

# Maßnahmenplanung

(gem. Art. 11 EG-WRRL bzw. § 82 WHG)

im SH-Anteil der FGE Elbe

2. Bewirtschaftungszeitraum 2016 – 2021





# Maßnahmenplanung

(gem. Art. 11 EG-WRRL bzw. § 82 WHG)

im **SH-Anteil der FGE Elbe**

2. Bewirtschaftungszeitraum 2016 – 2021

**Stand: 22.12.2015**

Herausgeber:

Ministerium für Energiewende,  
Landwirtschaft, Umwelt und  
ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein  
Mercatorstraße 3  
D-24106 Kiel

Titelbild: Steinau Büchen, Brücke bei Stat 0+500, Foto: Hr. Stark, LKN



## Inhaltsverzeichnis

<b>Abbildungsverzeichnis</b> .....	<b>III</b>
<b>Tabellenverzeichnis</b> .....	<b>V</b>
<b>Abkürzungsverzeichnis</b> .....	<b>VI</b>
<b>1 Anlass und Ziel</b> .....	<b>1</b>
<b>2 Grundlagen</b> .....	<b>2</b>
<b>3 Strategien zur Erreichung des guten Zustandes</b> .....	<b>4</b>
3.1 Überregionale Bewirtschaftungsziele .....	4
3.2 Schutzgebiete .....	11
3.3 Meeresumweltschutz .....	12
3.4 EG-Hochwasserrichtlinie (EG-HWRL).....	12
<b>4 Maßnahmen</b> .....	<b>14</b>
4.1 Grundlegende Maßnahmen .....	14
4.1.1 Grundlegende Maßnahmen zur Umsetzung gemeinschaftlicher Wasservorschriften gemäß Anhang VI, Teil A WRRL .....	14
4.1.2 Grundlegende Maßnahmen gemäß Art. 11, Abs. 3 WRRL.....	14
4.1.3 Grundlegende Maßnahmen zur Emissionsbegrenzung bei der Einleitung von Abwasser in Oberflächengewässer gemäß Art. 10 WRRL.....	15
4.1.4 Grundlegende Maßnahmen gemäß Art. 16, und Art. 17 WRRL .....	15
4.1.5 Weitere grundlegende Maßnahmen, die erst nach Erlass der WRRL eingeführt wurden .....	15
4.1.6 Wirkung der grundlegenden Maßnahmen .....	15
4.1.6.1 Reduzierung der Belastungen aus Punktquellen.....	16
4.1.6.2 Reduzierung der Belastungen aus diffusen Quellen.....	16
4.1.6.3 Reduzierung der Belastungen durch Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen .....	16
4.2 Ergänzende Maßnahmen.....	16
4.2.1 Liste der ergänzenden Maßnahmen gemäß Anhang VI Teil B WRRL.....	17
4.2.2 LAWA-BLANO-Maßnahmenkatalog .....	17
4.3 Umsetzung des DPSIR-Ansatzes bei der Maßnahmenplanung .....	18
4.3.1 Methodisches Vorgehen bei der Maßnahmenplanung .....	18
4.3.2 Grundlegende Maßnahmen .....	19
4.3.3 Umsetzung weiterer grundlegender Maßnahmen, die nach der WRRL erlassen wurden .....	27
4.3.4 Grundlegende Maßnahmen nach Artikel 11 Abs. 3 a) bis l) .....	29
4.4 Ableitung ergänzender Maßnahmen .....	38
4.5 Umgang mit den genannten Ergebnissen .....	50
4.6 Zusammenfassende Darstellung der festgelegten Maßnahmen.....	50

4.6.1	Oberflächengewässer .....	53
4.6.1.1	Fließgewässer und Übergangsgewässer .....	54
4.6.1.2	Seen .....	62
4.6.1.3	Küstengewässer .....	67
4.6.2	Grundwasser .....	68
4.7	Konzeptionelle Maßnahmen .....	73
4.8	Zusätzliche Maßnahmen .....	74
<b>5</b>	<b>Umsetzung .....</b>	<b>75</b>
5.1	Zuständigkeiten .....	75
5.2	Finanzierungsinstrumente .....	75
5.3	Überwachung .....	76
5.4	Unsicherheiten .....	76
<b>Anlagen</b>	<b>.....</b>	<b>77</b>
<b>Karten</b>	<b>.....</b>	<b>78</b>

## Abbildungsverzeichnis

Abb. 1:	Planungseinheiten im schleswig-holsteinischen Teil der FGE Elbe .....	3
Abb. 2:	Überblick über die Handlungsziele für den zweiten Bewirtschaftungszeitraum in den überregionalen Vorranggewässern der FGG Elbe (Quelle: FGG Elbe).....	6
Abb. 3:	Überblick über die Maßnahmen für den zweiten Bewirtschaftungszeitraum in den Wanderfischgewässern im SH-Teil der Elbe.....	7
Abb. 4:	Änderung der Lufttemperaturen im schleswig-holsteinischen Teil des Elbeeinzugsgebietes (Quelle: PIK).....	10
Abb. 5:	Änderung der Niederschlagssumme im schleswig-holsteinischen Teil des Elbeeinzugsgebietes (Quelle: PIK).....	10
Abb. 6:	Signifikante Belastungen in Oberflächengewässern, Datenstand: 11.09.2015.....	52
Abb. 7:	Anzahl Einzelmaßnahmen „Oberflächengewässer + Grundwasser“ (ohne konzeptionelle Maßnahmen), aggregiert nach Schlüsselmaßnahmen, Datenstand: 11.09.2015.....	54
Abb. 8:	Initialmaßnahmen in der Rantzau (mst_08).....	55
Abb. 9:	Mäanderschleife in der Olendieksau (we_03) .....	56
Abb. 10:	Totholz- und Kiesdepoteinbau in der Jevenau (we_09).....	57
Abb. 11:	Laufverlegung in der Hardebek Brokenlander Au (bk_02_a).....	57
Abb. 12:	Anpflanzung in der Bokeler Au (we_09) .....	58
Abb. 13:	Pflanzberme in der Schmalfelder Au 2008 (br_08_a).....	59
Abb. 14:	Pflanzberme in der Schmalfelder Au 2014 (br_08_a).....	59
Abb. 15:	Naturnaher Sandfang in der Bredenbek (ost_10_a).....	60
Abb. 16:	Umgehungsgerinne in der Gethsbek (elk_02) .....	60
Abb. 17:	Durchlass im Mühlenbach (al_11).....	61
Abb. 18:	Anzahl Einzelmaßnahmen „Fließgewässer“ (ohne konzeptionelle Maßnahmen), aggregiert nach Schlüsselmaßnahmen, Datenstand: 11.09.2015.....	62
Abb. 19:	Anzahl Einzelmaßnahmen „Übergangsgewässer“ (ohne konzeptionelle Maßnahmen), aggregiert nach Schlüsselmaßnahmen, Datenstand: 11.09.2015.....	62
Abb. 20:	Beispiel für einen zu geringen Abstand zwischen Flächennutzung (hier: Beweidung) und dem Bothkamper See.....	63
Abb. 21:	Feldbegehung im Rahmen der landwirtschaftlichen Seenschutzberatung am Bordesholmer See (Pilotprojekt) (Foto: Büro Geries) .....	64
Abb. 22:	Untersuchung verschiedener Nährstoffeintragsfade im Einzugsgebiet des Bordesholmer Sees (Foto: Büro Geries) .....	65
Abb. 23:	Befischung des Großensees zum Schutz der Unterwasservegetation dieses mesotrophen kalkarmen Sees (Foto: U. Hamann) .....	66
Abb. 24:	Anzahl Einzelmaßnahmen „Seen“ (ohne konzeptionelle Maßnahmen), aggregiert nach Schlüsselmaßnahmen, Datenstand: 11.09.2015 .....	67
Abb. 25:	Angewandte Schlitztechnik bei der Gülleausbringung (Foto: Dr. Steinmann) ...	70

Abb. 26: Beispiel für einen Zwischenfruchtanbau mit Gelbsenf (Foto Dr. F. Steinmann) .....	72
Abb. 27: Anzahl Einzelmaßnahmen „Grundwasser“ (ohne konzeptionelle Maßnahmen), aggregiert nach Schlüsselmaßnahmen, Datenstand: 11.09.2015.....	73



## **Tabellenverzeichnis**

Tab. 1:	Wasserkörper in Hochwasserrisikogebieten gemäß EG-HWRL .....	13
Tab. 2:	Mögliche Nutzung von EU-Fördermitteln (ab 2014 bis 2020) zur Umsetzung der EG-Wasserrahmenrichtlinie .....	75

## Abkürzungsverzeichnis

Abs.	Absatz
Art.	Artikel
BWP	Bewirtschaftungsplan
BZ	Bewirtschaftungszeitraum
CIS	Common Implementation Strategy (dt. Gemeinsame Umsetzungsstrategie)
DPSIR	Driver – pressure – state – impact – response
EG	Europäische Gemeinschaft
EG-WRRL	Europäische Wasserrahmenrichtlinie
ELK	Elbe-Lübeck-Kanal
EU	Europäische Union
EU-KOM	EU-Kommission
FFH	Flora Fauna Habitat
FGE	Flussgebietseinheit
FGG	Flussgebietsgemeinschaft
LAWA	Länderarbeitsgemeinschaft Wasser
LAWA-PDB	LAWA-Produktdatenblatt
LKN	Landesbetrieb für Küstenschutz, Nationalpark und Meeresschutz
LLUR	Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume
LWG	Landeswassergesetz
MELUR	Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume
MSRL	Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie
M-V	Mecklenburg-Vorpommern
NOK	Nord-Ostsee-Kanal
OSPAR	(Oslo-Paris Konvention) – Übereinkommen zum Schutz der Meeresumwelt des Nordost-Atlantiks
OWK	Oberflächenwasserkörper
PE	Planungseinheit
PIK	Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung
PSM	Pflanzenschutzmittel
S/T	Schlei/Trave
SH	Schleswig-Holstein
SUP	Strategische Umweltprüfung
UVPG	Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung
VO	Verordnung
WHG	Wasserhaushaltsgesetz des Bundes
WK	Wasserkörper

## 1 Anlass und Ziel

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 EG-WRRL) am 22.12.2000 wurde eine neue, integrierte Herangehensweise in der Wasserpolitik etabliert. Ziel ist die Erreichung festgelegter Umweltziele für alle Gewässer bis 2015, wobei in erster Linie ökologische, aber auch ökonomische Aspekte bei wasserwirtschaftlichen Entscheidungsprozessen berücksichtigt werden müssen.

Das Land Schleswig-Holstein hat für das schleswig-holsteinische Teileinzugsgebiet der Elbe, unter Berücksichtigung des Bewirtschaftungsplanes für das gesamte Einzugsgebiet der Elbe, eine erste Maßnahmenplanung aufgestellt. Diese wird bis zum 22.12.2015 abgeschlossen. Die Maßnahmen der ersten Maßnahmenplanung für den Zeitraum 2009 bis 2015 waren nicht hinreichend, um die Ziele gemäß Artikel 4 EG-WRRL zu erreichen. Außerdem konnten viele der geplanten Maßnahmen nicht umgesetzt werden. Die Gründe dafür werden in den Erläuterungen zum schleswig-holsteinischen Anteil zum zweiten Bewirtschaftungsplan Kapitel 5 und 14 aufgeführt. Um die Ziele der EG-WRRL zu erreichen, wird für das schleswig-holsteinische Teileinzugsgebiet der Elbe eine zweite Maßnahmenplanung aufgestellt. In dieser Planung werden Maßnahmen festgelegt, welche zum Erreichen der Umweltziele bis 2021 nach Art. 4 EG-WRRL für Fließgewässer, Seen, Übergangsgewässer, Küstengewässer und das Grundwasser erforderlich sind und im zweiten Bewirtschaftungszeitraum von 2016 bis 2021 umgesetzt werden sollen.

Der zweite Bewirtschaftungsplan für die Elbe wurde für das gesamte Einzugsgebiet der Elbe erstellt und unter den beteiligten Mitgliedstaaten Deutschland, Tschechien, Polen und Österreich und den Bundesländern Bayern, Berlin, Brandenburg, Hamburg, Mecklenburg-Vorpommern, Niedersachsen, Sachsen, Sachsen-Anhalt, Schleswig-Holstein und Thüringen abgestimmt. Für das schleswig-holsteinische Teilgebiet wurden vom Land Schleswig-Holstein Erläuterungen zum zweiten Bewirtschaftungsplan der FGG Elbe, die speziell für dieses Teileinzugsgebiet gelten, aufgestellt.

Für den deutschen Teil des Elbeeinzugsgebietes wurde ein gemeinsames Maßnahmenprogramm erstellt und das Maßnahmenprogramm einer Strategischen Umweltprüfung (SUP) unterzogen. Die Berichte dazu gelten auch für das schleswig-holsteinische Teileinzugsgebiet. Wegen der Größe des deutschen Einzugsgebietes wurden die Maßnahmenplanungen der Länder auf Planungseinheiten aggregiert und so verallgemeinert, dass im Programm die unterschiedlichen Vorgehensweisen und räumlichen Besonderheiten zusammenfassend dargestellt werden. Die Maßnahmenplanungen im schleswig-holsteinischen Anteil des Elbeeinzugsgebietes sind insofern vollständig in das Maßnahmenprogramm der FGG Elbe eingeflossen.

Da von den geplanten Maßnahmen vor allem lokale und regionale Auswirkungen zu erwarten sind, besteht ein berechtigtes Interesse der an der Planung beteiligten Verbände und Institutionen aber auch einzelner Personen an konkreteren, wasserkörperbezogenen Angaben, wie sie auch in den kleinen Flussgebietseinheiten Eider und Schlei/Trave dargestellt sind.

Daher soll mit den hiermit vorliegenden Maßnahmenplanungen der Umfang und die Art der für das schleswig-holsteinische Elbeeinzugsgebiet vorgesehenen Maßnahmen genauer beschrieben und auf Wasserkörper bezogen werden.

## 2 Grundlagen

Das Maßnahmenprogramm der Flussgebietsgemeinschaft Elbe beinhaltet eine Auflistung der rechtlichen Regelungen als grundlegende Maßnahmen und eine Maßnahmentabelle mit den konkret umzusetzenden grundlegenden und ergänzenden Maßnahmen. Diese werden – gegliedert nach ihrem Bezug auf die Gebietskulisse der Planung und die signifikanten Belastungen nach Anhang II EG-WRRL – in Kapitel 4 aufgeführt. Grundlagen der Maßnahmenprogramme sind u. a. die auf Ebene der Bundesländer durchgeführten Maßnahmenplanungen z. B. in Form von Berichten, Karten oder Maßnahmentabellen. In Schleswig-Holstein erfolgten die Maßnahmenplanungen von in den Bearbeitungsgebietsverbänden eingerichteten Arbeitsgruppen.

