Erfolge und Fortschritte rein über die Darstellung des Zustands der Wasserkörper nur unzureichend abbilden lassen, selbst wenn man – wie bisher in Deutschland schon praktiziert – die Betrachtung nicht lediglich auf den gesamten ökologischen oder chemischen Zustand der Wasserkörper (bei Anwendung des one-out-all-out-Prinzips) beschränkt, sondern auch zum Zustand und zur Entwicklung von einzelnen Qualitätskomponenten, anderen Einzelparametern und Stoffen berichtet. Daher ist es von besonderer Bedeutung, alle ergriffenen Maßnahmen insbesondere in den wichtigen Handlungsfeldern möglichst detailliert aufzuzeigen sowie den Fortschritt in der Maßnahmenumsetzung deutlich zu machen.

Die Umsetzung der grundlegenden Maßnahmen (Kapitel 4.1) erfolgt fortlaufend. Der Erfüllungsstand wird regelmäßig an die Europäische Kommission berichtet. Die grundlegenden Maßnahmen stellen die Mindestanforderungen dar, die gesetzlich verankert sind, und gelten im Sinne der WRRL mit der jeweiligen Berichterstattung als umgesetzt. Die Umsetzung der ergänzenden Maßnahmen erfolgt seit der Veröffentlichung der ersten Maßnahmenprogramme im Jahr 2009 und liegt in der Verantwortung der Bundesländer bzw. der Wasser- und Schifffahrtsverwaltung.

Aktuell beginnt die dritte Bewirtschaftungsperiode, die am 22. Dezember 2021 mit der Veröffentlichung der aktualisierten Maßnahmenprogramme startet und im Jahr 2027 endet. Innerhalb von drei Jahren nach Veröffentlichung bzw. Fortschreibung der Maßnahmenprogramme ist die Europäische Kommission über den Stand der Umsetzung der ergänzenden Maßnahmen zu informieren. Dementsprechend wird Deutschland die Fortschritte bei der Umsetzung der Maßnahmenprogramme im Jahr 2024 an die Europäische Kommission melden. Weitergehende Informationen zum Stand der Maßnahmenumsetzung finden sich im Niedersächsischen Beitrag zu den Maßnahmenprogrammen 2021 bis 2027 der Flussgebiete Elbe, Weser, Ems und Rhein (MU 2021b).

## Quellenverzeichnis

### Europäische Richtlinien und Verordnungen

- Richtlinie 76/160/EWG des Rates vom 08. Dezember 1975 über die Qualität der Badegewässer, die durch die RL 2006/7/EG ersetzt wurde
- Richtlinie 78/659/EWG des Rates vom 18. Juli 1978 über die Qualität von Süßwasser, das schutz- oder verbesserungsbedürftig ist, um das Leben von Fischen zu erhalten, die durch Richtlinie 2006/44/EG aufgehoben wurde
- Richtlinie 79/117/EWG des Rates vom 21. Dezember 1978 über das Verbot des Inverkehrbringens und der Anwendung von Pflanzenschutzmitteln, die bestimmte Wirkstoffe enthalten, die durch Verordnung (EG) Nr. 1107/2009 aufgehoben wurde
- Richtlinie 79/409/EWG des Rates vom 02. April 1979 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (Vogelschutzrichtlinie) in der kodifizierten Fassung der Richtlinie 2009/147/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009
- Richtlinie 79/923/EWG des Rates vom 30. Oktober 1978 über die Qualitätsanforderungen an Muschelgewässer, die durch Richtlinie 2006/113/EG aufgehoben wurde
- Richtlinie 80/778/EWG des Rates vom 15. Juli 1980 über die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch (Trinkwasser-RL) in der durch die Richtlinie 98/83/EG vom 03. November 1998 geänderten Fassung
- Richtlinie 85/337/EWG des Rates vom 27. Juni 1985 über die Umweltverträglichkeitsprüfung bei bestimmten öffentlichen und privaten Projekten in der kodifizierten Fassung der Richtlinie 2011/92/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 13. Dezember 2011, zuletzt geändert durch RL 2014/52/EU vom 16. April 2014
- Richtlinie 86/278/EWG des Rates vom 12. Juni 1986 über den Schutz der Umwelt und insbesondere der Böden bei der Verwendung von Klärschlamm in der Landwirtschaft, zuletzt geändert durch den Beschluss (EU) 2018/853 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. Mai 2018
- Richtlinie 87/217/EWG des Rates vom 19. März 1987 zur Verhütung und Verringerung der Umweltverschmutzung durch Asbest, zuletzt geändert durch den Beschluss (EU) 2018/853 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. Mai 2018
- Richtlinie 91/271/EWG des Rates vom 21. Mai 1991 über die Behandlung von kommunalem Abwasser (Kommunalabwasserrichtlinie)
- Richtlinie 91/414/EWG des Rates vom 15. Juli 1991 über das Inverkehrbringen von Pflanzenschutzmitteln (Pflanzenschutzmittelrichtlinie)
- Richtlinie 91/676/EWG des Rates vom 12. Dezember 1991 zum Schutz der Gewässer vor Verunreinigung durch Nitrat aus landwirtschaftlichen Quellen (Nitratrichtlinie)
- Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie – FFH-Richtlinie, Natura 2000)
- Richtlinie 96/61/EG des Rates vom 24. September 1996 über die integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung in der kodifizierten Fassung der Richtlinie 2008/1/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 15. Januar 2008
- Richtlinie 96/82/EG des Rates vom 09. Dezember 1996 zur Beherrschung der Gefahren bei schweren Unfällen mit gefährlichen Stoffen (Sevesorichtlinie)
- Richtlinie 98/83/EG des Rates vom 03. November 1998 über die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch

- 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 (Wasserrahmenrichtlinie)
- Richtlinie 2000/76/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 04. Dezember 2000 über die Verbrennung von Abfällen
- Richtlinie 2006/7/EG des Europäischen Parlamentes und des Rates vom 15. Februar 2006 über die Qualität der Badegewässer und deren Bewirtschaftung und zur Aufhebung der Richtlinie 76/160/EWG
- Richtlinie 2006/88/EG des Rates vom 24. Oktober 2006 mit Gesundheits- und Hygienevorschriften für Tiere in Aquakultur und Aquakulturerzeugnissen und zur Verhütung und Bekämpfung bestimmter Wassertierkrankheiten
- Richtlinie 2006/118/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 12. Dezember 2006 zum Schutz des Grundwassers vor Verschmutzung und Verschlechterung
- Richtlinie 2006/122/EG des Europäischen Parlamentes und des Rates vom 12. Dezember 2006 zur dreißigsten Änderung der RL 76/769/EWG des Rates zur Angleichung der Rechts- und Verwaltungsvorschriften der Mitgliedstaaten für Beschränkungen des Inverkehrbringens und der Verwendung gewisser gefährlicher Stoffe und Zubereitungen (Perfluoroctansulfonate)
- Richtlinie 2007/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2007 über die Bewertung und das Management von Hochwasserrisiken (Hochwasserrisikomanagement-Richtlinie)
- 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 (Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie)
- 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 82/176/EWG, 83/513/EWG, 84/156/EWG, 84/491/EWG und 86/280/EWG sowie zur Änderung der Richtlinie 2000/60/EG (Umweltqualitätsnorm-Richtlinie)
- Richtlinie 2009/90/EG der Kommission 31. Juli 2009 zur Festlegung technischer Spezifikationen für die chemische Analyse und die Überwachung des Gewässerzustands gemäß Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates
- Richtlinie 2009/128/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 21. Oktober 2009 über ein Aktionsrahmen der Gemeinschaft für die nachhaltige Verwendung von Pestiziden in der konsolidierten Fassung der Richtlinie 2019/782/EU der Kommission vom 15. Mai 2019 zur Änderung der Richtlinie 2009/128/EG im Hinblick auf die Festlegung harmonisierter Risikoindikatoren
- Richtlinie 2010/75/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 24. November 2010 über Industrieemissionen (integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung) - Neufassung
- 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 2014/80/EU der Kommission vom 20. Juni 2014 zur Änderung von Anhang II der Richtlinie 2006/118/EG des Europäischen Parlaments und des Rates zum Schutz des Grundwassers vor Verschmutzung und Verschlechterung
- Richtlinie (EU) 2020/2184 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 16. Dezember 2020 über die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch (Neufassung)
- Verordnung (EG) Nr. 850/2004 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 29. April 2004 über persistente organische Schadstoffe und zur Änderung der Richtlinie 79/117/EWG in der Neufassung der Verordnung (EU) 2019/1021

- Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 18. Dezember 2006 zur Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe (REACH)
- Verordnung (EG) Nr. 1100/2007 des Rates vom 18. September 2007 mit Maßnahmen zur Wiederauffüllung des Bestands des Europäischen Aals (Aalverordnung)
- Verordnung (EG) Nr. 1107/2009 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 21. Oktober 2009 über das Inverkehrbringen von Pflanzenschutzmitteln und zur Aufhebung der Richtlinien 79/117/EWG und 91/414/EWG des Rates
- Verordnung (EG) Nr. 1185/2009 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 25. November 2009 über Statistiken zu Pestiziden
- Verordnung (EU) Nr. 540/2011 der Kommission vom 25. Mai 2011 zur Durchführung der Verordnung (EG) Nr. 1107/2009 des Europäischen Parlaments und des Rates hinsichtlich der Liste zugelassener Wirkstoffe
- Verordnung (EU) Nr. 528/2012 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 22. Mai 2012 über die Bereitstellung auf dem Markt und die Verwendung von Biozidprodukten
- Verordnung (EU) Nr. 1305/2013 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 17. Dezember 2013 über die Förderung der ländlichen Entwicklung durch den Europäischen Landwirtschaftsfond für die Entwicklung des ländlichen Raums (ELER) und zur Aufhebung der Verordnung (EG) Nr. 1698/2005
- Verordnung (EU) 2017/852 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 17. Mai 2017 über Quecksilber und zur Aufhebung der Verordnung (EG) Nr. 1102/2008
- Verordnung (EU) 2019/1021 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 20. Juni 2019 über persistente organische Schadstoffe
- Verordnung (EU) 2020/2220 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Dezember 2020 mit übergangsweisen Übergangsbestimmungen für die Unterstützung aus dem Europäischen Landwirtschaftsfond für die Entwicklung des ländlichen Raums (ELER) und dem Europäischen Garantiefond für die Landwirtschaft (EGFL) in den Jahren 2021 und 2022

## **Nationale Gesetze und Verordnungen**

- Abwasserverordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Juni 2004 (BGBl. I S. 1108, 2625), zuletzt geändert durch Artikel 1 der Verordnung vom 16. Juni 2020 (BGBl. I S. 1287)
- Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Ausweisung von mit Nitrat belasteten und eutrophierten Gebieten (AVV Gebietsausweisung – AVV GeA) vom 03. November 2020 (BAnz AT 10.11.2020 B4)
- Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG) vom 17. März 1998 (BGBl. I S. 502), zuletzt geändert durch Artikel 7 des Gesetzes vom 25. Februar 2021 (BGBl. I S. 306)
- Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) vom 12. Juli 1999 (BGBl. I S. 1554), zuletzt geändert durch Artikel 126 der Verordnung vom 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1328)
- Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274; 2021 I S. 123), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 24. September 2021 (BGBl. I S. 4458)
- Bienenschutzverordnung (BienSchV) vom 22. Juli 1992 (BGBl. I S. 1410), zuletzt geändert durch Artikel 6 der Verordnung vom 27. Juni 2013 (BGBl. I S. 1953)
- Düngeverordnung (DüV) vom 26. Mai 2017 (BGBl. I S. 1305), zuletzt geändert durch Artikel 97 des Gesetzes vom 10. August 2021 (BGBl. I S. 3436)
- Fischseuchenverordnung (FischSeuchV) vom 24. Mai 2008 (BGBl. I S. 2315), zuletzt geändert durch Artikel 5 der Verordnung vom 19. November 2019 (BGBl. I S. 1862)

- Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 18. März 2021 (BGBl. I S. 540), zuletzt geändert durch Artikel 14 des Gesetzes vom 10. September 2021 (BGBl. I S. 4147)
- Grundwasserverordnung (GrwV) vom 09. November 2010 (BGBl. I S. 1513), zuletzt geändert durch Artikel 1 der Verordnung vom 04. Mai 2017 (BGBl. I S. 1044)
- Industriekläranlagen-Zulassungs- und Überwachungsverordnung (IZÜV) vom 02. Mai 2013 (BGBl. I S. 973, 1011, 3756), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 09. Dezember 2020 (BGBl. I S. 2873)
- Niedersächsische Verordnung über die Behandlung von kommunalem Abwasser (KomAbwV) vom 28. September 2000 (Nds. GVBl. S. 248)
- Niedersächsische Verordnung über Meldepflichten in Bezug auf Nährstoffvergleiche und Düngbedarf sowie über den gesamtbetrieblichen Düngbedarf (NDüngMeldVO) vom 26. September 2019 (Nds. GVBl. S. 272)
- Niedersächsische Verordnung über Meldepflichten und die Aufbewahrung von Aufzeichnungen in Bezug auf Wirtschaftsdünger (WDüngMeldPflV) vom 01. Juni 2012 (Nds. GVBl. S. 166), zuletzt geändert durch Verordnung vom 21. Juni 2017 (Nds. GVBl. S. 194)
- Niedersächsische Verordnung über düngerechtliche Anforderungen zum Schutz der Gewässer vor Verunreinigungen durch Nitrat oder Phosphat (NDüngGewNPVO) vom 03. Mai 2021 (Nds. GVBl. S. 246, 378)
- Niedersächsisches Wassergesetz (NWG) vom 19. Februar 2010 (Nds. GVBl. S. 64), zuletzt geändert durch das Gesetz vom 16. Dezember 2021 (Nds. GVBl. S. 911)
- Oberflächengewässerverordnung (OGewV) vom 20. Juni 2016 (BGBl. I S. 1373), zuletzt geändert durch Artikel 2 Abs. 4 des Gesetzes vom 09. Dezember 2020 (BGBl. I S. 2873)
- Pflanzenschutz-Anwendungsverordnung (PflSchAnwV) vom 10. November 1992 (BGBl. I S. 1887), zuletzt geändert durch Artikel 2 der Verordnung vom 02. September 2021 (BGBl. I S. 4111)
- Pflanzenschutzgesetz (PflSchG) vom 06. Februar 2012 (BGBl. I S. 148, 1281), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 18. August 2021 (BGBl. I S. 3908)
- Pflanzenschutz-Geräteverordnung (PflSchGerätV) vom 27. Juni 2013 (BGBl. I S. 1953, 1962), zuletzt geändert durch Artikel 1 der Verordnung vom 18. April 2019 (BGBl. I S. 507)
- Pflanzenschutz-Sachkundeverordnung (PflSchSachKV) vom 27. Juni 2013 (BGBl. I S. 1953), zuletzt geändert durch Artikel 376 der Verordnung vom 31. August 2015 (BGBl. I S. 1474)
- Trinkwasserverordnung (TrinkwV) in der Fassung der Bekanntmachung vom 10. März 2016 (BGBl. I S. 459), zuletzt geändert durch Artikel 1 der Verordnung vom 22. September 2021 (BGBl. I S. 4343)
- Umweltschadensgesetz (USchadG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 05. März 2021 (BGBl. I S. 346)
- Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV) vom 18. April 2017 (BGBl. I S. 905), zuletzt geändert durch Artikel 256 der Verordnung vom 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1328)
- Verordnung über Zuständigkeiten auf dem Gebiet des Wasserrechts (ZustVO-Wasser) vom 10. März 2011 (Nds. GVBl. S. 70), zuletzt geändert durch Verordnung vom 30. April 2021 (Nds. GVBl. S. 250)
- Wasserhaushaltsgesetz (WHG) vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 18. August 2021 (BGBl. I S. 3901)
- Wasch- und Reinigungsmittelgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Juli 2013 (BGBl. I S. 2538), zuletzt geändert durch Artikel 10 des Gesetzes vom 27. Juli 2021 (BGBl. I S. 3274)

## Literatur

- AGDR (2017): Fischwanderung in Deltarhein Ost – Für eine grenzüberschreitende, abgestimmte Fischwanderungsplanung. Abschlussbericht, Stand März 2017. Internationale Arbeitsgruppe Deltarhein. Im Internet abrufbar: <https://www.nlwkn.niedersachsen.de/download/118215>
- Beese & Aspelmeier (Hrsg.) (2014): Abschlussbericht des Forschungsverbundes KLIFF – Klimafolgenforschung in Niedersachsen 2009 bis 2013. Im Internet abrufbar: <http://www.kliff-niedersachsen.de.vweb5-test.gwdg.de/wp-content/uploads/2009/05/Abschlussbericht-KLIFF-mit-Einband1.pdf>
- BLMP (2011): Konzept zur Ableitung von Nährstoffreduzierungszielen in den Flussgebieten Ems, Weser, Elbe und Eider aufgrund von Anforderungen an den ökologischen Zustand der Küstengewässer gemäß Wasserrahmenrichtlinie; Bund-Länder Messprogramm.
- BMEL (2017): Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft. Nationaler Aktionsplan zur nachhaltigen Anwendung von Pflanzenschutzmitteln, Bonn (Stand: Juni 2017). Im Internet abrufbar: [https://www.bmel.de/SharedDocs/Downloads/DE/Broschueren/NAP-NationalerAktionsplanPflanzenschutz2017.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=2](https://www.bmel.de/SharedDocs/Downloads/DE/Broschueren/NAP-NationalerAktionsplanPflanzenschutz2017.pdf?__blob=publicationFile&v=2)
- BMEL (2021): Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft. 46. Bekanntmachung der tierseuchenrechtlichen Zulassung von Schutzgebieten (Zonen und Kompartimenten), die frei von infektiöser hämatopoetischer Nekrose (IHN), viraler hämorrhagischer Septikämie (VHS), Koi-Herpesvirus-Infektion (KHI) und Weißpünktchenkrankheit sind vom 19. Januar 2021, Bonn (BAnz AT 19.02.2021 B3). Im Internet abrufbar: <https://www.bundesanzeiger.de/pub/de/amtliche-veroeffentlichung>
- BMUB/UBA (2017): Policy-Paper Empfehlungen des Stakeholder-Dialogs "Spurenstoffstrategie des Bundes" an die Politik zur Reduktion von Spurenstoffeinträgen in die Gewässer. Eds.: Hillenbrand, T.; Tettenborn, F.; Bloser, M.; Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit, Bonn/Umweltbundesamt, Dessau. Im Internet abrufbar: [https://www.dialog-spurenstoffstrategie.de/spurenstoffe-wAssets/docs/PolicyPapier\\_FINAL.pdf](https://www.dialog-spurenstoffstrategie.de/spurenstoffe-wAssets/docs/PolicyPapier_FINAL.pdf)
- BMU/UBA (2019): Ergebnispapier - Ergebnisse der Phase 2 des Stakeholder-Dialogs „Spurenstoffstrategie des Bundes“ zur Umsetzung von Maßnahmen für die Reduktion von Spurenstoffeinträgen in die Gewässer. Eds.: Hillenbrand, T.; Tettenborn, F.; Bloser, M.; Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit, Bonn/Umweltbundesamt, Dessau. Im Internet abrufbar: [https://www.bmu.de/fileadmin/Daten\\_BMU/Download\\_PDF/Binnengewasser/ergebnispapier\\_stakeholder\\_dialog\\_phase2\\_bf.pdf](https://www.bmu.de/fileadmin/Daten_BMU/Download_PDF/Binnengewasser/ergebnispapier_stakeholder_dialog_phase2_bf.pdf)
- Bundesregierung (2008): Deutsche Anpassungsstrategie an den Klimawandel vom Bundeskabinett am 17. Dezember 2008 beschlossen. Im Internet abrufbar: [https://www.bmu.de/fileadmin/bmu-import/files/pdfs/allgemein/application/pdf/das\\_gesamt\\_bf.pdf](https://www.bmu.de/fileadmin/bmu-import/files/pdfs/allgemein/application/pdf/das_gesamt_bf.pdf)
- Bundesregierung (2011): Aktionsplan Anpassung der Deutschen Anpassungsstrategie an den Klimawandel vom Bundeskabinett am 31. August 2011 beschlossen. Im Internet abrufbar: [https://www.bmu.de/fileadmin/bmu-import/files/pdfs/allgemein/application/pdf/aktionsplan\\_anpassung\\_klimawandel\\_bf.pdf](https://www.bmu.de/fileadmin/bmu-import/files/pdfs/allgemein/application/pdf/aktionsplan_anpassung_klimawandel_bf.pdf)
- Bundesregierung (2015): Fortschrittsbericht zur Deutschen Anpassungsstrategie an den Klimawandel (Stand: 16.11.2015). Im Internet abrufbar: [https://www.bmu.de/fileadmin/Daten\\_BMU/Download\\_PDF/Klimaschutz/klimawandel\\_das\\_fortschrittsbericht\\_bf.pdf](https://www.bmu.de/fileadmin/Daten_BMU/Download_PDF/Klimaschutz/klimawandel_das_fortschrittsbericht_bf.pdf)
- Bundesregierung (2020): Zweiter Fortschrittsbericht zur Deutschen Anpassungsstrategie an den Klimawandel. Im Internet abrufbar: [https://www.bmu.de/fileadmin/Daten\\_BMU/Download\\_PDF/Klimaschutz/klimawandel\\_das\\_2\\_fortschrittsbericht\\_bf.pdf](https://www.bmu.de/fileadmin/Daten_BMU/Download_PDF/Klimaschutz/klimawandel_das_2_fortschrittsbericht_bf.pdf)
- BVL (2010): Berichte zu Pflanzenschutzmitteln 2009 – Wirkstoffe in Pflanzenschutzmitteln, Zulassungshistorie und Regelungen der Pflanzenschutz-Anwendungsverordnung. Bundesamt für

- Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit, Braunschweig. Im Internet abrufbar: [bvl\\_0507\\_01\\_04.indd \(bund.de\)](#)
- DWD (2018): Klimareport Niedersachsen; Deutscher Wetterdienst, Offenbach am Main. Im Internet abrufbar:  
[https://www.umwelt.niedersachsen.de/download/132060/Klimareport\\_Niedersachsen\\_Juni\\_2018\\_.pdf](https://www.umwelt.niedersachsen.de/download/132060/Klimareport_Niedersachsen_Juni_2018_.pdf)
- EUA (2021): Bericht der Europäischen Umweltagentur: German bathing water quality in 2020. Im Internet abrufbar: <https://www.eea.europa.eu/themes/water/europes-seas-and-coasts/assessments/state-of-bathing-water/country-reports-2020-bathing-season/german-bathing-water-quality-in-2020>
- Europäische Kommission (2003): Analyse von Belastungen und ihren Auswirkungen in Übereinstimmung mit der WRRL – CIS Guidance No. 3 Analysis of Pressures and Impacts. Im Internet abrufbar:  
<http://www.waterframeworkdirective.wdd.moa.gov.cy/docs/GuidanceDocuments/Guidancedoc31MPRESS.pdf>
- Europäische Kommission (2011): Durchführungsverordnung Nr. 540/2011 der Kommission vom 25. Mai 2011 zur Durchführung der Verordnung Nr. 1107/2009 des Europäischen Parlaments und des Rates hinsichtlich der Liste der zugelassenen Wirkstoffe. Im Internet abrufbar:  
<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:32011R0540&from=DE>
- Europäische Kommission (2013): Mitteilung der Kommission an das Europäische Parlament, den Rat, den Europäischen Wirtschafts- und Sozialausschuss und den Ausschuss der Regionen: Eine EU-Strategie zur Anpassung an den Klimawandel, (COM(2013) 216 final). Im Internet abrufbar:  
<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/de/TXT/?uri=CELEX%3A52013DC0216>
- Europäische Kommission (2015): Mitteilung der Kommission an das Europäische Parlament und den Rat: Wasserrahmenrichtlinie und Hochwasserrichtlinie – Maßnahmen zum Erreichen eines guten Gewässerzustands in der EU und zur Verringerung der Hochwasserrisiken, (COM(2015) 120 final). Im Internet abrufbar:  
<https://ec.europa.eu/transparency/regdoc/rep/1/2015/DE/1-2015-120-DE-F1-1.PDF>
- Europäische Kommission (2019a): Commission staff working document: Fitness Check of the Water Framework Directive, Groundwater Directive, Environmental Quality Standards Directive and Flood Directive, (SWD(2019) 439 final). Im Internet abrufbar:  
[https://ec.europa.eu/environment/water/fitness\\_check\\_of\\_the\\_eu\\_water\\_legislation/documents/Water%20Fitness%20Check%20-%20SWD\(2019\)439%20-%20web.pdf](https://ec.europa.eu/environment/water/fitness_check_of_the_eu_water_legislation/documents/Water%20Fitness%20Check%20-%20SWD(2019)439%20-%20web.pdf)
- Europäische Kommission (2019b): Bericht der Kommission an das europäische Parlament und den Rat über die Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie (2000/60/EG) und Hochwasserrichtlinie /2007/60/EG) – Zweite Bewirtschaftungspläne für die Einzugsgebiete. Erste Hochwasserrisikomanagementpläne, (COM(2019) 95 final). Im Internet abrufbar:  
<https://ec.europa.eu/transparency/regdoc/rep/1/2019/DE/COM-2019-95-F1-DE-MAIN-PART-1.PDF>
- Europäische Kommission (2021): Water Framework Directive Reporting Guidance 2022 - Version Final Draft Nr. 5.2 vom 01.10.2021. Im Internet abrufbar:  
[https://cdr.eionet.europa.eu/help/WFD/WFD\\_715\\_2022](https://cdr.eionet.europa.eu/help/WFD/WFD_715_2022)
- FGG Rhein (2019): Veröffentlichung der wichtigen Fragen der Gewässerbewirtschaftung im deutschen Rheineinzugsgebiet im Rahmen der Aktualisierung der Bewirtschaftungspläne in der Flussgebietsgemeinschaft Rhein. Geschäftsstelle der FGG Rhein, Worms. Im Internet abrufbar:  
<http://fgg-rhein.de/servlet/is/87569/>
- FGG Rhein (2021): Überblicksbericht der Flussgebietsgemeinschaft Rhein zur Bewirtschaftungsplanung nach Wasserrahmenrichtlinie für den 3. Bewirtschaftungszeitraum. FGG Rhein, Worms. Im Internet abrufbar: <https://fgg-rhein.de/servlet/is/4367/>

- IKSR (2020): Programm "Rhein 2040". Der Rhein und sein Einzugsgebiet: Nachhaltig bewirtschaftet und klimaresilient. Internationale Kommission zum Schutz des Rheins. Koblenz. Im Internet abrufbar:  
[https://www.iksr.org/fileadmin/user\\_upload/DKDM/Dokumente/Sonstiges/DE/Rhein\\_2040.pdf](https://www.iksr.org/fileadmin/user_upload/DKDM/Dokumente/Sonstiges/DE/Rhein_2040.pdf)
- IKSR (2022): International koordinierter Bewirtschaftungsplan 2022 – 2027 IFGE Rhein. Internationale Kommission zum Schutz des Rheins. Koblenz. Im Internet abrufbar: <https://www.iksr.org/de/eu-richtlinien/wasserrahmenrichtlinie/bewirtschaftungsplan-2021>
- IPCC (2014): Klimaänderung 2014: Synthesebericht. Beitrag der Arbeitsgruppen I, II und III zum Fünften Sachstandsbericht des Zwischenstaatlichen Ausschusses für Klimaänderungen (IPCC). [Hauptautoren. R.K. Pachauri und L.A. Meyer (Hrsg.)]. IPCC, Genf, Schweiz. Deutsche Übersetzung durch Deutsche IPCC-Koordinierungsstelle, Bonn, 2016. Im Internet abrufbar: [https://www.de-ipcc.de/media/content/IPCC-AR5\\_SYR\\_barrierefrei.pdf](https://www.de-ipcc.de/media/content/IPCC-AR5_SYR_barrierefrei.pdf)
- IPCC (2021): Sechster Sachstandsbericht (AR6) des Zwischenstaatlichen Ausschusses für Klimaänderungen (IPCC). Beitrag der Arbeitsgruppe I: Naturwissenschaftliche Grundlagen – Hauptaussagen (Stand: 09. August 2021). Deutsche Übersetzung durch Deutsche IPCC-Koordinierungsstelle, Bonn, 2021. Im Internet abrufbar: [https://www.de-ipcc.de/media/content/Hauptaussagen\\_AR6-WGI.pdf](https://www.de-ipcc.de/media/content/Hauptaussagen_AR6-WGI.pdf)
- LAWA (2014a): Maßnahmenplanung auf Basis des DPSIR-Ansatzes, Textbaustein für die Darstellung der Umsetzung des DPSIR-Ansatzes bei der Maßnahmenplanung, Stand 2014, Kiel. Im Internet abrufbar:  
[https://www.wasserblick.net/servlet/is/205333/Textbaust\\_Massnahmenpl\\_Basis\\_des\\_DPSIR\\_Ansatzes.pdf?command=downloadContent&filename=Textbaust\\_Massnahmenpl\\_Basis\\_des\\_DPSIR\\_Ansatzes.pdf](https://www.wasserblick.net/servlet/is/205333/Textbaust_Massnahmenpl_Basis_des_DPSIR_Ansatzes.pdf?command=downloadContent&filename=Textbaust_Massnahmenpl_Basis_des_DPSIR_Ansatzes.pdf)
- LAWA (2014b): Empfehlungen zur koordinierten Anwendung der EG-MSRL und EG-WRRL – Parallelen und Unterschiede in der Umsetzung. Bund/ Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser, Ausschuss „Oberirdische Gewässer und Küstengewässer“, Magdeburg. Im Internet abrufbar: [https://www.wasserblick.net/servlet/is/142651/WRRL\\_2.7.6\\_Verlinkungspapier\\_WRRL\\_MSRL.pdf?command=downloadContent&filename=WRRL\\_2.7.6\\_Verlinkungspapier\\_WRRL\\_MSRL.pdf](https://www.wasserblick.net/servlet/is/142651/WRRL_2.7.6_Verlinkungspapier_WRRL_MSRL.pdf?command=downloadContent&filename=WRRL_2.7.6_Verlinkungspapier_WRRL_MSRL.pdf)
- LAWA (2016a): Bericht zum Kenntnis und Diskussionsstand betreffend Quecksilberbelastungen in Gewässern und diesbezügliche Relevanz luftbürtiger Quellen. Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser, Ad-hoc Arbeitsgruppe LAWA, LAI, LABO, (Stand August 2016). Im Internet abrufbar: [https://www.lawa.de/documents/bericht\\_adhocag\\_hg\\_lawa\\_lai\\_lab\\_stand\\_08\\_2016\\_1552298515.pdf](https://www.lawa.de/documents/bericht_adhocag_hg_lawa_lai_lab_stand_08_2016_1552298515.pdf)
- LAWA (2016b): Mikroschadstoffe in Gewässern. Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser, Ausschuss „Oberirdische Gewässer und Küstengewässer“, (Stand Januar 2016). Im Internet abrufbar: [https://www.lawa.de/documents/20160126\\_lawa\\_bericht\\_mikroschadstoffe\\_in\\_gewaessern\\_final\\_1555580704.pdf](https://www.lawa.de/documents/20160126_lawa_bericht_mikroschadstoffe_in_gewaessern_final_1555580704.pdf)
- LAWA (2017a): Empfehlungen für eine harmonisierte Vorgehensweise zum Nährstoffmanagement (Defizitanalyse, Nährstoffbilanzen, Wirksamkeit landwirtschaftlicher Maßnahmen) in Flussgebietseinheiten Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser, Ausschuss „Oberirdische Gewässer und Küstengewässer“, (Stand 14.07.2017). Im Internet abrufbar: [https://www.wasserblick.net/servlet/is/142651/WRRL\\_AO\\_35-36-37\\_Vorgehensweise\\_Naehrstoffmanagement\\_20170714.pdf?command=downloadContent&filename=WRRL\\_AO\\_35-36-37\\_Vorgehensweise\\_Naehrstoffmanagement\\_20170714.pdf](https://www.wasserblick.net/servlet/is/142651/WRRL_AO_35-36-37_Vorgehensweise_Naehrstoffmanagement_20170714.pdf?command=downloadContent&filename=WRRL_AO_35-36-37_Vorgehensweise_Naehrstoffmanagement_20170714.pdf)
- LAWA (2017b): Empfehlungen zur Übertragung flussbürtiger, meeresökologischer Reduzierungsziele ins Binnenland. Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser, Ausschuss „Oberirdische Gewässer und Küstengewässer“, (Stand 15.09.2017). Im Internet abrufbar: [https://www.wasserblick.net/servlet/is/142651/WRRL\\_AO\\_6\\_Uebertragung\\_Reduzierungsziele\\_Gewaesser\\_20170915.pdf?command=downloadContent&filename=WRRL\\_AO\\_6\\_Uebertragung\\_Reduzierungsziele\\_Gewaesser\\_20170915.pdf](https://www.wasserblick.net/servlet/is/142651/WRRL_AO_6_Uebertragung_Reduzierungsziele_Gewaesser_20170915.pdf?command=downloadContent&filename=WRRL_AO_6_Uebertragung_Reduzierungsziele_Gewaesser_20170915.pdf)
- LAWA (2017c): Handlungsempfehlung zur Ableitung der bis 2027 erreichbaren Quecksilberwerte in Fischen. Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser, Ausschuss „Oberirdische Gewässer und

- Küstengewässer“, (Stand 24.05.2017). Im Internet abrufbar:  
[https://www.wasserblick.net/servlet/is/142651/WRRL\\_AO\\_17\\_Handlungsempfehlung\\_Quecksilber\\_20170524.pdf?command=downloadContent&filename=WRRL\\_AO\\_17\\_Handlungsempfehlung\\_Quecksilber\\_20170524.pdf](https://www.wasserblick.net/servlet/is/142651/WRRL_AO_17_Handlungsempfehlung_Quecksilber_20170524.pdf?command=downloadContent&filename=WRRL_AO_17_Handlungsempfehlung_Quecksilber_20170524.pdf)
- LAWA (2018): Handlungsempfehlung zur Überprüfung und Aktualisierung der Bestandsaufnahme nach Wasserrahmenrichtlinie bis Ende 2019 – Kriterien zur Ermittlung signifikanter anthropogener Belastungen in Oberflächengewässern, Beurteilung ihrer Auswirkungen und Abschätzung der Zielerreichung bis 2027. Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser, Ausschuss „Oberirdische Gewässer und Küstengewässer“, (Stand 03.09.2018). Im Internet abrufbar:  
[https://wasserblick.net/servlet/is/195980/WRRL\\_AO\\_45\\_Handlungsempfehlung\\_Bestandsaufnahme.pdf?command=downloadContent&filename=WRRL\\_AO\\_45\\_Handlungsempfehlung\\_Bestandsaufnahme.pdf](https://wasserblick.net/servlet/is/195980/WRRL_AO_45_Handlungsempfehlung_Bestandsaufnahme.pdf?command=downloadContent&filename=WRRL_AO_45_Handlungsempfehlung_Bestandsaufnahme.pdf)
- LAWA (2019a): Bericht zur Grundwasserbeschaffenheit – Pflanzenschutzmittel – Berichtszeitraum 2013 bis 2016. Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser. Im Internet abrufbar:  
[https://www.lawa.de/documents/lawa-bericht-zur-gw-beschaffenheit--psm\\_2\\_1558355266.pdf](https://www.lawa.de/documents/lawa-bericht-zur-gw-beschaffenheit--psm_2_1558355266.pdf)
- LAWA (2019b): Umsetzungsstand der Maßnahmen nach Wasserrahmenrichtlinie – Zwischenbilanz 2018. Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser. Im Internet abrufbar:  
<https://www.wasserblick.net/servlet/is/182310/>
- LAWA (2019c): Empfehlung für die Begründung von Fristverlängerungen auf Grund von „natürlichen Gegebenheiten“ für die Ökologie. Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser, Ausschuss „Oberirdische Gewässer und Küstengewässer“. Im Internet abrufbar:  
[https://www.wasserblick.net/servlet/is/205333/empfehlungen\\_fristverl\\_nat\\_gegebenheiten\\_oekologie.pdf?command=downloadContent&filename=empfehlungen\\_fristverl\\_nat\\_gegebenheiten\\_oekologie.pdf](https://www.wasserblick.net/servlet/is/205333/empfehlungen_fristverl_nat_gegebenheiten_oekologie.pdf?command=downloadContent&filename=empfehlungen_fristverl_nat_gegebenheiten_oekologie.pdf)
- LAWA (2020a): LAW-Blano Maßnahmenkatalog (WRRL, HWRM-RL, MSRL), beschlossen auf der 150. LAW-Blano Vollversammlung am 17./18.09.2015 in Berlin, zuletzt ergänzt im Umlaufverfahren Mai/Juni 2020. Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser, Bund-Länder Ausschuss Nord- und Ostsee (Stand: 03.06.2020). Im Internet abrufbar:  
[https://www.lawa.de/documents/lawa-blano-massnahmenkatalog\\_1594133389.pdf](https://www.lawa.de/documents/lawa-blano-massnahmenkatalog_1594133389.pdf)
- LAWA (2020b): Zweite Bestandsaufnahme der Emissionen, Einleitungen und Verluste nach Art. 5 der Richtlinie (RL) 2008/105/EG (geändert durch RL 2013/39/EU) bzw. § 4 Abs. 2 OGWV 2011 (Neufassung 2016) in Deutschland – Abschlussbericht. Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser, Ad-hoc Arbeitsgruppe „Koordination der Bestandsaufnahme der Emissionen, Einleitungen und Verluste (prioritäre Stoffe)“. (Stand: Juli 2020). Im Internet abrufbar:  
[abschlussbericht\\_2\\_Bestandsaufnahme\\_prioStoffe\\_nach-LAWA-AO\\_2020-07-20\\_rein.pdf](https://www.lawa.de/documents/abschlussbericht_2_Bestandsaufnahme_prioStoffe_nach-LAWA-AO_2020-07-20_rein.pdf) (rlp-umwelt.de)
- LAWA (2020c): Kosten von Maßnahmen zur Umsetzung der EG-Wasserrahmenrichtlinie in Deutschland. Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser, LAW-Expertenkreis „Wirtschaftliche Analyse“ (Abschlussbericht Stand 30.10.2020). Im Internet abrufbar:  
[https://www.lawa.de/documents/abschlussbericht\\_kosten\\_umsetzung\\_eg\\_wrrl\\_1623929187.pdf](https://www.lawa.de/documents/abschlussbericht_kosten_umsetzung_eg_wrrl_1623929187.pdf)
- LAWA (2020d): Hintergrunddokument Erläuterung zur Abschätzung der Kosten von Maßnahmen zur Umsetzung der EG-Wasserrahmenrichtlinie in Deutschland. Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser, LAW-Expertenkreis „Wirtschaftliche Analyse“ (Stand 30.10.2020). Im Internet abrufbar:  
[https://www.lawa.de/documents/hintergrundpapier\\_methode\\_kosten\\_2\\_1607682421.pdf](https://www.lawa.de/documents/hintergrundpapier_methode_kosten_2_1607682421.pdf)
- LAWA (2020e): Handbuch: Verfahrensempfehlung zur Erfolgskontrolle hydromorphologischer Maßnahmen in und an Fließgewässern (Version 3.1, Stand 23. Juli 2020). Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser. Im Internet abrufbar:  
[https://www.lawa.de/documents/lawa\\_handbuch\\_erfolgskontrolle\\_2\\_1608039857.pdf](https://www.lawa.de/documents/lawa_handbuch_erfolgskontrolle_2_1608039857.pdf)
- LAWA (2020f): Gemeinsames Verständnis von Begründungen zu Fristverlängerungen nach § 29 und § 47 Abs. 2 WHG (Art. 4 Abs. 4 WRRL) und abweichenden Bewirtschaftungszielen nach § 30 und § 47 Abs. 3 Satz 2 WHG (Art. 4 Abs. 5 WRRL). Fassung vom 28.02.2020, beschlossen auf