Der Planung und Benennung von Maßnahmen liegt der .DPSIR-Ansatz (s. Kap. 4.3) sowie ein deutschlandweit einheitlicher Maßnahmenkatalog zugrunde (vgl. Anlage 1.1). Der Maßnahmenkatalog gliedert sich in 112 ergänzende und konzeptionelle Maßnahmenarten (sowie eine Zuordnung zu den grundlegenden Maßnahmen), hinter denen eine Vielzahl von Einzelmaßnahmen steht. Die Vereinheitlichung und Abstraktion der Maßnahmenarten wurde erforderlich, weil die bundesweit einheitliche elektronische Berichterstattung einer begrifflich einheitlichen Darstellung bedarf. Die Nutzung dieses in der Bund/Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA) abgestimmten Katalogs gewährleistet eine länder- und flussgebietsübergreifende einheitliche Maßnahmendarstellung und -auswertung.

Gebietskulisse für die Maßnahmenprogramme in Bezug auf Oberflächengewässer sind die so genannten Planungseinheiten. Diese wurden hydrologisch durch eindeutige Zuordnung der vorhandenen Oberflächenwasserkörper abgegrenzt. Sie werden nicht an Grenzen der Bundesländer geschnitten, sondern erstrecken sich über diese hinweg. Jeder Oberflächenwasserkörper wird eindeutig einer Planungseinheit zugeordnet. Mehrere Planungseinheiten bilden einen Koordinierungsraum.

Die Planungseinheiten des schleswig-holsteinischen Teils der Flussgebietseinheit Elbe sind in Abb. 1 dargestellt.

Das schleswig-holsteinische Elbeeinzugsgebiet ist Teil der Koordinierungsräume Tideelbe und Mittlere Elbe/Elde.

In Schleswig-Holstein ist der Koordinierungsraum Tideelbe aufgeteilt in die Planungseinheiten Nord-Ostsee-Kanal (1.720 km<sup>2</sup>), Stör (1.970 km<sup>2</sup>), Krückau-Alster-Bille (1.429 km<sup>2</sup>) und dem Tideelbestrom (2.665 km<sup>2</sup>).

Der schleswig-holsteinische Anteil im Koordinierungsraum Mittlere Elbe/Elde besteht aus dem Anteil an der Planungseinheit Sude (487 km<sup>2</sup>) und der Planungseinheit Elbe von Havel bis Geesthacht (36 km<sup>2</sup>).

Insgesamt beträgt die Flächengröße des schleswig-holsteinischen Anteils an der FGE Elbe rd. 5.606 km<sup>2</sup> (ohne Elbanteile).

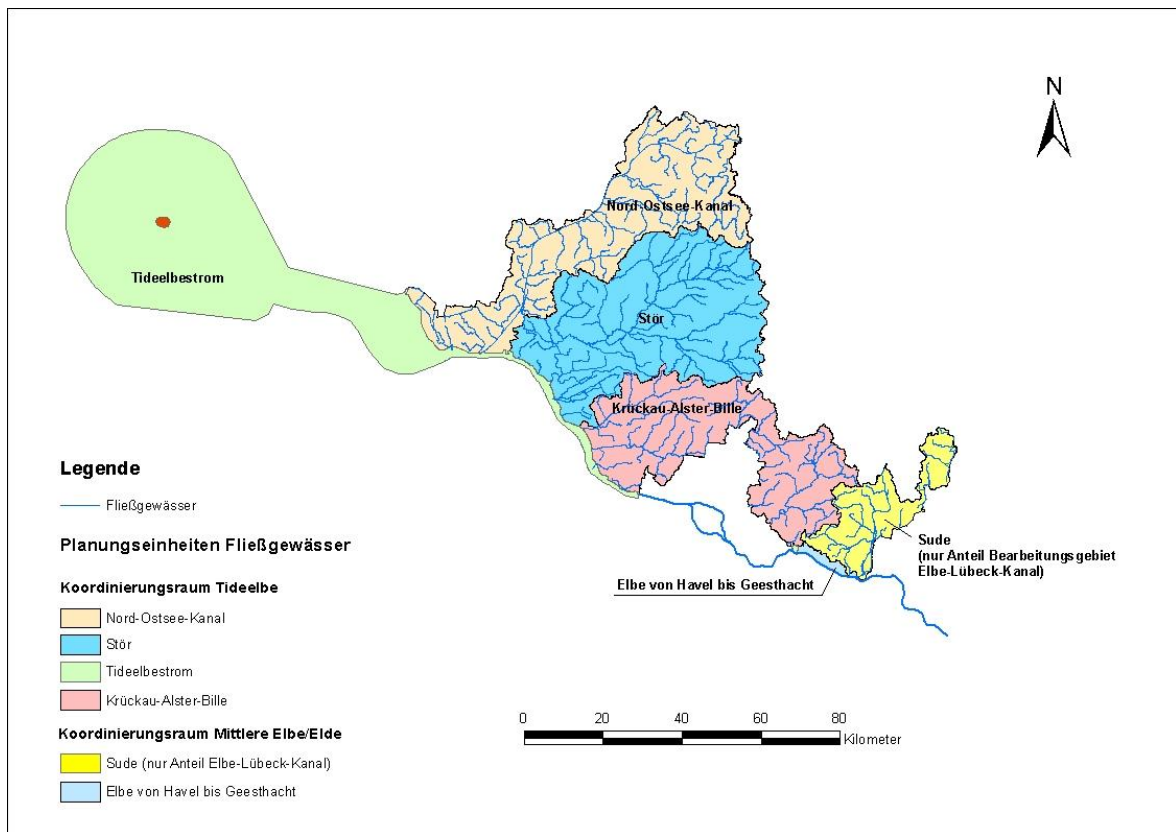


Abb. 1: Planungseinheiten im schleswig-holsteinischen Teil der FGE Elbe

### 3 Strategien zur Erreichung des guten Zustandes

Um die Umweltziele gemäß Art. 4 EG-WRRL wie das Verbesserungsgebot, das Erhalten des Ausgangszustandes, das Verschlechterungsverbot, oder das Erreichen des guten ökologischen und chemischen Zustands bzw. des guten ökologischen Potentials für möglichst viele Gewässer zu verwirklichen, wurde in der Flussgebietsgemeinschaft Elbe eine überregionale Strategie entwickelt. Hierbei steht der ganzheitliche Ansatz der Richtlinie für die Bewirtschaftung der Flussgebietseinheit im Vordergrund. Inhalt der Strategie ist die länder- und staatenübergreifende Feststellung der im Einzugsgebiet identifizierten wichtigen Wasserbewirtschaftungsfragen und die Verständigung auf überregionale Bewirtschaftungsziele für die vorrangigen Belastungsschwerpunkte (vgl. Kapitel 3.1).

Diese flussgebietsweite Strategie gibt die Rahmenbedingungen für die Maßnahmenplanung vor und führt gleichzeitig zur Priorisierung der Handlungsschwerpunkte. Die dazu erforderlichen Maßnahmen wurden durch die Bundesländer abgeleitet und in das zweite Elbe-Maßnahmenprogramm aufgenommen. Für weitere Informationen zu konkreten landesspezifischen Strategien der Bundesländer wird auf die zuständigen Behörden verwiesen (s. Kapitel 10 der Erläuterungen zum schleswig-holsteinischen Anteil am zweiten Bewirtschaftungsplan).

Die Identifikation der im schleswig-holsteinischen Elbeeinzugsgebiet vorhandenen signifikanten Belastungen der Oberflächengewässer und des Grundwassers wird in Kapitel 2 der Erläuterungen des schleswig-holsteinischen Anteils am zweiten Bewirtschaftungsplan Elbe beschrieben. Die Überwachungsprogramme und der aktuelle Zustand der Wasserkörper werden in Kapitel 4 der Erläuterungen zum Bewirtschaftungsplan dargestellt. Die wasserkörperspezifischen Umweltziele werden in dem Kapitel 5 der Erläuterungen des schleswig-holsteinischen Anteils am Bewirtschaftungsplan Elbe abgeleitet. Dort sind auch Ausführungen zur Inanspruchnahme von Fristverlängerungen nach Art. 4 EG-WRRL enthalten, die dazu führen, dass Maßnahmen in Wasserkörpern geringerer Priorität zur schrittweisen Umsetzung zurückgestellt werden müssen.

Die EG-WRRL selbst enthält für die Berücksichtigung der Folgen des Klimawandels oder des Hochwasserrisikomanagements keine spezifischen Regelungen. Art. 9 der EG-Hochwasserrichtlinie<sup>1</sup> sieht jedoch vor, dass das Hochwasserrisikomanagement mit der EG-WRRL zu koordinieren ist.

Zur frühzeitigen Integration der entsprechenden Belange werden im zweiten Maßnahmenprogramm der FGG Elbe die Auswirkungen der möglichen Klimaänderungen- und Maßnahmen zum vorbeugenden Hochwasserschutz- und für den Meeresschutz in entsprechender Form bei der Maßnahmenplanung berücksichtigt (vgl. Kapitel 3.1 und 3.4).

#### 3.1 Überregionale Bewirtschaftungsziele

Für Gewässerbelastungen die auf das gesamte nationale bzw. internationale Elbeeinzugsgebiet wirken, sind übergreifende Handlungsstrategien zu deren Verringerungen erforderlich. Im deutschen Teil des Einzugsgebietes der Elbe wurden folgende Handlungsfelder als wichtige Wasserbewirtschaftungsfragen identifiziert:

##### a) Verbesserung der Gewässerstruktur und der Durchgängigkeit der Fließgewässer

Die hydromorphologischen Veränderungen an den Fließgewässern, die in der Vergangenheit z. B. zur Entwässerung landwirtschaftlicher Flächen, zum Hochwasserschutz, zum Küstenschutz und zur Schiffbarkeit vorgenommen wurden, haben flächendeckend zu tiefgreifenden Strukturveränderungen und einer biologischen Verarmung der Oberflächengewässer geführt. Fast alle Fließgewässer-Wasserkörper sind davon betroffen und wurden deshalb überwiegend als erheblich verändert eingestuft. Maßnahmen zur Wiederherstellung ökologischer Gewässerstrukturen sind daher von herausragender Bedeutung.

---

<sup>1</sup> Richtlinie 2007/60/EG über die Bewertung und das Management von Hochwasserrisiken vom 23. Oktober 2007

Die ökologische Durchgängigkeit eines Fließgewässersystems ist neben einer natürlichen Gewässermorphologie eine wesentliche Voraussetzung für eine standortgerechte Ausbildung der Fischbiozönose. Werden diese Bedingungen zum Beispiel durch Querbauwerke gestört, verliert das Gewässer einen Teil seine ökologische Bedeutung im Naturhaushalt.

Um den Langdistanzwanderfischen wie Meerforellen oder Lachsen entsprechende Laich- und Aufwuchshabitate bieten zu können, ist neben der Durchgängigkeit auch die Gewässerstruktur entsprechend zu entwickeln. Daher wurden durch die Länder der FGG Elbe überregional bedeutsame Gewässer für Fische und Rundmäuler ausgewiesen. Für diese Hauptwanderkorridore im Gewässernetz werden vorrangig Maßnahmen zur Wiederherstellung der Durchgängigkeit abgeleitet. Die Abb. 2 zeigt die aktuelle Situation in der FGG Elbe und stellt die Handlungsziele für den zweiten Bewirtschaftungszeitraum dar.

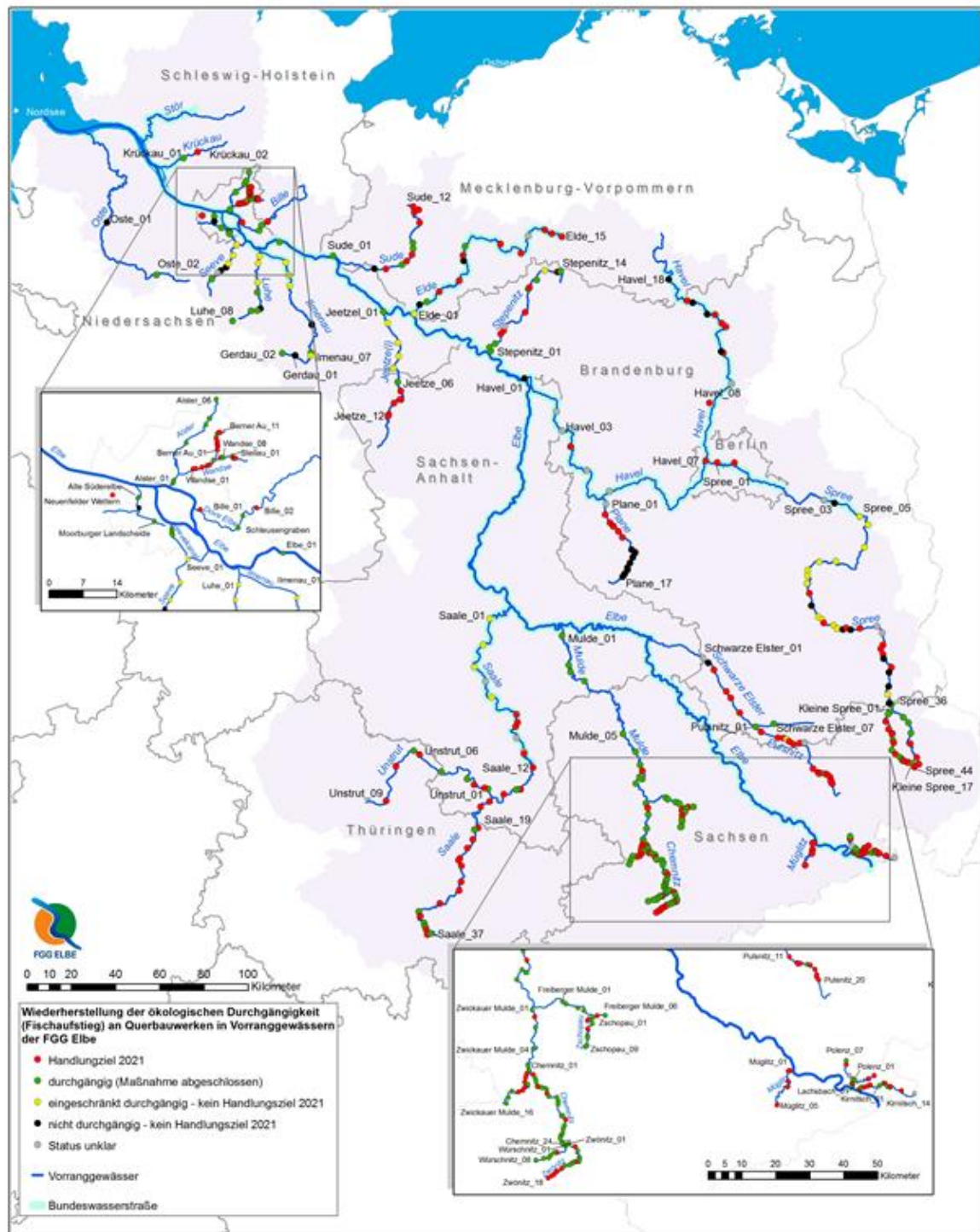


Abb. 2: Überblick über die Handlungsziele für den zweiten Bewirtschaftungszeitraum in den überregionalen Vorranggewässern der FGG Elbe (Quelle: FGG Elbe)

Für Schleswig-Holstein wurden die überregionalen Vorranggewässer um regionale Fischgewässer ergänzt und bilden die sogenannten „Wanderfischgewässer“. Die Abb. 3 zeigt die Situation 2015 bei der Durchgängigkeit und stellt die geplanten Maßnahmen für den zweiten Bewirtschaftungszeitraum bis 2021 vor.