- der Telefonkonferenz zur 159. LAWA-Vollversammlung am 19/20. März. Im Internet abrufbar:  
[https://www.lawa.de/documents/lawa-handlungsanleitung\\_fristverl\\_1591776362.pdf](https://www.lawa.de/documents/lawa-handlungsanleitung_fristverl_1591776362.pdf)
- LAWA (2020g): Begründung von Fristverlängerungen aufgrund natürlicher Gegebenheiten für die prioritären Stoffe der Anlage 8 OGewV 2016. Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser, Ständiger Ausschuss „Oberirdische Gewässer und Küstengewässer“ (Stand: 24.07.2020). Im Internet abrufbar:  
[https://www.lawa.de/documents/arbeitspapier\\_stoffe\\_anlage\\_8\\_ogewv\\_2016\\_2\\_1608196549.pdf](https://www.lawa.de/documents/arbeitspapier_stoffe_anlage_8_ogewv_2016_2_1608196549.pdf)
- LAWA (2020h): Begründung von Fristverlängerungen aufgrund natürlicher Gegebenheiten für die flussgebietsspezifischen Schadstoffe (Stoffe der Anlage 6 OGewV 2016). Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser, Ständiger Ausschuss „Oberirdische Gewässer und Küstengewässer“ (Stand 28.07.2020). Im Internet abrufbar:  
[https://www.lawa.de/documents/arbeitspapier\\_stoffe\\_anlage\\_6\\_ogewv\\_2016\\_2\\_1608196638.pdf](https://www.lawa.de/documents/arbeitspapier_stoffe_anlage_6_ogewv_2016_2_1608196638.pdf)
- LAWA (2020i): Empfehlungen für die Schätzung des Zeithorizonts für die Zielerreichungsprognose zur Reduzierung der Nitratbelastung im Grundwasser bei der Begründung von Fristverlängerungen auf Grund von „natürlichen Gegebenheiten“. Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser (Stand 30.10.2020). Im Internet abrufbar:  
[https://www.lawa.de/documents/empfehlungen\\_grundwasser\\_1610612030.pdf](https://www.lawa.de/documents/empfehlungen_grundwasser_1610612030.pdf)
- LAWA (2020j): Vorgehen für eine harmonisierte Berichterstattung in den Bewirtschaftungsplänen und Maßnahmenprogrammen für den dritten Bewirtschaftungszeitraum. Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser (Stand 01.12.2020). Im Internet abrufbar:  
[https://www.lawa.de/documents/lawa\\_hintergrunddok\\_harmonisierte\\_berichte\\_final\\_1613467422.pdf](https://www.lawa.de/documents/lawa_hintergrunddok_harmonisierte_berichte_final_1613467422.pdf)
- LWK Niedersachsen (2021): Nährstoffbericht für Niedersachsen 2019/2020. Herausgeber: Landwirtschaftskammer Niedersachsen, Oldenburg. (Stand 10.03.2021). Im Internet abrufbar:  
[https://www.ml.niedersachsen.de/download/166181/Naehrstoffbericht\\_2019\\_2020\\_nicht\\_vollstaeendig\\_barrierefrei\\_.pdf](https://www.ml.niedersachsen.de/download/166181/Naehrstoffbericht_2019_2020_nicht_vollstaeendig_barrierefrei_.pdf)
- ML (2020): Der Niedersächsische Weg – Maßnahmenpaket für den Natur- Arten- und Gewässerschutz. Vereinbarung zwischen dem Land Niedersachsen (vertreten durch MU und ML), den NABU und BUND Landesverbänden Niedersachsen e.V., dem Landesbauernverband Niedersachsen e. V. und der Landwirtschaftskammer Niedersachsen. Im Internet abrufbar: [https://www.ml.niedersachsen.de/download/155559/Der\\_Niedersaechsische\\_Weg\\_-\\_Broschuere\\_nicht\\_barrierefrei\\_.pdf](https://www.ml.niedersachsen.de/download/155559/Der_Niedersaechsische_Weg_-_Broschuere_nicht_barrierefrei_.pdf)
- MU (2012a): Empfehlung für eine niedersächsische Klimaschutzstrategie. Regierungskommission Klimaschutz. Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz, Hannover. Im Internet abrufbar:  
[https://www.umwelt.niedersachsen.de/download/64342/Regierungskommission\\_Klimaschutz\\_Empfehlung\\_fuer\\_eine\\_Niedersaechsische\\_Klimaschutzstrategie\\_.pdf](https://www.umwelt.niedersachsen.de/download/64342/Regierungskommission_Klimaschutz_Empfehlung_fuer_eine_Niedersaechsische_Klimaschutzstrategie_.pdf)
- MU (2012b): Empfehlung für eine niedersächsische Strategie zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels. Regierungskommission Klimaschutz. Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz, Hannover. Im Internet abrufbar:  
[https://www.umwelt.niedersachsen.de/download/69393/Empfehlung\\_fuer\\_eine\\_niedersaechsische\\_Strategie\\_zur\\_Anpassung\\_an\\_die\\_Folgen\\_des\\_Klimawandels\\_Regierungskommission\\_Klimaschutz\\_Juli\\_2012\\_.pdf](https://www.umwelt.niedersachsen.de/download/69393/Empfehlung_fuer_eine_niedersaechsische_Strategie_zur_Anpassung_an_die_Folgen_des_Klimawandels_Regierungskommission_Klimaschutz_Juli_2012_.pdf)
- MU (2013): Klimapolitische Umsetzungsstrategie Niedersachsen. Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz, Hannover. Im Internet abrufbar:  
[https://www.umwelt.niedersachsen.de/download/73816/Kimapolitische\\_Umsetzungsstrategie\\_Niedersachsen\\_Januar\\_2013\\_.pdf](https://www.umwelt.niedersachsen.de/download/73816/Kimapolitische_Umsetzungsstrategie_Niedersachsen_Januar_2013_.pdf)
- MU (2021a): Niedersächsischer Beitrag zu den Bewirtschaftungsplänen 2021 bis 2027 der Flussgebiete Elbe, Weser, Ems und Rhein nach § 118 des Niedersächsischen Wassergesetzes bzw. nach Artikel 13 der EG-Wasserrahmenrichtlinie. Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz, Hannover. Im Internet abrufbar:  
[https://www.nlwkn.niedersachsen.de/Bewirtschaftungsplan\\_Massnahmenprogramm2021\\_2027/a](https://www.nlwkn.niedersachsen.de/Bewirtschaftungsplan_Massnahmenprogramm2021_2027/a)

- aktualisierte-wrrl-bewirtschaftungsplane-und-massnahmenprogramme-fur-den-zeitraum-2021-bis-2027-128758.html
- MU (2021b): Niedersächsischer Beitrag zu den Maßnahmenprogrammen 2021 bis 2027 der Flussgebiete Elbe, Weser, Ems und Rhein nach § 117 des Niedersächsischen Wassergesetzes bzw. nach Artikel 11 der EG-Wasserrahmenrichtlinie. Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz, Hannover. Im Internet abrufbar:  
[http://www.nlwkn.niedersachsen.de/download/92742/Niedersaechsischer\\_Beitrag\\_zu\\_den\\_Massnahmenprogrammen\\_2015\\_bis\\_2021\\_der\\_Flussgebiete\\_Elbe\\_Weser\\_Ems\\_und\\_Rhein.pdf](http://www.nlwkn.niedersachsen.de/download/92742/Niedersaechsischer_Beitrag_zu_den_Massnahmenprogrammen_2015_bis_2021_der_Flussgebiete_Elbe_Weser_Ems_und_Rhein.pdf)
- MU (2021c): Die Beseitigung kommunaler Abwässer in Niedersachsen - Lagebericht 2021. Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz, Hannover. Im Internet abrufbar:  
[https://www.nlwkn.niedersachsen.de/download/170785/Lagebericht\\_2021.pdf](https://www.nlwkn.niedersachsen.de/download/170785/Lagebericht_2021.pdf)
- MULNV (2021a): Bewirtschaftungsplan 2022 bis 2027 für die nordrhein-westfälischen Anteile der Flussgebiete Rhein, Weser, Ems und Maas; Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen, Düsseldorf. Im Internet abrufbar:  
<https://www.flussgebiete.nrw.de/der-dritte-bewirtschaftungsplan-7882>
- NLWKN (2007): Überwachungsprogramm nach Wasserrahmenrichtlinie in Niedersachsen in den Flussgebieten Elbe, Weser, Ems und Rhein – Oberflächengewässer, Grundwasser. Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz, Norden. Im Internet abrufbar:  
[https://www.nlwkn.niedersachsen.de/wasserrahmenrichtlinie/umsetzung\\_der\\_eg\\_wrrl\\_in\\_niedersachsen/monitoring/monitoring-42315.html](https://www.nlwkn.niedersachsen.de/wasserrahmenrichtlinie/umsetzung_der_eg_wrrl_in_niedersachsen/monitoring/monitoring-42315.html)
- NLWKN (2008): Leitfaden Maßnahmenplanung Oberflächengewässer Teil A – Fließgewässer Hydromorphologie. Wasserrahmenrichtlinie Band 2. Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz, Norden. Im Internet abrufbar:  
[http://www.nlwkn.niedersachsen.de/portal/live.php?navigation\\_id=8157&\\_psmand=26](http://www.nlwkn.niedersachsen.de/portal/live.php?navigation_id=8157&_psmand=26)
- NLWKN (2011): Leitfaden Maßnahmenplanung Oberflächengewässer Teil D – Strategien und Vorgehensweisen zum Erreichen der Bewirtschaftungsziele an Fließgewässern in Niedersachsen. Wasserrahmenrichtlinie Band 7. Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz, Norden. Im Internet abrufbar:  
[https://www.nlwkn.niedersachsen.de/download/61234/Band\\_7\\_-\\_Leitfaden\\_Massnahmenplanung\\_Oberflaechengewaeser\\_Teil\\_D\\_Strategien\\_und\\_Vorgehensweisen.pdf](https://www.nlwkn.niedersachsen.de/download/61234/Band_7_-_Leitfaden_Massnahmenplanung_Oberflaechengewaeser_Teil_D_Strategien_und_Vorgehensweisen.pdf)
- NLWKN (2012): Merkblatt zum Maßnahmen begleitenden Monitoring. Wasserrahmenrichtlinie Band 8; Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz, Norden. Im Internet abrufbar:  
[http://www.nlwkn.niedersachsen.de/portal/live.php?navigation\\_id=8157&\\_psmand=26](http://www.nlwkn.niedersachsen.de/portal/live.php?navigation_id=8157&_psmand=26)
- NLWKN (2013): Maßnahmenkonzept für Vechte und Dinkel in Niedersachsen – Erläuterungsbericht. Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz, Betriebsstelle Meppen.
- NLWKN (2015): Detailstrukturkartierung ausgewählter Fließgewässer in Niedersachsen und Bremen. Oberirdische Gewässer Band 38; Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz, Norden. Im Internet abrufbar:  
<https://www.nlwkn.niedersachsen.de/fliessgewaeser/veroeffentlichungen-zum-thema-fliegewaesser-zum-downloaden-150818.html>
- NLWKN (2017): Leitfaden Maßnahmenplanung Oberflächengewässer Teil A – Fließgewässer Hydromorphologie, Ergänzungsband 2017. Wasserrahmenrichtlinie Band 10. Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz, Norden. Im Internet abrufbar:  
[https://www.nlwkn.niedersachsen.de/download/127012/Band\\_10\\_-\\_Anlage\\_Karte\\_Prioritaere\\_Fliessgewaeser\\_2017.pdf](https://www.nlwkn.niedersachsen.de/download/127012/Band_10_-_Anlage_Karte_Prioritaere_Fliessgewaeser_2017.pdf)

- NLWKN (2020a): Daten zur Detailkartierung Niedersachsen und Bremen 2010 – 2014. Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz, Norden. Im Internet abrufbar:  
[https://www.umwelt.niedersachsen.de/startseite/service/umweltkarten/wasser\\_hydrologie/gewasserstruktur/gewaesserstruktur-in-niedersachsen-141039.html](https://www.umwelt.niedersachsen.de/startseite/service/umweltkarten/wasser_hydrologie/gewasserstruktur/gewaesserstruktur-in-niedersachsen-141039.html)
- NLWKN (2020b): Themenbericht Pflanzenschutzmittel II: Wirkstoffe und Metaboliten im Grundwasser – Datenauswertung 2000 bis 2016. Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz, Norden. Im Internet abrufbar:  
[https://www.nlwkn.niedersachsen.de/download/157073/NLWKN\\_2020\\_Themenbericht\\_Pflanzenschutzmittel\\_II\\_-\\_Wirkstoffe\\_und\\_Metaboliten\\_im\\_Grundwasser\\_-\\_Datenauswertung\\_2000\\_bis\\_2016\\_Band\\_39\\_1.\\_Auflage\\_2020\\_.pdf](https://www.nlwkn.niedersachsen.de/download/157073/NLWKN_2020_Themenbericht_Pflanzenschutzmittel_II_-_Wirkstoffe_und_Metaboliten_im_Grundwasser_-_Datenauswertung_2000_bis_2016_Band_39_1._Auflage_2020_.pdf)
- NLWKN (2021a): Strategische Umweltprüfung zum Maßnahmenprogramm nach § 117 NWG bzw. Artikel 11 EG-WRRL für den niedersächsischen Teil der Flussgebietseinheit Rhein. Bewirtschaftungszeitraum 2021 – 2027 – Umweltbericht. Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz. Im Internet abrufbar:  
[https://www.nlwkn.niedersachsen.de/download/166584/Umweltbericht\\_-\\_Strategische\\_Umweltpruefung\\_zum\\_Massnahmenprogramm\\_gemaess\\_WRRL\\_fuer\\_den\\_Zeitraum\\_2021\\_bis\\_2027\\_fuer\\_den\\_niedersaechsischen\\_Teil\\_der\\_Flussgebietseinheit\\_Rhein\\_gem.\\_117\\_NWG.pdf](https://www.nlwkn.niedersachsen.de/download/166584/Umweltbericht_-_Strategische_Umweltpruefung_zum_Massnahmenprogramm_gemaess_WRRL_fuer_den_Zeitraum_2021_bis_2027_fuer_den_niedersaechsischen_Teil_der_Flussgebietseinheit_Rhein_gem._117_NWG.pdf)
- NLWKN (2021b): Strategische Umweltprüfung zum Maßnahmenprogramm nach § 117 NWG bzw. Artikel 11 EG-WRRL für den niedersächsischen Teil der Flussgebietseinheit Rhein. Bewirtschaftungszeitraum 2021 – 2027 – Zusammenfassende Umwelterklärung. Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz. Im Internet abrufbar:  
[https://www.nlwkn.niedersachsen.de/download/178523/Zusammenfassende\\_Umwelterklaerung\\_-\\_Strategische\\_Umweltpruefung\\_zum\\_Massnahmenprogramm\\_nach\\_117\\_des\\_niedersaechsischen\\_Wassergesetzes.pdf](https://www.nlwkn.niedersachsen.de/download/178523/Zusammenfassende_Umwelterklaerung_-_Strategische_Umweltpruefung_zum_Massnahmenprogramm_nach_117_des_niedersaechsischen_Wassergesetzes.pdf)
- NLWKN (2021c): Nährstoffsituation der Binnengewässer in Niedersachsen – Gewässerüberwachung Niedersachsen und landesweite Modellierung. Oberirdische Gewässer Band 44. Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz, Norden. Im Internet abrufbar: <https://www.nlwkn.niedersachsen.de>
- NLWKN (2021d): 10 Jahre Gewässerschutzberatung EG-WRRL – Einblicke in die Öffentlichkeitsarbeit. Wasserrahmenrichtlinie Band 12. Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz, Norden. Im Internet abrufbar:  
[https://www.nlwkn.niedersachsen.de/download/169406/10\\_Jahre\\_Gewaesserschutzberatung\\_EG-WRRL.pdf](https://www.nlwkn.niedersachsen.de/download/169406/10_Jahre_Gewaesserschutzberatung_EG-WRRL.pdf)
- Schmidt et al. (2020): Modellansatz zur Bestimmung der Nährstoffbelastung und ihrer Reduktion in allen deutschen Flussgebieten. In: Wasser Abfall 22(1-2); 33-38
- Tetzlaff (2016): Belastung der Fließgewässer Niedersachsens mit Human-Pharmaka – Identifizierung und Priorisierung von niedersächsischen Fließgewässern mit erhöhter Belastung durch Human-Pharmaka. Forschungszentrum Jülich. Im Internet abrufbar:  
[https://www.nlwkn.niedersachsen.de/download/111650/Belastung\\_der\\_Fliessgewaesser\\_Niedersachsens\\_mit\\_Human-Pharmaka\\_Ausgabe\\_9\\_2016.pdf](https://www.nlwkn.niedersachsen.de/download/111650/Belastung_der_Fliessgewaesser_Niedersachsens_mit_Human-Pharmaka_Ausgabe_9_2016.pdf)
- Tetzlaff (2018): Belastung der Fließgewässer Niedersachsens mit Human-Pharmaka (Phase II) – Identifizierung und Priorisierung von niedersächsischen Fließgewässern mit erhöhter Belastung durch Human-Pharmaka. Forschungszentrum Jülich. Im Internet abrufbar:  
<https://www.nlwkn.niedersachsen.de/download/141157>
- UBA, BfR (2012): Gesundheitliche Orientierungswerte (GOW) für nicht relevante Metaboliten (nrM) von Wirkstoffen aus Pflanzenschutzmitteln (PSM). Umweltbundesamt und Bundesinstitut für Risikobewertung, Stand 31.01.2012. Im Internet abrufbar:  
[https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/1410/publikationen/2017-09-13\\_texte\\_84-2017\\_stockholmer-abkommen.pdf](https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/1410/publikationen/2017-09-13_texte_84-2017_stockholmer-abkommen.pdf)

- UBA (2015): Gesundheitliche Orientierungswerte (GOW) für nicht relevante Metaboliten (nrM) von Wirkstoffen aus Pflanzenschutzmitteln (PSM). Fortschreibungsstand: 28.05.2015. Hrsg.: Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau und Bundesinstitut für Risikobewertung, Berlin
- UBA (2017): Effizienz von Maßnahmen zur Reduktion von Stoffeinträgen. UBA-Texte 05/2017. Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau. Im Internet abrufbar:  
[https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/1968/publikationen/2017-01-17\\_texte\\_05-2017\\_masnahme\\_neffizienz-stoffeintrage\\_komp.pdf](https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/1968/publikationen/2017-01-17_texte_05-2017_masnahme_neffizienz-stoffeintrage_komp.pdf)
- UBA (2019): Monitoringbericht 2019 zur Deutschen Anpassungsstrategie an den Klimawandel. Bericht der interministeriellen Arbeitsgruppe Anpassungsstrategie der Bundesregierung, Dessau-Roßlau. Im Internet abrufbar:  
[https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/1410/publikationen/das\\_monitoringbericht\\_2019\\_barrierefrei.pdf](https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/1410/publikationen/das_monitoringbericht_2019_barrierefrei.pdf)
- UMK (2018): Ergebnisprotokoll der 90. Umweltministerkonferenz am 08. Juni 2018 in Bremen; Tagesordnungspunkt 31: Überprüfung der WRRL. Im Internet abrufbar:  
[https://www.umweltministerkonferenz.de/documents/umk-protokoll-90\\_1530105845.pdf](https://www.umweltministerkonferenz.de/documents/umk-protokoll-90_1530105845.pdf)



## Anhangsverzeichnis

### Anhang A – LAWA-BLANO Maßnahmenkatalog

- Erläuterungen zur tabellarischen Maßnahmenübersicht
- LAWA-BLANO Maßnahmenkatalog WRRL, HWRM-RL, MSRL
- Liste der Key Type Measures nach WRRL und MSRL

### Anhang B – Grundlegende Maßnahmen nach Artikel 11 Abs. 3 WRRL

- Rechtliche Umsetzung der in Artikel 11 Abs. 3 WRRL aufgeführten „grundlegenden Maßnahmen“

### Anhang C – Übersicht über die geplanten Maßnahmen an Oberflächengewässern und Grundwasserkörpern

- Maßnahmentypen an Oberflächengewässern
- Maßnahmentypen an Grundwasserkörpern

### Anhang D – Einschätzung möglicher Auswirkungen des Klimawandels

- Maßnahmencheck des LAWA-BLANO Maßnahmenkatalogs zum Klimawandel



  
**Anhang A: LAWA-BLANO Maßnahmenkatalog / Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser**

## Fortschreibung LAWA-BLANO Maßnahmenkatalog (WRRL, HWRMRL, MSRL)

beschlossen auf der 159. LAWA-Vollversammlung am 18./19.03.2020 in München (Stand 03.06.2020)

Der Maßnahmenkatalog ist eine Tabelle mit standardisierten Maßnahmenbezeichnungen und weiteren Zuordnungen, die in Deutschland eine gemeinsame Grundlage für die Erstellung der Maßnahmenprogramme in den Bundesländern und das anschließende elektronische Berichtswesen an die EU-Kommission sind. Der Maßnahmenkatalog ist nachfolgend auszugsweise dargestellt. Der vollständige Maßnahmenkatalog kann hier heruntergeladen werden: [https://www.wasserblick.net/servelet/is/2053333 \(lawa-biano-massnahmenkatalog.pdf\)](https://www.wasserblick.net/servelet/is/2053333_lawa-biano-massnahmenkatalog.pdf)

*Tabellenerläuterungen*

Spalten	Erläuterung
1	Nummerierung der Maßnahmen
2	Zuordnung der Maßnahme zur Richtlinie bzw. zu den strategisch-konzeptionellen Maßnahmen: - Wasserrahmenrichtlinie (WRRL Maßnahmen 1 – 102); OW: Oberflächengewässer, GW: Grundwasser - Hochwasserrisikomanagement-Richtlinie (HWRM-RL Maßnahmen 301 – 329) - Meeresstrategierahmenrichtlinie (MSRL Maßnahmen 401 – 431) - Strategisch-konzeptionelle Maßnahmen (KONZ Maßnahmen 501 – 512)
3	Der Maßnahmenkatalog enthält in Abhängigkeit von der jeweiligen Richtlinie die Zuordnung zum Belastungstyp nach WRRL (Anhang II), zur EU-Maßnahmenart nach HWRM-RL bzw. zum Umweltziel nach MSRL
4	Die Maßnahmenbezeichnung umfasst das jeweilige Handlungsziel und die Art der Maßnahme
5	Erläuterungstext / Beschreibung der Maßnahme
6, 7	Die Relevanz einer Maßnahme beschreibt die Wirksamkeit der Maßnahme hinsichtlich der Ziele der WRRL, der HWRM-RL und der MSRL. Dabei bedeutet für die Beziehungen WRRL – HWRM-RL und WRRL – MSRL: M 1 - Maßnahmen, die die Ziele der jeweils anderen Richtlinie unterstützen M 2 - Maßnahmen, die ggf. zu einem Zielkonflikt führen können und daher einer Einzelfallprüfung unterzogen werden müssen M 3 - Maßnahmen, die für die Ziele der jeweils anderen Richtlinie nicht relevant sind
8	Zuordnung der Maßnahmen nach WRRL bzw. MSRL zu den „EU Key Type Measures“ gemäß Reportingvorgaben beider Richtlinien. Einzelheiten dazu können der Tabelle 2 zu diesem Anhang entnommen werden.

\* Die Einstufung der Maßnahmen in die Kategorien M1 bis M3 erfolgt hier auf der übergeordneten Ebene. Die Prüfung auf wechselseitige Synergien bei konkreten Maßnahmen kann im Einzelfall zu einer abweichenden Zuordnung führen. Bei Mehrfachnennungen ist die Zuordnung noch in Diskussion bzw. abhängig von konkreter Maßnahme.

**Anhang A: LAWA-BLANO Maßnahmenkatalog / Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser**

**LAWA-BLANO Maßnahmenkatalog WRRL, HWRMRL, MSRL (auszugsweise)**

Maßnahmen Nummer	Zuordnung R	Belastungstyp nach WRRL, EU-Art HWRM-RL Umweltziel nach MSRL	Maßnahmenbezeichnung	Erläuterung / Beschreibung	Relevanz WRRL/ HWRM-RL	Relevanz WRRL/MSRL	EU - KEY TYPE 2016
<b>Maßnahmen der Wasserrahmenrichtlinie</b>							
1	WRRL/ OW	Punktquellen: Kommunen / Haushalte	Neubau und Anpassung von kommunalen Kläranlagen	Kläranlagenneubauten und Erweiterung bestehender Kläranlagen bezüglich der Reinigungsleistung (Erhöhung der Kapazität).	M2	M1	1
2	WRRL/ OW	Punktquellen: Kommunen / Haushalte	Ausbau kommunaler Kläranlagen zur Reduzierung der Stickstoffeinträge	Technischer Ausbau (Aufrüstung) zur gezielten Reduktion der Stickstofffracht, z. B. zusätzliche Denitrifikationsstufe.	M3	M1	1
3	WRRL/ OW	Punktquellen: Kommunen / Haushalte	Ausbau kommunaler Kläranlagen zur Reduzierung der Phosphoreinträge	Technischer Ausbau (Aufrüstung) zur gezielten Reduktion der Phosphorfracht, z. B. Phosphatfällung.	M3	M1	1
4	WRRL/ OW	Punktquellen: Kommunen / Haushalte	Ausbau kommunaler Kläranlagen zur Reduzierung sonstiger Stoffeinträge	Technischer Ausbau (Aufrüstung) zur Reduktion sonstiger Stofffrachten, z. B. Mikroschadstoffentfernung mittels geeigneter Verfahren.	M3	M1	1
5	WRRL/ OW	Punktquellen: Kommunen / Haushalte	Optimierung der Betriebsweise kommunaler Kläranlagen	Verbesserung der Reinigungseffizienz durch geänderte Steuerung oder Rekonstruktion (Umbau) einzelner Elemente (nicht Instandhaltung) bei gleichbleibender Kapazität.	M3	M1	1
6	WRRL/ OW	Punktquellen: Kommunen / Haushalte	Interkommunale Zusammenschlüsse und Stilllegung vorhandener Kläranlagen	Stilllegung und Ablösung von zumeist kleineren oder veralteten Kläranlagen.	M1	M1	1
7	WRRL/ OW	Punktquellen: Kommunen / Haushalte	Neubau und Umrüstung von Kleinkläranlagen	Verbesserung der dezentralen Abwasserentsorgung durch die Anpassung von Kleinkläranlagen an den Stand der Technik, z. B. durch Neubau und Umrüstung bestehender Kleinkläranlagen.	M3	M1	1
8	WRRL/ OW	Punktquellen: Kommunen / Haushalte	Anschluss bisher nicht angeschlossener Gebiete an bestehende Kläranlagen	Verbesserung der Abwasserentsorgung einer Kommune durch Anschluss von Haushalten und Betrieben an die bestehende zentrale Abwasserbehandlung.	M3	M1	21
9	WRRL/ OW	Punktquellen: Kommunen / Haushalte	Sonstige Maßnahmen zur Reduzierung der Stoffeinträge durch kommunale Abwasserleitungen	Maßnahmen im Bereich kommunaler Abwasserleitungen, die nicht einem der vorgenannten Teilbereiche (vgl. Nr. 1 bis 8) zuzuordnen sind, z. B. Maßnahmen zur Fremdwasserbeseitigung.	M3	M1	21
10	WRRL/ OW	Punktquellen: Misch- und Niederschlagswasser	Neubau und Anpassung von Anlagen zur Ableitung, Behandlung und zum Rückhalt von Misch- und Niederschlagswasser	Neubau und Erweiterung bestehender Anlagen zur Ableitung, Behandlung (z. B. bei hohen Kupfer- und Zinkfrachten und/oder hohen Feinstsedimentgehalten im Niederschlagswasser) und zum Rückhalt von Misch- und Niederschlagswasser.	(M2) M1	M1	21

Maßnahmen Nummer	Zuordnung RL	Belastungstyp nach WRRL, EU-Art HWRM-RL Umweltziel nach MSRL	Maßnahmenbezeichnung	Erläuterung / Beschreibung	Relevanz WRRL/ HWRM-RL	Relevanz WRRL/MSRL	EU - KEY TYPE 2016
11	WRRL/ OW	Punktquellen: Misch- und Niederschlagswasser	Optimierung der Betriebsweise von Anlagen zur Ableitung, Behandlung und zum Rückhalt von Misch- und Niederschlagswasser	Geänderte Steuerung oder Rekonstruktion (Umbau) bestehender Anlagen für die Mischwasserbehandlung und Niederschlagswasserableitung zur Erreichung des Niveaus der allgemein anerkannten Regeln der Technik.	M1, M2, M3	M1	21
12	WRRL/ OW	Punktquellen: Misch- und Niederschlagswasser	Sonstige Maßnahmen zur Reduzierung der Stoffeinträge durch Misch- und Niederschlagswasserreinleitungen	Maßnahmen im Bereich der Misch- und Niederschlagswasserreinleitungen, die nicht einem der vorgenannten Teilbereiche (vgl. Nr. 10 & 11) zuzuordnen sind.	M3	M1	21
13	WRRL/ OW	Punktquellen: Industrie / Gewerbe	Neubau und Anpassung von industriellen/ gewerblichen Kläranlagen	Kläranlageneubauten und die Erweiterung bestehender Kläranlagen bezüglich der Reinigungsleistung.	M2	M1	16
14	WRRL/ OW	Punktquellen: Industrie / Gewerbe	Optimierung der Betriebsweise industrieller/ gewerblicher Kläranlagen	Verbesserung der Reinigungseffizienz durch geänderte Steuerung oder Rekonstruktion (Umbau) einzelner Elemente (nicht Instandhaltung).	M3	M1	16
15	WRRL/ OW	Punktquellen: Industrie / Gewerbe	Sonstige Maßnahmen zur Reduzierung der Stoffeinträge d. industrielle/ gewerbliche Abwasserreinleitungen	Maßnahmen im Bereich industriell/ gewerblicher Abwasserreinleitungen, die nicht einem der vorgenannten Teilbereiche (vgl. Nr. 13 & 14) zuzuordnen sind.	M3	M1	16
16	WRRL/ OW	Punktquellen: Bergbau	Maßnahmen zur Reduzierung punktueller Stoffeinträge aus dem Bergbau (OW)	Maßnahmen zur Verringerung oder optimierten Steuerung punktueller Stoffeinträge aus dem Bergbau (ausgenommen Abwasser, Niederschlagswasser und Kühlwasser), z. B.: - Maßnahmen zur Grubenwasserbehandlung, - gütewirtschaftliche Steuerung der Abgaben von Gruben- oder Haldenwasser, - Erstellung von Machbarkeitsstudien.	M3	M1	4
17	WRRL/ OW	Punktquellen: Wärmebelastung (alle Verursacherbereiche)	Maßnahmen zur Reduzierung der Belastungen durch Wärmeinleitungen	Maßnahmen zur Verringerung oder optimierten Steuerung von Wärmeinleitungen, z. B. Neubau von Kühlanlagen, Aufstellen von Wärmelastplänen.	M3	M3	24
18	WRRL/ OW	Punktquellen: Sonstige Punktquellen	Maßnahmen zur Reduzierung der Stoffeinträge aus anderen Punktquellen	Maßnahmen zur Verringerung von Stoffeinträgen aus Punktquellen, die nicht einem der vorgenannten Belastungsgruppen (vgl. Nr. 1 bis 17) zuzuordnen sind.	M3	M1	21
19	WRRL/ GW	Punktquellen: Industrie / Gewerbe	Maßnahmen zur Reduzierung punktueller Stoffeinträge aus Industrie-/ Gewerbestandorten	Maßnahmen zur Verringerung von punktuellen Stoffeinträgen mit direkten Auswirkungen auf das GW (ausgenommen Abwasser, Niederschlagswasser und Kühlwasser), z. B. behördliche Anpassung der Versenkgenehmigung für die Salzwasserentsorgung.	M3	M3	21
20	WRRL/ GW	Punktquellen: Bergbau	Maßnahmen zur Reduzierung punktueller Stoffeinträge aus dem Bergbau	Maßnahmen zur Verringerung von punktuellen Stoffeinträgen aus dem Bergbau mit direkten Auswirkungen auf das GW (ausgenommen Abwasser, Niederschlagswasser und Kühlwasser).	M3	M3	4