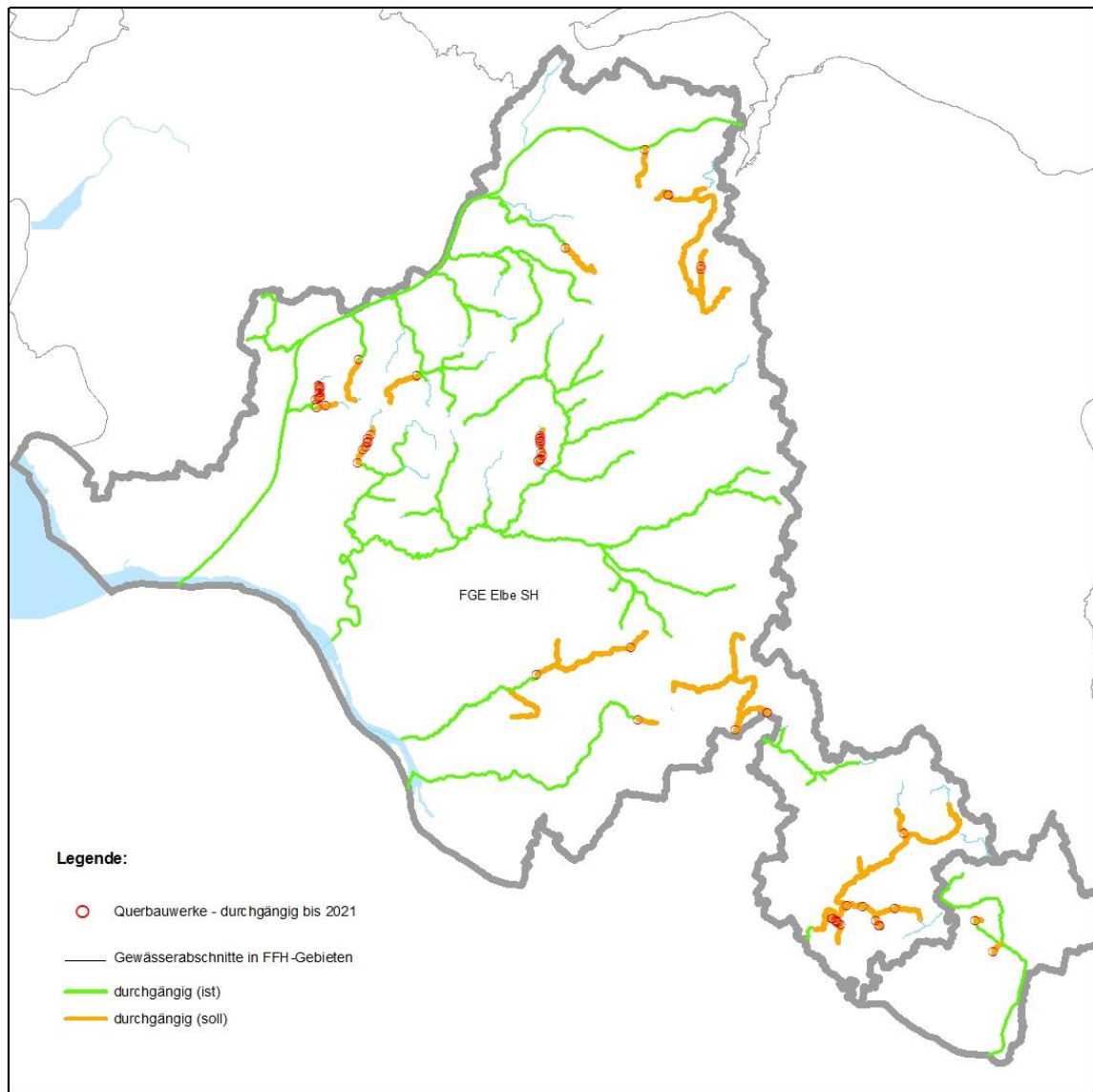


Abb. 3: Überblick über die Maßnahmen für den zweiten Bewirtschaftungszeitraum in den Wanderfischgewässern im SH-Teil der Elbe

### b) Reduzierung der Belastungen von Oberflächengewässern und Grundwasser durch Nährstoffe

In den letzten 25 Jahren konnten die Nährstoffeinträge innerhalb des Einzugsgebietes der Elbe in Schleswig-Holstein bereits erheblich reduziert werden, dennoch führen überhöhte Nährstoffkonzentrationen von Stickstoff und Phosphor in den Küstengewässern der Nordsee zu einer Reihe von Eutrophierungserscheinungen sowie zu erhöhten Nitratwerten im Grundwasser. So verfehlen 10 Grundwasserkörper im Hauptgrundwasserleiter 2015 den guten Zustand, da in Grund- und Sickerwasser Nitratwerte von mehr als 50 mg/l festzustellen sind. Darüber hinaus werden auch Fließgewässer und Seen vor allem durch Phosphoreinträge signifikant belastet. Im schleswig-holsteinischen Teil der Flussgebietseinheit Elbe gelangen mehr als 80 % der Stickstoffeinträge und etwa 60 % der Phosphoreinträge über diffuse Eintragspfade in die Oberflächengewässer (Tetzlaff et al. 2014).

Für die Küstengewässer der Nordsee wurde vereinbart, dass im Übergangsbereich zwischen limnischen und marinen Verhältnissen eine mittlere jährliche Stickstoffkonzentration von 2,8 mg/l eingehalten werden muss, um den guten ökologischen Zustand in den Küstengewässern zu erreichen. Dies bedeutet, dass die Stickstoffeinträge im Mittel um 18 % verringert werden müssen. Die Reduzierungsanforderungen für Phosphor wurden aus den Orientierungswerten der LAWA für Phosphor abgeleitet, für die Küstengewässer wird

daraus eine Zielkonzentration je nach Fließgewässertyp von 0,1 mg/l bis 0,3 mg/l Gesamt-Phosphor im Übergangsbereich limnisch-marin angesetzt. Die Orientierungswerte für die mittlere jährliche Gesamt-Phosphor-Konzentration werden an allen Übergabepiegeln eingehalten; es ergibt sich kein weiterer Bedarf die Phosphoreinträge aus Sicht der Küstengewässer zu verringern.

Diese Reduktionsraten sind aus Erfahrungen bereits durchgeführter Nährstoffreduzierungsprogramme wie z. B. nach dem OSPAR-Abkommen der Nordseeanrainer aber auch der Nährstoffreduzierungsprogramme im Abwasserbereich nicht allein im zweiten Bewirtschaftungszeitraum zu erreichen. Gründe hierfür sind neben natürlichen Gegebenheiten, wie erhöhten Nährstoffvorräten in den Böden und langsamen Fließgeschwindigkeiten im Grundwasser, auch fehlende Voraussetzungen für Maßnahmen zur Reduzierung diffuser Einträge aus dem Einzugsgebiet der Fließgewässer, die keine rechtzeitige Verbesserung des Zustandes des Wasserkörpers zulassen. Daher müssen die Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffe auf den zweiten und dritten Bewirtschaftungszeitraum bis 2027 aufgeteilt werden.

Um die Ziele zu erreichen müssen die Stickstoffeinträge aus dem Einzugsgebiet der Tideelbe in Schleswig-Holstein je nach Planungseinheit noch um 4 – 24 % verringert werden.

Als realistisches Handlungsziel für den zweiten Bewirtschaftungszeitraum wird bis 2021 eine Verminderung der Stickstoffeinträge um 14 % gegenüber den mittleren Nährstoffkonzentrationen im Zeitraum 2009 – 2013 erwartet.

Die folgenden Maßnahmen werden für die Zielerreichung als notwendig angesehen:

- Maßnahmen zur Reduzierung von Nährstoffverlusten bei der Düngung und Bodenbearbeitung, bis hin zur Extensivierung von landwirtschaftlichen Nutzungen,
- die Wiedervernässung von Feuchtgebieten und Niedermooren,
- die Erhöhung der natürlichen Retentionswirkung von Fließgewässern durch Maßnahmen zur Verbesserung der hydromorphologischen Bedingungen,
- die Anlage von Gewässerrandstreifen und
- in Einzelfällen, in denen Überschreitungen der Richtwerte für die physikalisch-chemischen Bedingungen ermittelt wurden, werden ggf. weitergehende Abwasserbehandlungsstufen zur Nährstoffelimination gefordert oder im ländlichen Raum kleine Kläranlagen an leistungsfähigere Anlagen angeschlossen.

Die Reduzierung von Nährstoffverlusten bei der Düngung hängt wesentlich von der zukünftigen Landnutzungsintensität sowie der Novellierung der Düngeverordnung ab und kann gegenwärtig nur mit großen Unsicherheiten eingeschätzt werden. Hierfür sind sowohl Maßnahmen zum Grundwasserschutz als auch bei den diffusen Einträgen von Nährstoffen aus dem Grundwasserzufluss, aus den Dränagen und aus Abschwemmungen aus Ackerflächen in die Fließgewässer und Seen vorgesehen.

Die Wirkung der Maßnahmen wird an den Frachtmessstellen Pinnau, Krückau, Stör und Mühlenau überprüft.

### **c) Reduzierung der Belastungen von Oberflächengewässern durch Schadstoffe**

Schadstoffe können in Oberflächengewässern bereits in Spurenkonzentrationen toxische Wirkungen auf Tiere und Pflanzen haben und mittelbar über verschiedene Nutzungspfade, wie Trinkwassergewinnung, Fischverzehr und landwirtschaftliche Auennutzung, die menschliche Gesundheit beeinträchtigen.

Schleswig-Holstein ist mit nur wenigen Gewerbe- und Industriestandorten dem Eintrag von Schadstoffen aus Punktquellen weit weniger ausgesetzt als andere Bundesländer. Aus Monitoringergebnissen geht allerdings hervor, dass aus Verbrennungsanlagen über den Luftpfad bestimmte Schadstoffe wie Quecksilber, PCB und PAK in die Oberflächen-

gewässer in Deutschland nahezu flächendeckend eingetragen und die geltenden Grenzwerte deutlich überschritten werden. In einigen Wasserkörpern werden auch andere Schadstoffe ermittelt, die geltende Grenzwerte überschreiten. Dabei handelt es sich in der FGE Elbe SH Anteil häufig um Pflanzenschutzmittel.

Das hat zur Folge, dass nach den geltenden Kriterien in einigen Oberflächenwasserkörpern der gute chemische Zustand verfehlt wird. Grund für die Überschreitungen ist häufig, dass die Gewässerabstandsvorgaben nicht eingehalten oder zu viele Stoffe aufgebracht werden. Der Eintrag von Pflanzenschutzmitteln wird überwacht. Bei Grenzwertüberschreitungen, werden die auffälligen Wasserkörper häufiger beprobt. Zur Vermeidung der weiteren Belastungen wird eine Beratung der Landwirte hinsichtlich einer gewässerschonenden Anwendung der Mittel durch die Landwirtschaftskammer des Landes Schleswig-Holstein angeboten. Mit dem bundesweiten „Nationalen „Aktionsplan Pflanzenschutzmittel (NAP)“ soll der Einsatz von Pflanzenschutzmitteln weiter optimiert und reduziert werden (<https://www.nap-pflanzenschutz.de/>).

#### **d) Berücksichtigung der Folgen des Klimawandels**

Nach den derzeitigen wissenschaftlichen Szenarien wird sich das großräumige Klima im europäischen Raum zusätzlich zu den natürlichen Schwankungen auch aufgrund anthropogener Einflüsse verändern.

Insbesondere aufgrund der Veränderung im Niederschlags- und Verdunstungsregime (langfristige Veränderungen des mittleren Zustandes, der saisonalen Verteilung, des Schwankungs- und Extremverhaltens) ist künftig mit Auswirkungen auf den Grund- und Bodenwasserhaushalt sowie den oberirdischen Abfluss zu rechnen. Die Auswirkungen werden dabei regional unterschiedlich sein. Allgemeingültige Aussagen lassen sich bislang nur schwer treffen.

Eine detaillierte Zusammenstellung zu Folgen der Klimaveränderung auf die Wassermenge und Wassergüte sowie geeignete Maßnahmen liefert das LAWA PDB, Anhang 1.

Eine Analyse zu den Auswirkungen auf die Fließgewässer in Schleswig-Holstein findet sich unter: [www.wrrl.schleswig-holstein.de/](http://www.wrrl.schleswig-holstein.de/) Zweiter Bewirtschaftungszeitraum /LANU-Jahresbericht\_Klimawandel-FG\_2008.

Klimaveränderungen wirken sich wahrscheinlich in unterschiedlicher Intensität auf die prognostizierten Wirkungen der verschiedenen vorgesehenen Maßnahmen aus (LAWA 2007<sup>2</sup>). Sie können den Eintritt der Wirkung einer Maßnahme begünstigen oder verzögern, aber auch den Wirkungsgrad und damit die Kosteneffizienz einer Maßnahme beeinflussen. Auf der anderen Seite können die vorgesehenen Maßnahmen auch gleichzeitig einen positiven Beitrag zur Verbesserung des Wasserhaushaltes entgegen den Wirkungen des Klimawandels leisten.

Bei der strategischen Bewirtschaftungsplanung der FGG Elbe auch über 2021 hinaus wird bereits der derzeit mögliche Einfluss von Klimaveränderungen auf Gewässerschutzmaßnahmen berücksichtigt. Dazu wurden die vorgesehenen Maßnahmen im verwendeten LAWA-Katalog einem „Klima-Check“ unterzogen, d. h. mögliche Auswirkungen von Klimaänderungen auf die Eintrittswahrscheinlichkeit und die Wirkung der Maßnahmen wurden beurteilt. Diese Erkenntnisse werden unter Einbeziehung von Unsicherheiten langfristig in den Entscheidungsprozessen der Maßnahmenplanung zur Umsetzung des Maßnahmenprogramms berücksichtigt. Ziel ist eine an die möglichen Klimaveränderungen angepasste Gewässerbewirtschaftung.

Nach Einschätzung des Potsdam-Instituts für Klimafolgenforschung (PIK) ist es generell bei den meisten Maßnahmen möglich, dass ihre Wirkung von Klimaänderungen beeinflusst wird. Die Wirkungen auf den Wasserhaushalt sind nach den Szenarien im schleswig-holsteinischen Elbeeinzugsgebiet überwiegend gering. Betroffen wären die kleinen

---

<sup>2</sup> Strategiepapier zur weiteren Arbeit der LAWA hinsichtlich der Anpassung an den Klimawandel“, Stand 07.09.2007

Bachoberläufe mit einem mittleren Sättigungsabflussanteil, mittleren Grundwasserflurabstand und sehr schneller Speicherentleerung. Solche Gewässer finden sich in Bereichen der Hohen Geest und im Süden des Östlichen Hügellands (Brunke 2008). Für den zweiten Bewirtschaftungszeitraum bis 2021 sind nach derzeitigen Erkenntnissen noch keine signifikanten Auswirkungen der Klimaveränderungen zu erwarten.