Maßnahmen Nummer	Zuordnung RL	Belastungstyp nach WRRL, EU-Art HWRM-RL Umweltziel nach MSRL	Maßnahmenbezeichnung	Erläuterung / Beschreibung	Relevanz WRRL/ HWRM-RL	Relevanz WRRL/MSRL	EU - KEY TYPE 2016
21	WRRL/ GW	Punktquellen: Altlasten / Altstandorte	Maßnahmen zur Reduzierung punktueller Stoffeinträge aus Altlasten und Altstandorten	Maßnahmen zur Verringerung von punktuellen Stoffeinträgen aus Altlasten mit direkten Auswirkungen auf das GW, z. B. Sanierung von Altlastenstandorten (inkl. weiterführende Untersuchungen gemäß BodSchG).	M3	M3	4
22	WRRL/ GW	Punktquellen: Abfallentsorgung	Maßnahmen zur Reduzierung punktueller Stoffeinträge aus der Abfallentsorgung	Maßnahmen zur Verringerung von punktuellen Stoffeinträgen aus der Abfallentsorgung mit direkten Auswirkungen auf das GW, z. B. Sanierung von Deponien.	M3	M3	4
23	WRRL/ GW	Punktquellen: Sonstige Punktquellen	Maßnahmen zur Reduzierung der Stoffeinträge aus anderen Punktquellen	Maßnahmen zur Verringerung von punktuellen Stoffeinträgen mit direkten Auswirkungen auf das GW, die nicht einem der vorgenannten Belastungsgruppen (vgl. Nr. 19 bis 22) zuzuordnen sind.	M3	M3	15
24	WRRL/ OW	Diffuse Quellen: Bergbau	Maßnahmen zur Reduzierung diffuser Belastungen infolge Bergbau	Maßnahmen zur Verringerung ungesteuerter diffuser Belastungen (z. B. Versalzung, Versauerung, Verockerung, Schwermetallbelastung) infolge Bergbau (inkl. Pilotvorhaben und spezifischem Überwachungsmonitoring).	M3	M1	25
25	WRRL/ OW	Diffuse Quellen: Altlasten / Altstandorte	Maßnahmen zur Reduzierung diffuser Stoffeinträge aus Altlasten und Altstandorten	Maßnahmen zur Verringerung ungesteuerter diffuser stofflicher Belastung aus Altlasten, z. B. Sanierung von Altlastenstandorten (inkl. weiterführender Untersuchungen gemäß BBodSchG).	M3	M3	4
26	WRRL/ OW	Diffuse Quellen: Bebaute Gebiete	Maßnahmen zur Reduzierung diffuser Stoffeinträge von befestigten Flächen	Maßnahmen zur Verringerung ungesteuerter diffuser stofflicher Belastungen von befestigten Flächen, z. B. Abkopplung von versiegelten Flächen vom Kanalnetz, Entsiegelung von Flächen zur Erhöhung der Versickerungsrate, Begrünung von Dachflächen.	M1	M1	21
27	WRRL/ OW	Diffuse Quellen: Landwirtschaft	Maßnahmen zur Reduzierung der direkten Nährstoffeinträge aus der Landwirtschaft	Maßnahmen zur Aufrechterhaltung und Umsetzung der „Guten fachlichen Praxis“ (gFP) in der landwirtschaftlichen Flächenbewirtschaftung. Dies umfasst keine Maßnahmen, die über gFP hinausgehen (z. B. Agrarumweltmaßnahmen).	M3	M1	2
28	WRRL/ OW	Diffuse Quellen: Landwirtschaft	Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge durch Anlage von Gewässerschutzstreifen	Anlage, Erweiterung sowie ggf. Extensivierung linienhafter Gewässerrandstreifen bzw. Schutzstreifen insbesondere zur Reduzierung der Phosphoreinträge und Feinsedimenteinträge in Fließgewässer. Hinweis: primäre Wirkung ist Reduzierung von Stoffeinträgen (Abgrenzung zu Maßnahme 73).	M1	M1	17
29	WRRL/ OW	Diffuse Quellen: Landwirtschaft	Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoff- und Feinmaterialeinträge durch Erosion und Abschwemmung aus der Landwirtschaft	Maßnahmen zur Erosionsminderung auf landwirtschaftlich genutzten Flächen, die über die gute fachliche Praxis hinausgehen, z. B. pfluglose, konservierende Bodenbearbeitung, erosionsmindernde Schlagunterteilung, Hangrinnenbegrünung, Zwischenfruchtanbau.	M1	M	17

Maßnahmen Nummer	Zuordnung RL	Belastungstyp nach WRRL, EU-Art HWRM-RL Umweltziel nach MSRL	Maßnahmenbezeichnung	Erläuterung / Beschreibung	Relevanz WRRL/ HWRM-RL	Relevanz WRRL/MSRL	EU - KEY TYPE 2016
30	WRRL/ OW	Diffuse Quellen: Landwirtschaft	Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge durch Auswaschung aus der Landwirtschaft	Verminderung der Stickstoffauswaschungen aus landwirtschaftlich genutzten Flächen, z. B. durch Zwischenfruchtanbau und Untersaatenanbau (Verringerung bzw. Änderung des Einsatzes von Düngemitteln, Umstellung auf ökologischen Landbau). Soweit eine Maßnahme neben OW auch auf GW wirkt, kann diese auch bei Maßnahme 41 eingetragen werden.	M1	M1	2
31	WRRL/ OW	Diffuse Quellen: Landwirtschaft	Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge durch Drainagen	Maßnahmen zur Reduzierung von Stoffeinträgen aus Drainagen unter anderem Änderung der Bewirtschaftung drainierter Flächen bzw. technischer Maßnahmen am Drainagesystem (Controlled Drainage, spezielle Rohrmaterialien, Drainenteiche, technische Filteranlagen, usw.).	M1	M1	2
32	WRRL/ OW	Diffuse Quellen: Landwirtschaft	Maßnahmen zur Reduzierung der Einträge von Pflanzenschutzmitteln aus der Landwirtschaft	Maßnahmen zur Reduzierung des Eintrags von Pflanzenschutzmitteln (PSM). Hier: konkrete Maßnahmen wie z. B. Förderung von Ausbringungstechnik, Ausbringverbote. Hinweis: Beratungsmaßnahmen zu PSM sind unter konzeptionelle Maßnahmen zu verbuchen.	M3	M1	3
33	WRRL/ OW	Diffuse Quellen: Landwirtschaft	Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge durch besondere Anforderungen in Wasserschutzgebieten	Maßnahmen in Wasserschutzgebieten mit Acker- oder Grünlandflächen, die über die gute fachliche Praxis hinausgehen und durch Nutzungsbeschränkungen oder vertragliche Vereinbarungen zu weitergehenden Maßnahmen verpflichtet. Entsprechend der Schutzgebietskulisse wird die Maßnahme nur dem OW zugeordnet.	M1	M1	13
34	WRRL/ OW	Diffuse Quellen: Bodenversauerung	Maßnahmen zur Reduzierung der Belastungen infolge Bodenversauerung	Maßnahmen zur Verminderung negativer Effekte auf das OW infolge von Bodenversauerung, z. B. Kalkungsmaßnahmen, naturnaher Waldumbau.	M3	M3	25
35	WRRL/ OW	Diffuse Quellen: Unfallbedingte Einträge	Maßnahmen zur Vermeidung von unfallbedingten Einträgen	Maßnahmen zur Vorbeugung von unfallbedingten Einträgen in das OW oder vorbereitende Maßnahmen zur Schadensminderung.	M3	M1	21
36	WRRL/ OW	Diffuse Quellen: Sonstige diffuse Quellen	Maßnahmen zur Reduzierung der Belastungen aus anderen diffusen Quellen	Maßnahmen zur Verringerung von Stoffeinträgen aus diffusen Quellen, die nicht einem der vorgenannten Belastungsgruppen (vgl. Nr. 24 bis 35) zuzuordnen sind.	M3	M1	15
37	WRRL/ GW	Diffuse Quellen: Bergbau	Maßnahmen zur Reduzierung der Versauerung infolge Bergbau	Maßnahmen zur Verringerung der Versauerung des GW infolge Bergbau, z. B. Zwischenbegrünung von Kippenflächen, Kalkung.	M3	M3	25
38	WRRL/ GW	Diffuse Quellen: Bergbau	Maßnahmen zur Reduzierung diffuser Belastungen infolge Bergbau	Maßnahmen zur Verringerung der GW-Belastung infolge Bergbau (z. B. Schwermetalle, Sulfat) inkl. Pilotvorhaben und spezifischem Überwachungsmonitoring.	M3	M3	25
39	WRRL/ GW	Diffuse Quellen: Bebaute Gebiete	Maßnahmen zur Reduzierung der Stoffeinträge aus undichter Kanalisation und Abwasserbehandlungsanlagen	Bauliche Maßnahmen zur Sanierung undichter Abwasseranlagen zur Reduzierung diffuser Stoffeinträge ins GW.	M3	M3	21

Maßnahmen Nummer	Zuordnung RL	Belastungstyp nach WRRL, ----- EU-Art HWRM-RL ----- Umweltziel nach MSRL	Maßnahmenbezeichnung	Erläuterung / Beschreibung	Relevanz WRRL/ HWRM-RL	Relevanz WRRL/MSRL	EU - KEY TYPE 2016
40	WRRL/ GW	Diffuse Quellen: Bebaute Gebiete	Maßnahmen zur Reduzierung der Stoffeinträge aus Baumaterialien/ Bauwerken	Maßnahmen zur Verringerung der Stoffeinträge aus Baumaterialien und Bauwerken (z. B. Zink, Kupfer, Sulfat, Biozide).	M3	M3	21
41	WRRL/ GW	Diffuse Quellen: Landwirtschaft	Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge in GW durch Aus- waschung 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, Um- stellung auf ökologischen Landbau). Soweit eine Maßnahme neben GW auch auf OW wirkt, kann diese auch bei Maßnahme 30 eingetragen werden.	M3	M1	2
42	WRRL/ GW	Diffuse Quellen: Landwirtschaft	Maßnahmen zur Reduzierung der Einträge von Pflanzenschutzmitteln aus der Landwirtschaft	Maßnahmen zur Verminderung der GW-Belastung mit Pflanzenschutzmit- teln aus landwirtschaftlich genutzten Flächen.	M3	M3	3
43	WRRL/ GW	Diffuse Quellen: Landwirtschaft	Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge durch besondere Anforderungen in Wasserschutzge- bieten	Maßnahmen in Wasserschutzgebieten mit Acker- oder Grünlandflächen, die über die gute fachliche Praxis hinausgehen und durch Nutzungsbe- schränkungen oder vertragliche Vereinbarungen zu weitergehenden Maßnahmen verpflichteten. Entsprechend der Schutzgebietskulisse wird die Maßnahme nur dem GW zugeordnet.	M3	M3	13
44	WRRL/ GW	Diffuse Quellen: Sonstige diffuse Quellen	Maßnahmen zur Reduzierung der Belastungen aus anderen diffusen Quellen	Maßnahmen zur Verminderung der GW-Belastung aus diffusen Quellen, die nicht einem der vorgenannten Belastungsgruppen (vgl. Nr. 37 bis 43) zuzuordnen sind.	M3	M3	15
45	WRRL/ OW	Wasserentnahmen: Industrie / Gewerbe	Maßnahmen zur Reduzierung der Wasserentnahme für Industrie/ Ge- werbe	Maßnahmen zur Verringerung der Wasserentnahme aus OW und GW für Industrie und Gewerbe zur Verbesserung des Wasserhaushalts des OWK, z. B. Anpassung der behördlichen Genehmigung.	M2	M2	8
46	WRRL/ OW	Wasserentnahmen: Industrie / Gewerbe	Maßnahmen zur Reduzierung der Wasserentnahme infolge Stromer- zeugung (Kühlwasser)	Maßnahmen zur Verringerung der Kühlwasserentnahme aus OW zur Ver- besserung des Wasserhaushalts des OWK, z. B. Anpassung der behörd- lichen Genehmigung.	M3	M3	8
47	WRRL/ OW	Wasserentnahmen: Industrie / Gewerbe	Maßnahmen zur Reduzierung der Wasserentnahme für Wasserkraft- werke	Technische Maßnahmen, wie den Einsatz neuer Turbinen, die eine Redu- zierung der Wasserentnahme bewirken, oder die zusätzliche Installation von Wasserkraftschnecken am Staubauwerk, die eine Verringerung der Wassermenge, die über den eigentlichen Triebwerkkanal zu den Turbi- nen ausgeleitet wird, zu verringern (keine Festlegung von Mindestwasser- abflüssen, vgl. Nr. 61).	M3	M3	8
48	WRRL/ OW	Wasserentnahmen: Landwirtschaft	Maßnahmen zur Reduzierung der Wasserentnahme für die Landwirt- schaft	Maßnahmen zur Verringerung der Wasserentnahme aus OW und GW für die Landwirtschaft zur Verbesserung des Wasserhaushalts des OWK, z. B. technische Maßnahmen zur wassersparenden Bewässerung.	M3	M3	8

Maßnahmen Nummer	Zuordnung RL	Belastungstyp nach WRRL, ----- EU-Art HWRM-RL ----- Umweltziel nach MSRL	Maßnahmenbezeichnung	Erläuterung / Beschreibung	Relevanz WRRL/ HWRM-RL	Relevanz WRRL/MSRL	EU - KEY TYPE 2016
49	WRRL/ OW	Wasserentnahmen: Fischereiwirtschaft	Maßnahmen zur Reduzierung der Wasserentnahme für die Fischereiwirtschaft	Maßnahmen zur Verringerung der Wasserentnahme aus OW und GW für die Fischereiwirtschaft zur Verbesserung des Wasserhaushalts des OWK, z. B. Förderung einer naturschutzgerechten Teichbewirtschaftung mit Festlegungen zur Bewirtschaftungsintensität (u. a. mehrjährige Beanspruchung der Teiche).	M3	M3	8
50	WRRL/ OW	Wasserentnahmen: Wasserversorgung	Maßnahmen zur Reduzierung der Wasserentnahme für die öffentliche Wasserversorgung	Maßnahmen zur Verringerung der Wasserentnahme aus OW und GW für die öffentliche Wasserversorgung zur Verbesserung des Wasserhaushalts des OWK, z. B. Rückbau von Förderbrunnen.	M3	M3	8
51	WRRL/ OW	Wasserentnahmen: Wasserversorgung	Maßnahmen zur Reduzierung der Verluste infolge von Wasserverteilung	Maßnahmen zur Verringerung der Verluste infolge von Wasserverteilung, z. B. Sanierung des Versorgungsnetzes.	M3	M3	8
52	WRRL/ OW	Wasserentnahmen: Schifffahrt	Maßnahmen zur Reduzierung der Wasserentnahme für die Schifffahrt	Maßnahmen zur Verringerung der Wasserentnahmen aus OW für die Schifffahrt zur Verbesserung des Wasserhaushalts des OWK, z. B. angepasste Steuerung der Wasserbereitungen in Schifffahrtskanäle.	M3	M3	8
53	WRRL/ OW	Wasserentnahmen: Sonstige Wasserentnahmen	Maßnahmen zur Reduzierung anderer Wasserentnahmen	Maßnahmen zur Verringerung der Wasserentnahmen aus OW und GW zur Verbesserung des Wasserhaushalts des OWK, die nicht einem der vorgenannten Belastungsgruppen (vgl. Nr. 45 bis 52) zuzuordnen sind.	M2, M3	M3	8
54	WRRL/ GW	Wasserentnahmen: Industrie / Gewerbe	Maßnahmen zur Reduzierung der Wasserentnahme für Industrie/ Gewerbe (IED)	Maßnahmen zur Verringerung der Wasserentnahme aus GW für Industrie und Gewerbe (nur IED-Anlagen) zur Verbesserung des mengenmäßigen Zustands des GWK, z. B. Anpassung der behördlichen Genehmigung.	M3	M3	8
55	WRRL/ GW	Wasserentnahmen: Industrie / Gewerbe	Maßnahmen zur Reduzierung der Wasserentnahme für Industrie/ Gewerbe	Maßnahmen zur Verringerung der Wasserentnahme aus GW für Industrie u. Gewerbe (exkl. IED-Anlagen) zur Verbesserung des mengenmäßigen Zustands des GWK, z. B. Anpassung der behördlichen Genehmigung.	M3	M3	8
56	WRRL/ GW	Wasserentnahmen: Bergbau	Maßnahmen zur Reduzierung der Wasserentnahme für den Bergbau	Maßnahmen zur Verringerung der Wasserentnahme aus GW für den Bergbau zur Verbesserung des mengenmäßigen Zustands des GWK, z. B. Anpassung behördlicher Genehmigung.	M3	M3	8
57	WRRL/ GW	Wasserentnahmen: Landwirtschaft	Maßnahmen zur Reduzierung der Wasserentnahme für die Landwirtschaft	Maßnahmen zur Verringerung der Wasserentnahme aus GW für die Landwirtschaft zur Verbesserung des mengenmäßigen Zustands des GWK, z. B. Anpassung der behördlichen Genehmigung.	M3	M3	8
58	WRRL/ GW	Wasserentnahmen: Wasserversorgung	Maßnahmen zur Reduzierung der Wasserentnahme für die öffentliche Wasserversorgung	Maßnahmen zur Verringerung der Wasserentnahme aus GW für die öffentliche Wasserversorgung zur Verbesserung des mengenmäßigen Zustands des GWK, z. B. Anpassung der behördlichen Genehmigung.	M3	M3	8
59	WRRL/ GW	Wasserentnahmen: Sonstige Wasserentnahmen	Maßnahmen zur Grundwasseranreicherung zum Ausgleich GW-entnahmepflichtiger mengenmäßiger Defizite	Maßnahmen zur Grundwasseranreicherung zum Ausgleich entnahmepflichtiger mengenmäßiger Defizite des GWK, z. B. durch zusätzliche Wasserzufuhr und Versickerung.	M3	M3	8

Maßnahmen Nummer	Zuordnung RL	Belastungstyp nach WRRL, EU-Art HWRM-RL Umweltziel nach MSRL	Maßnahmenbezeichnung	Erläuterung / Beschreibung	Relevanz WRRL/ HWRM-RL	Relevanz WRRL/MSRL	EU - KEY TYPE 2016
60	WRRL/ GW	Wasserentnahmen: Sonstige Wasserentnahmen	Maßnahmen zur Reduzierung anderer Wasserentnahmen	Maßnahmen zur Verringerung der Wasserentnahme aus GW zur Verbesserung des mengenmäßigen Zustands des GWK, die nicht einem der vor genannten Belastungsgruppen (vgl. Nr. 54 bis 58) zuzuordnen sind.	M3	M3	8
61	WRRL/ OW	Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen: Wasserhaushalt	Maßnahmen zur Gewährleistung des erforderlichen Mindestabflusses	Maßnahmen zur Sicherstellung der ökologisch begründeten Mindestwasserführung im Bereich von Querbauwerken, Staubecken etc. (Restwasser, Dotationsabfluss in Umgebungsgewässern) z. B. durch behördliche Festlegung nach § 33 WHG (nicht Niedrigwasseraufhöhung)	M3	M3	7
62	WRRL/ OW	Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen: Wasserhaushalt	Verkürzung von Rückstaubereichen	Maßnahmen zur Verkürzung von Rückstaubereichen an Querbauwerken, z. B. Absenkung des Stauzieles.	M3	M3	7
63	WRRL/ OW	Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen: Wasserhaushalt	Sonstige Maßnahmen zur Wiederherstellung des gewässertypischen Abflussverhaltens	Maßnahmen des Wassermengenmanagements zur Wiederherstellung eines betriebsfähigen oder in Menge u. Dynamik gewässertypischen Abflusses (nicht Mindestabflüsse, vgl. Nr. 61).	M2	M2	7
64	WRRL/ OW	Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen: Wasserhaushalt	Maßnahmen zur Reduzierung von nutzungsbedingten Abflussspitzen	Maßnahmen zur Reduzierung von hydraulischem Stress durch Abflussspitzen oder Stoßeinleitungen (Schwallbetrieb), z. B. durch streckenweise Aufweitung in Bereichen abschlagsbedingter Abflussspitzen, Reduzierung der Auswirkungen von Schwallbetrieb bei Wasserkraftanlagen.	M1	M1	7
65	WRRL/ OW	Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen: Wasserhaushalt	Maßnahmen zur Förderung des natürlichen Wasserrückhalts	Maßnahmen zum natürlichen Wasserrückhalt, z. B. durch Bereitstellung von Überflutungsräumen durch Rückverlegung von Deichen, Wiedervernässung v. Feuchtgebieten, Moorschutzprojekte, Wiederaufforstung im EZG.	M1	M1	23
66	WRRL/ OW	Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen: Wasserhaushalt	Maßnahmen zur Verbesserung des Wasserhaushalts an stehenden Gewässern	Maßnahmen zur Verbesserung der Wasserstandsdynamik an stehenden Gewässern (betrifft ausschließlich Staugewässer, die als OWK (Talsperren und Seen > 50 ha) gemeldet wurden), z. B. die Einhaltung des güterwirtschaftlich 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 Absenkeziel.	M2	M2	6
67	WRRL/ OW	Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen: Wasserhaushalt	Maßnahmen zur Reduzierung der Belastungen infolge Tidesperre/wehre bei Küsten- und Übergangsgewässern	Maßnahmen zur Reduzierung der Belastungen durch Tidesperre/wehre.	M2	M2	7
68	WRRL/ OW	Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen: Durchgängigkeit	Maßnahmen zur Herstellung der linearen Durchgängigkeit an Talsperren, Rückhaltebecken, Speichern und Fischteichen im Hauptschluss	Maßnahmen an Talsperren, Rückhaltebecken und sonstigen Speichern (i.d.R. nach DIN 19700 ausgenommen Staustufen, einschließlich Fischteichen im Hauptschluss) zur Herstellung der linearen Durchgängigkeit, z. B. Anlage eines passierbaren Bauwerkes (Umgehungsgerinne, Sohlengleite, Fischauf- und -abstiegsanlage).	M3	M1	5

Maßnahmen Nummer	Zuordnung RL	Belastungstyp nach WRRL, EU-Art HWRM-RL Umweltziel nach MSRL	Maßnahmenbezeichnung	Erläuterung / Beschreibung	Relevanz WRRL/ HWRM-RL	Relevanz WRRL/MSRL	EU - KEY TYPE 2016
69	WRRL/ OW	Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen: Durchgängigkeit	Maßnahmen zur Herstellung/Verbesserung der linearen Durchgängigkeit an Staustrufen/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, Sohlgleite, Rampe, Fischlauf- und -abstiegsanlage), Rückbau/Umbau eines Durchlassbauwerkes (Brücken, Rohr- u. Kastendurchlässe, Düker, Siel- u. Schöpfwerke u. ä.), optimierte Steuerung eines Durchlassbauwerkes (Schleuse, Schöpfwerk u. ä.), Schaffen von durchgängigen Buhnenfeldern.	M2	M1	5
70	WRRL/ OW	Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen: Morphologie	Maßnahmen zur Habitatverbesserung durch Initiieren/ Zulassen einer eigendynamischen Gewässerentwicklung	Bauliche oder sonstige (z. B. Flächenerwerb) Maßnahme mit dem Ziel, dass das Gewässer wieder eigenständig Lebensräume wie z. B. Kolke, Gleit- und Prallhänge oder Sand- bzw. Kiesbänke ausbilden kann. Dabei wird das Gewässer nicht baulich umverlegt, sondern u. a. durch Entfernung von Sohl- und Uferverbau und Einbau von Strömungslenkern ein solcher Prozess initiiert.	M1	M1	6
71	WRRL/ OW	Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen: Morphologie	Maßnahmen zur Habitatverbesserung im vorhandenen Profil	Bauliche Maßnahmen zur Verbesserung der Sohlstruktur, Breiten- / und Tiefenvarianz ohne Änderung der Linienführung (insbesondere wenn keine Fläche für Eigenentwicklung vorhanden ist), z. B.: - Einbringen von Störsteinen oder Totholz zur Erhöhung der Strömungsdiversität. - Erhöhung des Totholzdargebots, - Anlage von Kieslaichplätzen.	M1	M1	6
72	WRRL/ OW	Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen: Morphologie	Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Gewässer durch Laufveränderung, Ufer- oder Sohlgestaltung	Bauliche Maßnahmen zur Verbesserung der Gewässerstruktur von Sohle und Ufer mit baulicher Änderung der Linienführung z. B. Maßnahmen zur Neutrassierung (Remäandrierung) oder Aufweitung des Gewässersgerinnes. Geht im Gegensatz zu Maßnahme 70 über das Initiieren hinaus.	M1	M1	6
73	WRRL/ OW	Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen: Morphologie	Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Uferbereich	Anlegen oder Ergänzen eines standortheimischen Gehölzsaumes (Uferstrandstreifen), dessen sukzessive Entwicklung oder Entfernen von standorttypischen Gehölzen; Ersatz von technischem Hartverbau durch ingenieurbioologische Bauweise; Duldung von Uferabbrüchen. Hinweis: primäre Wirkung ist Verbesserung der Gewässermorphologie (Abgrenzung zu Maßnahme 28).	M1, M2	M1	6
74	WRRL/ OW	Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen: Morphologie	Maßnahmen zur Auenentwicklung und zur Verbesserung von Habitaten	Maßnahmen zur Auenentwicklung und zur Verbesserung von Habitaten in der Aue, z. B. Reaktivierung der Primäraue (u. a. durch Wiederherstellung einer natürlichen Sohllage), eigendynamische Entwicklung einer Sekundäraue, Anlage einer Sekundäraue (u. a. durch Absenkung von Flussufern), Entwicklung und Erhalt von Altstrukturen bzw. Altwassern in der Aue, Extensivierung der Auennutzung oder Freihalten der Auen von Bebauung und Infrastrukturmaßnahmen.	M1, M2	M1	6

Maßnahmen Nummer	Zuordnung RL	Belastungstyp nach WRRL, EU-Art HWRM-RL Umweltziel nach MSRL	Maßnahmenbezeichnung	Erläuterung / Beschreibung	Relevanz WRRL/ HWRM-RL	Relevanz WRRL/MSRL	EU - KEY TYPE 2016
75	WRRL/ OW	Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen: Morphologie	Anschluss von Seitengewässern, Altarmen (Quervernetzung)	Maßnahmen zur Verbesserung der Quervernetzung, z. B. Reaktivierung von Altgewässern (Altarme, Altwässer), Anschluss sekundärer Auengewässer (Bodenabbaugewässer).	M1	M1	6
76	WRRL/ OW	Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen: Morphologie	Technische und betriebliche Maßnahmen vorrangig zum Fischschutz an wasserbaulichen Anlagen	Technische und betriebliche Maßnahmen zum Fischschutz an/ für wasserbauliche/n Anlagen, außer Maßnahmen zur Herstellung/Verbesserung der linearen Durchgängigkeit (siehe hierzu Nr. 68 und 69), wie z. B. optimierte Rechenanlagen, fischfreundliche Turbinen, Fischwandlerverhalten-bezogene Steuerung.	M3	M1	5
77	WRRL/ OW	Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen: Morphologie	Maßnahmen zur Verbesserung des Geschiebehaushaltes bzw. Sedimentmanagement	Maßnahmen zur Erschließung von Geschiebequellen in Längs- und Querverlauf der Gewässer und des Rückhalts von Sand- und Feinsedimenten/trägern aus Seitengewässern, z. B. Umsetzen von Geschiebe aus dem Stauwurzelbereich von Flussstaunhaltungen und Talsperren in das Unterwasser, Bereitstellung von Kiesdeponen, Anlage eines Sand- und Sedimentfangs, Installation von Kiesschleusen an Querbauwerken.	M2	M1	6
78	WRRL/ OW	Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen: Morphologie	Maßnahmen zur Reduzierung der Belastungen die aus Geschiebeentnahmen resultieren	Maßnahmen zur Verminderung nachteiliger Effekte im Zusammenhang mit Geschiebeentnahmen (Kiesgewinnung, Unterhaltungsbaggerung), z. B. Einschränkung oder Einstellung von Baggerarbeiten.	M1, M3	M3	6
79	WRRL/ OW	Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen: Morphologie	Maßnahmen zur Anpassung/ Optimierung der Gewässerunterhaltung	Anpassung/Optimierung/Umweltstellung der Gewässerunterhaltung (gemäß § 39 WHG) mit dem Ziel einer auf ökologische und naturschutzfachliche Anforderungen abgestimmten Unterhaltung und Entwicklung standortgerechter Ufervegetation.	M2	M2	6
80	WRRL/ OW	Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen: Morphologie	Maßnahmen zur Verbesserung der Morphologie an stehenden Gewässern	Maßnahmen zur Verbesserung der Morphologie stehender Gewässer, z. B. Anlegen von Flachwasserzonen und Schaffung gewässertypischer Uferstrukturen, Entschlammung (betrifft ausschließlich Standgewässer, die als OWK (Talsperren und Seen > 50 ha) gemeldet wurden).	M3	M3	6
81	WRRL/ OW	Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen: Morphologie	Maßnahmen zur Reduzierung der Belastungen infolge Bauwerke für die Schifffahrt, Häfen, Werften, Marinas	Maßnahmen zur Verbesserung der Morphologie sind z. B. eine naturnahe Gestaltung der verschiedenen Anlagen wie die Anlage von Flachwasserbereichen oder die Umgestaltung ungenutzter Bereiche.	M3	M3	6
82	WRRL/ OW	Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen: Morphologie	Maßnahmen zur Reduzierung der Geschiebe-/ Sedimententnahme bei Küsten- und Übergangsgewässern	Maßnahmen zur Verminderung nachteiliger Effekte im Zusammenhang mit Geschiebeentnahmen (Unterhaltungsbaggerung) bei Küsten- und Übergangsgewässern, z. B. Reduzierung / Einschränkung von Baggerarbeiten.	M1	M1	6
83	WRRL/ OW	Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen: Morphologie	Maßnahmen zur Reduzierung der Belastungen durch Sandvorspülungen bei Küsten- u. Übergangsgewässern	Maßnahmen zur Reduzierung der Belastungen d. Sandvorspülungen sind z. B. eine sorgsame Auswahl d. überspülten Flächen, damit keine schützenswerten Arten oder Lebensräume in Anspruch genommen werden.	M3	M3	6

Maßnahmen Nummer	Zuordnung RL	Belastungstyp nach WRRL, EU-Art HWRM-RL Umweltziel nach MSRL	Maßnahmenbezeichnung	Erläuterung / Beschreibung	Relevanz WRRL/ HWRM-RL	Relevanz WRRL/MSRL	EU - KEY TYPE 2016
84	WRRL/ OW	Abflussregulierungen und morphologische Veränderun- gen: Morphologie	Maßnahmen zur Reduzierung der Belastungen infolge Landgewinnung bei Küsten- u. Übergangsgewässern	Maßnahmen zur Reduzierung der Belastungen der Landgewinnung sind z. B. eine sorgsame Auswahl der zu gewinnenden Flächen, damit keine schützenswerten Arten od. Lebensräume in Anspruch genommen wer- den.	M3	M3	6
85	WRRL/ OW	Abflussregulierungen und morphologische Veränderun- gen: Sonstige hydro- morphologische Belastun- gen	Maßnahmen zur Reduzierung ande- rer hydromorphologischer Belastun- gen	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 Fischeichen im Hauptschluss, Verminderung / Beseitigung der Verschlämmlung im Gewässerbett infolge Oberbodenein- trag (Feinsedimente, Verockerung).	M1, M2, M3	M1, M2, M3	6
86	WRRL/ OW	Abflussregulierungen und morphologische Veränderun- gen: Sonstige hydro- morphologische Belastun- gen	Maßnahmen zur Reduzierung ande- rer hydromorphologischer Belastun- gen bestehender Gewässern	Maßnahmen zur Verringerung hydromorphologischer Belastungen bei stehenden Gewässern (betrifft ausschließlich Standgewässer, die als OWK (Talsperren und Seen > 50 ha) gemeldet wurden), die nicht einem der vorgenannten Teilbereiche (vgl. Nr. 66 & 80) zuzuordnen sind.	M2	M2	6
87	WRRL/ OW	Abflussregulierungen und morphologische Veränderun- gen: Sonstige hydro- morphologische Belastun- gen	Maßnahmen zur Reduzierung ande- rer hydromorphologischer Belastun- gen bei Küsten- und Übergangsgewässern	Maßnahmen zur Verringerung hydromorphologischer Belastungen bei Küsten- und Übergangsgewässern, die nicht einem der vorgenannten Teilbereiche (vgl. Nr. 67, 81 bis 84) zuzuordnen sind.	M2	M2	6
88	WRRL/ OW	Andere anthropogene Aus- wirkungen: Fischereiwirt- schaft	Maßnahmen zum Initialbesatz bzw. zur Besatzstützung	Maßnahmen zur Etablierung und Erhaltung von Fischpopulationen durch Besatz.	M3	M3	20
89	WRRL/ OW	Andere anthropogene Aus- wirkungen: Fischereiwirt- schaft	Maßnahmen zur Reduzierung der Belastungen infolge Fischerei in Fließgewässern	Maßnahmen zur Verringerung der Belastung infolge fischereilicher Aktivi- täten in Fließgewässern (Stoffhaushalt, Gewässerstruktur, Fischpopulati- onen).	M3	M3	20
90	WRRL/ OW	Andere anthropogene Aus- wirkungen: Fischereiwirt- schaft	Maßnahmen zur Reduzierung der Belastungen infolge Fischerei in ste- henden Gewässern	Maßnahmen zur Verringerung der Belastung infolge fischereilicher Aktivi- täten in stehenden Gewässern (Stoffhaushalt, Gewässerstruktur, Fischpo- pulationen), z. B. Einhaltung von vereinbarten Grundsätzen zur fischereil- chen Nutzung des jeweiligen Gewässers (betrifft ausschließlich Standge- wässer, die als OWK (Talsperren und Seen > 50 ha) gemeldet wurden).	M3	M3	20
91	WRRL/ OW	Andere anthropogene Aus- wirkungen: Fischereiwirt- schaft	Maßnahmen zur Reduzierung der Belastungen infolge Fischerei in Küs- ten- und Übergangsgewässern	Maßnahmen zur Verringerung der Belastung infolge fischereilicher Aktivi- täten in Küsten- und Übergangsgewässern (Stoffhaushalt, Gewäs- serstruktur, Fischpopulationen).	M3	M3	20
92	WRRL/ OW	Andere anthropogene Aus- wirkungen: Fischereiwirt- schaft	Maßnahmen zur Reduzierung der Belastungen infolge Fischereibewirt- schaftung	Maßnahmen zur Verringerung der von Fischeichen ausgehenden Belas- tung (insbes. Stoffhaushalt) auf angrenzende OW (exkl. Wasserent- nahme und Schwallwirkung, vgl. Nr. 49 & 64).	M3	M3	20

Maßnahmen Nummer	Zuordnung RL	Belastungstyp nach WRRL, ----- EU-Art HWRM-RL ----- Umweltziel nach MSRL	Maßnahmenbezeichnung	Erläuterung / Beschreibung	Relevanz WRRL/ HWRM-RL	Relevanz WRRL/MSRL	EU - KEY TYPE 2016
93	WRRL/ OW	Andere anthropogene Auswirkungen: Landentwässerung	Maßnahmen zur Reduzierung der Belastungen infolge Landentwässerung	Maßnahmen zur Verringerung von Belastungen durch Landentwässerung umfassen z. B. den Verschluss und/oder Rückbau von Drainagen sowie Abschottung von Gräben, Laufverlängerungen zur Verbesserung des Wasserrückhaltes.	M1	M1	23
94	WRRL/ OW	Andere anthropogene Auswirkungen: Eingeschleppte Spezies	Maßnahmen zur Eindämmung eingeschleppter Spezies	Maßnahmen zur Eindämmung bzw. der Verminderung nachteiliger Wirkungen invasiver (gebietsfremder) Arten auf aquatische Ökosysteme einschließlich der direkt von ihnen abhängenden Landökosysteme und Feuchtgebiete; z. B. durch: - Förderung autochthoner Pflanzengemeinschaften, - Bekämpfung besonders ökostystemar verschlechterter Neobiota sowie - Schutz nativer Arten.	M1, M3	M1	18
95	WRRL/ OW	Andere anthropogene Auswirkungen: Erholungsaktivitäten	Maßnahmen zur Reduzierung der Belastungen infolge von Freizeit- und Erholungsaktivitäten	Maßnahmen zur Reduzierung der Belastung infolge Freizeitaktivitäten (exkl. Freizeifischerei, vgl. Nr. 89 & 90) in sensiblen Bereichen (insbesondere FFH-Schutzgebiete, in denen wasserabhängige Lebensraumtypen oder Anhang II-Arten erhalten bleiben oder sich entwickeln sollen); z. B. Verbot des Befahrens von Gewässern, Besucherlenkung / Regelung der Freizeitnutzung, Verbot des Lagerns/ Zeltens/ Feuermachens.	M3	M3	19
96	WRRL/ OW	Andere anthropogene Auswirkungen: Sonstige anthropogene Belastungen	Maßnahmen zur Reduzierung anderer anthropogener Belastungen	Maßnahmen zur Verringerung anderer anthropogener Belastungen auf OWK, die nicht einem der vorgenannten Belastungsgruppen (vgl. Nr. 1 bis 95) zuzuordnen sind, z. B. zur Restaurierung von Seen (Belüftung des Freiwassers oder des Sediments, Tiefenwasserableitung, Pflanzenentnahme, chemische Fällung der Nährstoffe, Biomaniulation).	M2	M2	40
97	WRRL/ GW	Andere anthropogene Auswirkungen: Intrusionen	Maßnahmen zur Reduzierung von Salzwasserintrusionen	Maßnahmen zur Verringerung von Salzwasserintrusion insbes. im küstennahen Bereich, z. B. Anpassung der GW-Entnahme.	M3	M3	13
98	WRRL/ GW	Andere anthropogene Auswirkungen: Intrusionen	Maßnahmen zur Reduzierung sonstiger Intrusionen	Maßnahmen zur Verringerung sonstiger Intrusionen.	M3	M3	13
99	WRRL/ GW	Andere anthropogene Auswirkungen: Sonstige anthropogene Belastungen	Maßnahmen zur Reduzierung anderer anthropogener Belastungen	Maßnahmen zur Verringerung anderer anthropogener Belastungen auf GWK, die nicht einem der vorgenannten Belastungsgruppen (vgl. Nr. 19 bis 96) zuzuordnen sind, z. B. Versauerung durch Forstwirtschaft.	M3	M3	40
100	WRRL/ OW	Diffuse Quellen: Landwirtschaft	Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge durch besondere Anforderungen in Überschwemmungsgebieten	Maßnahmen in Überschwemmungsgebieten mit Acker- oder Grünlandflächen, die über die gute fachliche Praxis hinausgehen und durch Nutzungsbeschränkungen oder vertragliche Vereinbarungen zu weitergehenden Maßnahmen verpflichtet.	M1	M1	2
101	WRRL/ OW	Diffuse Quellen	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.	M3	M3	4

Maßnahmen Nummer	Zuordnung RL	Belastungstyp nach WRRL, ----- EU-Art HWRM-RL ----- Umweltziel nach MSRL	Maßnahmenbezeichnung	Erläuterung / Beschreibung	Relevanz WRRL/ HWRM-RL	Relevanz WRRL/MSRL	EU - KEY TYPE 2016
102	WRRL/ GW	Diffuse Quellen: Landwirtschaft	Maßnahmen zur Reduzierung ver- sauerungsbedingter Stoffbelastungen (ohne Nährstoffe) im Grundwasser in- folge Landwirtschaft	Maßnahmen zur Verringerung der Versauerung des Grundwassers mit nachfolgender Freisetzung von Metallen und Metalloiden infolge Land- wirtschaft. Geeignete Maßnahmen sind z. B. Kalkung oder Reduzierung der Dün- geintensität.	M3	M3	25
<b>Maßnahmen des Hochwasserrisikomanagements</b>							
301	HWRM- RL	Vermeidung	Festlegung von Vorrang- und Vorbe- haltsgebieten in den Raumordnungs- und Regionalplänen	Darstellung bereits bestehender und noch fehlender Vorrang- und Vorbe- haltsgebieten in den Raumordnungs- u. Regionalplänen. Weiterhin u. a. Anpassung der Regionalpläne, Sicherung von Retentionsräumen, Anpas- sung der Flächennutzungen, Bereitstellung von Flächen für Hochwasser- schutz und Gewässerentwicklung.	M1	n.a.	
302	HWRM- RL	Vermeidung	Festsetzung bzw. Aktualisierung der Überschwemmungsgebiete und For- mulierung von Nutzungsbeschrän- kungen nach Wasserrecht	Rechtliche Sicherung von Flächen als Überschwemmungsgebiet (ÜSG); Ermittlung und vorläufige Sicherung noch nicht festgesetzter ÜSG, Wie- derherstellung früherer ÜSG; Formulierung und Festlegung von Nut- zungsbeschränkungen in ÜSG, gesetzliche Festlegung von Hochwasser- entstehungsgebieten.	M1	n.a.	
303	HWRM- RL	Vermeidung	Anpassung und/oder Änderung der Bauleitplanung bzw. Erteilung bau- rechtlicher Vorgaben	Änderung bzw. Fortschreibung der Bauleitpläne, Überprüfung der ord- nungsgemäßen Berücksichtigung der Belange des Hochwasserschutzes bei der Neuaufstellung von Bauleitplänen bzw. bei baurechtlichen Vorga- ben.	M1	n.a.	
304	HWRM- RL	Vermeidung	Maßnahmen zur angepassten Flä- chennutzung	Hochwasserangepasste Planungen und Maßnahmen, z. B. Anpassung bestehender Siedlungen, Umwandlung von Acker in Grünland in Hoch- wasserrisikogebieten, weiterhin Beseitigung/ Verminderung der festge- stellten Defizite, z. B. durch neue Planungen zur Anpassung von Infra- struktureinrichtungen.	M1	n.a.	
305	HWRM- RL	Vermeidung: Entfernung / Verlegung	Entfernung von hochwassersensiblen Nutzungen oder Verlegung in Ge- biete mit niedrigerer Hochwasser- wahrscheinlichkeit	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 Entfer- nung betroffener Objekte.	M1	n.a.	
306	HWRM- RL	Vermeidung: Verringerung	Hochwasserangepasstes Bauen und Sanieren	Hochwassersichere Ausführung von Infrastrukturen bzw. eine hochwas- sergeprüfte Auswahl von Baustandorten.	M3	n.a.	

Maßnahmen Nummer	Zuordnung RL	Belastungstyp nach WRRL, EU-Art HWRM-RL Umweltziel nach MSRL	Maßnahmenbezeichnung	Erläuterung / Beschreibung	Relevanz WRRL/ HWRM-RL	Relevanz WRRL/MSRL	EU - KEY TYPE 2016
307	HWRM- RL	Vermeidung: Verringerung	Objektschutz an Gebäuden und Infra- struktureinrichtungen	Betrifft "nachträgliche" Maßnahmen, die nicht im Rahmen der Bauplan- ungen enthalten waren (Abgrenzung zu 304 und 306) z. B. an Gebäuden: Wassersperren außerhalb des Objekts, Abdichtungs- und Schutzmaß- nahmen unmittelbar am und im Gebäude, wie Dammbalken an Gebäude- öffnungen, Rückstausicherung der Gebäude- und Grundstücksentwässer- ung, Ausstattung der Räumlichkeiten mit Bodenabläufen, Installation von Schotts und Pumpen an kritischen Stellen, wasserabweisender Rost- schutzanstrich bei fest installierten Anlagen, erhöhtes Anbringen von wichtigen Anlagen wie Transformatoren oder Schaltschränke, z. B. an Inf- rastruktureinrichtungen. Überprüfung der Infrastruktureinrichtungen, Einrichtungen der Gesund- heitsversorgung sowie deren Ver- und Entsorgung und der Anbindung der Verkehrswege auf die Gefährdung durch Hochwasser.	M2	n. a.	
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 was- sergefährdenden Stoffen in Verbindung stehen).	M1	n. a.	
309	HWRM- RL	Vermeidung: sonstige Vorbeugungs- maßnahmen	Maßnahmen zur Unterstützung der Vermeidung von Hochwasserrisiken Erstellung von Konzeptionen / Stu- dien / Gutachten	Weitere Maßnahmen zur Bewertung der Anfälligkeit für Hochwasser, Ef- fektivitätsprogramme oder -maßnahmen usw., Erarbeitung von fachlichen Grundlagen, Konzepten, Handlungsempfehlungen und Entscheidungshil- fen für das Hochwasserrisikomanagement APSFR-abhängig entspre- chend der EU-Arten z. B. Fortschreibung/ Überprüfung der gewässerkundlichen Messnetze und -programme, Modellentwicklung, Modellierung und Modellpflege bspw. von Wasserhaushaltsmodellen.	M1, M3	n. a.	
310	HWRM- RL	Schutz: Management natürlicher Überschwemmungen / Ab- fluss und Einzugs-gebiets- management	Hochwasserermindernde Flächenbe- wirtschaftung	Maßnahmen zur Förderung des natürlichen Wasserrückhalt in der Flä- che, mit denen das Wasserspeicherpotenzial der Böden und der Ökosys- teme erhalten und verbessert werden soll z. B.: bei der Bewirtschaftung von land- und forstwirtschaftlichen Flächen durch pfuglose konservierende Bodenbearbeitung, Anbau von Zwischen- früchten und Untersaaten, Erstaufforstung, Waldbau etc. sowie bei flä- chenrelevanten Planungen (Raumordnung, Bauleitplanung, Natura 2000, EG-Wasserrahmenrichtlinie) einschl. der Erstellung entsprechender Pro- gramme zur Hochwasserermindernden Flächenbewirtschaftung.	M1	n. a.	

Maßnahmen Nummer	Zuordnung RL	Belastungstyp nach WRRL, ----- EU-Art HWRM-RL ----- Umweltziel nach MSRL	Maßnahmenbezeichnung	Erläuterung / Beschreibung	Relevanz WRRL/ HWRM-RL	Relevanz WRRL/MSRL	EU - KEY TYPE 2016
311	HWRM- RL	Schutz: Management natürlicher Überschwemmungen / Ab- fluss und Einzugs-gebiets- management	Gewässerentwicklung und Auenrena- turierung, Aktivierung ehemaliger Feuchtgebiete	Maßnahmen zur Förderung der natürlichen Wasserrückhaltung in der Flä- che, mit denen das Wasserspeicherpotenzial der Böden und der Ökosys- teme erhalten und verbessert werden soll z. B. Modifizierte extensive Ge- wässerunterhaltung; Aktivierung ehemaliger Feuchtgebiete; Förderung ei- ner naturnahen Auenentwicklung, naturnahe Ausgestaltung von Gewäs- serrandstreifen, naturnahe Aufweitungen des Gewässerbettes, Wiederan- schluss von Geländestrukturen (z. B. Altarme, Seitengewässer) mit Re- tentionspotenzial.	M1	n. a.	
312	HWRM- RL	Schutz: Management natürlicher Überschwemmungen / Ab- fluss und Einzugs-gebiets- management	Minderung der Flächenversiegelung	Maßnahmen zur Förderung des natürlichen Wasserrückhalts in der Flä- che durch Entseelung von Flächen und Verminderung der gleichlo- sen Neuversiegelung insbesondere in Gebieten mit erhöhten Nieder- schlägen bzw. Abflüssen.	M1	n. a.	
313	HWRM- RL	Schutz: Management natürlicher Überschwemmungen / Ab- fluss und Einzugs-gebiets- management	Regenwassermanagement	Maßnahmen zum Wasserrückhalt durch z. B. kommunale Rückhalteanla- gen zum Ausgleich der Wasserführung, Anlagen zur Verbesserung der Versickerung (u.a. Regenversickerungsanlagen, Mulden-Rigolen-Sys- tem), sonstige Regenwassernutzungsanlagen im öffentlichen Bereich, Gründächer etc.	M1	n. a.	
314	HWRM- RL	Schutz: Management natürlicher Überschwemmungen / Ab- fluss und Einzugs-gebiets- management	Wiedergewinnung von natürlichen Rückhalteflächen	Maßnahmen zur Förderung des natürlichen Wasserrückhalts in der Flä- che durch Beseitigung / Rückverlegung / Rückbau von nicht mehr benö- tigten Hochwasserschutzanlagen (Deiche, Mauern), die Beseitigung von Aufschüttungen etc., Reaktivierung geeigneter ehemaliger Über- schwemmungsflächen etc.	M1	n. a.	
315	HWRM- RL	Schutz: Regulierung Wasserabfluss	Aufstellung, Weiterführung, Be- schleunigung und/oder Erweiterung der Bauprogramme zum Hochwas- serrückhalt inkl. Überprüfung, Erwei- terung und Neubau von Hochwasser- rück-halteräumen und Stauanlagen	Diese Maßnahme beschreibt z. B. die Erstellung von Plänen zum Hoch- wasserrückhalt im/am Gewässer und/oder für die Binnenent-wässerung von Deichabschnitten sowie Plänen zur Verbesserung des techn.-infra- strukturellen HWS (z. B. Hochwasserschutzkonzepte) sowie die Maßnah- men an Anlagen, wie Talsperren, Rückhaltebecken, Fluss-/Kanalstauhäl- tung und Polder einschl. von Risikobetrachtungen an vorhandenen Stau- anlagen bzw. Schutzbauwerken.	M2	n. a.	
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.	

Maßnahmen Nummer	Zuordnung RL	Belastungstyp nach WRRL, ----- EU-Art HWRM-RL ----- Umweltziel nach MSRL	Maßnahmenbezeichnung	Erläuterung / Beschreibung	Relevanz WRRL/ HWRM-RL	Relevanz WRRL/MSRL	EU - KEY TYPE 2016
317	HWRM- RL	Schutz: Anlagen im Gewässerbett, an der Küste und im Über- schwemmungsgebiet	Ausbau, Ertüchtigung bzw. Neubau von stationären und mobilen Schutz- einrichtungen	Ausbau/Neubau v. Bauwerken wie Deiche, Hochwasserschutz-wände, Dünen, Strandwälle, Stöpen, Sielen und Sperwerke einschl. der Festle- gung und Einrichtung von Überlastungsstellen, Rücktauschschutz und Ge- währleistung der Binnenentwässerung (z. B. über Entwässerungsleitun- gen, Pumpwerke, Grobrechen, Rückstauklappen) sowie Einsatz mobiler Hochwasserschutzsysteme, wie Dammbalkensysteme, Flutlore, Deich- balken etc.	M2	n. a.	
318	HWRM- RL	Schutz: Anlagen im Gewässerbett, an der Küste und im Über- schwemmungsgebiet	Unterhaltung von vorhandenen statio- nären und mobilen Schutzbauwerken	Maßnahmen an Bauwerken wie Deiche, HW-Schutzwände, Dünen, ein- schlich größerer Unterhaltungsmaßnahmen, die über die regelmäßige grundsätzliche Unterhaltung hinausgehen sowie der Festlegung und Ein- richtung von Überlastungsstellen, Rücktauschschutz und Gewährleistung der Binnenentwässerung (z. B. über Entwässerungsleitungen, Pump- werke, Grobrechen, Rückstauklappen). Überprüfung und Anpassung der Bauwerke für den erforderlichen Sturmflut-/ Hochwasserschutz (an Sperr- werken, Stöpen, Sielen und Schließen) insb. im Küstenbereich. Erstellung / Optimierung von Plänen für die Gewässerunterhaltung bzw. zur Gewässeraufsicht für wasserwirtschaftliche Anlagen zur Sicherstel- lung der bestimmungsgemäßen Funktionstüchtigkeit von HW-Schutzanla- gen und zur Gewährleistung des schadlosen Hochwasserabflusses ge- mäß Bemessungsgröße.	M2	n. a.	
319	HWRM- RL	Schutz: Management von Oberflä- chengewässern	Freihaltung und Vergrößerung des Hochwasserabflussquerschnitts im Siedlungsraum und Auenbereich	Beseitigung von Engstellen und Abflusshindernissen im Gewässer (Brü- cken, Durchlässe, Wehre, sonst. Abflusshindernisse) und Vergrößerung des Abflussquerschnitts im Auenbereich z. B. Maßnahmen zu geeigneten Abgrabungen im Auenbereich.	M1, M2	n. a.	
320	HWRM- RL	Schutz: Management von Oberflä- chengewässern	Freihaltung des Hochwasserabfluss- querschnitts durch Gewässerunter- haltung und Vorlandmanagement	Maßnahmen wie z. B. Entschlammung, Entfernen von Krautbewuchs und Auflandungen, Maharbeiten, Schaffen von Abflussrinnen, Auflagen für die Bewirtschaftung landwirtschaftlicher Flächen, Beseitigung von Abflusshin- dernissen im Rahmen der Gewässerunterhaltung.	M2	n. a.	
321	HWRM- RL	Schutz: sonstige Schutzmaßnah- men	Sonstige Maßnahme zur Verbesse- rung des Schutzes gegen Über- schwemmungen	Weitere Maßnahmen die unter den beschriebenen Maßnahmenbereichen des Schutzes bisher nicht aufgeführt waren; z. B. Hochwasserschutzkonzepte.	M2, M3	n. a.	
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, Optimie- rung der Meldewege.	M3	n. a.	

Maßnahmen Nummer	Zuordnung RL	Belastungstyp nach WRRL, EU-Art HWRM-RL Umweltziel nach MSRL	Maßnahmenbezeichnung	Erläuterung / Beschreibung	Relevanz WRRL/ HWRM-RL	Relevanz WRRL/MSRL	EU - KEY TYPE 2016
323	HWRM- RL	Vorsorge: Hochwasservorhersage und Warnungen	Einrichtung bzw. Verbesserung von kommunalen Warn- und Informati- onssystemen	Z. B. das Einsetzen von internetbasierten kommunalen Informations-sys- temen, Entwicklung spezieller Software für kommunale Informationssys- teme etc. sowie Maßnahmen zur Sicherung der örtlichen Hochwasser- warnung für die Öffentlichkeit (z. B. Sirenenanlage).	M3	n. a.	
324	HWRM- RL	Vorsorge: Planung von Hilfsmaßnah- men für den Notfall / Not- fallplanung	Planung und Optimierung des Krisen- und Ressourcenmanagements	Einrichtung bzw. Optimierung der Krisenmanagementplanung einschließ- lich der Alarm- und Einsatzplanung, der Bereitstellung notwendiger Per- sonal- und Sachressourcen (z. B. Ausstattung von Materiallagern zur Hochwasserabwehr bzw. Aufstockung von Einheiten zur Hochwas- serverteidigung), der Einrichtung / Optimierung von Wasserwehren, Deich- und anderer Verbände, der regelmäßigen Übung und Ausbil- dungsmaßnahmen/ Schulungen für Einsatzkräfte.	M3	n. a.	
325	HWRM- RL	Vorsorge: öffentliches Bewusstsein und Vorsorge	Verhaltensvorsorge	AP-SFR-abhängige (Area of Potential Significant Flood Risk) Aufklärungs- maßnahmen zu Hochwasserrisiken und zur Vorbereitung auf den Hoch- wasserfall z. B. durch die Erstellung und Veröffentlichung von Gefahren- und Risikokarten; ortsnahe Information über die Medien (Hochwasser- Merkmale, Hochwasser-Lehrpfade etc.); Veröffentlichung von Informati- onsmaterialien.	M3	n. a.	
326	HWRM- RL	Vorsorge: sonstige Vorsorge	Risikovorsorge	Z. B. Versicherungen, finanzielle Eigenvorsorge, Bildung von Rücklagen.	M3	n. a.	
327	HWRM- RL	Wiederherstellung / Rege- neration und Überprüfung: Überwindung der Folgen für den Einzelnen und die Gesellschaft	Schadensnachvorsorge	Planung und Vorbereitung von Maßnahmen zur Abfallbeseitigung, Besei- tigung von Umweltschäden usw. insbesondere im Bereich der Schadens- nachvorsorgeplanung von Land-/ Forstwirtschaft und der durch die IED-Richtlinie (RL 2010/75/EU über Industrieemissionen) 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, - Personalarbeitstellung etc., - Berücksichtigung der Nachsorge in der Krisenmanagementplanung	M3	n. a.	
328	HWRM- RL	Wiederherstellung / Rege- neration und Überprüfung: sonstige Wiederherstellung / Regeneration und Über- prüfung	Sonstige Maßnahmen aus dem Be- reich Wiederherstellung, Regenera- tion und Überprüfung	Maßnahmen, die unter den bisher genannten Maßnahmenbeschreibun- gen nicht aufgeführt waren bzw. innerhalb des Bereiches Wiederherstel- lung, Regeneration und Überprüfung nicht zugeordnet werden konnten.	M2, M3	n. a.	
329	HWRM- RL	Sonstiges	Sonstige Maßnahmen	Maßnahmen, die keinem der EU-Aspekte zu den Maßnahmen zum Hoch- wasserrisikomanagement zugeordnet werden können, die aufgrund von Erfahrungen relevant sind.	M2, M3	n. a.	

Maßnahmen Nummer	Zuordnung RL	Belastungstyp nach WRRL, EU-Art HWRM-RL Umweltziel nach MSRL	Maßnahmenbezeichnung	Erläuterung / Beschreibung	Relevanz WRRL/HWRM-RL	Relevanz WRRL/MSRL	EU - KEY TYPE 2016
<b>Maßnahmen der Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie</b>							
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
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 in 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
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
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, insbesondere im Mittelmeer, eine SECA einzuführen. Da der Antragsentwurf für die Ostsee (HELCOM) teilweise veraltet ist, besteht ggf. Bedarf der Aktualisierung.	n. a.	M1	33
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, 31, 33, 34

Maßnahmen Nummer	Zuordnung RL	Belastungstyp nach WRRL, EU-Art HWRM-RL Umweltziel nach MSRL	Maßnahmenbezeichnung	Erläuterung / Beschreibung	Relevanz WRRL/ HWRM-RL	Relevanz WRRL/MSRL	EU - KEY TYPE 2016
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. darüberhinausgehende Einleitbeschränkungen / -verbote in speziellen Seegebieten (Komponente 2) sowie Regelung der fachgerechten Entsorgung der Reststoffe aus den Anlagen in Häfen (Komponente 3).	n.a.	M1	31
407	MSRL	Meere ohne Verschmutzung durch Schadstoffe	UZ2-03: Verhütung und Bekämpfung von Meeresverschmutzungen - Verbesserung der maritimen Notfallvorsorge und des Notfallmanagements	Verbesserung der maritimen Notfallvorsorge und des Notfallmanagements durch Verbesserung und Ausbau der Schadstofffallbekämpfung 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
408	MSRL	Meere ohne Verschmutzung durch Schadstoffe	UZ2-04: 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 Maßnahmen Schritte zu den Aspekten Umgang mit Gefahrensituationen, Vervollständigung des weiterhin lückenhaften Lagebilds, zukunftsorientierte Bewertung munitionsbelasteter Flächen.	n.a.	M1	28, 31, 37
409	MSRL	Meere ohne Beeinträchtigung der marinen Arten und Lebensräume durch die Auswirkungen menschlicher Aktivitäten	UZ3-01: 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 eingestuft 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

Maßnahmen Nummer	Zuordnung RL	Belastungstyp nach WRRL, EU-Art HWRM-RL Umweltziel nach MSRL	Maßnahmenbezeichnung	Erläuterung / Beschreibung	Relevanz WRRL/MSRL	Relevanz HWRM-RL WRRL/MSRL	Relevanz EU - KEY TYPE 2016
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	<p>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, Fische) als Flug- bzw. Wanderkorridore zw. ökologisch wichtigen Gebieten dienen. Diese bilden optimaler Weise einen Biotopverbund i. S. eines kohärenten Schutzgebietsnetzwerkes.</p> <p>In diesen Vorranggebieten sind dann bei Genehmigungsverfahren für folgende Ökosystemkomponenten spezielle Schutzvorschriften zu prüfen:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Marine Säugetiere</li> <li>2. See- u. Küstenvögel</li> <li>3. Fledermäuse</li> <li>4. Fische</li> </ol>	n.a.	n.a.	36, 37, 38
411	MSRL	Meere mit nachhaltig und schonend genutzten Ressourcen	UZ4-01: Weitere Verankerung des Themas „nachhaltige ökosystemgerechte Fischerei“ im öffentlichen Bewusstsein	<p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Auswirkungen verschiedener Fischereimethoden auf Zielarten, Nichtzielarten und den Meeresboden</li> <li>- Ökosystemgerechte Fanggeräte und -techniken</li> <li>- MSY-Konzept</li> <li>- Ökonomische Aspekte einer nachhaltigen ökosystemgerechten Fischerei</li> <li>- Wirkmöglichkeiten der Verbraucher durch bewussten Konsum</li> </ul>	n.a.	n.a.	20, 27, 35
412	MSRL	Meere mit nachhaltig und schonend genutzten Ressourcen	UZ4-02: Unterstützung und Begleitung von Zertifizierungen der Niedersächsischen Miesmuschelfischerei	<p>Die Betriebe der Nds. Muschelfischer GbR haben für die Zertifizierung folgende drei Wirtschaftsformen beantragt: 1. Das Fischen mit Netzen und Dredgen von Besatzmuscheln zur Aufzucht auf Bodenkulturen. 2. Das Anwachsen von Besatzmuscheln an Tauen und Netzen und deren Aufzucht auf Bodenkulturen. 3. Die Umlagerung von Besatzmuscheln, die sich im Wattenmeer angesiedelt haben, aus MSC zertifizierten Fischereien und Bodenkulturen. Nach den drei Grundsätzen des Standards von Marine Stewardship Council (MSC): 1. Nachhaltigen der Zielbestände (P1), 2. Aufrechterhalten der betroffenen Ökosysteme (P2) und 3. Effektives Fischereimanagement (P3) erfolgte die Zertifizierung am 29. Oktober 2013. Das MSC-Siegel wurde mit Auflagen (s. Final Report 2013, Germany Lower Saxony mussel dredge and mussel culture fishery) versehen, die vom Antragsteller in den nächsten drei Jahren zu erfüllen sind.</p>	n.a.	n.a.	27, 34, 35

Maßnahmen Nummer	Zuordnung RL	Belastungstyp nach WRRL, ----- EU-Art HWRM-RL ----- Umweltziel nach MSRL	Maßnahmenbezeichnung	Erläuterung / Beschreibung	Relevanz WRRL/ HWRM-RL	Relevanz WRRL/MSRL	EU - KEY TYPE 2016
413	MSRL	Meere mit nachhaltig und schonend genutzten Res- sourcen	UZ4-03: Miesmuschelbewirtschaf- tungsplan im Nationalpark Nieder- sächsisches Wattenmeer	<p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sicherstellung der ökolog. Nachhaltigkeit der Besatzmuschelfischerei</li> <li>- Sicherung der Entwicklung eu- und subitoraler Miesmuschelbänke und Lebensgemeinschaften</li> <li>- Beachtung der Natura 2000 Erhaltungsziele sowie der Ziele der MSRL</li> </ul> <p>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.</p>	n. a.	M1	27, 34, 35, 38
414	MSRL	Meere mit nachhaltig und schonend genutzten Res- sourcen	UZ4-04: Nachhaltige und schonende Nutzung von nicht lebenden subli- toralen Ressourcen für den Küsten- schutz (Nordsee)	<p>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).</p>	n. a.	M1 (HWRM -RL)	27
415	MSRL	Meere mit nachhaltig und schonend genutzten Res- sourcen	UZ4-05: Umweltgerechtes Manage- ment von marinen Sand- und Kies- ressourcen für den Küstenschutz in Mecklenburg-Vorpommern (Ostsee, M-V)	<p>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.</p>	n. a.	M1 (HWRM -RL)	27
416	MSRL	Meere ohne Belastung durch Abfall	UZ5-01: Verankerung des Themas Meeresmüll in Lehrzielen, Lehrplänen und -material	<p>Schulen (u. a. allgemeinbildende, Berufs- und 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 Lehrmaterial verankert werden. Ein Wandel im Umgang mit Müll kann insbesondere zentrale Zielgruppen (Kinder und Jugendliche sowie potenzielle Verursacher) in die Lage zu versetzen, umweltgerechtes Verhalten selbst zu multiplizieren. Dadurch können die Einträge von Abfällen in die Meeresumwelt signifikant gesenkt werden.</p>	n. a.	M3	29

Maßnahmen Nummer	Zuordnung RL	Belastungstyp nach WRRL, EU-Art HWRM-RL Umweltziel nach MSRL	Maßnahmenbezeichnung	Erläuterung / Beschreibung	Relevanz WRRL/ HWRM-RL	Relevanz WRRL/MSRL	EU - KEY TYPE 2016
417	MSRL	Meere ohne Belastung durch Abfall	UZ5-02: Modifikation/Substitution von Produkten unter Berücksichtigung einer ökobilanzierten Gesamtbetrachtung	<p>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.</p> <p>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.</p>	n. a.	M3	29
418	MSRL	Meere ohne Belastung durch Abfall	UZ5-03: Vermeidung des Einsatzes von primären Mikroplastikpartikeln	<p>Primäre Mikroplastikpartikel gelangen durch den bestimmungsgemäße Gebrauch ins Abwasser und über dieses in die OWK u. Meeressgewässer. 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 u. 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 d. Eintrags von primären Mikroplastikpartikeln in die Umwelt d. Auflagen bei der Anwendung, Prüfung v. Verboten in umweltoffenen Anwendungen sowie Etablierung v. Alternativprodukten. Dazu werden die unter „Instrument zur Umsetzung“ genannten Instrumente eingesetzt.</p>	n. a.	M1	29
419	MSRL	Meere ohne Belastung durch Abfall	UZ5-04: Reduktion der Einträge von Kunststoffabfällen, z. B. Plastikverpackungen, in die Meeresumwelt	<p>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.</p>	n. a.	M1	29
420	MSRL	Meere ohne Belastung durch Abfall	UZ5-05: Müllbezogene Maßnahmen zu Fischereinetzen und -geräten	<p>Die Reduzierung von Müll aus fischereilicher 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.</p>	n. a.	M1	29 ,37

Maßnahmen Nummer	Zuordnung RL	Belastungstyp nach WRRL, EU-Art HWRM-RL Umweltziel nach MSRL	Maßnahmenbezeichnung	Erläuterung / Beschreibung	Relevanz WRRL/MSRL	Relevanz HWRM-RL/ WRRL/ MSRL	EU - KEY TYPE 2016
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- u. Ostsee insbes. die Sensibilisierung des Fischereisektors und der allg. 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.	n.a.	29, 37
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 u. marinen Kompartimenten, wie z. B. an Stränden, Küsten, der Wassersäule und -oberfläche, durchgeführt werden, um Müll aus der Meeresumwelt zu entfernen.	n.a.	n.a.	29, 37
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 u. marinen Kompartimenten, wie z. B. an Stränden, Küsten, der Wassersäule und -oberfläche, durchgeführt werden, um Müll aus der Meeresumwelt zu entfernen.	n.a.	n.a.	29, 37
423	MSRL	Meere ohne Belastung durch Abfall	UZ5-08: Reduzierung des Plastikmüllaufkommens durch lokale ordnungsrechtliche 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, Pächtauflagen 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.	n.a.	29
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.	n.a.	29

Maßnahmen Nummer	Zuordnung RL	Belastungstyp nach WRRL, ----- EU-Art HWRM-RL ----- Umweltziel nach MSRL	Maßnahmenbezeichnung	Erläuterung / Beschreibung	Relevanz WRRL/ HWRM-RL	Relevanz WRRL/MSRL	EU - KEY TYPE 2016
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 Impulschallbelastungen) 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
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 Schallergebnisse 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. Schiffs-lärm 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
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 internationalen Standards zur Lärmkartierung einschließlich der Bereitstellung von geeigneten Modellen zur singulären und kumulativen Betrachtung der regionalen Lärmbelastung in deutschen Meeresgebieten.	n.a.	M3	28

Maßnahmen Nummer	Zuordnung RL	Belastungstyp nach WRRL, ----- EU-Art HWRM-RL ----- Umweltziel nach MSRL	Maßnahmenbezeichnung	Erläuterung / Beschreibung	Relevanz WRRL/ HWRM-RL	Relevanz WRRL/MSRL	EU - KEY TYPE 2016
428	MSRL	Meere ohne Beeinträchtigung durch anthropogene Energieeinträge	UZ6-04: Entwicklung und Anwendung von Lärminderungsmaßnahmen für die Nord- und Ostsee	<p>Es werden umfassende Lärminderungsmaßnahmen zur Reduzierung anthropogener Beeinträchtigungen durch Lärm von marinen Arten für die Nord- und Ostsee entwickelt und umgesetzt.</p> <p>Den unterschiedlichen Schutzanforderungen der verschiedenen marinen Arten und deren Populationen wird dabei Rechnung getragen, die besonderen Schutzanforderungen der jeweiligen Schutzgebiete werden berücksichtigt.</p> <p>Die Maßnahmen beziehen die Prüfung aller anthropogenen Schallquellen im marinen Bereich ein und berücksichtigen sowohl Impuls-, als auch Dauerschall.</p> <p>Die Maßnahmen beinhalten auch die Schaffung von lärmarmen Bereichen für marine Arten.</p>	n. a.	M3	28, 37, 38
429	MSRL	Meere ohne Beeinträchtigung durch anthropogene Energieeinträge	UZ6-05: Ableitung und Anwendung von Schwellenwerten für Wärmeeinträge	<p>Wärmeinträge in die Küstengewässer erfolgen durch Kühlwasser, Stromkabel und sonstige Einleitungen. Durch lokale Temperaturerhöhungen kann es:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zur Meidung des Gebietes durch bestimmte Arten bzw. einzelner Entwicklungsstadien,</li> <li>- zu veränderter Aktivität und</li> <li>- zu Veränderungen der Artengemeinschaften einschließlich Mikroorganismen und humanpathogener Erreger kommen.</li> </ul> <p>Dem wird zum Teil bereits in der Anwendung von Schwellenwerten für Wärmeinträge im Rahmen von Zulassungsverfahren entgegenwirkt.</p> <p>Schwellenwerte für Wärmeinträge liegen vor für Kühlwasser-Einleitungen und für die Verlegung von Kabeln der Offshore - Windenergieerzeugung.</p> <p>Für die Tidelbe liegt ein zwischen den drei BL Schleswig-Holstein, Hamburg und Niedersachsen abgestimmter Wärmelastplan (2008) vor.</p> <p>Eine Übertragung der dort festgelegten Bedingungen auf die Temperatur der Küsten- und Meeresgewässer - insbesondere eingeeengter Förden - sollte geprüft werden.</p>	n. a.	M1	28, 34

Maßnahmen Nummer	Zuordnung RL	Belastungstyp nach WRRL, EU-Art HWRM-RL Umweltziel nach MSRL	Maßnahmenbezeichnung	Erläuterung / Beschreibung	Relevanz WRRL/ HWRM-RL	Relevanz WRRL/MSRL	EU - KEY TYPE 2016
430	MSRL	Meere ohne Beeinträchtigung durch anthropogene Energieeinträge	UZ6-06: Entwicklung und Anwendung ökologisch verträglicher 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 Entwicklungsmaßnahmen zur Änderung und ggf. Reduktion von Lichtemissionen 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
431	MSRL	Meere mit natürlicher hydromorphologischer Charakteristik	UZ7-01: Hydromorphologisches und sedimentologisches Informations- und Analysesystem für die deutsche Nord- und Ostsee	Es wird ein hydromorphologisches und sedimentologisches Erfassungs-, Informations- und Analysesystem für die deutsche Nord- und Ostsee konzipiert, aufgebaut und eingeführt. Im Rahmen der Maßnahme erfolgt die Etablierung und dauerhafte Vorhaltung eines abgestimmten Werkzeugzeugs, 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 Biotypen 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 einschli. der Wirksamkeit von Schutzmaßnahmen zulässt. Vorgesehen ist eine stufenweise Umsetzung.	n.a.	M1	26, 27, 37
<b>Konzeptionelle Maßnahmen</b>							
501	KONZ	Konzeptionelle Maßnahmen	Erstellung von Konzeptionen / Studien / Gutachten	Erarbeitung von fachlichen Grundlagen, Konzepten, Handlungsempfehlungen und Entscheidungshilfen für: - die Umsetzung der WRRL entsprechend der Belastungstypen und/oder - die Umsetzung der HWRM-RL für APSFR-unabhängige Gebiete entsprechend der EU-Arten.	M1	M1	14
502	KONZ	Konzeptionelle Maßnahmen	Durchführung von Forschungs-, Entwicklungs- und Demonstrationsvorhaben	Z. B. Demonstrationsvorhaben zur Unterstützung des Wissens- und Erfahrungstransfers / Forschungs- und Entwicklungsverfahren, um wirksame Maßnahmen zur Umsetzung der WRRL und/oder zum vorbeugenden Hochwasserschutz zu entwickeln, standortspezifisch anzupassen und zu optimieren. Beteiligung an und Nutzung von europäischen, nationalen und Länderforschungsprogrammen und Projekten zur Flussgebietsbewirtschaftung und/oder zum Hochwasserrisikomanagement.	M1	M1	14

Maßnahmen Nummer	Zuordnung RL	Belastungstyp nach WRRL, ----- EU-Art HWRM-RL ----- Umweltziel nach MSRL	Maßnahmenbezeichnung	Erläuterung / Beschreibung	Relevanz WRRL/ HWRM-RL	Relevanz WRRL/MSRL	EU - KEY TYPE 2016
503	KONZ	Konzeptionelle Maßnahmen	Informations- und Fortbildungsmaßnahmen	<p>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.</p> <p>HWRM-RL APSFR-unabhängig: Aufklärungsmaßnahmen zu Hochwasserrisiken und zur Vorbereitung auf den Hochwasserfall z. B. Schulung und Fortbildung der Verwaltung (Bau- und Genehmigungsbehörden) und Architekten zum Hochwasserrisikomanagement, z. B. zum hochwasserangepassten Bauen, zur hochwassergerechten Bauleitplanung, Eigenvorsorge, Objektschutz, Optimierung der zivil-militärischen Zusammenarbeit, Ausbildung und Schulung für Einsatzkräfte und Personal des Krisenmanagements.</p>	M1	M1	14
504	KONZ	Konzeptionelle Maßnahmen	Beratungsmaßnahmen	<p>WRRL: u. a. Beratungs-, Schulungsangebote für landwirtschaftl. Betriebe.</p> <p>HWRM-RL APSFR-unabhängig: Beratung von Betroffenen zur Vermeidung von Hochwasserschäden, zur Eigenvorsorge, Verhalten bei Hochwasser, Schadensnachsorge.</p> <p>WRRL und HWRM-RL: Beratung von Land- und Forstwirten zur angepassten Flächenbewirtschaftung.</p>	M1	M1	12
505	KONZ	Konzeptionelle Maßnahmen	Einrichtung bzw. Anpassung von Förderprogrammen	<p>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 Länderförderlinien.</p> <p>HWRM-RL: z. B. spezifische Maßnahmenpläne und -programme für das Hochwasserrisikomanagement im Rahmen von europäischen, nationalen und Länderförderlinien.</p>	M1	M1	40
506	KONZ	Konzeptionelle Maßnahmen	Freiwillige Kooperationen	<p>WRRL: z. B. Kooperationen zwischen Landwirten und Wasserversorgern mit dem Ziel der gewässerschonenden Landbewirtschaftung, um auf diesem Weg das gewonnene Trinkwasser reinzuhalten.</p> <p>HWRM-RL: z. B. HW-Partnerschaften, Gewässernachbarschaften, HW-Schutz Städte Partnerschaften, Zusammenarbeit mit dem DKKV.</p>	M1	M1	12

Maßnahmen Nummer	Zuordnung RL	Belastungstyp nach WRRL, ----- EU-Art HWRM-RL ----- Umweltziel nach MSRL	Maßnahmenbezeichnung	Erläuterung / Beschreibung	Relevanz WRRL/ HWRM-RL	Relevanz WRRL/MSRL	EU - KEY TYPE 2016
507	KONZ	Konzeptionelle Maßnahmen	Zertifizierungssysteme	WRRL: z. B. freiwillige Zertifizierungssysteme für landwirtschaftliche Erzeugnisse und Lebensmittel, insb. für die Bereiche Umweltmanagement, Ökolandbau sowie nachhaltige Ressourcennutzung/Umweltschutz unter Berücksichtigung der Mitteilung der KOM zu EU-Leitlinien für eine gute fachliche Praxis (2010/C 314/04; 16.12.2010) und nationaler oder regionaler Zertifizierungssysteme. HWRM-RL: z. B. Zertifizierungssysteme für mobile HW-Schutzanlagen.	M1	M1	12
508	KONZ	Konzeptionelle Maßnahmen	Vertiefende Untersuchungen und Kontrollen	WRRL: z. B. Vertiefende Untersuchungen zur Ermittlung von Belastungsursachen sowie zur Wirksamkeit vorgesehener Maßnahmen in den Bereichen Gewässerschutz. HWRM-RL: z. B. Vertiefende Untersuchungen zur Ermittlung von Schadenspotenzial, der Wirksamkeit von Hochwasserschutzmaßnahmen, Ereignisanalysen nach Hochwassern.	M1	M1	14
509	KONZ	Konzeptionelle Maßnahmen	Untersuchungen zum Klimawandel	WRRL: Untersuchungen zum Klimawandel hinsichtlich der Erfordernisse einer künftigen Wasserbewirtschaftung, z. B. Erarbeitung überregionaler Anpassungsstrategien an den Klimawandel. HWRM-RL APSFR-unabhängig: Ermittlung der Auswirkungen des Klimawandels, z. B. Erarbeitung von Planungsvorgaben zur Berücksichtigung der Auswirkungen des Klimawandels für den technischen Hochwasserschutz.	M2, M3	M1	24
510	KONZ	Konzeptionelle Maßnahmen	Weitere zusätzliche Maßnahmen nach Artikel 11 Abs. 5 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.	M3	M3	---
511	KONZ	Konzeptionelle Maßnahmen	Unterstützung eines kommunalen Starkregnerisikomanagements	HWRM-RL: Bereitstellung von Unterstützungsangeboten für die Kommunen zur Erarbeitung und Umsetzung von kommunalen Konzepten zum Starkregnerisikomanagements auf der Grundlage der LAWA-Strategie für ein effektives Starkregnerisikomanagement. 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.	M3	M3	---
512	KONZ	Konzeptionelle Maßnahmen	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 ingetragen wird; Herstellung der Durchgängigkeit in einem oder mehreren unterliegenden Wasserkörpern, damit die Anbindung des Oberstroms ermöglicht wird.	M1, M3	M1	---

**Anhang A: LAWA-BLANO Maßnahmenkatalog / Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser**



Im LAWA-BLANO Maßnahmenkatalog beinhaltet die Spalte „KEY TYPE Maßnahmencode“ eine Zuordnung der Maßnahmen nach WRRL bzw. MSRL zu den EU Key Type Measures gemäß den Reportingvorgaben beider Richtlinien. Für die WRRL stehen 25 KTM zur Verfügung; der umfangreiche LAWA-BLANO Maßnahmenkatalog lässt sich somit fortan wesentlich differenzierter an die EU-Kommission übermitteln.