In Bezug auf Oberflächengewässer wird generell eine Beeinflussbarkeit von Maßnahmen durch klimatische Veränderungen bei der Reduzierung von Wärmebelastungen, der Abflussregulierung, der Herstellung der Durchgängigkeit an Staubauwerken und Wehren, bei der Verbesserung der Morphologie, Reduzierung von Belastungen aus der Landentwässerung und bei der Eindämmung eingeschleppter Arten erwartet.

Keinen oder nur geringen Einfluss haben die Klimaveränderungen hingegen auf die Wirkung von Neubau- und Optimierungsmaßnahmen an Kläranlagen, Kanalsanierungen und Maßnahmen in Bezug auf Fischerei- und Erholungsaktivitäten.

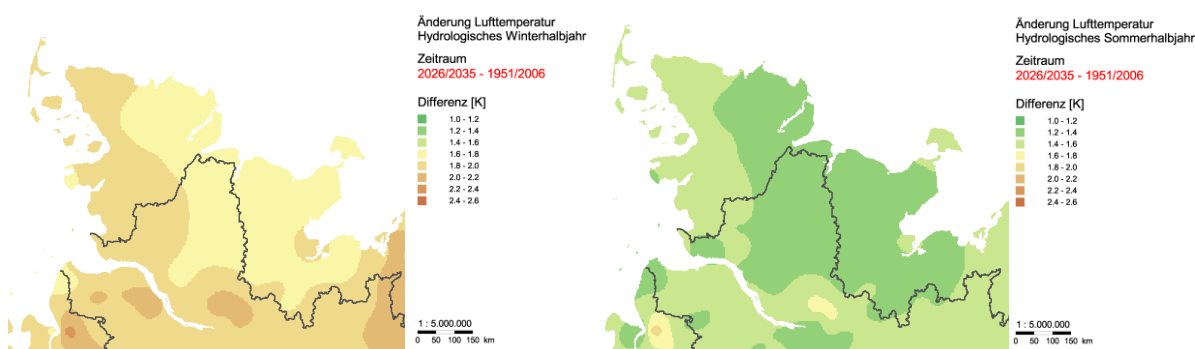


Abb. 4: Änderung der Lufttemperaturen im schleswig-holsteinischen Teil des Elbeeinzugsgebietes (Quelle: PIK)

Veränderungen des Niederschlagsregimes beeinflussen insbesondere die Wirkung von Maßnahmen zur Reduzierung von diffusen Stoffeinträgen aus Landwirtschaft und Siedlungsflächen sowie Wasserentnahmen aus Oberflächen- und Grundwasser und Abflussregulierungen. Ein deutlicher Einfluss des sich aus den Berechnungsszenarien ergebenden Temperaturanstiegs (Abb. 4) auf die Wirkungen von Maßnahmen ist jedoch nur bei wenigen Maßnahmen zu erwarten (z. B. bei der Reduzierung von Wärmebelastungen).

Um dem erwarteten Anstieg der Gewässertemperaturen entgegenzuwirken, wird die Anlage von zumindest einseitig mit Gehölzen bestandenen Gewässerrandstreifen empfohlen, um die Wassertemperatur niedrig zu halten und damit den Lebensraum temperaturempfindlicher Fischarten zu sichern.

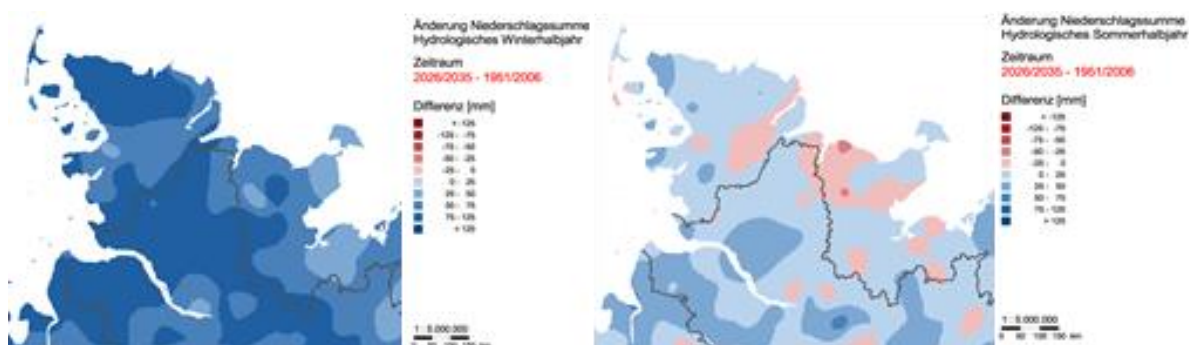


Abb. 5: Änderung der Niederschlagssumme im schleswig-holsteinischen Teil des Elbeeinzugsgebietes (Quelle: PIK)

Daher sind insbesondere diejenigen Maßnahmen des Maßnahmenprogramms der FGG Elbe, die auf den quantitativen Wasserhaushalt oder auf die Wassertemperatur wirken, auch als Anpassungsstrategien gegen die Folgen des Klimawandels relevant. Im vorlie-

genden Maßnahmenprogramm der FGG Elbe für den Bewirtschaftungszeitraum bis 2021 sind bereits Maßnahmen festgelegt, die den negativen Folgen der Klimaveränderungen entgegenwirken. Diese sind z. B. die Reduzierung der Grundwasserentnahme für Fischerei, Bergbau und öffentliche Wasserversorgung sowie die Gewährleistung des erforderlichen Mindestabflusses für Oberflächengewässer, die Wiederherstellung des gewässertypischen Abflussverhaltens und die Förderung von natürlichem Rückhalt, z. B. durch die Rückverlegung von Deichen und Reduzierung der Wärmebelastung.

Die Maßnahmen des Maßnahmenprogramms haben teilweise auch unmittelbare Auswirkungen auf derzeit diskutierte Klimaschutzrelevante Nutzungen wie z. B. Schifffahrt, Wasserkraftnutzung und Biomasseanbau. Einschränkende Wirkungen sind hier z. Zt. insbesondere bei der Reduzierung von Entnahmen für Wasserkraftwerke, für die Landwirtschaft und in Kanälen (Überleitungen), bei der Anlage von Gewässerschutzstreifen, aber auch bei abflussregulierenden Maßnahmen und Maßnahmen zur Herstellung der Durchgängigkeit absehbar. Eine detaillierte Zusammenstellung der Sensitivität von Maßnahmen auf klimabedingte Veränderungen sowie der Auswirkungen von Maßnahmen auf den Klimaschutz liefert das LAWA PDB 2.7.7, Anhang 2.

Diese Erkenntnisse werden im Rahmen der weiteren Maßnahmenplanung in der FGG Elbe unter Einbeziehung der bestehenden Unsicherheiten langfristig in die Entscheidungsprozesse bei der Maßnahmenplanung zur Umsetzung des Maßnahmenprogramms zu berücksichtigen sein. Ziel ist eine angepasste Gewässerbewirtschaftung auf der Grundlage der Berechnungsszenarien vorausgesagte Klimaveränderungen. Dabei haben die Bewirtschaftungsmaßnahmen nach WRRL, wie die Verbesserung der Durchgängigkeit, die Verbesserung der Gewässermorphologie und die Reduzierung der Wärmebelastung positive Wirkungen für die Lebensbedingungen und die ökologische Belastbarkeit der Gewässerökosysteme. Somit können Stresssituationen infolge extremer Ereignisse, insbesondere von Hitze- und Trockenperioden, besser toleriert werden.

## 3.2 Schutzgebiete

Beim Erstellen des Maßnahmenprogramms wurden nach Art. 4 Abs. 1 Buchst. c) EG-WRRL/§ 29 Abs. 4 WHG i.V.m. den Landeswassergesetzen auch die Zielsetzungen in den Schutzgebieten berücksichtigt. Zielkonflikte bestehen nicht. Im deutschen Teil des Elbe Einzugsgebiets wurden folgende Schutzgebiete ausgewiesen (s. Kapitel 3 der Erläuterungen zum schleswig-holsteinischen Anteil am Bewirtschaftungsplan):

- Gebiete zur Entnahme von Wasser für den menschlichen Gebrauch (Anh. IV 1 i EG-WRRL),
- Erholungs- und Badegewässer (Anh. IV 1 iii EG-WRRL),
- Nährstoffsensible bzw. empfindliche Gebiete (Anh. IV 1 iv EG-WRRL),
- Vogelschutz- und FFH-Gebiete (NATURA 2000) (Anh. IV 1 v EG-WRRL).

Die ehemaligen EG-Richtlinien zum Schutz der

- Fischgewässer (78/659/EWG ),
- Muschelgewässer (79/923/EWG)

sind ausgelaufen. Durch die Umsetzung in nationales Recht gelten die Regelungen gemäß der Fisch- und Muschelgewässerverordnung-SH und der Schutz der Gebiete besteht weiterhin.

Die Schutzziele in den verschiedenen Gebieten und der Zusammenhang zwischen diesen und den Bewirtschaftungszielen nach Art. 4 EG-WRRL werden im Bewirtschaftungsplan der FGG Elbe dargelegt. Sofern Maßnahmen zur Zielerreichung der gewässerbezogenen Umweltziele in den Schutzgebieten erforderlich sind, werden diese in den Maßnahmenplanungen berücksichtigt (s. Kapitel 5.3 der Erläuterungen zum schleswig-holsteinischen Anteil am Bewirtschaftungsplan).

### 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 EG-WRRL eine besondere Bedeutung zu.

In der Flussgebietseinheit Elbe wurden deshalb die überregionalen Bewirtschaftungsziele für Nährstoffe (Stickstoff, Phosphor) und Schadstoffe anhand des bestehenden rechtlichen Anforderungsniveaus des Meeresumweltschutzes hergeleitet (vgl. Kapitel 3.1, S. 4). Die entsprechenden Maßnahmen, mit denen deutliche Absenkungen u. a. der Nährstoff- und Schadstoffeinträge verbunden sind, sind im Kapitel 4, S. 14 dargestellt.

Für die in die Nordsee einleitenden Flüsse wurde eine Zielkonzentration von 2,8 mg/l für Gesamtstickstoff am Übergabepunkt limnisch-marin beschlossen. Nur wenn diese Zielkonzentration eingehalten wird, kann im Küsten- und Meeresbereich der gute ökologische Zustand nach WRRL und der gute Umweltzustand nach MSRL erreicht werden.

Im Entwurf des MSRL-Maßnahmenprogramms vom 31.03.2015 wird festgestellt, dass die Umweltziele 1 und 2: „Meere ohne Beeinträchtigung durch anthropogene Eutrophierung“ und „Meere ohne Verschmutzung durch Schadstoffe“ durch die Umsetzungen der WRRL erreicht werden sollen. Damit kommt den Maßnahmen der WRRL zur Erreichung des guten ökologischen und chemischen Zustands im Küstenmeer auch bei der Erreichung des guten Umweltzustands im gesamten Meeresbereich nach MSRL eine entscheidende Bedeutung zu.

Die Maßnahmen zur Nähr- und Schadstoffstoffreduzierung für die Meere erfolgen im Binnenland in den Einzugsgebieten der Fließgewässer.

### 3.4 EG-Hochwasserrichtlinie (EG-HWRL)

Seit dem 26. November 2007 ist die „Richtlinie über die Bewertung und das Management von Hochwasserrisiken“ (HWRL) der EU in Kraft. Die Umsetzung der HWRL verfolgt den Zweck, durch einen grenzübergreifend abgestimmten Hochwasserschutz in den Flussgebietseinheiten, inklusive der Küstengebiete, die Hochwasserrisiken zu reduzieren und die Hochwasservorsorge und das Risikomanagement zu verbessern. Die Hochwasserrisikomanagementpläne (HWRM-PL) berücksichtigen alle Aspekte des Hochwasserrisikomanagements, wie in Art. 7 HWRL angeführt, so auch die umweltbezogenen Ziele der WRRL. Die HWRM-PL sind mit den WRRL-Bewirtschaftungsplänen und Maßnahmenprogrammen für den zweiten Bewirtschaftungszeitraum für die Einzugsgebiete koordiniert.

Um Synergien bei der Umsetzung der EG-WRRL und der EG-HW-RL zu erreichen, werden die zur Zielerreichung beider Richtlinien notwendigen Maßnahmen aufeinander abgestimmt. Grundlage ist der LAWA-BLANO-Maßnahmenkatalog (WRRL, HWRM-RL, MSRL). Hier wurde für den Abgleich der drei EG-Richtlinien eine Spalte aufgenommen. Diese beschreibt die Relevanz einer Maßnahme in Bezug auf die Wirksamkeit einer Maßnahme für den jeweils anderen Richtlinienbereich, dabei bedeutet für die Beziehungen WRRL – HWRL 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 einer Einzelprüfung unterzogen werden müssen (ggf. Zielkonflikt),
- M 3 = Maßnahmen, die für die Ziele der jeweils anderen Richtlinie nicht relevant sind.

Bezugsebene für die abgestimmte Bewertung WRRL-HWRL sind die WRRL-Wasserkörper der Fließgewässer, die für die HWRL den Gebieten mit signifikantem Hochwasserrisiko zugeordnet sind.

Im schleswig-holsteinischen Teil der FGE Elbe gibt es Überschneidungen bei den Bezugsebenen der WRRL und HWRL. Die Fließgewässer-Wasserkörper in den betroffenen Hochwasserrisikogebieten verteilen sich wie in Tab. 1 dargestellt auf die Planungseinheiten und Bearbeitungsgebiete (BG):

Tab. 1: Wasserkörper in Hochwasserrisikogebieten gemäß EG-HWRL

Planungseinheit	BG	Anzahl WK	Bezeichnung der WK
Nord-Ostsee-Kanal	10	1	oei_07
Nord-Ostsee-Kanal	11	6	we_06_a, we_09, we_10, we_14, we_16, we_19
Nord-Ostsee-Kanal	12	1	nok_04
Stör	13	3	ost_05_d, ost_05_e, ost_05_f
Stör	14	2	bk_05, bk_06
Stör	15	3	br_03_b, br_10, br_11
Stör	16	5	mst_04, mst_06, mst_08, mst_15, mst_16_a
Stör	17	10	mst_16_a, ust_01, ust_02, ust_04, ust_05, ust_07, ust_09_b, ust_09_c, ust_11_a, ust_11_b
Krückau-Alster-Bille	18	5	kr_02, kr_03, kr_05, kr_09, kr_11
Krückau-Alster-Bille	19	7	pi_03, pi_04, pi_05_b, pi_06, pi_07_b, pi_08, pi_09
Krückau-Alster-Bille	20	1	al_05
Krückau-Alster-Bille	21	7	bi_02, bi_04, bi_06_a, bi_06_b, bi_08, bi_09, bi_10
Sude	22	2	elk_03, MEL08OW01_00

Maßnahmen zum vorsorgenden flächenhaften Hochwasserschutz beziehen sich auf folgende Maßnahmen:

- Einrichtung von Überschwemmungsflächen im Oberlauf der Gewässer,
- Zurückverlegung von Deichen, soweit dies möglich ist,
- Wiederherstellung von Auenwäldern und Retentionsmaßnahmen zum Rückhalt des Wassers in den Oberläufen der Einzugsgebiete,
- Anpassung der landwirtschaftlichen Nutzung in Talräumen (Umwandlung von Acker- in Grünland),
- Renaturierung der Gewässer, Rückbau der Begradigung und der Uferbefestigung,
- Verbesserung der Versickerung von Niederschlagswasser in Siedlungsgebieten,
- Reduzierung der Flächeninanspruchnahme und der Versiegelung und
- technischer Wasserrückhalt in Siedlungsgebieten durch Regenrückhaltebecken.