Die Maßnahmen der WRRL betreffend wurde jeder Maßnahme nur eine KTM zugeordnet. Da die Maßnahmen 96 / 99 / 505 keiner der von der EU vorgegebenen KTM zuzuordnen sind, wurde eine neue KTM „Maßnahmen zur Vermeidung oder dem Schutz vor den nachteiligen Auswirkungen anderer anthropogener Aktivitäten“ (KTM 40) eingeführt (siehe Tabelle 2).

Liste der Key Type Measures nach WRRL und MSRL (Stand 03.06.2020)

KEY TYPE Nr.	Bezeichnung der Key Type Measures (WFD Reporting 2016)
<b>KTM der Wasserrahmenrichtlinie nach Reporting Guidance 2016</b>	
1	Bau und Erweiterung Abwasserbehandlungsanlagen
2	Reduzierung der Nährstoffbelastung aus Landwirtschaft
3	Reduzierung der Pestizidbelastung aus der Landwirtschaft
4	Sanierung schadstoffbelasteter Standorte (Altlasten, Grundwasser, Boden)
5	Verbesserung der Durchgängigkeit
6	Verbesserung der Gewässerstruktur
7	Verbesserung Wasserabfluss
8	Techn. Maßnahmen zur Verbesserung der Effizienz der Wassernutzung bei der Bewässerung, in der Industrie, der Energiegewinnung und in den Haushalten
9	Maßnahmen zur Förderung der Wassergebührenpolitik im Hinblick auf die Kostendeckung der Wasserdienstleistungen der Haushalte
10	Maßnahmen zur Förderung der Wassergebührenpolitik im Hinblick auf die Kostendeckung der Wasserdienstleistungen der Industrie
11	Maßnahmen zur Förderung der Wassergebührenpolitik im Hinblick auf die Kostendeckung der Wasserdienstleistungen der Landwirtschaft
12	Beratungsmaßnahmen für die Landwirtschaft
13	Trinkwasserschutzmaßnahmen (Einrichtung Trinkwasserschutzzonen)

KEY TYPE Nr.	Bezeichnung der Key Type Measures (WFD Reporting 2016)
14	Forschung und Verbesserung des Wissensstandes, um Unklarheiten zu beseitigen
15	Maßnahmen zur Einstellung von Emissionen, Einleitungen und Verlusten prioritärer gefährlicher Stoffe oder der Reduzierung von Emissionen, Einleitungen und Verlusten prioritärer Stoffe
16	Erweiterung und Verbesserung von Industriellen Abwasserbehandlungsanlagen (inkl. Ställe)
17	Maßnahmen zur Reduzierung der Bodenerosion und Abschwemmungen
18	Maßnahmen zur Vermeidung oder dem Schutz vor den nachteiligen Auswirkungen invasiver, fremder Arten und eingeschleppter Krankheiten
19	Maßnahmen zur Vermeidung oder dem Schutz vor den nachteiligen Auswirkungen durch Freizeitgestaltung inkl. des Angeleins
20	Maßnahmen zur Vermeidung oder dem Schutz vor den nachteiligen Auswirkungen durch Fischerei und andere Ausbeutung durch die Nutzung von Tieren und Pflanzen
21	Maßnahmen zur Vermeidung oder dem Schutz vor den nachteiligen Auswirkungen durch Verschmutzung aus besiedelten Gebieten, Transport und Bau von Infrastruktur
22	Maßnahmen zur Vermeidung oder dem Schutz vor den nachteiligen Auswirkungen durch Forstwirtschaft
23	Maßnahmen des natürlichen Wasserrückhalts
24	Anpassung an Klimawandel
25	Maßnahmen gegen Versauerung
<b>KTM der Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie</b>	
26	Maßnahmen zur Reduzierung des physischen Verlusts von marinen benthischen Habitaten, die nicht im Rahmen der WRRRL KTM 6 für die Küstengewässer berichtet werden
27	Maßnahmen zur Reduzierung der physischen Schädigung von marinen benthischen Habitaten, die nicht im Rahmen der WRRRL KTM 6 für die Küstengewässer berichtet werden
28	Maßnahmen zur Reduzierung von Energieeinträgen in die Meeresumwelt; einschließlich Unterwasserlärm
29	Maßnahmen zur Reduzierung des Eintrags von Müll in die Meeresumwelt
30	Maßnahmen zur Reduzierung von Eingriffen in marine hydrologische Prozesse, die nicht im Rahmen der WRRRL KTM 6 für Küstengewässer berichtet werden
31	Maßnahmen zur Reduzierung der Kontamination mit synthetischen, nicht-synthetischen und radioaktiven Substanzen durch Einträge von anthropogenen Quellen im Meer und über den Luftpfad, einschließlich der systematischen und/oder absichtlichen Freisetzung von Stoffen

KEY TYPE Nr.	Bezeichnung der Key Type Measures (WFD Reporting 2016)
32	Maßnahmen zur Reduzierung seeseitiger unfallbedingter Verschmutzungen
33	Maßnahmen zur Reduzierung der Einträge von Nährstoffen und organischem Material von anthropogenen Quellen im Meer und über den Luftpfad
34	Maßnahmen zur Reduzierung der Einschleppung und Verbreitung nicht-einheimischer Arten in die bzw. der Meeresumwelt und zu ihrer Kontrolle
35	Maßnahmen zur Reduzierung biologischer Störungen durch die Entnahme von Arten, einschließlich unbeabsichtigter Beifänge von Nichtzielarten
36	Maßnahmen zur Reduzierung anderer biologischer Störungen, einschließlich Tod, Verletzung, Störung, Translokation einheimischer mariner Arten, der Eintrag mikrobieller Pathogene und die Einführung genetisch veränderter mariner Arten (z. B. durch die Aquakultur)
37	Maßnahmen zur Wiederherstellung und zum Schutz mariner Ökosysteme, einschließlich von Habitaten und Arten
38	Maßnahmen in Bezug auf räumliche Schutzmaßnahmen für die Meeresumwelt, die nicht unter einer anderen KTM berichtet werden
39	andere Maßnahmen
<b>Zusätzliche KTM Deutschland</b>	
40	Maßnahmen zur Vermeidung oder dem Schutz vor den nachteiligen Auswirkungen anderer anthropogener Aktivitäten





## Anhang B: Grundlegende Maßnahmen zu den gemeinschaftlichen Wasserschutzvorschriften

Nach Artikel 11 Abs. 2 WRRL enthält jedes Maßnahmenprogramm „grundlegende Maßnahmen“ (Artikel 11 Abs. 3 WRRL), und ggf. „ergänzende Maßnahmen“ (Artikel 11 Abs. 4 WRRL) sowie Zusatzmaßnahmen (Artikel 11 Abs. 5 WRRL). Artikel 11 Abs. 3 WRRL zählt abschließend die grundlegenden Maßnahmen auf. Diesen ist gemeinsam, dass sie durch abstrakt generelle Regelungen in entsprechenden Gesetzen, Verordnungen und verbindlichen Instrumenten zum Schutz der Umwelt und insbesondere der Gewässer in den Mitgliedstaaten umgesetzt werden müssen.

Die nachfolgende Übersicht enthält eine Darstellung der nach Artikel 11 Abs. 3 WRRL zu ergreifenden grundlegenden Maßnahmen und die Angabe der hierfür bestehenden Vorschriften auf Bundesebene (Spalte 2) bzw. auf Ebene des Landes Niedersachsen (Spalte 3), die für die Maßnahmenprogramme 2021 - 2027 im niedersächsischen Teil der FGE Rhein von Bedeutung sind.

*Rechtliche Umsetzung der in Artikel 11 Abs. 3 WRRL aufgeführten „grundlegenden Maßnahmen“ (Stand 22.12.2021)*

EG-Richtlinien	Bundesrecht Deutschland	Landesrecht Niedersachsen
Artikel 11 Absatz 3 Buchstabe a): Maßnahmen zur Umsetzung gemeinschaftlicher Wasserschutzvorschriften einschließlich der Maßnahmen gem. den Rechtsvorschriften nach Artikel 10 und Anhang VI Teil A  Richtlinien nach Artikel 10 Absatz 2 (erster bis dritter Spiegelstrich):		
<b>Richtlinie 2010/75/EU</b> des Europäischen Parlaments und des Rates vom 24.11.2010 über Industrieemissionen (integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung) in der Fassung der Berichtigung vom 19.06.2012	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Wasserhaushaltsgesetz</b> in der Fassung vom 31.07.2009 (BGBl. I S. 2585) zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 18.08.2021 (BGBl. I S. 3901)</li> <li>▪ <b>Bundes-Immissionsschutzgesetz</b> in der Fassung vom 17.05.2013 (BGBl. I S. 1274) zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 24.09.2021 (BGBl. I S. 4458)</li> <li>▪ <b>Kreislaufwirtschaftsgesetz</b> vom 24.02.2012 (BGBl. I S. 212) zuletzt geändert durch Artikel 20 des Gesetzes vom 10.08.2021 (BGBl. I S. 3436)</li> <li>▪ <b>Industriekläranlagen-Zulassungs- und Überwachungsverordnung</b> vom 02.05.2013 (BGBl. I S. 973, 1011, 3756) zuletzt geändert durch Artikel 2 Absatz 3 des Gesetzes vom 09.12.2020 (BGBl. I S. 2873)</li> <li>▪ <b>Abwasserverordnung</b> in der Fassung vom 17.06.2004 (BGBl. I S. 1108, 2625) zuletzt geändert durch Artikel 1 der Verordnung vom 16.06.2020 (BGBl. I S. 1287)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Niedersächsisches Wassergesetz</b> vom 19.02.2010 (Nds. GVBl. S. 64) zuletzt geändert durch das Gesetz vom 16.12.2021 (Nds. GVBl. S. 911)</li> </ul>
<b>Richtlinie 91/271/EWG</b> des Rates vom 21.05.1991 über die Behandlung von kommunalem Abwasser	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Abwasserverordnung</b> in der Fassung vom 17.06.2004 (BGBl. I S. 1108, 2625) zuletzt geändert durch Artikel 1 der Verordnung vom 16.06.2020 (BGBl. I S. 1287)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Verordnung über die Behandlung von kommunalem Abwasser</b> vom 28.09.2000 (Nds. GVBl. S. 248)</li> </ul>

EG-Richtlinien	Bundesrecht Deutschland	Landesrecht Niedersachsen
<p><b>Richtlinie 91/676/EWG</b> des Rates vom 12.12.1991 zum Schutz der Gewässer vor Verunreinigung durch Nitrat aus landwirtschaftlichen Quellen</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Düngeverordnung</b> in der Fassung v. 26.05.2017 (BGBl. I S. 1305) zuletzt geändert durch Artikel 97 des Gesetzes vom 10.08.2021 (BGBl. I S. 3436)</li> <li>• <b>Wasserhaushaltsgesetz</b> in der Fassung vom 31.07.2009 (BGBl. I S. 2585) zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 18.08.2021 (BGBl. I S. 3901)</li> <li>• <b>Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen</b> vom 18.04.2017 (BGBl. I S. 905) zuletzt geändert durch Artikel 256 der Verordnung vom 19.06.2020 (BGBl. I S. 1328)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Niedersächsische Verordnung über düngerechtliche Anforderungen zum Schutz der Gewässer vor Verunreinigung durch Nitrat oder Phosphat (NDüngGewNPVO)</b> vom 03.05.2021 (Nds. GVBl. S. 246, 378)</li> <li>• <b>Niedersächsische Verordnung über Meldepflichten und die Aufbewahrung von Aufzeichnungen in Bezug auf Wirtschaftsdünger (WDüngMeldPfV)</b> vom 01.06.2012 (Nds. GVBl. S. 166), zuletzt geändert durch Verordnung vom 21.06.2017 (Nds. GVBl. S. 194)</li> <li>• <b>Niedersächsische Verordnung über Meldepflichten in Bezug auf Nährstoffvergleiche und Düngbedarf sowie über den gesamtbetrieblichen Düngbedarf (NDüngMeldVO)</b> vom 26.09.2019 (Nds. GVBl. S. 272)</li> </ul>
<p>Richtlinien nach Artikel 10 Absatz 2 (vierter Spiegelstrich): nach Artikel 16 WRRL erlassene Richtlinien (noch nicht verabschiedet)</p>		
<p><b>Richtlinie 2008/105/EG</b> des Europäischen Parlaments und des Rates vom 16.12.2008 über Umweltqualitätsnormen im Bereich der Wasserpolitik</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Oberflächengewässerverordnung</b> in der Fassung vom 20.06.2016 (BGBl. I S. 1373) zuletzt geändert durch Artikel 2 Absatz 4 des Gesetzes vom 09.12.2020 (BGBl. I S. 2873)</li> <li>• <b>Wasserhaushaltsgesetz</b> in der Fassung vom 31.07.2009 (BGBl. I S. 2585) zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 18.08.2021 (BGBl. I S. 3901)</li> </ul>	
<p>Richtlinien nach Artikel 10 Absatz 2 (sechster Spiegelstrich): sonstige einschlägige Vorschriften des Gemeinschaftsrechts (soweit nicht Anhang VI Teil A)</p>		
<p><b>Richtlinie 2006/118/EG</b> des Europäischen Parlaments und des Rates vom 12.12.2006 zum Schutz des Grundwassers vor Verschmutzung und Verschlechterung</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Grundwasserverordnung</b> in der Fassung vom 09.11.2010 (BGBl. I S. 1513) zuletzt geändert durch Artikel 1 der Verordnung vom 04.05.2017 (BGBl. I S. 1044)</li> <li>• <b>Wasserhaushaltsgesetz</b> in der Fassung vom 31.07.2009 (BGBl. I S. 2585) zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 18.08.2021 (BGBl. I S. 3901)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Verordnung über Schutzbestimmungen in Wasserschutzgebieten (SchuVO)</b> vom 09.11.2009 (Nds. GVBl. S. 431) zuletzt geändert durch Verordnung vom 29.05.2013 (Nds. GVBl. S. 132)</li> <li>• <b>Verordnung zur Feststellung der wasserrechtlichen Eignung von Bauprodukten und Bauarten durch Nachweise nach der Nds. Bauordnung/ WasBauPVO</b> vom 25.02.1999 (Nds. GVBl. S. 69) zuletzt geändert durch Artikel 8 der Verordnung vom 13.11.2012 (Nds. GVBl. S. 438)</li> </ul>
<p><b>Richtlinie 2000/76/EG</b> des Europäischen Parlaments und des Rates vom 04.12.2000 über die Verbrennung von Abfällen</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Abwasserverordnung</b> in der Fassung vom 17.06.2004 (BGBl. I S. 1108, 2625) zuletzt geändert durch Artikel 1 der Verordnung vom 16.06.2020 (BGBl. I S. 1287)</li> <li>• <b>Industriekläranlagen-Zulassungs- und Überwachungsverordnung</b> vom 02.05.2013 (BGBl. I S. 973, 1011, 3756) zuletzt geändert durch Artikel 2 Absatz 3 des Gesetzes vom 09.12.2020 (BGBl. I S. 2873)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Verordnung über das Einleiten von Abwasser aus Abfallverbrennungsanlagen (AbwAbfVerbrennVO)</b> vom 29.04.2003 (Nds. GVBl. S. 190) zuletzt geändert durch Verordnung vom 12.12.2006 (Nds. GVBl. S. 590)</li> </ul>
<p><b>Richtlinie 87/217/EWG</b> des Rates vom 19.03.1987 zur Verhütung und Verringerung der Umweltverschmutzung durch Asbest</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Wasserhaushaltsgesetz</b> in der Fassung vom 31.07.2009 (BGBl. I S. 2585) zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 18.08.2021 (BGBl. I S. 3901)</li> <li>• <b>Abwasserverordnung</b> in der Fassung vom 17.06.2004 (BGBl. I S. 1108, 2625) zuletzt geändert durch Artikel 1 der Verordnung vom 16.06.2020 (BGBl. I S. 1287)</li> </ul>	

EG-Richtlinien	Bundesrecht Deutschland	Landesrecht Niedersachsen
Richtlinien nach Anhang VI Teil A (soweit nicht schon in Artikel 10 WRRL genannt):		
<b>Richtlinie 2006/7/EG</b> des Europäischen Parlamentes und des Rates vom 15.02.2007 über die Qualität der Badegewässer und deren Bewirtschaftung und zur Aufhebung der Richtlinie 76/160/EWG		<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Verordnung über die Qualität und die Bewirtschaftung der Badegewässer (Badegewässer Verordnung - BadegewVO)</b> vom 10.04.2008 (Nds. GVBl. S. 105)</li> </ul>
<b>Richtlinie 2009/147/EG</b> des Europäischen Parlamentes und des Rates vom 30.11.2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Bundesnaturschutzgesetz</b> in der Fassung vom 29.07.2009 (BGBl. I S. 2542) zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 18.08.2021 (BGBl. I S. 3908)</li> <li>• <b>Wasserhaushaltsgesetz</b> in der Fassung vom 31.07.2009 (BGBl. I S. 2585) zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 18.08.2021 (BGBl. I S. 3901)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Niedersächsisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz (NAGBNatSchG)</b> vom 19.02.2010 (Nds. GVBl. S. 104) zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 11.11.2020 (Nds. GVBl. S. 444)</li> </ul>
<b>Richtlinie 80/778/EWG</b> des Rates vom 15.07.1980 über die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch (Trinkwasser-richtlinie) in der durch die Richtlinie 98/83/EG vom 03.11.1998 geänderten Fassung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Trinkwasserverordnung</b> in der Fassung vom 10.03.2016 (BGBl. I S. 459) zuletzt geändert durch Artikel 1 der Verordnung vom 22.09.2021 (BGBl. I S. 4343)</li> </ul>	
<b>Richtlinie 96/82/EG</b> des Rates vom 09.12.1996 zur Beherrschung der Gefahren bei schweren Unfällen mit gefährlichen Stoffen - Seveso-RL	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Zwölfte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionschutzgesetzes (Störfallverordnung)</b> in der Fassung vom 15.03.2017 (BGBl. I S. 483) zuletzt geändert durch Artikel 107 der Verordnung vom 19.06.2020 (BGBl. I S. 1328)</li> </ul>	
<b>Richtlinie 85/337/EWG</b> des Rates vom 27.06.1985 über die Umweltverträglichkeitsprüfung, zuletzt geändert durch RL 2014/52/EU vom 16.04.2014	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung</b> in der Fassung der Bekanntmachung vom 18.03.2021 (BGBl. I S. 540) zuletzt geändert durch Artikel 14 des Gesetzes vom 10.09.2021 (BGBl. I S. 4147)</li> <li>• <b>Wasserhaushaltsgesetz</b> in der Fassung vom 31.07.2009 (BGBl. I S. 2585) zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 18.08.2021 (BGBl. I S. 3901)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Niedersächsisches Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (NUVPG)</b> vom 18.12.2019 (Nds. GVBl. S. 437)</li> </ul>
<b>Richtlinie 86/278/EWG</b> des Rates vom 12.06.1986 über den Schutz der Umwelt und insbesondere der Böden bei der Verwendung von Klärschlamm in der Landwirtschaft	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Verordnung zur Neuordnung der Klärschlammverordnung</b> vom 27.09.2017 (BGBl. I S. 3465) zuletzt geändert durch Artikel 137 der Verordnung vom 19.06.2020 (BGBl. I S. 1328)</li> </ul>	
<b>EG-Verordnung Nr. 1107/2009</b> vom 21.10.2009 über das Inverkehrbringen von Pflanzenschutzmitteln	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Pflanzenschutzgesetz</b> vom 06.02.2012 (BGBl. I 148, 1281) zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 18.08.2021 (BGBl. I S. 3908)</li> </ul>	

EG-Richtlinien	Bundesrecht Deutschland	Landesrecht Niedersachsen
<p>Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21.05.1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (FFH-Richtlinie)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Bundesnaturschutzgesetz</b> in der Fassung vom 29.07.2009 (BGBl. I S. 2542) zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 18.08.2021 (BGBl. I S. 3908)</li> <li>• <b>Wasserhaushaltsgesetz</b> in der Fassung vom 31.07.2009 (BGBl. I S. 2585) zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 18.08.2021 (BGBl. I S. 3901)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Niedersächsisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz (NAGBNatSchG)</b> vom 19.02.2010 (Nds. GVBl. S. 104) zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 11.11.2020 (Nds. GVBl. S. 444)</li> </ul>
<p>Artikel 11 Absatz 3 Buchst. b):                      Maßnahmen die als geeignet für die Ziele des Artikel 9 angesehen werden</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Wasserhaushaltsgesetz</b> in der Fassung vom 31.07.2009 (BGBl. I S. 2585) zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 18.08.2021 (BGBl. I S. 3901)</li> <li>• <b>Abwasserabgabengesetz</b> in der Fassung vom 18.01.2005 (BGBl. I S. 114) zuletzt geändert durch Artikel 2 der Verordnung vom 22.08.2018 (BGBl. I S. 1327)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Wasserentnahmegebühr nach § 21 ff. Niedersächsisches Wassergesetz</b> vom 19.02.2010 (Nds. GVBl. S. 64) zuletzt geändert durch das Gesetz vom 16.12.2021 (Nds. GVBl. S. 911)</li> <li>• <b>Niedersächsisches Ausführungsgesetz zum Abwasserabgabengesetz (Nds. AG AbwAG)</b> vom 24.03.1989 (Nds. GVBl. S. 69) zuletzt geändert durch das Gesetz vom 16.12.2021 (Nds. GVBl. S. 911)</li> </ul>
<p>Artikel 11 Absatz 3 Buchst. c):                      Maßnahmen, die eine effiziente und nachhaltige Wassernutzung fördern, um nicht die Verwirklichung der in Artikel 4 WRRL genannten Ziele zu gefährden</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Wasserhaushaltsgesetz</b> in der Fassung vom 31.07.2009 (BGBl. I S. 2585) zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 18.08.2021 (BGBl. I S. 3901)</li> <li>• <b>Abwasserverordnung</b> in der Fassung vom 17.06.2004 (BGBl. I S. 1108, 2625) zuletzt geändert durch Artikel 1 der Verordnung vom 16.06.2020 (BGBl. I S. 1287)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Niedersächsisches Wassergesetz</b> vom 19.02.2010 (Nds. GVBl. S. 64) zuletzt geändert durch das Gesetz vom 16.12.2021 (Nds. GVBl. S. 911);                      Insbesondere:                      - § 87 Bewirtschaftungsziele                      - § 91 Festsetzung von Wasserschutzgebieten                      - § 92 Schutzbestimmungen</li> </ul> <p><b>Förderprogramme</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Verordnung über die Finanzhilfe zum kooperativen Schutz von Trinkwassergewinnungsgebieten vom 03.09.2007 (Nds. GVBl. S. 436) geändert durch Verordnung vom 19.06.2017 (Nds. GVBl. S. 228)</li> </ul>
<p>Artikel 11 Absatz 3 Buchst. d):                      Maßnahmen, zur Erreichung der Anforderungen nach Artikel 7, einschließlich Maßnahmen zum Schutz der Wasserqualität, um den bei der Gewinnung von Trinkwasser erforderlichen Umfang der Aufbereitung zu verringern</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Wasserhaushaltsgesetz</b> in der Fassung vom 31.07.2009 (BGBl. I S. 2585) zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 18.08.2021 (BGBl. I S. 3901)</li> <li>• <b>Oberflächengewässerverordnung</b> in der Fassung vom 20.06.2016 (BGBl. I S. 1373) zuletzt geändert durch Artikel 2 Absatz 4 des Gesetzes vom 09.12.2020 (BGBl. I S. 2873)</li> <li>• <b>Grundwasserverordnung</b> in der Fassung vom 09.11.2010 (BGBl. I S. 1513) zuletzt geändert durch Artikel 1 der Verordnung vom 04.05.2017 (BGBl. I S. 1044)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Niedersächsisches Wassergesetz</b> vom 19.02.2010 (Nds. GVBl. S. 64) zuletzt geändert durch das Gesetz vom 16.12.2021 (Nds. GVBl. S. 911);                      Insbesondere:                      - § 87 Bewirtschaftungsziele                      - § 88 ortsnah Wasserversorgung                      - § 91 Festsetzung v. Wasserschutzgebieten                      - § 92 Schutzbestimmungen</li> </ul>

EG-Richtlinien	Bundesrecht Deutschland	Landesrecht Niedersachsen
Artikel 11 Absatz 3 Buchst. e): Begrenzungen der Entnahme von Oberflächensüßwasser und Grundwasser sowie der Aufstauung von Oberflächensüßwasser, einschließlich eines oder mehrerer Register der Wasserentnahmen und einer Vorschrift über die vorherige Genehmigung der Entnahme und der Aufstauung. Diese Begrenzungen werden regelmäßig überprüft und gegebenenfalls aktualisiert. Die Mitgliedstaaten können Entnahmen oder Aufstauungen, die kleine signifikante Auswirkungen auf den Wasserzustand haben, von diesen Begrenzungen freistellen	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Wasserhaushaltsgesetz</b> in der Fassung vom 31.07.2009 (BGBl. I S. 2585) zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 18.08.2021 (BGBl. I S. 3901)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Niedersächsisches Wassergesetz</b> vom 19.02.2010 (Nds. GVBl. S. 64) zuletzt geändert durch das Gesetz vom 16.12.2021 (Nds. GVBl. S. 911); Insbesondere:                          - § 60 Güte oberirdischer Gewässer</li> </ul>
Artikel 11 Absatz 3 Buchst. f): Begrenzungen einschließlich des Erfordernisses einer vorherigen Genehmigung von künstlichen Anreicherungen oder Auffüllungen von Grundwasserkörpern. Das verwendete Wasser kann aus Oberflächengewässern oder Grundwasser stammen, sofern die Nutzung der Quelle nicht die Verwirklichung der Umweltziele gefährdet, die für die Quelle oder den angereicherten oder vergrößerten Grundwasserkörper festgesetzt wurden. Diese Begrenzungen sind regelmäßig zu überprüfen und gegebenenfalls zu aktualisieren	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Wasserhaushaltsgesetz</b> in der Fassung vom 31.07.2009 (BGBl. I S. 2585) zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 18.08.2021 (BGBl. I S. 3901)</li> <li>▪ <b>Oberflächengewässerverordnung</b> in der Fassung vom 20.06.2016 (BGBl. I S. 1373) zuletzt geändert durch Artikel 2 Absatz 4 des Gesetzes vom 09.12.2020 (BGBl. I S. 2873)</li> <li>▪ <b>Grundwasserverordnung</b> in der Fassung vom 09.11.2010 (BGBl. I S. 1513) zuletzt geändert durch Artikel 1 der Verordnung vom 04.05.2017 (BGBl. I S. 1044)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Niedersächsisches Wassergesetz</b> vom 19.02.2010 (Nds. GVBl. S. 64) zuletzt geändert durch das Gesetz vom 16.12.2021 (Nds. GVBl. S. 911)</li> </ul>
Artikel 11 Absatz 3 Buchst. g): Bei Einleitungen über Punktquellen, die Verschmutzungen verursachen können, das Erfordernis einer vorherigen Regelung, wie ein Verbot der Einleitung von Schadstoffen in das Wasser, oder eine vorherige Genehmigung oder eine Registrierung nach allgemein verbindlichen Regeln, die Emissionsbegrenzungen für die betreffenden Schadstoffe, einschließlich Begrenzungen nach den Artikeln 10 und 16, vorsehen. Diese Begrenzungen werden regelmäßig überprüft und gegebenenfalls aktualisiert	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Wasserhaushaltsgesetz</b> in der Fassung vom 31.07.2009 (BGBl. I S. 2585) zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 18.08.2021 (BGBl. I S. 3901)</li> <li>▪ <b>Abwasserverordnung</b> in der Fassung vom 17.06.2004 (BGBl. I S. 1108, 2625) zuletzt geändert durch Artikel 1 der Verordnung vom 16.06.2020 (BGBl. I S. 1287)</li> <li>▪ <b>Industrieanlagen-Zulassungs- und Überwachungsverordnung</b> vom 02.05.2013 (BGBl. I S. 973, 1011, 3756) zuletzt geändert durch Artikel 2 Absatz 3 des Gesetzes vom 09.12.2020 (BGBl. I S. 2873)</li> <li>▪ <b>Grundwasserverordnung</b> in der Fassung vom 09.11.2010 (BGBl. I S. 1513) zuletzt geändert durch Artikel 1 der Verordnung vom 04.05.2017 (BGBl. I S. 1044)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Niedersächsisches Wassergesetz</b> vom 19.02.2010 (Nds. GVBl. S. 64) zuletzt geändert durch das Gesetz vom 16.12.2021 (Nds. GVBl. S. 911); Insbesondere:                          - § 16 regelmäßige Überprüfung der Erlaubnisse und Bewilligungen und Befugnis nachträgliche Bestimmungen zu erfassen</li> </ul>

EG-Richtlinien	Bundesrecht Deutschland	Landesrecht Niedersachsen
<p>Artikel 11 Absatz 3 Buchst. h):                      Bei diffusen Quellen, die Verschmutzungen verursachen können, Maßnahmen zur Verhinderung oder Begrenzung der Einleitung von Schadstoffen in das Wasser, eine vorherige Genehmigung oder eine Registrierung nach allg. verbindlichen Regeln erforderlich ist, sofern ein solches Erfordernis nicht anderweitig im Gemeinschaftsrecht vorgesehen ist. Die betreffenden Begrenzungen werden regelmäßig überprüft und ggf. aktualisiert</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Wasserhaushaltsgesetz</b> in der Fassung vom 31.07.2009 (BGBl. I S. 2585) zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 18.08.2021 (BGBl. I S. 3901)</li> <li>▪ <b>Gesetz über die Umweltverträglichkeit von Wasch- und Reinigungsmitteln (WRMG)</b> in der Fassung vom 17.07.2013 (BGBl. I S. 2538) zuletzt geändert durch Artikel 10 Absatz 3 des Gesetzes vom 27.07.2021 (BGBl. I S. 3274)</li> <li>▪ <b>Bundes-Bodenschutzgesetz</b> vom 17.03.1998 (BGBl. I S. 502) zuletzt geändert durch Artikel 7 des Gesetzes vom 25.02.2021 (BGBl. I S. 306)</li> <li>▪ <b>Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung</b> vom 12.07.1999 (BGBl. I S. 1554) zuletzt geändert durch Artikel 126 der Verordnung vom 19.06.2020 (BGBl. I S. 1328)</li> <li>▪ <b>Düngerverordnung</b> vom 26.05.2017 (BGBl. I S. 1305) zuletzt geändert durch Artikel 97 des Gesetzes vom 10.08.2021 (BGBl. I S. 3436)</li> <li>▪ <b>Pflanzenschutzgesetz</b> vom 06.02.2012 (BGBl. I S. 148, 1281) zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 18.08.2021 (BGBl. I S. 3908)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Niedersächsisches Wassergesetz</b> vom 19.02.2010 (Nds. GVBl. S. 64) zuletzt geändert durch das Gesetz vom 16.12.2021 (Nds. GVBl. S. 911); Insbesondere:                      - § 16 regelmäßige Überprüfung der Erlaubnisse und Bewilligungen und Befugnis nachträgliche Bestimmungen zu erfassen                      - § 87 Festlegung von Bewirtschaftungszielen</li> </ul>
<p>Artikel 11 Absatz 3 Buchst. i):                      Bei allen anderen nach Artikel 5 und Anhang II ermittelten signifikanten nachteiligen Auswirkungen auf den Wasserzustand insbes. Maßnahmen, die sicherstellen, dass die hydromorphologischen Bedingungen der Wasserkörper so beschaffen sind, dass der erforderliche ökologische Zustand oder das gute ökologische Potenzial bei Wasserkörpern, die als künstlich oder erheblich verändert eingestuft sind, erreicht werden kann. Die diesbezüglichen Begrenzungen können in Form einer Vorschrift erfolgen, wonach eine Genehmigung oder eine Registrierung nach allgem. verbindlichen Regeln erforderlich ist, sofern ein solches Erfordernis nicht anderweitig im Gemeinschaftsrecht vorgesehen ist. Die betreffenden Begrenzungen werden regelmäßig überprüft und ggf. aktualisiert</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Wasserhaushaltsgesetz</b> in der Fassung vom 31.07.2009 (BGBl. I S. 2585) zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 18.08.2021 (BGBl. I S. 3901)</li> <li>▪ <b>Oberflächengewässerverordnung</b> in der Fassung vom 20.06.2016 (BGBl. I S. 1373) zuletzt geändert durch Artikel 2 Absatz 4 des Gesetzes vom 09.12.2020 (BGBl. I S. 2873)</li> <li>▪ <b>Grundwasserverordnung</b> in der Fassung vom 09.11.2010 (BGBl. I S. 1513) zuletzt geändert durch Artikel 1 der Verordnung vom 04.05.2017 (BGBl. I S. 1044)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Niedersächsisches Wassergesetz</b> vom 19.02.2010 (Nds. GVBl. S. 64) zuletzt geändert durch das Gesetz vom 16.12.2021 (Nds. GVBl. S. 911); Insbesondere:                      - § 16 regelmäßige Überprüfung der Erlaubnisse und Bewilligungen und Befugnis nachträgliche Bestimmungen zu erfassen                      - § 87 Festlegung von Bewirtschaftungszielen</li> </ul>
<p>Artikel 11 Absatz 3 Buchst. j):                      Das Verbot der direkten Einleitung von Schadstoffen in das Grundwasser nach Maßgabe der nachstehenden Vorschriften</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Wasserhaushaltsgesetz</b> in der Fassung vom 31.07.2009 (BGBl. I S. 2585) zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 18.08.2021 (BGBl. I S. 3901)</li> <li>▪ <b>Grundwasserverordnung</b> in der Fassung vom 09.11.2010 (BGBl. I S. 1513) zuletzt geändert durch Artikel 1 der Verordnung vom 04.05.2017 (BGBl. I S. 1044)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Niedersächsisches Wassergesetz</b> vom 19.02.2010 (Nds. GVBl. S. 64) zuletzt geändert durch das Gesetz vom 16.12.2021 (Nds. GVBl. S. 911); Insbesondere:                      - § 9 Erlaubnis- und Bewilligungsverfahren                      - § 12 Erlaubnisverfahren bei Industrieanlagen und ähnlichen Verfahren                      - § 15 Inhalt der Erlaubnis</li> </ul>

EG-Richtlinien	Bundesrecht Deutschland	Landesrecht Niedersachsen
<p>Artikel 11 Absatz 3 Buchst. k):                      Im Einklang mit den Maßnahmen, die gemäß Artikel 16 getroffen werden, Maßnahmen zur Beseitigung der Verschmutzung von Oberflächenwasser durch Stoffe, die in der gemäß Artikel 16 Absatz 2 vereinbarten Liste prioritärer Stoffe aufgeführt sind, und der schrittweisen Verringerung der Verschmutzung durch andere Stoffe, die sonst das Erreichen der gemäß Artikel 4 für die betreffenden Oberflächenwasserkörper festgelegten Ziele durch die Mitgliedstaaten verhindern würden</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Wasserhaushaltsgesetz</b> in der Fassung vom 31.07.2009 (BGBl. I S. 2585) zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 18.08.2021 (BGBl. I S. 3901)</li> <li>▪ <b>Oberflächengewässerverordnung</b> in der Fassung vom 20.06.2016 (BGBl. I S. 1373) zuletzt geändert durch Artikel 2 Absatz 4 des Gesetzes vom 09.12.2020 (BGBl. I S. 2873)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Niedersächsisches Wassergesetz</b> vom 19.02.2010 (Nds. GVBl. S. 64) zuletzt geändert durch das Gesetz vom 16.12.2021 (Nds. GVBl. S. 911);                      Insbesondere:                      - § 16 regelmäßige Überprüfung der Erlaubnisse und Bewilligungen und Befugnis nachträgliche Bestimmungen zu erlassen.                      Durch die Möglichkeit, durch nachträgliche Anordnungen nach § 16 Abs. 1 zusätzliche Anforderungen an die Beschaffenheit einzubringen-der oder einzuleitender Stoffe zu stellen. Vorhandene Verschmutzungen durch Punktquellen können so abgebaut werden.</li> </ul>
<p>Artikel 11 Absatz 3 Buchst. l):                      Alle erforderlichen Maßnahmen, um Freisetzungen von signifikanten Mengen an Schadstoffen aus technischen Anlagen zu verhindern und den Folgen unerwarteter Verschmutzungen, wie etwa bei Überschwemmungen, vorzubeugen und/oder zu mindern, auch mit Hilfe von Systemen zur frühzeitigen Entdeckung derartiger Vorkommnisse oder zur Frühwarnung und, im Falle von Unfällen, die nach vernünftiger Einschätzung nicht vorhersehbar waren, unter Einschluss aller geeigneter Maßnahmen zur Verringerung des Risikos für die aquatischen Ökosysteme</p>	<p>Alle Freisetzungen von signifikanten Mengen an Schadstoffen aus technischen Anlagen zu verhindern und den Folgen unerwarteter Verschmutzungen, wie etwa bei Überschwemmungen, vorzubeugen und/oder zu mindern, auch mit Hilfe von Systemen zur frühzeitigen Entdeckung derartiger Vorkommnisse oder zur Frühwarnung und, im Falle von Unfällen, die nach vernünftiger Einschätzung nicht vorhersehbar waren, unter Einschluss aller geeigneter Maßnahmen zur Verringerung des Risikos für die aquatischen Ökosysteme</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Niedersächsisches Wassergesetz</b> vom 19.02.2010 (Nds. GVBl. S. 64) zuletzt geändert durch das Gesetz vom 16.12.2021 (Nds. GVBl. S. 911);                      Insbesondere:                      - § 131 Regelung zur Wassergefahr</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Wasserhaushaltsgesetz</b> in der Fassung vom 31.07.2009 (BGBl. I S. 2585) zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 18.08.2021 (BGBl. I S. 3901)</li> <li>▪ <b>Bundes-Immissionsschutzgesetz</b> in der Fassung vom 17.05.2013 (BGBl. I S. 1274) zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 24.09.2021 (BGBl. I S. 4458)</li> <li>▪ <b>Abwasserverordnung</b> in der Fassung vom 17.06.2004 (BGBl. I S. 1108, 2625) zuletzt geändert durch Artikel 1 der Verordnung vom 16.06.2020 (BGBl. I S. 1287)</li> <li>▪ <b>Umweltschadensgesetz</b> in der Fassung der Bekanntmachung vom 05.03.2021 (BGBl. I S. 346)</li> <li>▪ <b>Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen</b> vom 18.04.2017 (BGBl. I S. 905) zuletzt geändert durch Artikel 256 der Verordnung vom 19.06.2020 (BGBl. I S. 1328)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Niedersächsisches Wassergesetz</b> vom 19.02.2010 (Nds. GVBl. S. 64) zuletzt geändert durch das Gesetz vom 16.12.2021 (Nds. GVBl. S. 911);                      Insbesondere:                      - § 131 Regelung zur Wassergefahr</li> </ul>



## Anhang C: Maßnahmentypen für Oberflächenwasserkörper und Grundwasserkörper



Die nachfolgende Auflistung enthält für alle Oberflächen- und Grundwasserkörper eine Zusammenstellung der erforderlichen ergänzenden Maßnahmen. Konzeptionelle Maßnahmen sind nur dargestellt, wenn diese mit konkretem Bezug zu einzelnen Wasserkörpern gemeldet wurden. Weitere konzeptionelle Maßnahmen, die für WRRL Bearbeitungsgebiete und/oder auch landesweit gemeldet wurden sind nicht aufgeführt.