Alle hier aufgeführten Maßnahmen dienen neben dem Hochwasserschutz auch den Zielen der WRRL. Diese Synergien sollen in den genannten Überschneidungsbereichen beider Richtlinien genutzt werden, um Kosten zu sparen und die Zielerreichung im schleswig-holsteinischen Teil der FGE Elbe zu unterstützen.

## **4 Maßnahmen**

### **4.1 Grundlegende Maßnahmen**

Die grundlegenden Maßnahmen beinhalten die Maßnahmen zur Umsetzung gemeinschaftlicher Wasserschutzvorschriften nach Anhang VI, Teil A, Art. 10, Art. 11, Abs. 3, Art. 16 und Art. 17 WRRL. 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 die Flussgebietseinheiten in Schleswig-Holstein durch die Übernahme in das bundesweit geltende Wasserhaushaltsgesetz (WHG) und die Landeswassergesetze (LWG) vollständig erfolgt. Im Folgenden werden die grundlegenden Maßnahmen zur Umsetzung der EU-Wasserrichtlinien aufgeführt.

#### **4.1.1 Grundlegende Maßnahmen zur Umsetzung gemeinschaftlicher Wasservorschriften gemäß Anhang VI, Teil A WRRL**

- i) Richtlinie über Badegewässer (2006/7/EG),
- ii) Vogelschutzrichtlinie (2009/147/EWG),
- iii) Trinkwasserrichtlinie (80/776/EWG) geändert durch Richtlinie 98/83/EG,
- iv) Richtlinie über schwere Unfälle (Sevesorichtlinie) (96/82/EG),
- v) Richtlinie über die Umweltverträglichkeitsprüfung (85/337/EWG),
- vi) Richtlinie über Klärschlamm (86/278/EWG),
- vii) Richtlinie über die Behandlung von kommunalem Abwasser (91/271/EWG),
- viii) Richtlinie über Pflanzenschutzmittel (91/414/EWG),
- ix) Nitratrichtlinie (91/676/EWG),
- x) Habitatrichtlinie (92/43/EWG),
- xi) Richtlinie über die integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung (2008/1/EG).

#### **4.1.2 Grundlegende Maßnahmen gemäß Art. 11, Abs. 3 WRRL**

- a) Maßnahmen gemeinschaftlicher Wasserschutzvorschriften,
- b) Maßnahmen zur Deckung der Kosten der Wasserdienstleistungen,
- c) Maßnahmen zur Förderung einer nachhaltigen Wassernutzung,
- d) Maßnahmen zum Schutz der Wasserqualität zur Gewinnung von Trinkwasser,
- e) Maßnahmen zur Begrenzung und Genehmigungsvorbehalt bei der Entnahme von Oberflächensüßwasser und Grundwasser,
- f) Vorherige Regelungen bei künstlichen Anreicherungen von Grundwasserkörpern,
- g) Vorherige Regelungen bei der Einleitung von Schadstoffen in Oberflächengewässer,
- h) Vorherige Regelungen bei Verschmutzungen durch diffuse Quellen,
- i) Maßnahmen zur Regelung aller anderen signifikanten nachteiligen Auswirkungen,
- j) Verbot der direkten Einleitung von Schadstoffen in das Grundwasser nach Maßgabe der nachstehenden Vorschriften,



- k) Beseitigung der Verschmutzungen von Oberflächengewässern,
- l) Maßnahmen zur Verhinderung von Freisetzungen von Schadstoffen.

#### **4.1.3 Grundlegende Maßnahmen zur Emissionsbegrenzung bei der Einleitung von Abwasser in Oberflächengewässer gemäß Art. 10 WRRL**

- a) Emissionsbegrenzungen auf Grundlage der besten verfügbaren Technologien,
- b) Einschlägige Emissionsgrenzwerte oder
- c) bei diffusen Auswirkungen die Begrenzungen, die die beste verfügbare Umweltpaxis einschließen

#### **4.1.4 Grundlegende Maßnahmen gemäß Art. 16, und Art. 17 WRRL**

- a) Strategien gegen die Wasserverschmutzung und zum Schutz der Trinkwasservorkommen (Art. 16 WRRL)
- b) Strategien zur Verhinderung und Begrenzungen der Grundwasserverschmutzung (Art. 17 WRRL)

#### **4.1.5 Weitere grundlegende Maßnahmen, die erst nach Erlass der WRRL eingeführt wurden**

- a) Grundwasserrichtlinie (RL 2006/118/EG),
- b) Umweltqualitätsnormenrichtlinie (RL 2008/105/EG),
- c) Umsetzung des kombinierten Ansatzes für Punkt- und diffuse Quellen (Art. 10 WRRL),
- d) Strategien gegen die Wasserverschmutzung (Art. 16 und 17 WRRL)

#### **4.1.6 Wirkung der grundlegenden Maßnahmen**

Die grundlegenden Maßnahmen dienen im Wesentlichen der Umsetzung sowohl bestehender, als auch neuer gemeinschaftlicher Schutzvorschriften. Viele der grundlegenden Maßnahmen haben – zum Teil bereits lange vor Einführung der WRRL – maßgeblich zur Verbesserung der Wasserqualität beigetragen (z. B. durch die Umsetzung der Kommunalabwasserrichtlinie) und wirken auch weiterhin. Durch die WRRL wurden neue Ziele und Anforderungen formuliert, die nicht allein durch die konsequente Anwendung bestehender europäischer Gewässerschutzvorschriften flächendeckend erreicht werden können. Diese Anforderungen der WRRL, die über das durch die grundlegenden Maßnahmen bereits gewährleistete Schutzniveau hinausgehen, sind durch ergänzende Maßnahmen zu erreichen.

Aufgrund der verschiedenen Belastungen, denen die Wasserkörper unterliegen, ist es fachlich in vielen Fällen schwierig, den genauen Beitrag, den die grundlegenden Maßnahmen bei der Verwirklichung der Umweltziele leisten, exakt zu ermitteln. Oftmals kann eine genaue Trennungslinie zwischen den grundlegenden und ergänzenden Maßnahmen nicht gezogen werden. 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. Daher sind es überwiegend ergänzende Maßnahmen, durch die das noch bestehende Defizit bis zur Verwirklichung der Umweltziele der WRRL zu beheben ist. In der Praxis der Bewirtschaftungsplanung ist die genaue Abgrenzung, ob eine Maßnahme grundlegend oder ergänzend ist, letztlich weniger von Belang, da grundsätzlich alle Maßnahmen zu ergreifen sind, die zur Verwirklichung der Umweltziele erforderlich sind. Eine qualitative Einordnung des jeweiligen Beitrags der grund-

genden Maßnahmen an der Reduzierung der verschiedenen Gewässerbelastungen wird in den nachfolgenden Kapiteln dargelegt.

#### **4.1.6.1 Reduzierung der Belastungen aus Punktquellen**

Der Reduzierung der Belastungen aus punktuellen Quellen dienen insbesondere die folgenden grundlegenden Maßnahmen:

- Kommunalabwasserrichtlinie
- Richtlinie über Industrie-Emissionen

Beide Richtlinien sind in Deutschland vollständig umgesetzt und tragen somit maßgeblich zur Verminderung der Belastungen aus Punktquellen bei. Aus den Zielen der WRRL sowie der MSRL ergeben sich darüber hinaus weitergehende Anforderungen an die Reduzierung punktueller Belastungen, die durch ergänzende Maßnahmen zu reduzieren sind.

#### **4.1.6.2 Reduzierung der Belastungen aus diffusen Quellen**

Der Reduzierung der Belastungen aus diffusen Quellen dienen insbesondere die folgenden grundlegenden Maßnahmen:

- Pflanzenschutz-Rahmenrichtlinie
- Nitratrichtlinie

Deutschland setzt die Pflanzenschutz-Rahmenrichtlinie mit dem „Gesetz zur Neuordnung des Pflanzenschutzrechts“ vom 6. Februar 2012 in nationales Recht um, welches in Artikel 1 das neue „Pflanzenschutzgesetz“ (PflSchG) enthält. Im „Nationalen Aktionsplan“ legt Deutschland quantitative Vorgaben, Ziele, Maßnahmen und Zeitpläne zur Verringerung der Risiken und der Auswirkungen der Verwendung von Pflanzenschutzmitteln auf die menschliche Gesundheit und den Naturhaushalt fest ([www.nap-pflanzenschutz.de](http://www.nap-pflanzenschutz.de)).

Die Düngeverordnung, die die europäische Nitratrichtlinie umsetzt, befindet sich derzeit in der Novellierung. Aufgrund der teilweise hohen Überschreitungen der Stickstoffüberschüsse im schleswig-holsteinischen Teil des Elbeeinzugsgebiets zum Zielwert der Düngeverordnung wird kurzfristig eine Reduktion der Stickstoffeinträge um 107 % und der Phosphoreinträge um 0,5 % bis 2021 erwartet. Diese Abschätzung wird durch aktuelle Nährstoffbilanzierungsmodellergebnisse unterstützt (Tetzlaff et al. 2014). Ausgehend von einer Reduzierungsanforderung von insgesamt 18 % für Stickstoff bedeutet dies eine Minderung der Stickstoffeinträge um mehr als die Hälfte, wenn die Regelungen der novellierten Düngeverordnung flächendeckend eingehalten werden.

Die sich aus den Zielen der WRRL sowie der MSRL ergebenden weitergehenden Anforderungen an die Reduzierung diffuser Belastungen sind durch ergänzende Maßnahmen sowie weitere Maßnahmen im dritten Bewirtschaftungszeitraum zu reduzieren.

#### **4.1.6.3 Reduzierung der Belastungen durch Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen**

Die Reduzierung der Belastungen durch Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen kann nur zu einem sehr geringen Teil über grundlegende Maßnahmen erfolgen, z.B. über Maßnahmen zur Umsetzung der Habitat- und Vogelschutzrichtlinie. Zur Verwirklichung der Ziele der WRRL sind in der Regel ergänzende Maßnahmen notwendig.

## **4.2 Ergänzende Maßnahmen**

Nach der Systematik der WRRL sind ergänzende Maßnahmen erforderlich, wenn trotz der Umsetzung der grundlegenden Maßnahmen

- die Ziele nicht erreicht werden (Überschreitungen der Umweltqualitätsnorm für bestimmte Stoffe bestehen, der gute ökologische Zustand oder das gute ökologische Potenzial verfehlt wird).

#### **4.2.1 Liste der ergänzenden Maßnahmen gemäß Anhang VI Teil B WRRL**

- i Rechtsinstrumente,
- ii administrative Instrumente,
- iii wirtschaftliche oder steuerliche Instrumente,
- iv Aushandlung von Umweltübereinkommen,
- v Emissionsbegrenzungen,
- vi Verhaltenskodizes für die gute Praxis,
- vii Neuschaffung und Wiederherstellung von Feuchtgebieten,
- viii Entnahmebegrenzungen,
- ix Maßnahmen zur Begrenzung der Nachfrage/Förderung des Ökolandbaus,
- x Maßnahmen zur Verbesserung der Effizienz und sparende Wassernutzung,
- xi Bauvorhaben,
- xii Entsalzungsanlagen,
- xiii Sanierungsvorhaben,
- xiv künstliche Anreicherung von Grundwasserleitern,
- xv Fortbildungsmaßnahmen,
- xvi Forschungs-, Entwicklungs- und Demonstrationsvorhaben,
- xvii andere relevante Maßnahmen.

Die Liste ist nicht erschöpfend und enthält ergänzende Maßnahmen, die als Ergänzung zu den grundlegenden Maßnahmen nach Artikel 11 Absatz 4 dienen sollen.

#### **4.2.2 LAWA-BLANO-Maßnahmenkatalog**

Der Maßnahmenkatalog der LAWA umfasst ohne konzeptionelle Maßnahmen 102 Maßnahmenarten, die für die Maßnahmen der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) festgelegt wurden, und wurde um die Maßnahmen der Hochwasserrichtlinie sowie der Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie ergänzt. Die Fortschreibung des Maßnahmenkataloges erfolgte unter weitgehender Beibehaltung der seit 2008 eingeführten Maßnahmen. Damit werden die folgenden Ziele verfolgt:

- Die elektronische Berichterstattung auf europäischer Ebene über den Wasser-BLICK nach dem Water-Information-System-Europe (WISE) soll im Rahmen der bislang gemeldeten Maßnahmenarten erfolgen.
- Die Ziele der Hochwasserrisikomanagements sowie des weitergehenden Meeresschutzes sollen durch Maßnahmen erreicht werden, die im WRRL-Maßnahmenprogramm aufgeführt werden.
- Grundlage für den Maßnahmenkatalog sind die EU-Maßnahmenarten nach WRRL.
- Im fortgeschriebenen Maßnahmenkatalog werden alle Maßnahmen mit Hilfe von Erläuterungstexten, die den Inhalt der Maßnahme konkretisieren, genauer beschrieben.

## 4.3 Umsetzung des DPSIR-Ansatzes bei der Maßnahmenplanung

### 4.3.1 Methodisches Vorgehen bei der Maßnahmenplanung

Grundsätzlich ist für eine zielgerichtete Maßnahmenplanung zur Verbesserung des Gewässerzustands sicherzustellen, dass bei der Auswahl der Maßnahmen die Ursache für Defizite im Gewässer bekannt ist und die Maßnahmen bestmöglich auf Behebung dieser Defizite ausgerichtet sind. Der aktuelle Zustand des Wasserkörpers ist durch das Monitoring bekannt und kann bei der Maßnahmenableitung berücksichtigt werden. Der in der wasserwirtschaftlichen Praxis stets berücksichtigte Grundsatz der Maßnahmenplanung wird im Rahmen der WRRL-Umsetzung als sogenannter DPSIR-Ansatz bezeichnet. DPSIR“ steht für: „driver – pressure – state – impact – response“, also für die Betrachtung umweltrelevanter Aktivitäten, daraus resultierender Belastung, dem korrespondierenden Zustand des Gewässers bzw. den Auswirkungen der Belastung im Gewässer und der passenden Reaktion (= Maßnahme). Grundsätzlich handelt es sich bei diesem Konzept um einen übergreifenden Planungsansatz, der auf Grund der Möglichkeit vielfältiger Belastungen oftmals nicht allein für die Planung von Einzelmaßnahmen geeignet ist. Die Ergebnisse der Überprüfung nach dem DPSIR-Ansatz liefern jedoch auf Ebene der Flussgebiete Informationen zur Beurteilung der Effizienz von Maßnahmen und zielgerichteten Einsatz der zur Verfügung stehenden Finanzmittel.