Bei den Wasserkörpern, bei denen eine Zielerreichung grundsätzlich möglich ist, aber eine vollständige Maßnahmenumsetzung bis zum Jahr 2027 nicht erfolgen kann, wird die Begründung für die Nutzung des Transparenz-Ansatzes in der Spalte „Gründe, falls Umsetzung nach 2027“ angeführt.

Bei einer Nutzung des Transparenz-Ansatzes ist mindestens eine der in der nachfolgenden Tabelle genannten Begründungen anzuführen:

Code	Bedeutung
TA_T1	Untersuchungsbedarf hinsichtlich Zielverfehlung
TA_T2	Zwingende technische Abfolge von Maßnahmen
TA_T3	Unveränderbare Dauer der Verfahren
TA_T4	Forschungs- und Entwicklungsbedarf
TA_T5	Sonstige Technische Gründe
TA_U1a	Überforderung der nichtstaatlichen Kostenträger, erforderliche zeitliche Streckung der Kostenverteilung
TA_U1b	Überforderung der staatlichen Kostenträger, erforderliche zeitliche Streckung der Kostenverteilung
TA_U1c	Verfassungsrechtlich festgelegte, demokratiebedingte Finanzautonomie von Maßnahmenträgern
TA_U2	Kosten-Nutzen-Betrachtung ergibt Missverhältnis
TA_U3	Unsicherheit über die Effektivität der Maßnahmen zur Zielerreichung
TA_U4	Begrenzende Faktoren aus Marktmechanismen

**Maßnahmentypen an Oberflächengewässern im Bearbeitungsgebiet Vechte**

Wasserkörper-Nr. WK-ID	WK-Name	LAWA- Handlungsfeld	LAWA Nr.	Maßnahmenbezeichnung	Belastung	Umsetzung bis	Gründe, falls Um- setzung nach 2027		
DERW_DENI_32001	Vechte Ohne- Nordhorn	Nährstoffeinträge Landwirtschaft	29	Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoff- und Feinmaterialeinträge durch Erosion und Abschwemmung aus der Landwirtschaft	Diffuse Quellen - Landwirtschaft	2027			
			30	Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffe- inträge durch Auswaschung aus der Landwirt- schaft	Diffuse Quellen - Landwirtschaft	2027			
		Durchgängigkeit	69	Maßnahmen zur Herstellung/ Verbesserung der linearen Durchgängigkeit an Staustrufen/ Flussperren, Abstürzen, Durchlässen und sonstigen wasserbaulichen Anlagen gemäß DIN 4048 bzw. 19700 Teil 13	Dämme, Querbauwerke und Schleusen - Andere	2027			
			70	Maßnahmen zur Habitatverbesserung durch Initiieren/ Zulassen einer eigendynamischen Gewässerentwicklung	Physische Veränderung von Ka- nal/Bett/Ufer/Küste - Landwirtschaft	2033	TA_ T2, TA_ T3, TA_ U4		
		Gewässerstruktur	71	Maßnahmen zur Habitatverbesserung im vor- handenen Profil	Physische Veränderung von Ka- nal/Bett/Ufer/Küste - Landwirtschaft	2033	TA_ T2, TA_ T3, TA_ U4		
			72	Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Ge- wässer durch Laufveränderung, Ufer- oder Sohlgestaltung	Physische Veränderung von Ka- nal/Bett/Ufer/Küste - Landwirtschaft	2033	TA_ T2, TA_ T3, TA_ U4		
		Konzeptionelle Maßnahmen	73	Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Uferbereich	Physische Veränderung von Ka- nal/Bett/Ufer/Küste - Landwirtschaft	2033	TA_ T2, TA_ T3, TA_ U4		
			74	Maßnahmen zur Auenentwicklung und zur Verbesserung von Habitaten	Physische Veränderung von Ka- nal/Bett/Ufer/Küste - Landwirtschaft	2033	TA_ T2, TA_ T3, TA_ U4		
		DERW_DENI_32002	Vechte Nordhorn- Neuenhaus	Nährstoffeinträge Landwirtschaft	508	Vertiefende Untersuchungen und Kontrollen	Diffuse Quellen - Landwirtschaft	2027	
					29	Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoff- und Feinmaterialeinträge durch Erosion und Abschwemmung aus der Landwirtschaft	Diffuse Quellen - Landwirtschaft	2027	
30	Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffe- inträge durch Auswaschung aus der Landwirt- schaft			Diffuse Quellen - Landwirtschaft	2027				
		Durchgängigkeit	69	Maßnahmen zur Herstellung/ Verbesserung der linearen Durchgängigkeit an Staustrufen/ Flussperren, Abstürzen, Durchlässen und sonstigen wasserbaulichen Anlagen gemäß DIN 4048 bzw. 19700 Teil 13	Dämme, Querbauwerke und Schleusen - Andere	2027			

Wasserkörper-Nr. WK-ID	WK-Name	LAWA- Handlungsfeld	LAWA Nr.	Maßnahmenbezeichnung	Belastung	Umsetzung bis	Gründe, falls Um- setzung nach 2027
			70	Maßnahmen zur Habitatverbesserung durch Initiieren/ Zulassen einer eigendynamischen Gewässerentwicklung	Physische Veränderung von Kanal/Bett/Ufer/Küste - Andere	Nach 2033	TA_ T2, TA_ T3, TA_ U4
			71	Maßnahmen zur Habitatverbesserung im vorhandenen Profil	Physische Veränderung von Kanal/Bett/Ufer/Küste - Landwirtschaft	Nach 2033	TA_ T2, TA_ T3, TA_ U4
			72	Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Gewässer durch Laufveränderung, Ufer- oder Sohlgestaltung	Physische Veränderung von Kanal/Bett/Ufer/Küste - Landwirtschaft	Nach 2033	TA_ T2, TA_ T3, TA_ U4
			73	Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Uferbereich	Physische Veränderung von Kanal/Bett/Ufer/Küste - Andere	Nach 2033	TA_ T2, TA_ T3, TA_ U4
			74	Maßnahmen zur Auenentwicklung und zur Verbesserung von Habitaten	Physische Veränderung von Kanal/Bett/Ufer/Küste - Landwirtschaft	Nach 2033	TA_ T2, TA_ T3, TA_ U4
			29	Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoff- und Feinmaterialinträge durch Erosion und Abschwemmung aus der Landwirtschaft	Diffuse Quellen - Landwirtschaft	2027	
			30	Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffinträge durch Auswaschung aus der Landwirtschaft	Diffuse Quellen - Landwirtschaft	2027	
			69	Maßnahmen zur Herstellung/ Verbesserung der linearen Durchgängigkeit an Staustufen/Flussperren, Abstürzen, Durchlässen und sonstigen wasserbaulichen Anlagen gemäß DIN 4048 bzw. 19700 Teil 13	Dämme, Querbauwerke und Schleusen - Andere	2027	
			70	Maßnahmen zur Habitatverbesserung durch Initiieren/ Zulassen einer eigendynamischen Gewässerentwicklung	Physische Veränderung von Kanal/Bett/Ufer/Küste - Landwirtschaft	Nach 2033	TA_ T2, TA_ T3, TA_ U4
			71	Maßnahmen zur Habitatverbesserung im vorhandenen Profil	Physische Veränderung von Kanal/Bett/Ufer/Küste - Landwirtschaft	Nach 2033	TA_ T2, TA_ T3, TA_ U4
DERW_DENI_32003	Vechte Neuenhaus- Laar						

Wasserkörper-Nr. WK-ID	WK-Name	LAWA- Handlungsfeld	LAWA Nr.	Maßnahmenbezeichnung	Belastung	Umsetzung bis	Gründe, falls Um- setzung nach 2027
DERW_DENI_32004	Dinkel		72	Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Gewässer durch Laufveränderung, Ufer- oder Sohlgestaltung	Physische Veränderung von Kanal/Bett/Ufer/Küste - Landwirtschaft	Nach 2033	TA_T2, TA_T3, TA_U4
			73	Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Uferbereich	Physische Veränderung von Kanal/Bett/Ufer/Küste - Landwirtschaft	Nach 2033	TA_T2, TA_T3, TA_U4
			74	Maßnahmen zur Auenentwicklung und zur Verbesserung von Habitaten	Physische Veränderung von Kanal/Bett/Ufer/Küste - Landwirtschaft	Nach 2033	TA_T2, TA_T3, TA_U4
		Nährstoffeinträge Landwirtschaft	29	Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoff- und Feinmaterialieinträge durch Erosion und Abschwemmung aus der Landwirtschaft	Diffuse Quellen - Landwirtschaft	2027	
			30	Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge durch Auswaschung aus der Landwirtschaft	Diffuse Quellen - Landwirtschaft	2027	
			69	Maßnahmen zur Herstellung/ Verbesserung der linearen Durchgängigkeit an Staustufen/ Flussperrn, Abstürzen, Durchlässen und sonstigen wasserbaulichen Anlagen gemäß DIN 4048 bzw. 19700 Teil 13	Dämme, Querbauwerke und Schleusen - Andere	2027	
		Gewässerstruktur	70	Maßnahmen zur Habitatverbesserung durch Initiieren/ Zulassen einer eigendynamischen Gewässerentwicklung	Physische Veränderung von Kanal/Bett/Ufer/Küste - Landwirtschaft	Nach 2033	TA_T2, TA_T3, TA_U4
			71	Maßnahmen zur Habitatverbesserung im vorhandenen Profil	Physische Veränderung von Kanal/Bett/Ufer/Küste - Landwirtschaft	Nach 2033	TA_T2, TA_T3, TA_U4
			72	Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Gewässer durch Laufveränderung, Ufer- oder Sohlgestaltung	Physische Veränderung von Kanal/Bett/Ufer/Küste - Landwirtschaft	Nach 2033	TA_T2, TA_T3, TA_U4
			73	Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Uferbereich	Physische Veränderung von Kanal/Bett/Ufer/Küste - Landwirtschaft	Nach 2033	TA_T2, TA_T3, TA_U4
		Konzeptionelle Maßnahmen	74	Maßnahmen zur Auenentwicklung und zur Verbesserung von Habitaten	Physische Veränderung von Kanal/Bett/Ufer/Küste - Landwirtschaft	Nach 2033	TA_T2, TA_T3, TA_U4
			508	Vertiefende Untersuchungen und Kontrollen	Diffuse Quellen - Landwirtschaft	2027	
		DERW_DENI_32005	Eilerings- becke	Nährstoffeinträge Landwirtschaft	29	Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoff- und Feinmaterialieinträge durch Erosion und Abschwemmung aus der Landwirtschaft	Diffuse Quellen - Landwirtschaft
30	Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge durch Auswaschung aus der Landwirtschaft				Diffuse Quellen - Landwirtschaft	2027	

Wasserkörper-Nr. WK-ID	WK-Name	LAWA- Handlungsfeld	LAWA Nr.	Maßnahmenbezeichnung	Belastung	Umsetzung bis	Gründe, falls Um- setzung nach 2027
		Durchgängigkeit	69	Maßnahmen zur Herstellung/ Verbesserung der linearen Durchgängigkeit an Stautufen/ Flussperren, Abstürzen, Durchlässen und sonstigen wasserbaulichen Anlagen gemäß DIN 4048 bzw. 19700 Teil 13	Dämme, Querbauwerke und Schleusen - Andere	2033	TA_T2, TA_T3, TA_U4
			70	Maßnahmen zur Habitatverbesserung durch Initiieren/ Zulassen einer eigendynamischen Gewässerentwicklung	Physische Veränderung von Kanal/Bett/Ufer/Küste - Landwirtschaft	2033	TA_T2, TA_T3, TA_U4
			71	Maßnahmen zur Habitatverbesserung im vorhandenen Profil	Physische Veränderung von Kanal/Bett/Ufer/Küste - Landwirtschaft	2033	TA_T2, TA_T3, TA_U4
			72	Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Gewässer durch Laufveränderung, Ufer- oder Sohlgestaltung	Physische Veränderung von Kanal/Bett/Ufer/Küste - Landwirtschaft	2033	TA_T2, TA_T3, TA_U4
			73	Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Uferbereich	Physische Veränderung von Kanal/Bett/Ufer/Küste - Landwirtschaft	2033	TA_T2, TA_T3, TA_U4
			74	Maßnahmen zur Auenentwicklung und zur Verbesserung von Habitaten	Physische Veränderung von Kanal/Bett/Ufer/Küste - Landwirtschaft	2033	TA_T2, TA_T3, TA_U4
			29	Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoff- und Feinmaterialieinträge durch Erosion und Abschwemmung aus der Landwirtschaft	Diffuse Quellen - Landwirtschaft	2027	
30	Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge durch Auswaschung aus der Landwirtschaft	Diffuse Quellen - Landwirtschaft	2027				
DERW_DENI_32006	Samerott- becke	Durchgängigkeit	69	Maßnahmen zur Herstellung/ Verbesserung der linearen Durchgängigkeit an Stautufen/ Flussperren, Abstürzen, Durchlässen und sonstigen wasserbaulichen Anlagen gemäß DIN 4048 bzw. 19700 Teil 13	Dämme, Querbauwerke und Schleusen - Andere	Nach 2033	TA_T2, TA_T3, TA_U4
			73	Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Uferbereich	Physische Veränderung von Kanal/Bett/Ufer/Küste - Landwirtschaft	Nach 2033	TA_T2, TA_T3, TA_U4
			29	Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoff- und Feinmaterialieinträge durch Erosion und Abschwemmung aus der Landwirtschaft	Diffuse Quellen - Landwirtschaft	2027	
DERW_DENI_32007	Ahlder Bach	Gewässersstruktur	30	Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge durch Auswaschung aus der Landwirtschaft	Diffuse Quellen - Landwirtschaft	2027	
			70	Maßnahmen zur Habitatverbesserung durch Initiieren/ Zulassen einer eigendynamischen Gewässerentwicklung	Physische Veränderung von Kanal/Bett/Ufer/Küste - Landwirtschaft	Nach 2033	TA_T2, TA_T3, TA_U4

Wasserkörper-Nr. WK-ID	WK-Name	LAWA- Handlungsfeld	LAWA Nr.	Maßnahmenbezeichnung	Belastung	Umsetzung bis	Gründe, falls Um- setzung nach 2027
			71	Maßnahmen zur Habitatverbesserung im vor- handenen Profil	Physische Veränderung von Ka- nal/Bett/Ufer/Küste - Landwirtschaft	Nach 2033	TA_T2, TA_T3, TA_U4
			72	Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Ge- wässer durch Laufveränderung, Ufer- oder Sohlgestaltung	Physische Veränderung von Ka- nal/Bett/Ufer/Küste - Landwirtschaft	Nach 2033	TA_T2, TA_T3, TA_U4
			73	Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Uferbereich	Physische Veränderung von Ka- nal/Bett/Ufer/Küste - Landwirtschaft	Nach 2033	TA_T2, TA_T3, TA_U4
			74	Maßnahmen zur Auenentwicklung und zur Verbesserung von Habitaten	Physische Veränderung von Ka- nal/Bett/Ufer/Küste - Landwirtschaft	Nach 2033	TA_T2, TA_T3, TA_U4
DERW_DENI_32008	Engdener Bach	Nährstoffeinträge Landwirtschaft	29	Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoff- und Feinmaterialieinträge durch Erosion und Abschwemmung aus der Landwirtschaft	Diffuse Quellen - Landwirtschaft	2027	
			30	Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffe- inträge durch Auswaschung aus der Landwirt- schaft	Diffuse Quellen - Landwirtschaft	2027	
		Gewässerstruktur	69	Maßnahmen zur Herstellung/ Verbesserung der linearen Durchgängigkeit an Staustufen/ Flussperren, Abstürzen, Durchlässen und sonstigen wasserbaulichen Anlagen gemäß DIN 4048 bzw. 19700 Teil 13	Dämme, Querbauwerke und Schleusen - Andere	Nach 2033	TA_T2, TA_T3, TA_U4
			73	Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Uferbereich	Physische Veränderung von Ka- nal/Bett/Ufer/Küste - Landwirtschaft	Nach 2033	TA_T2, TA_T3, TA_U4
DERW_DENI_32009	Brandlechter Bruchgra- ben	Nährstoffeinträge Landwirtschaft	29	Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoff- und Feinmaterialieinträge durch Erosion und Abschwemmung aus der Landwirtschaft	Diffuse Quellen - Landwirtschaft	2027	
			30	Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffe- inträge durch Auswaschung aus der Landwirt- schaft	Diffuse Quellen - Landwirtschaft	2027	
		Gewässerstruktur	69	Maßnahmen zur Herstellung/ Verbesserung der linearen Durchgängigkeit an Staustufen/ Flussperren, Abstürzen, Durchlässen und sonstigen wasserbaulichen Anlagen gemäß DIN 4048 bzw. 19700 Teil 13	Dämme, Querbauwerke und Schleusen - Andere	Nach 2033	TA_T2, TA_T3, TA_U4
			73	Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Uferbereich	Physische Veränderung von Ka- nal/Bett/Ufer/Küste - Landwirtschaft	Nach 2033	TA_T2, TA_T3, TA_U4
DERW_DENI_32010	Frensdorfer Bruchgra- ben	Nährstoffeinträge Landwirtschaft	29	Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoff- und Feinmaterialieinträge durch Erosion und Abschwemmung aus der Landwirtschaft	Diffuse Quellen - Landwirtschaft	2027	

Wasserkörper-Nr. WK-ID	WK-Name	LAWA- Handlungsfeld	LAWA Nr.	Maßnahmenbezeichnung	Belastung	Umsetzung bis	Gründe, falls Um- setzung nach 2027
DERW_DENI_32011	Rietbecke	Gewässerstruktur	30	Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge durch Auswaschung aus der Landwirtschaft	Diffuse Quellen - Landwirtschaft	2027	
			69	Maßnahmen zur Herstellung/Verbesserung der linearen Durchgängigkeit an Stautufen/Flusssperren, Abstürzen, Durchlässen und sonstigen wasserbaulichen Anlagen gemäß DIN 4048 bzw. 19700 Teil 13	Dämme, Querbauwerke und Schleusen - Andere	Nach 2033	TA_T2,TA_T3,TA_U4
			73	Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Uferbereich	Physische Veränderung von Kanal/Bett/Ufer/Küste - Landwirtschaft	Nach 2033	TA_T2,TA_T3,TA_U4
			29	Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoff- und Feinmaterialinträge durch Erosion und Abschwemmung aus der Landwirtschaft	Diffuse Quellen - Landwirtschaft	2027	
			30	Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge durch Auswaschung aus der Landwirtschaft	Diffuse Quellen - Landwirtschaft	2027	
			69	Maßnahmen zur Herstellung/ Verbesserung der linearen Durchgängigkeit an Stautufen/Flusssperren, Abstürzen, Durchlässen und sonstigen wasserbaulichen Anlagen gemäß DIN 4048 bzw. 19700 Teil 13	Dämme, Querbauwerke und Schleusen - Andere	Nach 2033	TA_T2,TA_T3,TA_U4
			70	Maßnahmen zur Habitatverbesserung durch Initiieren/ Zulassen einer eigendynamischen Gewässerentwicklung	Physische Veränderung von Kanal/Bett/Ufer/Küste - Landwirtschaft	Nach 2033	TA_T2,TA_T3,TA_U4
			71	Maßnahmen zur Habitatverbesserung im vorhandenen Profil	Physische Veränderung von Kanal/Bett/Ufer/Küste - Landwirtschaft	Nach 2033	TA_T2,TA_T3,TA_U4
			72	Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Gewässer durch Laufveränderung, Ufer- oder Sohligestaltung	Physische Veränderung von Kanal/Bett/Ufer/Küste - Landwirtschaft	Nach 2033	TA_T2,TA_T3,TA_U4
			73	Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Uferbereich	Physische Veränderung von Kanal/Bett/Ufer/Küste - Landwirtschaft	Nach 2033	TA_T2,TA_T3,TA_U4
			74	Maßnahmen zur Auenentwicklung und zur Verbesserung von Habitaten	Physische Veränderung von Kanal/Bett/Ufer/Küste - Landwirtschaft	Nach 2033	TA_T2,TA_T3,TA_U4
			29	Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoff- und Feinmaterialinträge durch Erosion und Abschwemmung aus der Landwirtschaft	Diffuse Quellen - Landwirtschaft	2027	
			30	Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge durch Auswaschung aus der Landwirtschaft	Diffuse Quellen - Landwirtschaft	2027	
DERW_DENI_32012	Nordbecks Graben	Nährstoffeinträge Landwirtschaft					

Wasserkörper-Nr. WK-ID	WK-Name	LAWA- Handlungsfeld	LAWA Nr.	Maßnahmenbezeichnung	Belastung	Umsetzung bis	Gründe, falls Um- setzung nach 2027
		Durchgängigkeit	69	Maßnahmen zur Herstellung/ Verbesserung der linearen Durchgängigkeit an Staustufen/ Flussperren, Abstürzen, Durchlässen und sonstigen wasserbaulichen Anlagen gemäß DIN 4048 bzw. 19700 Teil 13	Dämme, Querbauwerke und Schleusen - Andere	Nach 2033	TA_ T2, TA_ T3, TA_ U4
			70	Maßnahmen zur Habitatverbesserung durch Initiieren/ Zulassen einer eigendynamischen Gewässerentwicklung	Physische Veränderung von Kanal/Bett/Ufer/Küste - Landwirtschaft	Nach 2033	TA_ T2, TA_ T3, TA_ U4
			71	Maßnahmen zur Habitatverbesserung im vorhandenen Profil	Physische Veränderung von Kanal/Bett/Ufer/Küste - Landwirtschaft	Nach 2033	TA_ T2, TA_ T3, TA_ U4
			72	Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Gewässer durch Laufveränderung, Ufer- oder Sohlgestaltung	Physische Veränderung von Kanal/Bett/Ufer/Küste - Landwirtschaft	Nach 2033	TA_ T2, TA_ T3, TA_ U4
			73	Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Uferbereich	Physische Veränderung von Kanal/Bett/Ufer/Küste - Landwirtschaft	Nach 2033	TA_ T2, TA_ T3, TA_ U4
			74	Maßnahmen zur Auenentwicklung und zur Verbesserung von Habitaten	Physische Veränderung von Kanal/Bett/Ufer/Küste - Landwirtschaft	Nach 2033	TA_ T2, TA_ T3, TA_ U4
			29	Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoff- und Feinmaterialieinträge durch Erosion und Abschwemmung aus der Landwirtschaft	Diffuse Quellen - Landwirtschaft	2027	
30	Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge durch Auswaschung aus der Landwirtschaft	Diffuse Quellen - Landwirtschaft	2027				
DERW_DENI_32013	Hardinger Becke	Durchgängigkeit	69	Maßnahmen zur Herstellung/ Verbesserung der linearen Durchgängigkeit an Staustufen/ Flussperren, Abstürzen, Durchlässen und sonstigen wasserbaulichen Anlagen gemäß DIN 4048 bzw. 19700 Teil 13	Dämme, Querbauwerke und Schleusen - Andere	Nach 2033	TA_ T2, TA_ T3, TA_ U4
			71	Maßnahmen zur Habitatverbesserung im vorhandenen Profil	Physische Veränderung von Kanal/Bett/Ufer/Küste - Landwirtschaft	Nach 2033	TA_ T2, TA_ T3, TA_ U4
		Gewässerstruktur	73	Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Uferbereich	Physische Veränderung von Kanal/Bett/Ufer/Küste - Landwirtschaft	Nach 2033	TA_ T2, TA_ T3, TA_ U4
			29	Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoff- und Feinmaterialieinträge durch Erosion und Abschwemmung aus der Landwirtschaft	Diffuse Quellen - Landwirtschaft	2027	
DERW_DENI_32014	Wolsterbach	Nährstoffeinträge Landwirtschaft	30	Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge durch Auswaschung aus der Landwirtschaft	Diffuse Quellen - Landwirtschaft	2027	

Wasserkörper-Nr. WK-ID	WK-Name	LAWA- Handlungsfeld	LAWA Nr.	Maßnahmenbezeichnung	Belastung	Umsetzung bis	Gründe, falls Um- setzung nach 2027
DERW_DENI_32015	Obere Lee	Durchgängigkeit	69	Maßnahmen zur Herstellung/ Verbesserung der linearen Durchgängigkeit an Stautufen/ Flusssperrern, Abstürzen, Durchlässen und sonstigen wasserbaulichen Anlagen gemäß DIN 4048 bzw. 19700 Teil 13	Dämme, Querbauwerke und Schleusen - Andere	Nach 2033	TA_ T2, TA_ T3, TA_ U4
		Gewässerstruktur	71	Maßnahmen zur Habitatverbesserung im vorhandenen Profil	Physische Veränderung von Kanal/Bett/Ufer/Küste - Landwirtschaft	Nach 2033	TA_ T2, TA_ T3, TA_ U4
			73	Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Uferbereich	Physische Veränderung von Kanal/Bett/Ufer/Küste - Landwirtschaft	Nach 2033	TA_ T2, TA_ T3, TA_ U4
		Nährstoffeinträge Landwirtschaft	29	Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoff- und Feinmaterialieinträge durch Erosion und Abschwemmung aus der Landwirtschaft	Diffuse Quellen - Landwirtschaft	2027	
			30	Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge durch Auswaschung aus der Landwirtschaft	Diffuse Quellen - Landwirtschaft	2027	
				Durchgängigkeit	69	Maßnahmen zur Herstellung/ Verbesserung der linearen Durchgängigkeit an Stautufen/ Flusssperrern, Abstürzen, Durchlässen und sonstigen wasserbaulichen Anlagen gemäß DIN 4048 bzw. 19700 Teil 13	Dämme, Querbauwerke und Schleusen - Andere
DERW_DENI_32016	Lee Hohen- körben- Vechte	Gewässerstruktur	73	Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Uferbereich	Physische Veränderung von Kanal/Bett/Ufer/Küste - Landwirtschaft	Nach 2033	TA_ T2, TA_ T3, TA_ U4
			29	Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoff- und Feinmaterialieinträge durch Erosion und Abschwemmung aus der Landwirtschaft	Diffuse Quellen - Landwirtschaft	2027	
		Nährstoffeinträge Landwirtschaft	30	Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge durch Auswaschung aus der Landwirtschaft	Diffuse Quellen - Landwirtschaft	2027	
			69	Maßnahmen zur Herstellung/Verbesserung der linearen Durchgängigkeit an Stautufen/Flusssperrern, Abstürzen, Durchlässen und sonstigen wasserbaulichen Anlagen gemäß DIN 4048 bzw. 19700 Teil 13	Dämme, Querbauwerke und Schleusen - Andere	Nach 2033	TA_ T2, TA_ T3, TA_ U4
		Gewässerstruktur	71	Maßnahmen zur Habitatverbesserung im vorhandenen Profil	Physische Veränderung von Kanal/Bett/Ufer/Küste - Landwirtschaft	Nach 2033	TA_ T2, TA_ T3, TA_ U4
			73	Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Uferbereich	Physische Veränderung von Kanal/Bett/Ufer/Küste - Landwirtschaft	Nach 2033	TA_ T2, TA_ T3, TA_ U4
		Konzeptionelle Maßnahmen	508	Vertiefende Untersuchungen und Kontrollen	Anthropogene Belastungen - Historische Belastungen	2027	

Wasserkörper-Nr. WK-ID	WK-Name	LAWA- Handlungsfeld	LAWA Nr.	Maßnahmenbezeichnung	Belastung	Umsetzung bis	Gründe, falls Um- setzung nach 2027
DERW_DENI_32017	Lee bis Hohenkör- ben	Nährstoffeinträge Landwirtschaft	29	Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoff- und Feinmaterialieinträge durch Erosion und Abschwemmung aus der Landwirtschaft	Diffuse Quellen - Landwirtschaft	2027	
			30	Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffe- inträge durch Auswaschung aus der Landwirt- schaft	Diffuse Quellen - Landwirtschaft	2027	
		69	Durchgängigkeit	Maßnahmen zur Herstellung/ Verbesserung der linearen Durchgängigkeit an Staustufen/ Flussperren, Abstürzen, Durchlässen und sonstigen wasserbaulichen Anlagen gemäß DIN 4048 bzw. 19700 Teil 13	Dämme, Querbauwerke und Schleusen - Andere	Nach 2033	TA_T2, TA_T3, TA_U4
		73	Gewässerstruktur	Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Uferbereich	Physische Veränderung von Ka- nal/Bett/Ufer/Küste - Landwirtschaft	Nach 2033	TA_T2, TA_T3, TA_U4
		29	Nährstoffeinträge Landwirtschaft	Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoff- und Feinmaterialieinträge durch Erosion und Abschwemmung aus der Landwirtschaft	Diffuse Quellen - Landwirtschaft	2027	
		30	Nährstoffeinträge Landwirtschaft	Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffe- inträge durch Auswaschung aus der Landwirt- schaft	Diffuse Quellen - Landwirtschaft	2027	
DERW_DENI_32018	Lohner Bach	Durchgängigkeit	69	Maßnahmen zur Herstellung/ Verbesserung der linearen Durchgängigkeit an Staustufen/ Flussperren, Abstürzen, Durchlässen und sonstigen wasserbaulichen Anlagen gemäß DIN 4048 bzw. 19700 Teil 13	Dämme, Querbauwerke und Schleusen - Andere	Nach 2033	TA_T2, TA_T3, TA_U4
			71	Maßnahmen zur Habitatverbesserung im vor- handenen Profil	Physische Veränderung von Ka- nal/Bett/Ufer/Küste - Landwirtschaft	Nach 2033	TA_T2, TA_T3, TA_U4
		73	Gewässerstruktur	Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Uferbereich	Physische Veränderung von Ka- nal/Bett/Ufer/Küste - Landwirtschaft	Nach 2033	TA_T2, TA_T3, TA_U4
		29	Nährstoffeinträge Landwirtschaft	Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoff- und Feinmaterialieinträge durch Erosion und Abschwemmung aus der Landwirtschaft	Diffuse Quellen - Landwirtschaft	2027	
DERW_DENI_32019	Stiftsbach	Durchgängigkeit	30	Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffe- inträge durch Auswaschung aus der Landwirt- schaft	Diffuse Quellen - Landwirtschaft	2027	
			69	Maßnahmen zur Herstellung/ Verbesserung der linearen Durchgängigkeit an Staustufen/ Flussperren, Abstürzen, Durchlässen und sonstigen wasserbaulichen Anlagen gemäß DIN 4048 bzw. 19700 Teil 13	Dämme, Querbauwerke und Schleusen - Andere	Nach 2033	TA_T2, TA_T3, TA_U4

Wasserkörper-Nr. WK-ID	WK-Name	LAWA- Handlungsfeld	LAWA Nr.	Maßnahmenbezeichnung	Belastung	Umsetzung bis	Gründe, falls Um- setzung nach 2027	
DERW_DENI_32020	Soermannsbach	Gewässerstruktur	71	Maßnahmen zur Habitatverbesserung im vorhandenen Profil	Physische Veränderung von Kanal/Bett/Ufer/Küste - Landwirtschaft	Nach 2033	TA_T2, TA_T3, TA_U4	
			73	Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Uferbereich	Physische Veränderung von Kanal/Bett/Ufer/Küste - Landwirtschaft	Nach 2033	TA_T2, TA_T3, TA_U4	
		Nährstoffeinträge Landwirtschaft	29	Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoff- und Feinmaterialieinträge durch Erosion und Abschwemmung aus der Landwirtschaft	Diffuse Quellen - Landwirtschaft	2027		
			30	Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge durch Auswaschung aus der Landwirtschaft	Diffuse Quellen - Landwirtschaft	2027		
		Durchgängigkeit	69	Maßnahmen zur Herstellung/ Verbesserung der linearen Durchgängigkeit an Staustufen/ Flussperren, Abstürzen, Durchlässen und sonstigen wasserbaulichen Anlagen gemäß DIN 4048 bzw. 19700 Teil 13	Dämme, Querbauwerke und Schleusen - Andere	Nach 2033	TA_T2, TA_T3, TA_U4	
			71	Maßnahmen zur Habitatverbesserung im vorhandenen Profil	Physische Veränderung von Kanal/Bett/Ufer/Küste - Landwirtschaft	Nach 2033	TA_T2, TA_T3, TA_U4	
	DERW_DENI_32021	Böitbach	Gewässerstruktur	73	Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Uferbereich	Physische Veränderung von Kanal/Bett/Ufer/Küste - Landwirtschaft	Nach 2033	TA_T2, TA_T3, TA_U4
				29	Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoff- und Feinmaterialieinträge durch Erosion und Abschwemmung aus der Landwirtschaft	Diffuse Quellen - Landwirtschaft	2027	
			Nährstoffeinträge Landwirtschaft	30	Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge durch Auswaschung aus der Landwirtschaft	Diffuse Quellen - Landwirtschaft	2027	
				69	Maßnahmen zur Herstellung/ Verbesserung der linearen Durchgängigkeit an Staustufen/ Flussperren, Abstürzen, Durchlässen und sonstigen wasserbaulichen Anlagen gemäß DIN 4048 bzw. 19700 Teil 13	Dämme, Querbauwerke und Schleusen - Andere	Nach 2033	TA_T2, TA_T3, TA_U4
			Gewässerstruktur	73	Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Uferbereich	Physische Veränderung von Kanal/Bett/Ufer/Küste - Landwirtschaft	Nach 2033	TA_T2, TA_T3, TA_U4
				29	Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoff- und Feinmaterialieinträge durch Erosion und Abschwemmung aus der Landwirtschaft	Diffuse Quellen - Landwirtschaft	2027	
DERW_DENI_32022	Neuenhau- ser Kanal	Nährstoffeinträge Landwirtschaft	29	Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoff- und Feinmaterialieinträge durch Erosion und Abschwemmung aus der Landwirtschaft	Diffuse Quellen - Landwirtschaft	2027		
			30	Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge durch Auswaschung aus der Landwirtschaft	Diffuse Quellen - Landwirtschaft	2027		

Wasserkörper-Nr. WK-ID	WK-Name	LAWA- Handlungsfeld	LAWA Nr.	Maßnahmenbezeichnung	Belastung	Umsetzung bis	Gründe, falls Um- setzung nach 2027	
DERW_DENI_32023	Hauptbecke Bimolten	Durchgängigkeit	69	Maßnahmen zur Herstellung/ Verbesserung der linearen Durchgängigkeit an Staustufen/ Flussperren, Abstürzen, Durchlässen und sonstigen wasserbaulichen Anlagen gemäß DIN 4048 bzw. 19700 Teil 13	Dämme, Querbauwerke und Schleusen - Andere	Nach 2033	TA_T2, TA_T3, TA_U4	
			Gewässerstruktur	71	Maßnahmen zur Habitatverbesserung im vorhandenen Profil	Physische Veränderung von Kanal/Bett/Ufer/Küste - Landwirtschaft	Nach 2033	TA_T2, TA_T3, TA_U4
				73	Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Uferbereich	Physische Veränderung von Kanal/Bett/Ufer/Küste - Landwirtschaft	Nach 2033	TA_T2, TA_T3, TA_U4
		Nährstoffeinträge Landwirtschaft	29	Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoff- und Feinmaterialieinträge durch Erosion und Abschwemmung aus der Landwirtschaft	Diffuse Quellen - Landwirtschaft	2027		
			30	Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge durch Auswaschung aus der Landwirtschaft	Diffuse Quellen - Landwirtschaft	2027		
			73	Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Uferbereich	Physische Veränderung von Kanal/Bett/Ufer/Küste - Landwirtschaft	Nach 2033	TA_T2, TA_T3, TA_U4	
DERW_DENI_32024	Leegraben	Durchgängigkeit	29	Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoff- und Feinmaterialieinträge durch Erosion und Abschwemmung aus der Landwirtschaft	Diffuse Quellen - Landwirtschaft	2027		
			Gewässerstruktur	30	Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge durch Auswaschung aus der Landwirtschaft	Diffuse Quellen - Landwirtschaft	2027	
				69	Maßnahmen zur Herstellung/ Verbesserung der linearen Durchgängigkeit an Staustufen/ Flussperren, Abstürzen, Durchlässen und sonstigen wasserbaulichen Anlagen gemäß DIN 4048 bzw. 19700 Teil 13	Dämme, Querbauwerke und Schleusen - Andere	Nach 2033	TA_T2, TA_T3, TA_U4
		Nährstoffeinträge Landwirtschaft	71	Maßnahmen zur Habitatverbesserung im vorhandenen Profil	Physische Veränderung von Kanal/Bett/Ufer/Küste - Landwirtschaft	Nach 2033	TA_T2, TA_T3, TA_U4	
			73	Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Uferbereich	Physische Veränderung von Kanal/Bett/Ufer/Küste - Landwirtschaft	Nach 2033	TA_T2, TA_T3, TA_U4	
			29	Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoff- und Feinmaterialieinträge durch Erosion und Abschwemmung aus der Landwirtschaft	Diffuse Quellen - Landwirtschaft	2027		
DERW_DENI_32025	Ravenhorster Bach	Nährstoffeinträge Landwirtschaft	29	Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge durch Auswaschung aus der Landwirtschaft	Diffuse Quellen - Landwirtschaft	2027		
			30	Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge durch Auswaschung aus der Landwirtschaft	Diffuse Quellen - Landwirtschaft	2027		

Wasserkörper-Nr. WK-ID	WK-Name	LAWA- Handlungsfeld	LAWA Nr.	Maßnahmenbezeichnung	Belastung	Umsetzung bis	Gründe, falls Um- setzung nach 2027		
DERW_DENI_32026	Puntbecke	Durchgängigkeit	69	Maßnahmen zur Herstellung/ Verbesserung der linearen Durchgängigkeit an Stautufen/ Flusssperrern, Abstürzen, Durchlässen und sonstigen wasserbaulichen Anlagen gemäß DIN 4048 bzw. 19700 Teil 13	Dämme, Querbauwerke und Schleusen - Andere	Nach 2033	TA_T2, TA_T3, TA_U4		
			Gewässerstruktur	71	Maßnahmen zur Habitatverbesserung im vorhandenen Profil	Physische Veränderung von Kanal/Bett/Ufer/Küste - Landwirtschaft	Nach 2033	TA_T2, TA_T3, TA_U4	
				73	Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Uferbereich	Physische Veränderung von Kanal/Bett/Ufer/Küste - Landwirtschaft	Nach 2033	TA_T2, TA_T3, TA_U4	
		Nährstoffeinträge Landwirtschaft	29	Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoff- und Feinmaterialieinträge durch Erosion und Abschwemmung aus der Landwirtschaft	Diffuse Quellen - Landwirtschaft	2027			
			30	Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge durch Auswaschung aus der Landwirtschaft	Diffuse Quellen - Landwirtschaft	2027			
		Durchgängigkeit	69	Maßnahmen zur Herstellung/ Verbesserung der linearen Durchgängigkeit an Stautufen/ Flusssperrern, Abstürzen, Durchlässen und sonstigen wasserbaulichen Anlagen gemäß DIN 4048 bzw. 19700 Teil 13	Dämme, Querbauwerke und Schleusen - Andere	Nach 2033	TA_T2, TA_T3, TA_U4		
			Gewässerstruktur	73	Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Uferbereich	Physische Veränderung von Kanal/Bett/Ufer/Küste - Landwirtschaft	Nach 2033	TA_T2, TA_T3, TA_U4	
				29	Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoff- und Feinmaterialieinträge durch Erosion und Abschwemmung aus der Landwirtschaft	Diffuse Quellen - Landwirtschaft	2027		
		DERW_DENI_32027	Rammelbe- cke ab Forst Bentheim	Nährstoffeinträge Landwirtschaft	30	Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge durch Auswaschung aus der Landwirtschaft	Diffuse Quellen - Landwirtschaft	2027	
					69	Maßnahmen zur Herstellung/ Verbesserung der linearen Durchgängigkeit an Stautufen/ Flusssperrern, Abstürzen, Durchlässen und sonstigen wasserbaulichen Anlagen gemäß DIN 4048 bzw. 19700 Teil 13	Dämme, Querbauwerke und Schleusen - Andere	Nach 2033	TA_T2, TA_T3, TA_U4
Durchgängigkeit	70			Maßnahmen zur Habitatverbesserung durch Initiieren/ Zulassen einer eigendynamischen Gewässerentwicklung	Physische Veränderung von Kanal/Bett/Ufer/Küste - Landwirtschaft	Nach 2033	TA_T2, TA_T3, TA_U4		
	71			Maßnahmen zur Habitatverbesserung im vorhandenen Profil	Physische Veränderung von Kanal/Bett/Ufer/Küste - Landwirtschaft	Nach 2033	TA_T2, TA_T3, TA_U4		

Wasserkörper-Nr. WK-ID	WK-Name	LAWA- Handlungsfeld	LAWA Nr.	Maßnahmenbezeichnung	Belastung	Umsetzung bis	Gründe, falls Um- setzung nach 2027		
			72	Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Gewässer durch Laufveränderung, Ufer- oder Sohlgestaltung	Physische Veränderung von Kanal/Bett/Ufer/Küste - Landwirtschaft	Nach 2033	TA_T2, TA_T3, TA_U4		
			73	Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Uferbereich	Physische Veränderung von Kanal/Bett/Ufer/Küste - Landwirtschaft	Nach 2033	TA_T2, TA_T3, TA_U4		
			74	Maßnahmen zur Auenentwicklung und zur Verbesserung von Habitaten	Physische Veränderung von Kanal/Bett/Ufer/Küste - Landwirtschaft	Nach 2033	TA_T2, TA_T3, TA_U4		
DERW_DENI_32028	Rammelbe- cke Forst Bentheim	Nährstoffeinträge Landwirtschaft	29	Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoff- und Feinmaterialieinträge durch Erosion und Abschwemmung aus der Landwirtschaft	Diffuse Quellen - Landwirtschaft	2027			
			30	Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge durch Auswaschung aus der Landwirtschaft	Diffuse Quellen - Landwirtschaft	2027			
		Durchgängigkeit	69	Maßnahmen zur Herstellung/ Verbesserung der linearen Durchgängigkeit an Staustufen/ Flussperren, Abstürzen, Durchlässen und sonstigen wasserbaulichen Anlagen gemäß DIN 4048 bzw. 19700 Teil 13	Dämme, Querbauwerke und Schleusen - Andere	2033	TA_T2, TA_T3, TA_U4		
			70	Maßnahmen zur Habitatverbesserung durch Initiieren/ Zulassen einer eigendynamischen Gewässerentwicklung	Physische Veränderung von Kanal/Bett/Ufer/Küste - Landwirtschaft	2033	TA_T2, TA_T3, TA_U4		
		Gewässerstruktur	71	Maßnahmen zur Habitatverbesserung im vor- handenen Profil	Physische Veränderung von Kanal/Bett/Ufer/Küste - Landwirtschaft	2033	TA_T2, TA_T3, TA_U4		
			72	Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Gewässer durch Laufveränderung, Ufer- oder Sohlgestaltung	Physische Veränderung von Kanal/Bett/Ufer/Küste - Landwirtschaft	2033	TA_T2, TA_T3, TA_U4		
			73	Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Uferbereich	Physische Veränderung von Kanal/Bett/Ufer/Küste - Landwirtschaft	2033	TA_T2, TA_T3, TA_U4		
				Sonstige	74	Maßnahmen zur Auenentwicklung und zur Verbesserung von Habitaten	Physische Veränderung von Kanal/Bett/Ufer/Küste - Landwirtschaft	2033	TA_T2, TA_T3, TA_U4
					18	Maßnahmen zur Reduzierung der Stoffeinträge aus anderen Punktquellen	Punktquellen - Andere	2033	TA_T3
		DERW_DENI_32030	Hopfenbach	Durchgängigkeit	69	Maßnahmen zur Herstellung/ Verbesserung der linearen Durchgängigkeit an Staustufen/ Flussperren, Abstürzen, Durchlässen und sonstigen wasserbaulichen Anlagen gemäß DIN 4048 bzw. 19700 Teil 13	Dämme, Querbauwerke und Schleusen - Andere	Nach 2033	TA_T2, TA_T3, TA_U4

Wasserkörper-Nr. WK-ID	WK-Name	LAWA- Handlungsfeld	LAWA Nr.	Maßnahmenbezeichnung	Belastung	Umsetzung bis	Gründe, falls Um- setzung nach 2027
		Gewässerstruktur	70	Maßnahmen zur Habitatverbesserung durch Initiieren/ Zulassen einer eigendynamischen Gewässerentwicklung	Physische Veränderung von Kanal/Bett/Ufer/Küste - Landwirtschaft	Nach 2033	TA_ T2, TA_ T3, TA_ U4
			71	Maßnahmen zur Habitatverbesserung im vor-handenen Profil	Physische Veränderung von Kanal/Bett/Ufer/Küste - Landwirtschaft	Nach 2033	TA_ T2, TA_ T3, TA_ U4
			72	Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Gewässer durch Laufveränderung, Ufer- oder Sohlgestaltung	Physische Veränderung von Kanal/Bett/Ufer/Küste - Landwirtschaft	Nach 2033	TA_ T2, TA_ T3, TA_ U4
			73	Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Uferbereich	Physische Veränderung von Kanal/Bett/Ufer/Küste - Landwirtschaft	Nach 2033	TA_ T2, TA_ T3, TA_ U4
			74	Maßnahmen zur Auenentwicklung und zur Verbesserung von Habitaten	Physische Veränderung von Kanal/Bett/Ufer/Küste - Landwirtschaft	Nach 2033	TA_ T2, TA_ T3, TA_ U4
DERW_DENI_32031	Radewijke	Nährstoffeinträge Landwirtschaft	29	Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoff- und Feinmaterialieinträge durch Erosion und Abschwemmung aus der Landwirtschaft	Diffuse Quellen - Landwirtschaft	2027	
			30	Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge durch Auswaschung aus der Landwirtschaft	Diffuse Quellen - Landwirtschaft	2027	
DERW_DENI_32032	Hauptvorfluter Heesterkante	Gewässerstruktur	69	Maßnahmen zur Herstellung/ Verbesserung der linearen Durchgängigkeit an Staustufen/ Flusssperrern, Abstürzen, Durchlässen und sonstigen wasserbaulichen Anlagen gemäß DIN 4048 bzw. 19700 Teil 13	Dämme, Querbauwerke und Schleusen - Andere	Nach 2033	TA_ T2, TA_ T3, TA_ U4
			71	Maßnahmen zur Habitatverbesserung im vor-handenen Profil	Physische Veränderung von Kanal/Bett/Ufer/Küste - Landwirtschaft	Nach 2033	TA_ T2, TA_ T3, TA_ U4
		73	Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Uferbereich	Physische Veränderung von Kanal/Bett/Ufer/Küste - Landwirtschaft	Nach 2033	TA_ T2, TA_ T3, TA_ U4	
		29	Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoff- und Feinmaterialieinträge durch Erosion und Abschwemmung aus der Landwirtschaft	Diffuse Quellen - Landwirtschaft	2027		
		30	Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge durch Auswaschung aus der Landwirtschaft	Diffuse Quellen - Landwirtschaft	2027		
DERW_DENI_32033	Grenzaa bis Ringe	Nährstoffeinträge Landwirtschaft	73	Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Uferbereich	Physische Veränderung von Kanal/Bett/Ufer/Küste - Landwirtschaft	Nach 2033	TA_ T2, TA_ T3, TA_ U4
			29	Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoff- und Feinmaterialieinträge durch Erosion und Abschwemmung aus der Landwirtschaft	Diffuse Quellen - Landwirtschaft	2027	

Wasserkörper-Nr. WK-ID	WK-Name	LAWA- Handlungsfeld	LAWA Nr.	Maßnahmenbezeichnung	Belastung	Umsetzung bis	Gründe, falls Um- setzung nach 2027
DERW_DENI_32034	Grenzaa Ringe-CPK	Durchgängigkeit	30	Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge durch Auswaschung aus der Landwirtschaft	Diffuse Quellen - Landwirtschaft	2027	
			69	Maßnahmen zur Herstellung/ Verbesserung der linearen Durchgängigkeit an Staustufen/ Flussperren, Abstürzen, Durchlässen und sonstigen wasserbaulichen Anlagen gemäß DIN 4048 bzw. 19700 Teil 13	Dämme, Querbauwerke und Schleusen - Andere	Nach 2033	TA_T2,TA_T3,TA_U4
		Gewässerstruktur	71	Maßnahmen zur Habitatverbesserung im vorhandenen Profil	Physische Veränderung von Kanal/Bett/Ufer/Küste - Landwirtschaft	Nach 2033	TA_T2,TA_T3,TA_U4
			73	Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Uferbereich	Physische Veränderung von Kanal/Bett/Ufer/Küste - Landwirtschaft	Nach 2033	TA_T2,TA_T3,TA_U4
		Konzeptionelle Maßnahmen	504	Beratungsmaßnahmen	Diffuse Quellen - Landwirtschaft	2027	
		Nährstoffeinträge Landwirtschaft	29	Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoff- und Feinmaterialieinträge durch Erosion und Abschwemmung aus der Landwirtschaft	Diffuse Quellen - Landwirtschaft	2027	
			30	Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge durch Auswaschung aus der Landwirtschaft	Diffuse Quellen - Landwirtschaft	2027	
		Durchgängigkeit	69	Maßnahmen zur Herstellung/ Verbesserung der linearen Durchgängigkeit an Staustufen/ Flussperren, Abstürzen, Durchlässen und sonstigen wasserbaulichen Anlagen gemäß DIN 4048 bzw. 19700 Teil 13	Dämme, Querbauwerke und Schleusen - Andere	Nach 2033	TA_T2,TA_T3,TA_U4
			71	Maßnahmen zur Habitatverbesserung im vorhandenen Profil	Physische Veränderung von Kanal/Bett/Ufer/Küste - Landwirtschaft	Nach 2033	TA_T2,TA_T3,TA_U4
		Gewässerstruktur	73	Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Uferbereich	Physische Veränderung von Kanal/Bett/Ufer/Küste - Landwirtschaft	Nach 2033	TA_T2,TA_T3,TA_U4
29	Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoff- und Feinmaterialieinträge durch Erosion und Abschwemmung aus der Landwirtschaft		Diffuse Quellen - Landwirtschaft	2027			
Nährstoffeinträge Landwirtschaft	Wettringe	Gewässerstruktur	30	Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge durch Auswaschung aus der Landwirtschaft	Diffuse Quellen - Landwirtschaft	2027	
			71	Maßnahmen zur Habitatverbesserung im vorhandenen Profil	Physische Veränderung von Kanal/Bett/Ufer/Küste - Landwirtschaft	Nach 2033	TA_T2,TA_T3,TA_U4

Wasserkörper-Nr. WK-ID	WK-Name	LAWA- Handlungsfeld	LAWA Nr.	Maßnahmenbezeichnung	Belastung	Umsetzung bis	Gründe, falls Um- setzung nach 2027
DERW_DENI_32036	Emlichheimer Graben	Nährstoffeinträge Landwirtschaft	73	Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Uferbereich	Physische Veränderung von Kanal/Bett/Ufer/Küste - Landwirtschaft	Nach 2033	TA_T2, TA_T3, TA_U4
			29	Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoff- und Feinmaterialeinträge durch Erosion und Abschwemmung aus der Landwirtschaft	Diffuse Quellen - Landwirtschaft	2027	
			30	Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge durch Auswaschung aus der Landwirtschaft	Diffuse Quellen - Landwirtschaft	2027	
DERW_DENI_32037	Emlichheimer Entlastungskanal	Nährstoffeinträge Landwirtschaft	73	Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Uferbereich	Physische Veränderung von Kanal/Bett/Ufer/Küste - Landwirtschaft	Nach 2033	TA_T2, TA_T3, TA_U4
			29	Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoff- und Feinmaterialeinträge durch Erosion und Abschwemmung aus der Landwirtschaft	Diffuse Quellen - Landwirtschaft	2027	
			30	Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge durch Auswaschung aus der Landwirtschaft	Diffuse Quellen - Landwirtschaft	2027	
DERW_DENI_32038	Georgsdorfer Graben A	Nährstoffeinträge Landwirtschaft	69	Maßnahmen zur Herstellung/ Verbesserung der linearen Durchgängigkeit an Staustufen/ Flusssperren, Abstürzen, Durchlässen und sonstigen wasserbaulichen Anlagen gemäß DIN 4048 bzw. 19700 Teil 13	Dämme, Querbauwerke und Schleusen - Andere	Nach 2033	TA_T2, TA_T3, TA_U4
			71	Maßnahmen zur Habitatverbesserung im vorhandenen Profil	Physische Veränderung von Kanal/Bett/Ufer/Küste - Landwirtschaft	Nach 2033	TA_T2, TA_T3, TA_U4
			73	Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Uferbereich	Physische Veränderung von Kanal/Bett/Ufer/Küste - Landwirtschaft	Nach 2033	TA_T2, TA_T3, TA_U4
DERW_DENI_32039	Coevorden-Piccardie-Kanal	Nährstoffeinträge Landwirtschaft	29	Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoff- und Feinmaterialeinträge durch Erosion und Abschwemmung aus der Landwirtschaft	Diffuse Quellen - Landwirtschaft	2027	
			30	Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge durch Auswaschung aus der Landwirtschaft	Diffuse Quellen - Landwirtschaft	2027	
DERW_DENI_32039	Coevorden-Piccardie-Kanal	Nährstoffeinträge Landwirtschaft	73	Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Uferbereich	Physische Veränderung von Kanal/Bett/Ufer/Küste - Landwirtschaft	Nach 2033	TA_T2, TA_T3, TA_U4
			29	Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoff- und Feinmaterialeinträge durch Erosion und Abschwemmung aus der Landwirtschaft	Diffuse Quellen - Landwirtschaft	2027	

Wasserkörper-Nr. WK-ID	WK-Name	LAWA- Handlungsfeld	LAWA Nr.	Maßnahmenbezeichnung	Belastung	Umsetzung bis	Gründe, falls Um- setzung nach 2027
			30	Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge durch Auswaschung aus der Landwirtschaft	Diffuse Quellen - Landwirtschaft	2027	
		Durchgängigkeit	69	Maßnahmen zur Herstellung/ Verbesserung der linearen Durchgängigkeit an Staustufen/ Flussperren, Abstürzen, Durchlässen und sonstigen wasserbaulichen Anlagen gemäß DIN 4048 bzw. 19700 Teil 13	Dämme, Querbauwerke und Schleusen - Andere	Nach 2033	TA_T2,TA_T3,TA_U4
		Gewässerstruktur	73	Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Uferbereich	Physische Veränderung von Kanal/Bett/Ufer/Küste - Andere	Nach 2033	TA_T2,TA_T3,TA_U4
		Nährstoffeinträge Landwirtschaft	29	Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoff- und Feinmaterialinträge durch Erosion und Abschwemmung aus der Landwirtschaft	Diffuse Quellen - Landwirtschaft	2027	
			30	Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge durch Auswaschung aus der Landwirtschaft	Diffuse Quellen - Landwirtschaft	2027	
DERW_DENI_32040	Süd-Nord-Kanal	Durchgängigkeit	69	Maßnahmen zur Herstellung/ Verbesserung der linearen Durchgängigkeit an Staustufen/ Flussperren, Abstürzen, Durchlässen und sonstigen wasserbaulichen Anlagen gemäß DIN 4048 bzw. 19700 Teil 13	Dämme, Querbauwerke und Schleusen - Andere	Nach 2033	TA_T2,TA_T3,TA_U4
		Gewässerstruktur	73	Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Uferbereich	Physische Veränderung von Kanal/Bett/Ufer/Küste - Andere	Nach 2033	TA_T2,TA_T3,TA_U4
		Durchgängigkeit	69	Maßnahmen zur Herstellung/ Verbesserung der linearen Durchgängigkeit an Staustufen/ Flussperren, Abstürzen, Durchlässen und sonstigen wasserbaulichen Anlagen gemäß DIN 4048 bzw. 19700 Teil 13	Dämme, Querbauwerke und Schleusen - Andere	Nach 2033	TA_T2,TA_T3,TA_U4
DERW_DENI_32041	Nordhorn- Almelo- Kanal	Gewässerstruktur	73	Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Uferbereich	Physische Veränderung von Kanal/Bett/Ufer/Küste - Andere	Nach 2033	TA_T2,TA_T3,TA_U4
		Konzeptionelle Maßnahmen	508	Vertiefende Untersuchungen und Kontrollen	Diffuse Quellen- Ablauf aus Siedlungsgebieten	2033	TA_T1
		Nährstoffeinträge Landwirtschaft	29	Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoff- und Feinmaterialinträge durch Erosion und Abschwemmung aus der Landwirtschaft	Diffuse Quellen - Landwirtschaft	2027	
DERW_DENI_32042	Ems- Vechte- Kanal		30	Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge durch Auswaschung aus der Landwirtschaft	Diffuse Quellen - Landwirtschaft	2027	

Wasserkörper-Nr. WK-ID	WK-Name	LAWA- Handlungsfeld	LAWA Nr.	Maßnahmenbezeichnung	Belastung	Umsetzung bis	Gründe, falls Um- setzung nach 2027
DERW_DENI_32043	Jagger- schloot	Durchgängigkeit	69	Maßnahmen zur Herstellung/Verbesserung der linearen Durchgängigkeit an Staustufen/Flussperren, Abstürzen, Durchlässen und sonstigen wasserbaulichen Anlagen gemäß DIN 4048 bzw. 19700 Teil 13	Dämme, Querbauwerke und Schleusen - Andere	Nach 2033	TA_T2,TA_T3,TA_U4
		Gewässerstruktur	73	Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Uferbereich	Physische Veränderung von Kanal/Bett/Ufer/Küste - Andere	Nach 2033	TA_T2,TA_T3,TA_U4
		Nährstoffeinträge Landwirtschaft	29	Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoff- und Feinmaterialieinträge durch Erosion und Abschwemmung aus der Landwirtschaft	Diffuse Quellen - Landwirtschaft	2027	
			30	Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge durch Auswaschung aus der Landwirtschaft	Diffuse Quellen - Landwirtschaft	2027	
DERW_DENI_32044	Itter	Durchgängigkeit	69	Maßnahmen zur Herstellung/ Verbesserung der linearen Durchgängigkeit an Staustufen/ Flussperren, Abstürzen, Durchlässen und sonstigen wasserbaulichen Anlagen gemäß DIN 4048 bzw. 19700 Teil 13	Dämme, Querbauwerke und Schleusen - Andere	Nach 2033	TA_T2,TA_T3,TA_U4
		Gewässerstruktur	73	Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Uferbereich	Physische Veränderung von Kanal/Bett/Ufer/Küste - Landwirtschaft	Nach 2033	TA_T2,TA_T3,TA_U4
		Nährstoffeinträge Landwirtschaft	29	Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoff- und Feinmaterialieinträge durch Erosion und Abschwemmung aus der Landwirtschaft	Diffuse Quellen - Landwirtschaft	2027	
			30	Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge durch Auswaschung aus der Landwirtschaft	Diffuse Quellen - Landwirtschaft	2027	
DERW_DENI_32045	Geteloer Bach	Durchgängigkeit	69	Maßnahmen zur Herstellung/ Verbesserung der linearen Durchgängigkeit an Staustufen/ Flussperren, Abstürzen, Durchlässen und sonstigen wasserbaulichen Anlagen gemäß DIN 4048 bzw. 19700 Teil 13	Dämme, Querbauwerke und Schleusen - Andere	Nach 2033	TA_T2,TA_T3,TA_U4
		Gewässerstruktur	71	Maßnahmen zur Habitatverbesserung im vorhandenen Profil	Physische Veränderung von Kanal/Bett/Ufer/Küste - Landwirtschaft	Nach 2033	TA_T2,TA_T3,TA_U4
			73	Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Uferbereich	Physische Veränderung von Kanal/Bett/Ufer/Küste - Landwirtschaft	Nach 2033	TA_T2,TA_T3,TA_U4
		Nährstoffeinträge Landwirtschaft	29	Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoff- und Feinmaterialieinträge durch Erosion und Abschwemmung aus der Landwirtschaft	Diffuse Quellen - Landwirtschaft	2027	

Wasserkörper-Nr. WK-ID	WK-Name	LAWA- Handlungsfeld	LAWA Nr.	Maßnahmenbezeichnung	Belastung	Umsetzung bis	Gründe, falls Um- setzung nach 2027
			30	Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge durch Auswaschung aus der Landwirtschaft	Diffuse Quellen - Landwirtschaft	2027	
		Gewässerstruktur	71	Maßnahmen zur Habitatverbesserung im vorhandenen Profil	Physische Veränderung von Kanal/Bett/Ufer/Küste - Landwirtschaft	Nach 2033	TA_T2, TA_T3, TA_U4
			73	Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Uferbereich	Physische Veränderung von Kanal/Bett/Ufer/Küste - Landwirtschaft	Nach 2033	TA_T2, TA_T3, TA_U4

## Anhang C: Maßnahmentypen für Oberflächenwasserkörper und Grundwasserkörper

### Maßnahmentypen an Grundwasserkörpern im Bearbeitungsgebiet Vechte

Wasserkörper-Nr. WK-ID	WK Name	LAWA-Hand- lungsfeld	LAWA Nr.	Maßnahmenbezeichnung	Belastung	Umsetzung bis	Gründe, falls Umset- zung nach 2027
DEGB_DENI_928_23	Niederung der Vechte rechts	Nährstoffeinträge Landwirtschaft	41	Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge in GW durch Auswaschung aus der Landwirtschaft	Diffuse Quellen - Landwirtschaft	2027	
			43	Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge durch besondere Anforderungen in Wasserschutzge- bieten	Diffuse Quellen - Landwirtschaft	2027	
		Sonstige	42	Maßnahmen zur Reduzierung der Einträge von Pflanzenschutzmitteln aus der Landwirtschaft	Diffuse Quellen - Landwirtschaft	2027	
		Konzeptionelle Maßnahmen	504	Beratungsmaßnahmen	Diffuse Quellen - Landwirtschaft	2027	
DEGB_DENI_928_24	Niederung der Vechte links	Konzeptionelle Maßnahmen	504	Beratungsmaßnahmen	Diffuse Quellen - Landwirtschaft	2027	
DEGB_DENI_928_26	Untere Vechte links	Nährstoffeinträge Landwirtschaft	41	Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge in GW durch Auswaschung aus der Landwirtschaft	Diffuse Quellen - Landwirtschaft	2027	
			43	Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge durch besondere Anforderungen in Wasserschutzge- bieten	Diffuse Quellen - Landwirtschaft	2027	
		Konzeptionelle Maßnahmen	504	Beratungsmaßnahmen	Diffuse Quellen - Landwirtschaft	2027	
DEGB_DENI_928_27	litter	Nährstoffeinträge Landwirtschaft	41	Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge in GW durch Auswaschung aus der Landwirtschaft	Diffuse Quellen - Landwirtschaft	2027	

Wasserkörper-Nr. WK-ID	WK Name	LAWA-Hand- lungsfeld	LAWA Nr.	Maßnahmenbezeichnung	Belastung	Umsetzung bis	Gründe, falls Umset- zung nach 2027
			43	Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge durch besondere Anforderungen in Wasserschutzgebieten	Diffuse Quellen - Landwirtschaft	2027	
		Sonstige	42	Maßnahmen zur Reduzierung der Einträge von Pflanzenschutzmitteln aus der Landwirtschaft	Diffuse Quellen - Landwirtschaft	2027	
		Konzeptionelle Maßnahmen	504	Beratungsmaßnahmen	Diffuse Quellen - Landwirtschaft	2027	
		Nährstoffeinträge Landwirtschaft	41	Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge in GW durch Auswaschung aus der Landwirtschaft	Diffuse Quellen - Landwirtschaft	2027	
DEGB_DENI_928_28	Grenzaa	Konzeptionelle Maßnahmen	504	Beratungsmaßnahmen	Diffuse Quellen - Landwirtschaft	2027	
		Nährstoffeinträge Landwirtschaft	41	Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge in GW durch Auswaschung aus der Landwirtschaft	Diffuse Quellen - Landwirtschaft	2027	
DEGB_DENW_928_06	Niederung der Dinkel	Sonstige	102	Maßnahmen zur Reduzierung versauerungsbedingter Stoffbelastungen (ohne Nährstoffe) im Grundwasser infolge Landwirtschaft	Diffuse Quellen - Landwirtschaft	2027	
		Konzeptionelle Maßnahmen	504	Beratungsmaßnahmen	Diffuse Quellen - Landwirtschaft	2027	
		Nährstoffeinträge Landwirtschaft	41	Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge in GW durch Auswaschung aus der Landwirtschaft	Diffuse Quellen - Landwirtschaft	2027	
DEGB_DENW_928_10	Ochtruper Sattel	Konzeptionelle Maßnahmen	504	Beratungsmaßnahmen	Diffuse Quellen - Landwirtschaft	2027	



## Anhang D: Einschätzung möglicher Auswirkungen des Klimawandels

### Erläuterungen zur Klimasensitivitätsanalyse in Bezug auf klimawandelbedingte Einflüsse

Die folgende Tabelle fasst die Ergebnisse des in Kapitel 3.4 beschriebenen Maßnahmenchecks zusammen. Sie stellt eine allgemeine Einschätzung dar und ist im Einzelfall anhand der spezifischen Umstände zu überprüfen. Dadurch können sich mitunter andere Einstufungen ergeben.

In der fünften Spalte der Tabelle findet sich eine Expertenbewertung, ob die Maßnahme die Anpassung an den Klimawandel unterstützt. In Spalte sechs wird die Bewertung erläutert. Die Expertenbewertung enthält drei mögliche Eintragungen:

**ja:** Sofern die Maßnahme nach den heute üblichen Standards umgesetzt wird, dient sie auch der Anpassung an Veränderungen, die sich aus dem Klimawandel ergeben können. Die Maßnahme adressiert eine direkte Auswirkung des Klimawandels (Temperatur, Abfluss, Wind). Anpassungsmaßnahmen sollten;

- flexibel und nachsteuerbar sein, d. h. die Maßnahmen können schon heute so konzipiert werden, dass eine kostengünstige Anpassung möglich ist, wenn zukünftig die Effekte des Klimawandels genauer bekannt sein werden. Die Passgenauigkeit einer Anpassungsmaßnahme sollte regelmäßig überprüft werden.
- robust und effizient sein, d. h. die gewählte Anpassungsmaßnahme ist in einem weiten Spektrum von Klimafolgen wirksam. Maßnahmen mit Synergieeffekten für unterschiedliche Klimafolgen sollten bevorzugt werden.

**nein:** Nach den heute gängigen Standards zur Umsetzung dieser Maßnahme ist keine Anpassung an Veränderungen erkennbar, die sich aus dem Klimawandel ergeben können.

**möglich:** Die Maßnahme kann der Anpassung an Veränderungen dienen, die sich aus dem Klimawandel ergeben, wenn sie durch klimawandelbedingte Auswirkungen ausgelöst ist und nachteilige Wirkungen oder Folgewirkungen des Klimawandels besonders Berücksichtigung finden. Die Maßnahme adressiert dann i.d.R. eine indirekte Auswirkung des Klimawandels. Beispiel: Erhöhte Stoffkonzentrationen im Gewässer durch geringere Abflüsse oder geringere Sauerstoffkonzentration aufgrund höherer Temperaturen.

In Spalte 7 erfolgt eine Expertenbewertung, ob der Klimawandel Auswirkungen auf die Wirksamkeit der Maßnahme hat. Eine entsprechende Erläuterung dazu findet sich in Spalte 8. Die Expertenbewertung enthält vier mögliche Eintragungen:

**ja positiv:** Gemessen an den heute gültigen technischen Standards zur Umsetzung dieser Maßnahme und den klimawandelbedingten Änderungen der Einflussgrößen sind Verbesserungen der Wirksamkeit der Maßnahme zu erwarten.

**ja negativ:** Gemessen an den heute gültigen technischen Standards zur Umsetzung dieser Maßnahme und den klimawandelbedingten Änderungen der Einflussgrößen sind Verschlechterungen der Wirksamkeit der Maßnahme zu erwarten.

**nein:** Es ist kein Einfluss des Klimawandels auf die Wirksamkeit der Maßnahme erkennbar.

**möglich:** Die Auswirkung des Klimawandels auf die Wirksamkeit der Maßnahme wird maßgeblich davon abhängen, wie weit es technisch/organisatorisch gelingt, sie möglichst robust gegenüber klimatisch bedingten Einflussgrößen zu gestalten. Bei Planung und Umsetzung der Maßnahme sollten diese Belange eingehender geprüft werden.