CIS-Guidance N° 3 - Analysis of Pressures and Impacts (2003)<sup>3</sup> enthält zur DPSIR-Methode in der Belastungs- und Auswirkungsanalyse folgende erläuternde Tabelle, hier zur weiteren Verdeutlichung in der deutschen Übersetzung wiedergegeben:

	Begriff	Definition
D	Verursacher/ Aktivität	eine anthropogene Aktivität, die möglicherweise eine Auswirkung auf die Umwelt hat (z. B. Landwirtschaft, Industrie)
P	Belastung	der direkte Effekt einer menschlichen umweltrelevanten Aktivität (z. B. ein Effekt, der zu einer Abflussveränderung oder einer Veränderung der Wasserqualität führt)
S	Zustand	die Beschaffenheit eines Wasserkörpers als Ergebnis sowohl natürlicher als auch menschlicher Einflussfaktoren (z. B. physikalische, chemische und biologische Eigenschaften)
I	Auswirkung	die Auswirkung einer Belastung auf die Umwelt (z. B. Fischsterben, Veränderung des Ökosystems)
R	Reaktion	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)

Im Zuge der Überprüfung und Aktualisierung der Bestandsaufnahme 2013 erfolgt die Einschätzung der Zielerreichung bis 2021 (Risikoanalyse). Für Wasserkörper, die laut Risikoanalyse die Bewirtschaftungsziele durch grundlegende Maßnahmen nicht erreichen, sind geeignete ergänzende Maßnahmen vorzusehen (response) bzw. die Inanspruchnahme von Ausnahmen nach §§ 29 – 31 WHG zu prüfen.

Ziel der Maßnahmenplanung ist es, die jeweilige Beeinträchtigung und/oder Belastung so zu vermindern, dass die festgelegten Bewirtschaftungsziele nach WHG bzw. die Umweltziele der WRRL bis 2021, spätestens bis 2027 erreicht werden können. Im Rahmen der Maßnahmenplanung werden bezogen auf Wasserkörper solche Schlüsselmaßnahmen (englisch: **Key Type Measures**, abgekürzt: KTM) ausgewählt, die geeignet sind, im Hinblick auf die vorhandenen Belastungen und den festgestellten Gewässerzustand eine Verbesserung zu erzielen.

<sup>3</sup> CIS-Guidance N° 3 - Analysis of Pressures and Impacts (2003)  
[http://ec.europa.eu/environment/water/water-framework/facts\\_figures/guidance\\_docs\\_en.htm](http://ec.europa.eu/environment/water/water-framework/facts_figures/guidance_docs_en.htm)

Die EU-Berichts-Leitlinie (EU-Reporting Guidance) von September 2015 enthält in Kapitel 10 und den Anhängen 1, 2 und 3 Listen, in denen:

- 12 verschiedene Verursacher,
- 54 verschiedene Belastungen,
- 15 verschiedene Wirkungen und
- 25 verschiedene Schlüsselmaßnahmen

genannt werden, um eine Vergleichbarkeit der Maßnahmenprogramme in Europa herzustellen.

Darüber hinaus ist vorgesehen, für die Defizitanalyse Indikatoren anzugeben. Zumindest ein Indikator soll für die Anzahl bzw. Länge/Fläche der betroffenen Wasserkörper und ein weiterer je nach KTM bzw. Belastung wählbarer oder neu zu definierender Indikator, für die Lücke zur Zielerreichung in 2021 (optional zu 2027) angegeben werden. Die Angaben zum Zustand werden aus den Monitoring-Ergebnissen übernommen. Sie dienen dazu, den Zusammenhang zwischen Belastungen, Verursachern und Wirkungen sowie den negativen Einfluss auf den Zustand abzuleiten. Dabei sind die biologischen und chemischen Qualitätskomponenten zu berücksichtigen.

Im LAWA-BLANO-Maßnahmenkatalog sind zur Behebung/Minderung spezifischer Belastungen Kategorien für geeignete, umsetzbare und kosteneffiziente Maßnahmen zusammengestellt. Der „LAWA-BLANO-Maßnahmenkatalog“ bildet die standardisierte Grundlage für die Erstellung aller Maßnahmenprogramme der deutschen Flussgebietsanteile.

Für die Anhörung der Öffentlichkeit erscheint es angemessener, den LAWA-BLANO-Maßnahmenkatalog zu verwenden, um die gewählten Maßnahmenarten zu benennen, zumal der Maßnahmenkatalog der LAWA 112 Maßnahmen beinhaltet, und der EU-Katalog 25 Maßnahmen. Die englischen Listen der EU-Berichtsleitlinie werden für die digitale Berichterstattung der Bewirtschaftungspläne und Maßnahmenprogramme verwendet, weil die EU-Kommission die Maßnahmenprogramme der Mitgliedstaaten vergleichbar halten will.

### **4.3.2 Grundlegende Maßnahmen**

Im Folgenden werden die grundlegenden und ergänzenden Maßnahmen zur Umsetzung europäischer Richtlinien aufgeführt. Die nachfolgenden Tabellen sollen den DPSIR-Ansatz beispielhaft verdeutlichen. Die Nummern der ergänzenden Maßnahmenarten aus dem LAWA-BLANO-Maßnahmenkatalog (LAWA-MNK) werden in den Tabellen angegeben:

**i) Badegewässerrichtlinie**

Die Richtlinie 2006/7/EG 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 wurde durch die Badegewässerverordnungen der Länder umgesetzt.		
Verursacher	Urbane Entwicklung (Kommunen, Verbände, Kläranlagen und Regenwassereinleitungen)	Landwirtschaft
Signifikante Belastung	Punktquellen	Diffuse Quellen
Auswirkungen	(Krankheitserreger)	(Krankheitserreger)
Die grundlegenden Maßnahmen sind generell hinreichend für die Zielerreichung	Ermittlung und Sanierung der Beeinträchtigungsquellen (Punktquellen)	Ermittlung und Sanierung der Beeinträchtigungsquellen (diffuse Quellen)
Ggf. sind zusätzliche Maßnahmen erforderlich,	wenn während des 2. BWZ erkennbar wird, dass an einzelnen Badestellen die Badegewässerqualität verfehlt wird (LAWA-MNK Nr. 4, 5 und 8)	wenn während des 2. BWZ erkennbar wird, dass an einzelnen Badestellen die Badegewässerqualität verfehlt wird (LAWA-MNK Nr. 26-35)

**ii) Vogelschutzrichtlinie**

Die Richtlinie 2009/147/EG des Europäischen Parlamentes und des Rates vom 30.11.2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten wurde in nationales Recht umgesetzt durch Bundesnaturschutzgesetz in der Fassung vom 29.7. 2009 (BGBl. I S. 2542), zuletzt geändert durch Art. 2 des Gesetzes vom 6.6.2013 (BGBl. I S. 1482) und Wasserhaushaltsgesetz in der Fassung vom 31.7.2009 (BGBl. I S. 2585), zuletzt geändert durch Art. 2 des Gesetzes vom 08.05.2013 (BGBl. I S. 734).			
Verursacher	Landwirtschaft, Urbane Entwicklung (Infrastrukturanlagen)	Landwirtschaft	Landwirtschaft, Urbane Entwicklung
Signifikante Belastung in Einzelfällen	Hydromorphologische Veränderungen	Gewässerausbau	Mindestwasserstände unterschritten
Auswirkung in Einzelfällen	Habitatveränderung (Brut- und Aufwuchs-Beeinträchtigungen geschützter Vögel)	Habitatveränderung	Habitatveränderung (Nahrungsgrundlage für Vögel eingeschränkt)
Die grundlegenden Maßnahmen sind generell hinreichend für die Zielerreichung	Einhaltung der hydromorphologischen Bedingungen zur Zielerreichung der Vogelschutzrichtlinie	Verbesserung der hydromorphologischen Verhältnisse an den Oberflächengewässern zur Zielerreichung WRRL	Einhaltung der Mindestwasserstände
Zusätzliche Maßnahmen sind ggf. erforderlich,	wenn während des 2. Bewirtschaftungszeitraums erkennbar wird, dass hydromorphologische Defizite erkannt werden (LAWA-MNK Nr. 72)	wenn während des 2. Bewirtschaftungszeitraums erkennbar wird, dass wasserbezogene Defizite bei den Habitaten bestehen	wenn während des 2. BWZ erkannt wird, dass Mindestwasserstände unterschritten werden (LAWA-MNK Nr. 61)

**iii) Trinkwasserrichtlinie**

Die Richtlinie des Rates vom 15.7.1980 über die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch (80/776EWG) in der durch die Richtlinie 98/83/EG geänderten Fassung wurde durch die Trinkwasserverordnung in der Fassung vom 02.08.2013 (BGBl. I S. 2977) in nationales Recht umgesetzt.	
Verursacher	Urbane Entwicklung (Betreiber der Wasserwerke)
Signifikante Belastung	Andere anthropogene Belastungen (Einzelfälle: Verkeimung des Trinkwassers)
Auswirkung	Chemisch-physikalische und mikrobiologische Belastung (Überschreitung der Grenzwerte)
Die grundlegenden Maßnahmen sind generell hinreichend für Zielerreichung	Einhaltung der Trinkwasserverordnung
Zusätzliche Maßnahmen sind ggf. erforderlich,	wenn während des 2. Bewirtschaftungszeitraums erkennbar wird, dass in Einzelfällen die Anforderungen der Trinkwasserverordnung verfehlt werden: Ermittlung und Beseitigung der Ursachen durch den Betreiber und Verursacher Maßnahmen zur Reduzierung der Wasserentnahme für die öffentliche Wasserversorgung (LAWA-MNK Nr. 58)

**iv) Richtlinie 96/82/EG zur Beherrschung der Gefahren bei schweren Unfällen mit gefährlichen Stoffen, Industrieemissionsrichtlinie (IED)**

Die Richtlinie 96/82/EG des Rates vom 09.12.1996 über schwere Unfälle mit gefährlichen Stoffen (Seveso - II - Richtlinie) geändert durch die Richtlinie 2003 /105/ EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 16.12. 2003, umgesetzt durch die Zwölfte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes in der Fassung vom 8.6.2005 (BGBl. I S. 1598) zuletzt geändert durch Art. 5 IV der Verordnung vom 26.11.2010 (BGBl. I S.1643). Bis zum 07.01.2013, also im gesamten Berichtszeitraum der Bestandsaufnahme war die IVU-Richtlinie maßgebend für die Anforderungen an die Industrieanlagen. Die Richtlinie 2010/75/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 17. Dezember 2010 über Industrieemissionen (Integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung) (IED). Umgesetzt in nationales Recht durch Wasserhaushaltsgesetz in der Fassung vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), zuletzt geändert durch Art. 2 des Gesetzes vom 08. April 2013 (BGBl. I S. 734); insbes. §§ 54, 57, 60 WHG).	
Verursacher	Industrie (Betriebe mit gefährlichen Stoffen oberhalb bestimmter Mengenschwellen)
Signifikante Belastung	Punktquellen (potenzieller Austritt von für die Gewässerbelastung relevanten gefährlichen Stoffen infolge schwerer Unfälle)
Auswirkung	Potenzielle chemische Verschmutzung (Verschlechterung des ökologischen oder chemischen Zustands von betroffenen Wasserkörpern (Überschreitung von Umweltqualitätsnormen)
Die grundlegenden Maßnahmen sind hinreichend für die Zielerreichung	Innerbetriebliche Vorsorgemaßnahmen sowie innerbetriebliche und externe Notfallplanung,
Ergänzende Maßnahmen sind nicht erforderlich.	

**v) Umweltverträglichkeitsprüfungsrichtlinie**

Die Richtlinie 85/337/EWG des Rates vom 05.07.1985 über die Umweltverträglichkeitsprüfung, zuletzt geändert durch die Richtlinie 2003/35/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 26.05.2003 wurde durch Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung in der Fassung vom 24.2.2010 (BGBl. I S.94) zuletzt geändert durch Art. 10 des Gesetzes vom 25.7.2013 (BGBl. I S. 2749) und Wasserhaushaltsgesetz in der Fassung vom 31.7.2009 (BGBl. I S. 2585) zuletzt geändert durch Art. 2 des Gesetzes vom 08.04.2013 (BGBl. I S. 734) in nationales Recht umgesetzt und wird eingehalten.	
Verursacher	Sonstige (Öffentliche oder private Maßnahmenträger)
Signifikante Belastung	Bauliche oder planerische Vorhaben
Auswirkung	(Mögliche Beeinträchtigung der Umwelt)
Die grundlegenden Maßnahmen sind hinreichend für die Zielerreichung	Frühzeitige Umweltverträglichkeitsprüfung im Rahmen von Verwaltungsverfahren zur Entscheidung über die Zulässigkeit von Vorhaben
Ergänzende Maßnahmen sind nicht erforderlich.	