Maßnahmencheck des LAWA-BLANO Maßnahmenkatalogs zum Klimawandel (beschlossen auf der 159. LAWA-VV; Stand: 03.06.2020)

Maß.-Nr.	Zuordnung RL	Belastungstyp nach WRRL, Anhang II	Maßnahmenbezeichnung	Maßnahme unterstützt die Anpassung an den Klimawandel	Erläuterung	Auswirkung d. Klimawandels auf die Wirksamkeit der Maßnahme	Erläuterung (Einflussgröße / Mechanismus)
1	WRRL / OW	Punktquellen: Kommunen / Haushalte	Neubau und Anpassung von kommunalen Kläranlagen	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	Ausbau kommunaler Kläranlagen zur Reduzierung der Stickstoffeinträge	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.	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	Ausbau kommunaler Kläranlagen zur Reduzierung der Phosphoreinträge	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.
4	WRRL / OW	Punktquellen: Kommunen / Haushalte	Ausbau kommunaler Kläranlagen zur Reduzierung sonstiger Stoffeinträge	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	Optimierung der Betriebsweise kommunaler Kläranlagen	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.

Maß- Nr.	Zuord- nung RL	Belastungstyp nach WRRL, Anhang II	Maßnahmenbezeichnung	Maßnahme unterstützt die Anpas- sung an den Klimawandel	Erläuterung	Auswirkung d. Klimawan- dels auf die Wirksamkeit der Maß- nahme	Erläuterung (Einflussgröße / Mecha- nismus)
6	WRRL / OW	Punktquellen: Kommu- nen / Haushalte	Interkommunale Zusammen- schlüsse und Stilllegung vor- handener Kläranlagen	möglich	Anpassungsmaßnahme, wenn sie durch klimabedingte Veränderungen veranlasst ist. Maßnahme dient i. d. R. abwassertechnischen oder wirtschaftli- chen Optimierung.	nein	Keine Auswirkung des Klimawandels auf die Wirksamkeit erkennbar.
7	WRRL / OW	Punktquellen: Kommu- nen / Haushalte	Neubau und Umrüstung von Kleinkläranlagen	möglich	Es gibt eine nachweisbare positive Wir- kung auf höhere Stoffkonzentrationen, die sich dadurch ergeben, dass durch den Klimawandel verursacht häufiger und länger geringere Wasserführung vorherrsch.	möglich	Die Bemessungsgrundlagen der Anlage können sich klimabedingt ändern.
8	WRRL / OW	Punktquellen: Kommu- nen / Haushalte	Anschluss bisher nicht ange- schlossener Gebiete an beste- hende Kläranlagen	möglich	Es gibt eine nachweisbare positive Wir- kung auf höhere Stoffkonzentrationen, die sich dadurch ergeben, dass durch den Klimawandel verursacht häufiger und länger geringere Wasserführung vorherrsch.	möglich	Die Bemessungsgrundlagen der Anlage können sich klimabedingt ändern.
9	WRRL / OW	Punktquellen: Kommu- nen / Haushalte	Sonstige Maßnahmen zur Re- duzierung der Stoffeinträge durch kommunale Abwas- sereinleitungen	möglich	Es gibt eine nachweisbare positive Wir- kung auf höhere Stoffkonzentrationen, die sich dadurch ergeben, dass durch den Klimawandel verursacht häufiger und länger geringere Wasserführung vorherrsch.	möglich	Die Bemessungsgrundlagen der Anlage können sich klimabedingt ändern.
10	WRRL / OW	Punktquellen: Misch- u. Niederschlagswasser	Neubau und Anpassung von Anlagen zur Ableitung, Be- handlung und zum Rückhalt von Misch- und Niederschlags- wasser	möglich	Anpassungsmaßnahme, wenn sie durch klimabedingte Veränderungen (z. B. extreme Schwankungen des Ab- wasseranfalls) veranlasst ist. Maß- nahme 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- u. Niederschlagswasser	Optimierung der Betriebsweise von Anlagen zur Ableitung, Be- handlung und zum Rückhalt von Misch- und Niederschlags- wasser	möglich	Anpassungsmaßnahme, wenn sie durch klimabedingte Veränderungen (z. B. extreme Schwankungen des Ab- wasseranfalls) veranlasst ist. Maß- nahme dient i. d. R. der Anpassung an rechtliche Anforderungen.	möglich	Die Bemessungsgrundlagen der Anlage können sich klimabedingt ändern (siehe Erläuterung Nr. 1).

Maß-Nr.	Zuordnung RL	Belastungstyp nach WRRL, Anhang II	Maßnahmenbezeichnung	Maßnahme unterstützt die Anpassung an den Klimawandel	Erläuterung	Auswirkung d. Klimawandels auf die Wirksamkeit der Maßnahme	Erläuterung (Einflussgröße / Mechanismus)
12	WRRL / OW	Punktquellen: Misch- u. Niederschlagswasser	Sonstige Maßnahmen zur Reduzierung der Stoffeinträge durch Misch- u. Niederschlagswasserreinleitungen	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	Neubau und Anpassung von industriellen/ gewerblichen Kläranlagen	möglich	Anpassungsmaßnahme, wenn sie durch klimabedingte Veränderungen (z. B. erhöhte/stark verminderter 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	Optimierung der Betriebsweise industrieller/ gewerblicher Kläranlagen	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	Sonstige Maßnahmen zur Reduzierung der Stoffeinträge durch industrielle/ gewerbliche Abwasserreinleitungen	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	Maßnahmen zur Reduzierung punktueller Stoffeinträge aus dem Bergbau (OW)	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.
17	WRRL / OW	Punktquellen: Wärmebelastung (alle Verursacherbereiche)	Maßnahmen zur Reduzierung der Belastungen durch Wärmeinleitungen	ja	Direkte Klimawirkung, Anpassungsmaßnahme an klimabedingt erhöhte Wassertemperaturen im Wasserkörper.	ja negativ	Aufgrund klimabedingter Erwärmung des Gewässers muss die Maßnahme ggfls. angepasst werden.

Maß- Nr.	Zuord- nung RL	Belastungstyp nach WRRL, Anhang II	Maßnahmenbezeichnung	Maßnahme unterstützt die Anpas- sung an den Klimawandel	Erläuterung	Auswirkung d. Klimawan- dels auf die Wirksamkeit der Maß- nahme	Erläuterung (Einflussgröße / Mecha- nismus)
18	WRRL / OW	Punktquellen: Sonstige Punktquellen	Maßnahmen zur Reduzierung der Stoffeinträge aus anderen Punktquellen	möglich	Es gibt eine nachweisbare positive Wir- kung 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	Maßnahmen zur Reduzierung punktueller Stoffeinträge aus Industrie-/ Gewerbestandorten	nein	Maßnahme zur Minderung von Belas- tungen im Wasserkörper ohne relevan- ten Beitrag zur Anpassung an klimabe- dingte Veränderungen.	möglich	Veränderungen der Grundwasserneu- bildung, Starkregenereignisse und/oder höhere Grundwassertemperaturen könn- en die Wirksamkeit der Maßnahme be- einflussen.
20	WRRL / GW	Punktquellen: Bergbau	Maßnahmen zur Reduzierung punktueller Stoffeinträge aus dem Bergbau	nein	Maßnahme zur Minderung von Belas- tungen im Wasserkörper ohne relevan- ten Beitrag zur Anpassung an klimabe- dingte Veränderungen.	möglich	Veränderungen der Grundwasserneu- bildung, Starkregenereignisse und/oder höhere Grundwassertemperaturen könn- en die Wirksamkeit der Maßnahme be- einflussen.
21	WRRL / GW	Punktquellen: Altlasten / Altstandorte	Maßnahmen zur Reduzierung punktueller Stoffeinträge aus Altlasten und Altstandorten	nein	Maßnahme zur Minderung von Belas- tungen im Wasserkörper ohne relevan- ten Beitrag zur Anpassung an klimabe- dingte Veränderungen.	möglich	Veränderungen der Grundwasserneu- bildung, Starkregenereignisse und/oder höhere Grundwassertemperaturen könn- en die Wirksamkeit der Maßnahme be- einflussen.
22	WRRL / GW	Punktquellen: Abfall- entsorgung	Maßnahmen zur Reduzierung punktueller Stoffeinträge aus der Abfallentsorgung	nein	Maßnahme zur Minderung von Belas- tungen im Wasserkörper ohne relevan- ten Beitrag zur Anpassung an klimabe- dingte Veränderungen.	möglich	Veränderungen der Grundwasserneu- bildung, Starkregenereignisse und/oder höhere Grundwassertemperaturen könn- en die Wirksamkeit der Maßnahme be- einflussen.
23	WRRL / GW	Punktquellen: Sonstige Punktquellen	Maßnahmen zur Reduzierung der Stoffeinträge aus anderen Punktquellen	nein	Maßnahme zur Minderung von Belas- tungen im Wasserkörper ohne relevan- ten Beitrag zur Anpassung an klimabe- dingte Veränderungen.	möglich	Veränderungen der Grundwasserneu- bildung, Starkregenereignisse und/oder höhere Grundwassertemperaturen könn- en die Wirksamkeit der Maßnahme be- einflussen.
24	WRRL / OW	Diffuse Quellen: Berg- bau	Maßnahmen zur Reduzierung diffuser Belastungen infolge Bergbau	möglich	Es gibt eine nachweisbare positive Wir- kung 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.

Maß- Nr.	Zuord- nung RL	Belastungstyp nach WRRL, Anhang II	Maßnahmenbezeichnung	Maßnahme unterstützt die Anpass- ung an den Klimawandel	Erläuterung	Auswirkung d. Klimawan- dels auf die Wirksamkeit der Maß- nahme	Erläuterung (Einflussgröße / Mecha- nismus)
25	WRRL / OW	Diffuse Quellen: Altas- teten / Altstandorte	Maßnahmen zur Reduzierung diffuser Stoffeinträge aus Alt- lasten und Altstandorten	möglich	Es gibt eine nachweisbare positive Wir- kung auf höhere Stoffkonzentrationen, die sich dadurch ergeben, dass durch den Klimawandel verursacht häufiger und länger geringere Wasserführung vorherrsch.	möglich	Gewässer reagieren bei Niedrigwasser oder höheren Wassertemperaturen empfindlicher auf Einträge.
26	WRRL / OW	Diffuse Quellen: Be- baute Gebiete	Maßnahmen zur Reduzierung diffuser Stoffeinträge von be- festigten Flächen	möglich	Es gibt eine nachweisbare positive Wir- kung auf höhere Stoffkonzentrationen, die sich dadurch ergeben, dass durch den Klimawandel verursacht häufiger und länger geringere Wasserführung vorherrsch.	möglich	Erhöhte Stoffeinträge durch häufigere Starkregen. Überlastung der Anlagen durch Starkniederschläge.
27	WRRL / OW	Diffuse Quellen: Land- wirtschaft	Maßnahmen zur Reduzierung der direkten Nährstoffeinträge aus der Landwirtschaft	möglich	Es gibt eine nachweisbare positive Wir- kung auf höhere Stoffkonzentrationen, die sich dadurch ergeben, dass durch den Klimawandel verursacht häufiger und länger geringere Wasserführung vorherrsch.	möglich	Erhöhte Stoffeinträge durch erhöhten Niederschlag im Winter und häufigere Starkregen, Abspülung von Schadstof- fen von versiegelten Flächen, Überlastung der Anlagen durch Starkniederschläge.
28	WRRL / OW	Diffuse Quellen: Land- wirtschaft	Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge durch Anlage von Gewässerschutz- streifen	möglich	Es gibt eine nachweisbare positive Wir- kung auf höhere Stoffkonzentrationen, die sich dadurch ergeben, dass durch den Klimawandel verursacht häufiger und länger geringere Wasserführung vorherrsch.	möglich	Erhöhte Stoffeinträge durch häufigere Starkregen.
29	WRRL / OW	Diffuse Quellen: Land- wirtschaft	Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoff- und Feinmateri- aleinträge durch Erosion und Abschwemmung aus der Landwirtschaft	möglich	Es gibt eine nachweisbare positive Wir- kung auf höhere Stoffkonzentrationen, die sich dadurch ergeben, dass durch den Klimawandel verursacht häufiger und länger geringere Wasserführung vorherrsch.	möglich	Erhöhte Stoffeinträge durch häufigere Starkregen.
30	WRRL / OW	Diffuse Quellen: Land- wirtschaft	Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge durch Auswaschung aus der Land- wirtschaft	möglich	Es gibt eine nachweisbare positive Wir- kung auf höhere Stoffkonzentrationen, die sich dadurch ergeben, dass durch den Klimawandel verursacht häufiger und länger geringere Wasserführung vorherrsch.	möglich	Erhöhte Stoffeinträge durch erhöhten Niederschlag im Winter.

Maß- Nr.	Zuord- nung RL	Belastungstyp nach WRRL, Anhang II	Maßnahmenbezeichnung	Maßnahme unterstützt die Anpass- ung an den Klimawandel	Erläuterung	Auswirkung d. Klimawan- dels auf die Wirksamkeit der Maß- nahme	Erläuterung (Einflussgröße / Mecha- nismus)
31	WRRL / OW	Diffuse Quellen: Land- wirtschaft	Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge durch Drainagen	möglich	Es gibt eine nachweisbare positive Wir- kung auf höhere Stoffkonzentrationen, die sich dadurch ergeben, dass durch den Klimawandel verursacht häufiger und länger geringere Wasserführung vorherrsch.	möglich	Erhöhte Stoffeinträge durch erhöhten Niederschlag im Winter.
32	WRRL / OW	Diffuse Quellen: Land- wirtschaft	Maßnahmen zur Reduzierung der Einträge von Pflanzen- schutzmitteln aus der Land- wirtschaft	möglich	Es gibt eine nachweisbare positive Wir- kung auf höhere Stoffkonzentrationen, die sich dadurch ergeben, dass durch den Klimawandel verursacht häufiger und länger geringere Wasserführung vorherrsch.	möglich	Erhöhte Stoffeinträge durch erhöhten Niederschlag im Winter und häufigere Starkregen.
33	WRRL / OW	Diffuse Quellen: Land- wirtschaft	Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge durch besondere Anforderungen in Wasserschutzgebieten	möglich	Es gibt eine nachweisbare positive Wir- kung auf höhere Stoffkonzentrationen, die sich dadurch ergeben, dass durch den Klimawandel verursacht häufiger und länger geringere Wasserführung vorherrsch.	nein	Keine Auswirkung des Klimawandels auf die Wirksamkeit erkennbar.
34	WRRL / OW	Diffuse Quellen: Bo- denversauerung	Maßnahmen zur Reduzierung der Belastungen infolge Bo- denversauerung	möglich	Es gibt eine nachweisbare positive Wir- kung auf höhere Stoffkonzentrationen, die sich dadurch ergeben, dass durch den Klimawandel verursacht häufiger und länger geringere Wasserführung vorherrsch.	nein	Keine Auswirkung des Klimawandels auf die Wirksamkeit erkennbar.
35	WRRL / OW	Diffuse Quellen: Unfall- bedingte Einträge	Maßnahmen zur Vermeidung von unfallbedingten Einträgen	möglich	Es gibt eine nachweisbare positive Wir- kung auf höhere Stoffkonzentrationen, die sich dadurch ergeben, dass durch den Klimawandel verursacht häufiger und länger geringere Wasserführung vorherrsch.	nein	Keine Auswirkung des Klimawandels auf die Wirksamkeit erkennbar.
36	WRRL / OW	Diffuse Quellen: Sons- tigit diffuse Quellen	Maßnahmen zur Reduzierung der Belastungen aus anderen diffusen Quellen	möglich	Es gibt eine nachweisbare positive Wir- kung auf höhere Stoffkonzentrationen, die sich dadurch ergeben, dass durch den Klimawandel verursacht häufiger und länger geringere Wasserführung vorherrsch.	möglich	Erhöhte Stoffeinträge durch erhöhten Niederschlag im Winter und häufigere Starkregen, Abspülung von Schadstof- fen von versiegelten Flächen, Überlastung der Anlagen durch Starkniederschläge.

Maß-Nr.	Zuordnung RL	Belastungstyp nach WRRL, Anhang II	Maßnahmenbezeichnung	Maßnahme unterstützt die Anpassung an den Klimawandel	Erläuterung	Auswirkung d. Klimawandels auf die Wirksamkeit der Maßnahme	Erläuterung (Einflussgröße / Mechanismus)
37	WRRL / GW	Diffuse Quellen: Bergbau	Maßnahmen zur Reduzierung der Versauerung infolge Bergbau	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	Maßnahmen zur Reduzierung diffuser Belastungen infolge Bergbau	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	Maßnahmen zur Reduzierung der Stoffeinträge aus undichter Kanalisation und Abwasserbehandlungsanlagen	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	Maßnahmen zur Reduzierung der Stoffeinträge aus Baumaterialien/ Bauwerken	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	Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge in GW durch Auswaschung aus der Landwirtschaft	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	Maßnahmen zur Reduzierung der Einträge von Pflanzenschutzmitteln aus der Landwirtschaft	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	Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge durch besondere Anforderungen in Wasserschutzgebieten	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.
44	WRRL / GW	Diffuse Quellen: Sonstige diffuse Quellen	Maßnahmen zur Reduzierung der Belastungen aus anderen diffusen Quellen	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	Maßnahmen zur Reduzierung der Wasserentnahme für Industrie/ Gewerbe	ja	Anpassungsmaßnahme, da sie klimabedingten Veränderungen der Wasserführung entgegenwirkt (z. B. Sicherung Mindestwasserabfluss).	nein	Maßnahme dient der Reduzierung des Bedarfs durch betriebs- oder produktionsbedingte Prozesse. Eine Auswirkung des Klimawandels darauf ist nicht erkennbar.

Maß-Nr.	Zuordnung RL	Belastungstyp nach WRRL, Anhang II	Maßnahmenbezeichnung	Maßnahme unterstützt die Anpassung an den Klimawandel	Erläuterung	Auswirkung d. Klimawandels auf die Wirksamkeit der Maßnahme	Erläuterung (Einflussgröße / Mechanismus)
46	WRRL / OW	Wasserentnahmen: Industrie / Gewerbe	Maßnahmen zur Reduzierung der Wasserentnahme infolge Stromerzeugung (Kühlwasser)	ja	Anpassungsmaßnahme, da sie klimabedingten Veränderungen der Wasserführung entgegenwirkt (z. B. Sicherung Mindestwasserabfluss).	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	Maßnahmen zur Reduzierung der Wasserentnahme für Wasserkraftwerke	ja	Anpassungsmaßnahme, da sie klimabedingten Veränderungen der Wasserführung entgegenwirkt (z. B. Sicherung Mindestwasserabfluss).	nein	Effizienzsteigerungen in der Kraftwerkstechnik oder Reduzierung der Ausleitmengen wirken sinkendem Dargebot entgegen.
48	WRRL / OW	Wasserentnahmen: Landwirtschaft	Maßnahmen zur Reduzierung der Wasserentnahme für die Landwirtschaft	ja	Anpassungsmaßnahme, da sie klimabedingten Veränderungen der Wasserführung entgegenwirkt (z. B. Sicherung Mindestwasserabfluss).	ja negativ	Höhere Lufttemperaturen, längere Vegetationszeiten und lange Dürreperioden steigern den Bedarf.
49	WRRL / OW	Wasserentnahmen: Fischereiwirtschaft	Maßnahmen zur Reduzierung der Wasserentnahme für die Fischereiwirtschaft	ja	Anpassungsmaßnahme, da sie klimabedingten Veränderungen der Wasserführung entgegenwirkt (z. B. Sicherung Mindestwasserabfluss).	ja negativ	Höhere Lufttemperaturen steigern den Bedarf.
50	WRRL / OW	Wasserentnahmen: Wasserversorgung	Maßnahmen zur Reduzierung der Wasserentnahme für die öffentliche Wasserversorgung	ja	Anpassungsmaßnahme, da sie klimabedingten Veränderungen der Wasserführung entgegenwirkt (z. B. Sicherung Mindestwasserabfluss).	ja negativ	Höhere Lufttemperaturen, längere Vegetationszeiten und lange Dürreperioden steigern den Bedarf.
51	WRRL / OW	Wasserentnahmen: Wasserversorgung	Maßnahmen zur Reduzierung der Verluste infolge von Wasserverteilung	ja	Anpassungsmaßnahme, da sie klimabedingten Veränderungen der Wasserführung entgegenwirkt (z. B. Sicherung Mindestwasserabfluss).	nein	Keine Auswirkung des Klimawandels auf die Wirksamkeit erkennbar.
52	WRRL / OW	Wasserentnahmen: Schifffahrt	Maßnahmen zur Reduzierung der Wasserentnahme für die Schifffahrt	ja	Anpassungsmaßnahme, da sie klimabedingten Veränderungen der Wasserführung entgegenwirkt (z. B. Sicherung Mindestwasserabfluss).	ja negativ	Häufigere Niedrigwasserperioden können die Wirkung von Einsparmaßnahmen verringern oder aufheben.
53	WRRL / OW	Wasserentnahmen: Sonstige Wasserentnahmen	Maßnahmen zur Reduzierung anderer Wasserentnahmen	ja	Anpassungsmaßnahme, da sie klimabedingten Veränderungen der Wasserführung entgegenwirkt (z. B. Sicherung Mindestwasserabfluss).	ja negativ	Höhere Lufttemperaturen, längere Vegetationszeiten und lange Dürreperioden steigern den Bedarf.

Maß-Nr.	Zuordnung RL	Belastungstyp nach WRRL, Anhang II	Maßnahmenbezeichnung	Maßnahme unterstützt die Anpassung an den Klimawandel	Erläuterung	Auswirkung d. Klimawandels auf die Wirksamkeit der Maßnahme	Erläuterung (Einflussgröße / Mechanismus)
54	WRRL / GW	Wasserentnahmen: Industrie / Gewerbe	Maßnahmen zur Reduzierung der Wasserentnahme für Industrie/ Gewerbe (IED)	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	Maßnahmen zur Reduzierung der Wasserentnahme für Industrie/ Gewerbe	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	Maßnahmen zur Reduzierung der Wasserentnahme für den Bergbau	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	Maßnahmen zur Reduzierung der Wasserentnahme für die Landwirtschaft	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	Maßnahmen zur Reduzierung der Wasserentnahme für die öffentliche Wasserversorgung	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	Maßnahmen zur Grundwasseranreicherung zum Ausgleich GW-entnahmebedingter mengenmäßiger Defizite	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	Maßnahmen zur Reduzierung anderer Wasserentnahmen	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	Maßnahmen zur Gewährleistung des erforderlichen Mindestabflusses	ja	Anpassungsmaßnahme gegen klimabedingte Unterschreitung des ökologisch erforderlichen Mindestwasserabflusses.	ja negativ	Klimabedingt werden sich die Bemessungsgrundlagen für Niedrigwasser in den Gewässern und Anlagen ändern.
62	WRRL / OW	Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen: Wasserhaushalt	Verkürzung von Rückstaureichen	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.

Maß-Nr.	Zuordnung RL	Belastungstyp nach WRRL, Anhang II	Maßnahmenbezeichnung	Maßnahme unterstützt die Anpassung an den Klimawandel	Erläuterung	Auswirkung d. Klimawandels auf die Wirksamkeit der Maßnahme	Erläuterung (Einflussgröße / Mechanismus)
63	WRRL / OW	Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen: Wasserhaushalt	Sonstige Maßnahmen zur Wiederherstellung des gewässertypischen Abflussverhaltens	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	Maßnahmen zur Reduzierung von nutzungsbedingten Abflussspitzen	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	Maßnahmen zur Förderung des natürlichen Wasserrückhalts	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	Maßnahmen zur Verbesserung des Wasserhaushalts an stehenden Gewässern	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	Maßnahmen zur Reduzierung der Belastungen infolge Tidesperren/-wehre bei Küsten- und Übergangsgewässern	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 Durchgängigkeit	Maßnahmen zur Herstellung der linearen Durchgängigkeit an Talsperren, Rückhaltebecken, Speichern und Fischteichen im Hauptschluss	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.
69	WRRL / OW	Abflussregulierungen und morphologische Durchgängigkeit	Maßnahmen zur Herstellung/Verbesserung der linearen Durchgängigkeit an Staustrufen/Flusssperren, Abstürzen, Durchlässen und sonstigen wasserbaulichen Anlagen	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	Maßnahmen zur Habitatverbesserung durch Initiieren/ Zulassen einer eigendynamischen Gewässerentwicklung	ja	Anpassungsmaßnahme, da Fließgewässer durch Verbesserungen des hydromorphologischen Zustands robuster gegenüber nachteiligen klimabedingten Veränderungen des Wasserhaushalts werden.	nein	Dient der Anpassung an klimabedingte Veränderungen (s. Erläuterungen zur vorhergehenden Spalte).

Maß- Nr.	Zuord- nung RL	Belastungstyp nach WRRL, Anhang II	Maßnahmenbezeichnung	Maßnahme unterstützt die Anpas- sung an den Klimawandel	Erläuterung	Auswirkung d. Klimawan- dels auf die Wirksamkeit der Maß- nahme	Erläuterung (Einflussgröße / Mecha- nismus)
71	WRRL / OW	Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen: Mor- phologie	Maßnahmen zur Habitatver- besserung im vorhandenen Profil	ja	Anpassungsmaßnahme, da Fließge- wässer durch Verbesserungen des hydromorphologischen Zustands ro- bustler gegenüber nachteiligen klimabe- dingten Veränderungen des Wasser- haushaltes werden.	nein	Dient der Anpassung an klimabedingte Veränderungen (s. Erläuterungen zur vorhergehenden Spalte).
72	WRRL / OW	Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen: Mor- phologie	Maßnahmen zur Habitatver- besserung im Gewässer durch Laufveränderung, Ufer- oder Sohlgestaltung	ja	Anpassungsmaßnahme, da Fließge- wässer durch Verbesserungen des hydromorphologischen Zustands ro- bustler gegenüber nachteiligen klimabe- dingten Veränderungen des Wasser- haushaltes werden.	nein	Dient der Anpassung an klimabedingte Veränderungen (s. Erläuterungen zur vorhergehenden Spalte).
73	WRRL / OW	Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen: Mor- phologie	Maßnahmen zur Habitatver- besserung im Uferbereich	ja	Anpassungsmaßnahme, da Fließge- wässer durch Verbesserungen des hydromorphologischen Zustands ro- bustler gegenüber nachteiligen klimabe- dingten Veränderungen des Wasser- haushaltes werden.	nein	Dient der Anpassung an klimabedingte Veränderungen (s. Erläuterungen zur vorhergehenden Spalte).
74	WRRL / OW	Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen: Mor- phologie	Maßnahmen zur Auenentwick- lung und zur Verbesserung von Habitaten	ja	Anpassungsmaßnahme, da Fließge- wässer durch Verbesserungen des hydromorphologischen Zustands ro- bustler gegenüber nachteiligen klimabe- dingten Veränderungen des Wasser- haushaltes werden.	nein	Dient der Anpassung an klimabedingte Veränderungen (s. Erläuterungen zur vorhergehenden Spalte).
75	WRRL / OW	Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen: Mor- phologie	Anschluss von Seitengewäs- sern, Altarmen (Quervernet- zung)	ja	Anpassungsmaßnahme, da Fließge- wässer durch Verbesserungen des hydromorphologischen Zustands ro- bustler gegenüber nachteiligen klimabe- dingten Veränderungen des Wasser- haushaltes werden.	nein	Dient der Anpassung an klimabedingte Veränderungen (s. Erläuterungen zur vorhergehenden Spalte).
76	WRRL / OW	Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen: Mor- phologie	Technische und betriebliche Maßnahmen vorrangig zum Fischschutz an wasserbau- lichen Anlagen	ja	Anpassungsmaßnahme, da Fließge- wässer durch Verbesserungen des hydromorphologischen Zustands ro- bustler gegenüber nachteiligen klimabe- dingten Veränderungen des Wasser- haushaltes werden.	nein	Dient der Anpassung an klimabedingte Veränderungen (s. Erläuterungen zur vorhergehenden Spalte).

Maß.-Nr.	Zuordnung RL	Belastungstyp nach WRRL, Anhang II	Maßnahmenbezeichnung	Maßnahme unterstützt die Anpassung an den Klimawandel	Erläuterung	Auswirkung d. Klimawandels auf die Wirksamkeit der Maßnahme	Erläuterung (Einflussgröße / Mechanismus)
77	WRRL / OW	Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen: Morphologie	Maßnahmen zur Verbesserung des Geschiebehaushaltes bzw. Sedimentmanagement	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	Maßnahmen zur Reduzierung der Belastungen die aus Geschiebeentnahmen resultieren	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	Maßnahmen zur Anpassung/Optimierung der Gewässerunterhaltung	ja	Anpassungsmaßnahme, da Fließgewässer durch Verbesserungen des hydromorphologischen Zustands robuster gegenüber nachteiligen klimabedingten Veränderungen des Wasserhaushaltes werden.	möglich	Häufigeres Hoch- oder Niedrigwasser sowie erhöhter Krautfutwuchs durch höhere Temperaturen und Sonneneinstrahlung können Unterhaltungsziel, Zeitpunkt und Einsatzweise beeinflussen.
80	WRRL / OW	Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen: Morphologie	Maßnahmen zur Verbesserung der Morphologie an stehenden Gewässern	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	Maßnahmen zur Reduzierung der Belastungen infolge Bauwerke für die Schifffahrt, Häfen, Werften, Marinas	nein	Die Belastungen sind auf die Bauwerke zurückzuführen und nicht auf klimabedingte Veränderungen.	nein	Keine Auswirkung des Klimawandels auf die Wirksamkeit erkennbar.
82	WRRL / OW	Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen: Morphologie	Maßnahmen zur Reduzierung der Geschiebe-/ Sedimententnahme bei Küsten- und Übergangsgewässern	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	Maßnahmen zur Reduzierung der Belastungen durch Sandvorspülungen bei Küsten- und Übergangsgewässern	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.

Maß-Nr.	Zuordnung RL	Belastungstyp nach WRRL, Anhang II	Maßnahmenbezeichnung	Maßnahme unterstützt die Anpassung an den Klimawandel	Erläuterung	Auswirkung d. Klimawandels auf die Wirksamkeit der Maßnahme	Erläuterung (Einflussgröße / Mechanismus)
84	WRRL / OW	Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen: Morphologie	Maßnahmen zur Reduzierung der Belastungen infolge Landgewinnung bei Küsten- und Übergangsgewässern	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	Maßnahmen zur Reduzierung anderer hydromorphologischer Belastungen	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	Maßnahmen zur Reduzierung anderer hydromorphologischer Belastungen bei stehenden Gewässern	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	Maßnahmen zur Reduzierung anderer hydromorphologischer Belastungen bei Küsten- und Übergangsgewässern	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	Anderer anthropogene Auswirkungen: Fischereiwirtschaft	Maßnahmen zum Initialbesatz bzw. zur Besatzstützung	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	Anderer anthropogene Auswirkungen: Fischereiwirtschaft	Maßnahmen zur Reduzierung der Belastungen infolge Fischerei in Fließgewässern	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.
90	WRRL / OW	Anderer anthropogene Auswirkungen: Fischereiwirtschaft	Maßnahmen zur Reduzierung der Belastungen infolge Fischerei in stehenden Gewässern	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	Anderer anthropogene Auswirkungen: Fischereiwirtschaft	Maßnahmen zur Reduzierung der Belastungen infolge Fischerei in Küsten- und Übergangsgewässern	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.

Maß-Nr.	Zuordnung RL	Belastungstyp nach WRRL, Anhang II	Maßnahmenbezeichnung	Maßnahme unterstützt die Anpassung an den Klimawandel	Erläuterung	Auswirkung d. Klimawandels auf die Wirksamkeit der Maßnahme	Erläuterung (Einflussgröße / Mechanismus)
92	WRRL / OW	Andere anthropogene Auswirkungen: Fischereiwirtschaft	Maßnahmen zur Reduzierung der Belastungen infolge Fischteichbewirtschaftung	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	Maßnahmen zur Reduzierung der Belastungen infolge Landentwässerung	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	Maßnahmen zur Eindämmung eingeschleppter Spezies	möglich	Anpassungsmaßnahme, wenn Neobiota durch klimabedingte Veränderungen bevorzugen werden.	ja negativ	Höhere Jahresdurchschnitts- und Höchsttemperaturen beeinflussen Sauerstoffgehalt und Habitatbedingungen.
95	WRRL / OW	Andere anthropogene Auswirkungen: Erholungsaktivitäten	Maßnahmen zur Reduzierung der Belastungen infolge von Freizeit- und Erholungsaktivitäten	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	Maßnahmen zur Reduzierung anderer anthropogener Belastungen	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.
97	WRRL / GW	Andere anthropogene Auswirkungen: Intrusionen	Maßnahmen zur Reduzierung von Salzwasserintrusionen	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	Maßnahmen zur Reduzierung sonstiger Intrusionen	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.

Maß-Nr.	Zuordnung RL	Belastungstyp nach WRRL, Anhang II	Maßnahmenbezeichnung	Maßnahme unterstützt die Anpassung an den Klimawandel	Erläuterung	Auswirkung d. Klimawandels auf die Wirksamkeit der Maßnahme	Erläuterung (Einflussgröße / Mechanismus)
99	WRRL / GW	Anderer anthropogene Auswirkungen: Sonstige anthropogene Belastungen	Maßnahmen zur Reduzierung anderer anthropogener Belastungen	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	Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge durch besondere Anforderungen in Überschwemmungsgebieten	ja	Anpassungsmaßnahme zur Vermeidung höherer Stoffeinträge aufgrund von Überschwemmungen.	ja negativ	Erhöhte Stoffeinträge durch vermehrte Starkregen und häufigeres Hochwasser.
101	WRRL / OW	Diffuse Quellen	Maßnahmen zur Reduzierung stofflicher Belastungen aus Sedimenten	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	Maßnahmen zur Reduzierung versauerungsbedingter Stoffbelastungen (ohne Nährstoffe) im Grundwasser infolge Landwirtschaft	nein	Die nachteiligen Wirkungen im Wasserkörper sind auf Stoffbelastungen und nicht auf klimabedingte Veränderungen zurückzuführen.	möglich	Erhöhte Stoffeinträge durch erhöhten Niederschlag im Winter.
501	KONZ	Konzeptionelle Maßnahmen	Erstellung von Konzeptionen / Studien / Gutachten	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	Durchführung von Forschungs-, Entwicklungs- und Demonstrationsvorhaben	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	Informations- und Fortbildungsmaßnahmen	möglich	Anpassungsmaßnahme bei entsprechend auf den Klimawandel hinausgerichteten Inhalten.	möglich	Beratungsinhalte sind kontinuierlich an durch Klimawandel bedingte geänderte Rahmenbedingungen anzupassen.
504	KONZ	Konzeptionelle Maßnahmen	Beratungsmaßnahmen	möglich	Anpassungsmaßnahme bei entsprechend auf den Klimawandel hinausgerichteten Inhalten.	möglich	Beratungsinhalte sind kontinuierlich an durch Klimawandel bedingte geänderte Rahmenbedingungen anzupassen.

Maß-Nr.	Zuordnung RL	Belastungstyp nach WRRRL, Anhang II	Maßnahmenbezeichnung	Maßnahme unterstützt die Anpassung an den Klimawandel	Erläuterung	Auswirkung d. Klimawandels auf die Wirksamkeit der Maßnahme	Erläuterung (Einflussgröße / Mechanismus)
505	KONZ	Konzeptionelle Maßnahmen	Einrichtung bzw. Anpassung von Förderprogrammen	möglich	Anpassungsmaßnahme bei entsprechendem auf den Klimawandel hinausgerichteten Inhalten.	möglich	Förderziele und -kriterien sind kontinuierlich an durch Klimawandel bedingte geänderte Rahmenbedingungen anzupassen.
506	KONZ	Konzeptionelle Maßnahmen	Freiwillige Kooperationen	möglich	Anpassungsmaßnahme bei entsprechendem auf den Klimawandel hinausgerichteten Inhalten.	möglich	Kooperationen, Inhalte und Ziele sind kontinuierlich an durch Klimawandel bedingte geänderte Rahmenbedingungen anzupassen.
507	KONZ	Konzeptionelle Maßnahmen	Zertifizierungssysteme	möglich	Anpassungsmaßnahme bei entsprechendem auf den Klimawandel hinausgerichteten Inhalten.	möglich	Die Anforderungen sind kontinuierlich an durch Klimawandel bedingte geänderte Rahmenbedingungen anzupassen.
508	KONZ	Konzeptionelle Maßnahmen	Vertiefende Untersuchungen und Kontrollen	möglich	Anpassungsmaßnahme, wenn Sie der Überwachung entsprechender Regeln dienen.	nein	Keine Auswirkung des Klimawandels auf die Wirksamkeit erkennbar.
509	KONZ	Konzeptionelle Maßnahmen	Untersuchungen zum Klimawandel	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.
510	KONZ	Konzeptionelle Maßnahme	Weitere zusätzliche Maßnahmen nach Art. 11 Abs. 5 WRRRL	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 Maßnahme	Unterstützung eines kommunalen Starkregenrisikomanagements	ja	Dient der Anpassung an klimatisch bedingte häufigere Starkregen.	möglich	Mögliche Zunahme der Häufigkeit von Hochwasser regelmäßige Anpassung der Pläne erforderlich.
512	KONZ	Konzeptionelle Maßnahme	Abstimmung von Maßnahmen in oberliegenden und/oder unterhalb liegenden Wasserkörpern	möglich	Hängt von der Art der Maßnahme im anderen Wasserkörper ab.	möglich	Hängt von der Art der Maßnahme im anderen Wasserkörper ab.