**vi) Klärschlammrichtlinie**

Die Richtlinie über Klärschlamm 86/278/EWG vom 12.6.1986 über den Schutz der Umwelt und insbesondere der Böden bei der Verwertung von Klärschlamm in der Landwirtschaft wurde durch Klärschlammverordnung vom 15.4.1992 (BGBl. I S. 912) zuletzt geändert durch Artikel 5 Abs. 12 des Gesetzes vom 24.2.2012 (BGBl. I S. 212) umgesetzt.	
Verursacher	Urbane Entwicklung (Abwasseranlagen)
Signifikante Belastung	Einzelfälle: Schadstoffe im Klärschlamm
Auswirkung	Organische Verschmutzung (Einzelfälle: Überschreitung der Grenzwerte) Chemische Verschmutzung (Einzelfälle ggf. Überschreitung von Umweltqualitätsnormen z. B. Schwermetalle oder andere Schadstoffe)
Die grundlegenden Maßnahmen sind hinreichend für die Zielerreichung	Umsetzung der Klärschlammverordnung, Prüfung der stofflichen Belastungen des Klärschlammes
Zusätzliche Maßnahmen sind ggf. erforderlich,	wenn bei der Prüfung Überschreitungen festgestellt werden. Ggf. Verbot der Ausbringung auf landwirtschaftlichen Flächen



**vii) Kommunalabwasserrichtlinie**

<p>Die Richtlinie 91/271/EWG des Rates vom 21.5.1991 über die Behandlung von kommunalem Abwasser ist in Deutschland durch die Abwasserverordnung (AbwV) in der Fassung vom 17.6.2004 (BGBl. I S.1108), zuletzt geändert durch Art. 6 der Verordnung vom 2.5.2013 (BGBl. I S. 973,1011) hier Anhänge 1 , 3, 5 - 8, 10-12, 14, 15 und 21 und die Kommunalabwasserverordnungen der Länder vollständig umgesetzt. Die Mindestanforderungen der AbwV wurden durch die zuständigen Behörden in wasserrechtlichen Erlaubnissen für das Einleiten von Abwasser in Gewässer festgeschrieben und werden im Rahmen der behördlichen Überwachung und durch die Auswertung der Selbstüberwachungsergebnisse kontrolliert. Die Anforderungen der Kommunalabwasserrichtlinie werden generell eingehalten. Der Umsetzungsstand der Kommunalabwasserrichtlinie wird gemäß Artikel 16 alle zwei Jahre in einem Lagebericht veröffentlicht und der Europäischen Kommission vorgelegt.</p>	
Verursacher	Urbane Entwicklung (kommunale Kläranlagen und Nahrungsmittelindustrie)
Belastung	Stoffliche Belastung der Gewässer über Punktquellen,
Auswirkung	Organische und chemische Verschmutzung (Stoffliche Belastung der Gewässer, z. B. Überschreitung von Umweltqualitätsnormen), ggf. Verfehlung des guten ökologischen oder chemischen Zustandes
Die grundlegenden Maßnahmen sind hinreichend für die Zielerreichung	Umsetzung der Kommunalabwasserrichtlinie
Ergänzende oder zusätzliche Maßnahmen sind ggf. erforderlich,	wenn der gute ökologische oder chemische Zustand nicht erreicht wird und die Verursacher hierzu einen relevanten Beitrag liefern. (LAWA-MNK Nr. 1-8)

**viii) Pflanzenschutz-Rahmenrichtlinie**

<p>Die Richtlinie 2009/128/EG vom 21.10.2009 wurde über einen Aktionsrahmen der Gemeinschaft für die nachhaltige Verwendung von Pestiziden durch das Pflanzenschutzgesetz - PflSchG vom 06.02.2012 (BGBl I S. 148, 1281) umgesetzt. Die Verordnung (EG) Nr. 1107/2009 vom 21.10.2009 über das Inverkehrbringen von Pflanzenschutzmitteln (EU-Wirkstoffprüfung, Zulassung von Pflanzenschutzmitteln) ist unmittelbar geltendes Recht. Das Verfahren zum Inverkehrbringen von Pflanzenschutzmitteln ist hinreichend, um schädliche Auswirkungen der Anwendung von Pflanzenschutzmitteln zu vermeiden. Mit dem Nationalen Aktionsplan zur nachhaltigen Anwendung von Pflanzenschutzmitteln werden Maßnahmen ergriffen, Risiken durch die Anwendung von Pflanzenschutzmitteln für Gewässer weiter zu mindern und Einträge von Pflanzenschutzmitteln in sensible Gewässerbereiche weiter zu verringern.</p>	
Verursacher	Landwirtschaft, (andere Anwender wie Bahn, Hausfassaden etc.)
Signifikante Belastung	Eintrag von Pflanzenschutzmitteln in Grundwasser und Oberflächengewässer
Auswirkung	Chemische Verschmutzung (Stoffliche Belastung der Gewässer, z. B. Überschreitung von Umweltqualitätsnormen), ggf. Verfehlung des guten ökologischen oder chemischen Zustandes
Die grundlegenden Maßnahmen sind hinreichend für die Zielerreichung	Umsetzung des Pflanzenschutzgesetzes und des nationalen Aktionsplans zur nachhaltigen Anwendung von Pflanzenschutzmitteln (NAP)
Ergänzende Maßnahmen sind nicht erforderlich.	Bei Überschreitung der Umweltqualitätsnormen im Gewässer, intensive Kontrolle, Beratung (LAWA-MNK-Nr. 504)

**ix) Nitratrichtlinie**

<p>Die Richtlinie 91/676/EWG des Rates vom 12.12.1991 zum Schutz der Gewässer vor Verunreinigung durch Nitrat aus landwirtschaftlichen Quellen wird in Deutschland hinsichtlich der guten fachlichen Praxis bei der Anwendung von Düngemitteln auf landwirtschaftlich genutzten Flächen und der Verminderung der stofflicher Risiken durch die Düngeverordnung in der Fassung vom 27.2. 2007 (BGBl. I S. 221) zuletzt geändert durch Art. 4 Abs.36 des Gesetzes vom 24.2.2012 (BGBl. I S.212) und hinsichtlich der Beschaffenheit sowie der Lagerkapazität von Anlagen zum Lagern und Abfüllen von Jauche, Gülle und Silagesickersäften sowie vergleichbaren in der Landwirtschaft anfallenden Stoffen (JGS-Anlagen) durch die „Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen“ (VAwS) bzw. eigenständigen JGS-Anlagen-Verordnungen der Länder umgesetzt.</p> <p>Hinweis: Die VAwS bzw. eigenständigen JGS-Anlagen-Verordnungen der Länder sollen durch die Bundesverordnung AwSV abgelöst werden, dabei sollen die Regelungen zur Lagerkapazität weitgehend in die Düngeverordnung des Bundes integriert werden.</p>	
Verursacher	Landwirtschaft
Signifikante Belastung	Nitratbelastungen des Grundwassers und der Oberflächengewässer
Auswirkung	Chemische Verschmutzung (Überschreitung der Grenzwerte für Nitrat in Grundwasser oder Überschreitung der Umweltqualitätsnorm für Nitrat in Oberflächengewässern durch nicht sachgerechte Düngung), dadurch Gefahr der Verfehlung des guten chemischen Zustands
Wirksamkeit	Die bisherigen grundlegenden Maßnahmen der Düngeverordnung waren nicht hinreichend geeignet, eine pflanzenbedarfsgerechte und gewässerschonende Düngung durchzusetzen. Daher ist eine Novellierung und Verschärfung der Düngeverordnung notwendig. Damit die Nitratgrenzwerte der Grundwasserkörper unterschritten werden, müssen ergänzende Maßnahmen, wie Verhaltenskodizes für die gute fachliche Praxis in der Landwirtschaft, Beratung der Landwirte, Förderung des Ökologischen Landbaus und angepasste Agrarumweltmaßnahmen durchgeführt werden.
Die grundlegenden Maßnahmen sind nicht hinreichend.	Die Düngeverordnung wird als Teil des nationalen Aktionsplanes im Rahmen der Umsetzung der Nitratrichtlinie angepasst. Zurzeit liegt ein erster Entwurf vor. Es folgen noch weitere fachliche und behördliche Abstimmungen. Der Entwurf der Düngeverordnung wird abschließend bei der EU-Kommission zur Notifizierung eingereicht. Aus dem vorliegenden Entwurf ist ersichtlich, dass eine Düngebedarfsermittlung verpflichtend eingeführt werden soll und die Anforderungen an eine vorausschauende, standort- und pflanzenbedarfsgerechte Verwendung des Düngers steigen werden. Organische Düngemittel dürfen nur noch mit maximal 170 kg N/ ha und Jahr ausgebracht werden, wenn ein entsprechender Pflanzenbedarf besteht. Weiterhin sind eine Ausweitung der Sperrfristen im Herbst sowie Erweiterungen der Lagerkapazitäten vorgesehen. Es wird erwartet, dass die Düngeverordnung in der novellierten Fassung Ende 2015/Anfang 2016 verabschiedet wird.
Ergänzende Maßnahmen sind zur Zielerreichung erforderlich:	Beratung der Landwirte zur Optimierung der Düngepraxis (pflanzenbedarfsgerechte Düngung) und zur grundwasserschonenden Bewirtschaftung der Flächen bei Überschreitung des Nitratgrenzwerts (LAWA-MNK Nr. 504)

**x) Habitatrichtlinie**

<p>Die Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21.05.1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen wurde durch das Bundesnaturschutzgesetz in der Fassung vom 29.7. 2009 (BGBl. I S.2542), zuletzt geändert durch Art. 2 Abs. 24 des Gesetzes vom 6.6.2013 (BGBl. I S.1482) und Wasserhaushaltsgesetz vom 31.7.2009 (BGBl. I S.2585), zuletzt geändert durch Art. 2 des Gesetzes vom 8.4.2013 (BGBl. I S. 734) umgesetzt.</p>			
Verursacher	Transport (Schifffahrt)	Landwirtschaft	Landwirtschaft
Signifikante Belastung	Gewässerausbau in der Vergangenheit	Hydromorphologische Veränderungen	Gewässerunterhaltung
Bereichsweise Auswirkung auf	Habitate wurden nachteilig verändert	Habitatveränderung (Beeinträchtigung von grundwasserabhängigen Ökosystemen)	Habitatveränderung (Beeinträchtigung der Gewässerflora und -fauna)
Die grundlegenden Maßnahmen sind generell hinreichend für Zielerreichung	Einhaltung der hydromorphologischen Bedingungen zur Zielerreichung der § 6 WHG Grundsätze der Gewässerbewirtschaftung	Schutz der grundwasserabhängigen Ökosystemen	Schutz und Entwicklung der Habitate
Ggf. sind zusätzliche Maßnahmen erforderlich:	wenn eine Absenkung der Wasserstände besteht: Wiedervernässung von Feuchtgebieten und Mooren (LAWA-MNK Nr. 65)	Einhaltung der Mindestwasserstände (LAWA-MNK Nr. 65)	Optimierung der Gewässerunterhaltung durch schonende Unterhaltungsmethoden (LAWA-MNK Nr. 79)

**xi) Richtlinie über die integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung (96/61/EG) und Richtlinie über Industrie-Emissionen (2010/75/EU)**

Bis zum 7.01.2013, also im gesamten Berichtszeitraum der Bestandsaufnahme war die IVU-Richtlinie maßgebend für die Anforderungen an die Industrieanlagen. Gemäß dem Bericht der Bundesrepublik Deutschland nach Artikel 17 Absatz 1 und 3 der IVU-Richtlinie zum 30.09.2012 lag für 9181 von insgesamt 9188 Anlagen mit IVU-Tätigkeiten eine Genehmigung im vollen Einklang mit der IVU-Richtlinie vor.

Die Richtlinie 2010/75/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 24.11. 2010 über Industrieemissionen wurde in Deutschland durch das Gesetz zur Umsetzung der Richtlinie über Industrieemissionen sowie weitere Verordnungen, wie die Industriekläranlagen-Zulassungs- und Überwachungsverordnung vom 2.5.2013 (BGBl I S. 973 und 1011) vollständig umgesetzt. Für bestehende industrielle Abwasserbehandlungsanlagen gelten die Übergangsbestimmungen gemäß § 107 Wasserhaushaltsgesetz (WHG). Neue Emissionsgrenzwerte sowie allgemeine Anforderungen der auf europäischer Ebene entwickelten BVT-Schlussfolgerungen, die den „besten verfügbaren Techniken“ entsprechen, sind bzw. werden innerhalb der geforderten Frist in der Abwasserverordnung umgesetzt. Diese Mindestanforderungen der AbwV werden durch die zuständigen Behörden in wasserrechtlichen Erlaubnissen für das Einleiten von Abwasser aus Industrieanlagen bestimmter Tätigkeiten in Gewässer festgeschrieben bzw. in der geforderten Frist angepasst. Im Rahmen der behördlichen Überwachung und durch die Auswertung der Selbstüberwachungsergebnisse wird die Einhaltung der Anforderungen überwacht.

Verursacher	Industrie
Belastung	Stoffliche Belastung der Gewässer über Punktquellen
Auswirkung	Chemische Verschmutzung (Nähr- und Schadstoffe Einträge in das Gewässer, dadurch Gefahr der Verfehlung des guten Zustands)
Die grundlegenden Maßnahmen sind generell hinreichend für die Zielerreichung	Umsetzung und Einhaltung der BVT-Schlussfolgerungen für Industrieanlagen, die unter die IED fallen
Ergänzende oder zusätzliche Maßnahmen sind ggf. erforderlich,	wenn in Wasserkörpern Überschreitungen der Umweltqualitätsnorm für bestimmte Stoffe festgestellt werden und Industrieanlagen hierzu einen relevanten Beitrag liefern.

### 4.3.3 Umsetzung weiterer grundlegender Maßnahmen, die nach der WRRL erlassen wurden

#### a) Grundwasserrichtlinie

<p>Die Richtlinie 2006/118/ EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 12.12.2006 zum Schutz des Grundwassers vor Verschmutzung und Verschlechterung wurde in nationales Recht durch die Grundwasserverordnung in der Fassung vom 9.11.2010 (BGBl. I S.1513) umgesetzt. Die grundlegenden Maßnahmen führen dazu, dass die Ziele in zahlreichen Bereichen erreicht werden. Bei Nitrat bestehen aber über die Grundwasserrichtlinie hinausgehende Minderungsbedarfe.</p>	
Verursacher	Landwirtschaft
Signifikante Belastung	Düngung, die nicht den Grundsätzen der guten fachlichen Praxis entspricht
Auswirkung	Chemische Verschmutzung Die Nitratbelastungen führt in weiten Bereichen des Grundwassers dazu, dass die Zielerreichung in vielen WK verfehlt wird.
Die grundlegenden Maßnahmen sind generell hinreichend zur Zielerreichung:	Umsetzung der Grundwasserverordnung
Ergänzende Maßnahmen sind erforderlich:	in Gebieten, in denen die Grenzwerte für Nitrat überschritten werden. Beratung der Landwirte über die Einhaltung der Grundsätze der guten fachlichen Praxis bei der Düngung, Förderung des Biolandbaus (LAWA-MNK Nr. 27 und 32)

#### b) Umweltqualitätsnormenrichtlinie

<p>Richtlinie 2008/105/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 16.12. 2008 über Umweltqualitätsnormen im Bereich der Wasserpolitik und zur Änderung bzw. Aufhebung der Richtlinien: 82/176/EWG vom 22.3.1986 (UQN Quecksilbereinleitung), 83/513/EWG 26.9.1983 (UQN Cadmium), 84/491/EWG vom 9.10.1984 (UQN Hexachlorcyclohexan), 86/280/EWG vom 12.6.1986 (UQN für bestimmte gefährliche Stoffe) und Richtlinie 76/464/EWG vom 6.9.1976, Kodifiziert durch Richtlinie 2006/11/EG und 2000/60/EG (Wasserrahmenrichtlinie). Die Richtlinie 2013/39/EU zur Änderung der Richtlinien 2000/60/EG und 2008/105/EG in Bezug auf prioritäre Stoffe im Bereich der Wasserpolitik (ABl. L 226 vom 24.8.2013 S.1) ist bis zum 14. September 2015 in nationales Recht umzusetzen. Dies erfolgt durch eine novellierte Fassung der Oberflächengewässerverordnung (OGewV).</p>	
Verursacher	Urbane Entwicklung, Industrie, Landwirtschaft (Kohlekraftwerke, Kläranlagen)
Signifikante Belastung	Belastungen durch prioritäre und andere Schadstoffe
Auswirkung	Festlegung der Umweltqualitätsnormen, bei Überschreitung der Umweltqualitätsnormen Verfehlung des guten chemischen Zustands
Die grundlegenden Maßnahmen sind generell hinreichend für die Zielerreichung	Die Richtlinie wird regelmäßig aktualisiert, angepasst und durch die novellierte OGewV umgesetzt
Zusätzliche Maßnahmen sind ggf. erforderlich:	wenn die Umweltqualitätsnormen in den Gewässern weiterhin verfehlt werden (LAWA-MNK Nr. 15)

**c) Umsetzung des kombinierten Ansatzes für Punktquellen und diffuse Quellen gemäß Artikel 10 WRRL**

<p>In Deutschland werden als grundlegende Maßnahmen alle genannten Einleitungen in Oberflächengewässer (Fließgewässer, Seen, Übergangs- und Küstengewässer) entsprechend Artikel 10 Abs. 1 WRRL nach dem kombinierten Ansatz begrenzt. Gemäß Artikel 10 Abs. 2 werden als grundlegende Maßnahmen zur Umsetzung der Emissionsbegrenzungen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• auf der Grundlage der besten verfügbaren Technologien oder</li> <li>• durch die Einhaltung der einschlägigen Emissionsgrenzwerte oder</li> <li>• bei diffusen Auswirkungen eine Begrenzung, die die beste verfügbare Umweltpraxis einschließen, gemäß folgenden Richtlinien:</li> </ul> <p>xi) Richtlinie 2010/75/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 17.12. 2010 über Industrieemissionen (integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung)</p> <p>vii) Richtlinie 91/271/EWG des Rates vom 21.5.1991 über die Behandlung von kommunalem Abwasser (Kommunalabwasserrichtlinie)</p> <p>ix) Richtlinie 91/676/EWG des Rates vom 12.12.1991 zum Schutz der Gewässer vor Verunreinigung durch Nitrat aus landwirtschaftlichen Quellen (Nitratrichtlinie) umgesetzt.</p>	
Verursacher	Industrie, Urbane Entwicklung, Landwirtschaft (Kläranlagen, Regenwasseranlagen, ...)
Signifikante Belastung	Belastungen durch prioritäre und andere Schad- oder Nährstoffe
Auswirkung	Chemische und organische Verschmutzung, (Überschreitung von Umweltqualitätsnormen)
Die grundlegenden Maßnahmen sind generell hinreichend für die Zielerreichung	Umsetzung der Richtlinien und des kombinierten Ansatzes durch Einhaltung der Abwasserverordnung
Ergänzende und ggf. zusätzliche Maßnahmen sind erforderlich:	wenn trotz Einhaltung der Emissionsgrenze die Umweltqualitätsnormen in Oberflächenwasserkörpern verfehlt werden (LAWA-MNK Nr. 14)

**d) Strategien gegen die Wasserverschmutzung nach Artikel 16 WRRL durch die dazu erlassenen Richtlinien**

Chemikalienrechtliche Verbote oder Beschränkungen sind ebenso wie Pflanzenschutzmittel und Biozide weitgehend in europäischen Verordnungen geregelt, die unmittelbar gelten und nicht mehr in nationales Recht umgesetzt werden müssen. Artikel 16 WRRL betrifft spezifische Maßnahmen für die Bekämpfung der Wasserverschmutzung durch einzelne Schadstoffe oder Schadstoffgruppen, die ein erhebliches Risiko für die aquatische Umwelt darstellen einschließlich der entsprechenden Risiken für Gewässer, die zur Trinkwasserentnahme genutzt werden. In Bezug auf diese Schadstoffe zielen die Maßnahmen auf eine schrittweise Reduzierung ab und in Bezug auf prioritäre gefährliche Stoffe auf die Beendigung oder schrittweise Einstellung von Einleitungen, Emissionen und Verlusten dieser Stoffe. Die grundlegenden Maßnahmen können dazu beitragen, dass die prioritären gefährlichen Stoffe nicht mehr verwendet werden und damit nicht mehr in die Umwelt gelangen können.	
Verursacher	Urbane Entwicklung, Industrie
Signifikante Belastung	Belastungen durch prioritäre und andere Schadstoffe
Auswirkung	Chemische und organische Verschmutzung (Festlegung der Umweltqualitätsnormen)
Die grundlegenden Maßnahmen sind generell hinreichend für die Zielerreichung:	Umsetzung der Regelungen des Chemikaliengesetzes, des BImSchG, des WHG, der Anlagenverordnung, der Abwasserverordnung mit Anhängen und der Indirekteinleiterverordnung
Ergänzende und ggf. zusätzliche Maßnahmen sind erforderlich:	wenn in Wasserkörpern Überschreitungen der Umweltqualitätsnormen für Schadstoffe festgestellt wurden, die ein erhebliches Risiko für die aquatische Umwelt darstellen (LAWA-MNK Nr. 13-15)

**4.3.4 Grundlegende Maßnahmen nach Artikel 11 Abs. 3 a) bis l)**

Weitere grundlegende Maßnahmen sind die folgenden, in Artikel 11 Abs. 3 a) bis l) WRRL aufgeführten Maßnahmen, die zu erfüllende Mindestanforderungen sind.

Die folgenden grundlegenden Maßnahmen werden durch das WHG in nationales Recht umgesetzt:

**a) Maßnahmen gemeinschaftlicher Wasserschutzvorschriften**

Maßnahmen zur Umsetzung gemeinschaftlicher Wasserschutzvorschriften einschließlich der Maßnahmen gemäß den Rechtsvorschriften nach Artikel 10 und die in der Liste in Anhang VI, Teil A WRRL aufgeführt sind (s. Kapitel 4.2.1, S. 17).

**b) Maßnahmen zur Deckung der Kosten der Wasserdienstleitungen**

<p>Maßnahmen zum Erreichen der Kostendeckung der Wasserdienstleistungen nach Art. 9 WRRL. Hierzu gehören die Gewässerentwicklung zur Wiedervernässung von Niedermooren, zur Verminderung von Stoffeinträgen, zur Bekämpfung von Meeresverschmutzungen und zur Erhebung von Grundlagen zur Verbesserung der Güte der Küsten- und Binnengewässer verwendet werden. Die Maßnahmen werden durch die EU (Entwicklung des ländlichen Raumes (ELER)), sowie Bund und Länder mit der Gemeinschaftsaufgabe Agrar- und Küstenschutz (GAK) kofinanziert.</p>	
Verursacher	Urbane Entwicklung, (Wasserversorger und Wasserentsorger)
Signifikante Belastungen	Keine
Auswirkung	Sonstige Auswirkungen (Wasserressourcen werden nicht beeinträchtigt, Verursacher werden angemessen an der Deckung der Kosten für die Wasserdienstleistungen beteiligt)
Grundlegende Maßnahmen sind hinreichend für Zielerreichung	Kommunalabgabengesetz verpflichtet zur kostendeckenden Bemessung der Trink- und Abwassergebühren, Erhebung der Abwasserabgabe, Erhebung der Wasserentnahmeabgabe
Ergänzende Maßnahmen sind nicht erforderlich.	

**c) Maßnahmen zur Förderung einer nachhaltigen Wassernutzung**

<p>Maßnahmen, die eine effiziente und nachhaltige Wassernutzung fördern, um nicht die Verwirklichung der in Artikel 4 genannten Ziele zu gefährden. Zur Umsetzung dieser Regelung dienen §§ 32 und 48 WHG. Die grundlegenden Maßnahmen tragen dazu bei, dass die Ziele gemäß Art. 4 WRRL erreicht werden können.</p>	
Verursacher	Industrie (gewerbliche Wassernutzer)
Signifikante Belastung	keine
Auswirkung	keine
Die grundlegenden Maßnahmen sind hinreichend für die Zielerreichung	
Ergänzende Maßnahmen sind nicht erforderlich.	



**d) Maßnahmen zum Schutz der Wasserqualität zur Gewinnung von Trinkwasser**

Maßnahmen zur Erreichung der Anforderungen nach Art. 7 EG-WRRL zum Schutz der Gewässer für die Entnahme von Trinkwasser sind die Begrenzung der Entnahme und der Genehmigungsvorbehalt, einschließlich der Maßnahmen zum Schutz der Wasserqualität, um den bei der Gewinnung von Trinkwasser erforderlichen Umfang der Aufbereitung zu verringern. Diese Begrenzungen und der Genehmigungsvorbehalt werden durch §§ 2 bis 5 und 8 WHG umgesetzt. Die öffentliche Trinkwassergewinnung wird in der der FGE Eider ausschließlich aus Grundwasser gedeckt. Die grundlegenden Maßnahmen zum Grundwasserschutz sichern weitgehend den Zustand des Grundwassers.

Als ergänzende Maßnahmen werden darüber hinaus gemäß § 51 WHG in gefährdeten Einzugsgebieten von Trinkwasserentnahmen Wasserschutzgebiete ausgewiesen, in denen bestimmte Handlungen verboten oder nur für beschränkt zulässig erklärt werden. Die Anforderungen hinsichtlich der Trinkwasserqualität werden durch das Infektionsschutzgesetz, das Lebensmittel- und Bedarfsgegenständegesetz und die Trinkwasserverordnung festgelegt.

Verursacher	Landwirtschaft	Landwirtschaft
Signifikante Belastung	Nitrat- und Schadstoffbelastungen des Grundwassers in weiten Bereichen der FGE.	Belastungen durch Nährstoffe und in einigen Regionen auch durch Pflanzenschutzmittel
Auswirkung	Überschreitung der Grenzwerte für Nitrat und Pflanzenschutzmittel im Grundwasser durch übermäßigen Dünger- und Pflanzenschutzmitteleinsatz	Chemische Belastung des GW Überschreitung des Nitratgrenzwertes im Einzugsgebiet von Trinkwasserbrunnen und Überschreitungen Grenzwerten von Pflanzenschutzmitteln
Die grundlegenden Maßnahmen sind für die Zielerreichung nicht hinreichend.	Die Düngeverordnung und die Anlagenverordnung werden angepasst (Daseinsvorsorge)	Die Düngeverordnung und die Anlagenverordnung werden angepasst
Ergänzende Maßnahmen sind erforderlich:	wenn der Nitratgrenzwert oder andere Qualitätsnormen überschritten werden. Maßnahmen sind: Beratung der Landwirte, Agrarumweltmaßnahmen (LAWA-MNK Nr. 504)	Ausweisung zusätzlicher Wasserschutzgebiete und Beratungsmaßnahmen für Landwirte (LAWA-MNK Nr. 43)

**e) Maßnahmen zur Begrenzung und Genehmigungsvorbehalt bei der Entnahme von Oberflächensüßwasser und Grundwasser**

Maßnahmen zur Begrenzung der Entnahme von Oberflächensüßwasser und Grundwasser sowie die Aufstauung von Oberflächensüßwasser, einschließlich eines Registers der Wasserentnahmen und die Vorschrift über eine vorherige Genehmigung der Entnahme und der Aufstauung. Die Begrenzungen werden regelmäßig überprüft und ggf. aktualisiert.

Die Begrenzungen und der Genehmigungsvorbehalt werden durch § 6 bis § 13 WHG sowie §§ 47 und 48 WHG umgesetzt. Für die Entnahme von Grundwasser oder aus Oberflächengewässern für die öffentliche Wasserversorgung wird eine Bewilligung erteilt, die sicherstellen soll, dass eine nachhaltige Nutzung der Wasserressourcen gesichert wird. Die Entnahmemengen werden ermittelt und in Datenbanken registriert. Die Begrenzungen der Entnahmen werden regelmäßig überprüft und gegebenenfalls aktualisiert.

Verursacher	Urbane Entwicklung (Wasserversorgungsunternehmen)
Signifikante Belastung	keine
Auswirkung	keine
Die grundlegenden Maßnahmen sind hinsichtlich der Entnahmemenge hinreichend zur Zielerreichung:	Vorbehalt einer Erlaubnis oder eines Bewilligungsverfahrens für die Entnahme von Grundwasser § 6 bis § 13 WHG
Ergänzende Maßnahmen sind nicht erforderlich.	

**f) Vorherige Regelungen bei künstlichen Anreicherungen von Grundwasserkörpern**

Weil Maßnahmen zu künstlichen Anreicherungen oder Auffüllungen von Grundwasserkörpern nicht vorgenommen werden, kann auch eine Begrenzung entfallen. Sollten Anträge auf eine Genehmigung für eine künstliche Anreicherung oder Auffüllung von Grundwasserkörpern gestellt werden, würden Begrenzungen der Entnahme einschließlich des Erfordernisses einer vorherigen Genehmigung verlangt werden. Sofern die Anreicherung des Grundwassers Umweltziele nicht gefährdet, könnten Genehmigungen erteilt werden, um defizitäre Grundwasserbilanzen auszugleichen und einen guten mengenmäßigen Zustand der Grundwasserkörper sicherzustellen. Maßnahmen der künstlichen Gewässeranreicherung werden regelmäßig überprüft und aktualisiert. Maßnahmen der rationalen Wasserverwendung sind in § 48 WHG geregelt.

Verursacher	keine
Signifikante Belastung	keine
Auswirkung	keine
Die grundlegenden Maßnahmen sind hinreichend für die Zielerreichung:	Anreicherungen oder Auffüllungen von Wasserkörpern werden nicht vorgenommen und sind <b>nicht</b> geplant
Ergänzende Maßnahmen sind nicht erforderlich.	

**g) Vorherige Regelungen bei der Einleitung von Schadstoffen in Oberflächengewässer**

<p>Bei Einleitungen über Punktquellen, die Verschmutzungen verursachen können, besteht das Erfordernis einer vorherigen Regelung, wie ein Verbot der Einleitung von Schadstoffen in das Oberflächengewässer oder eine vorherige Genehmigung und eine Registrierung nach allgemein verbindlichen Regeln. Die Emissionsbegrenzungen für die betreffenden Schadstoffe einschließlich Begrenzungen nach den Artikeln 10 und 16 WRRL wurden durch die Regelungen in den §§ 8 – 15 WHG in nationales Recht umgesetzt. Die Begrenzungen der Einleitung von Schadstoffen werden regelmäßig überprüft und ggf. aktualisiert. Die Erlaubnis ist widerruflich.</p>	
Verursacher	Urbane Entwicklung (Kläranlagenbetreiber)
Signifikante Belastung	keine
Auswirkung	keine
Die grundlegende Maßnahmen sind generell hinreichend:	Regelungen für die Einleitung von Schadstoffen durch Punktquellen gemäß §§ 8 – 15 WHG
Zusätzliche Maßnahmen werden ggf. ergriffen,	wenn die Qualitätsnormen der chemischen oder flussgebietspezifischen Schadstoffe nicht eingehalten werden, der gute ökologische Zustand oder das gute ökologische Potenzial aufgrund der physikalisch-chemischen Gegebenheiten nicht eingehalten werden kann. (LAWA-MNK Nr. 5)

## h) Vorherige Regelungen bei Verschmutzungen durch diffuse Quellen

Die Einträge von diffusen Quellen ins Grundwasser können nicht vorherig geregelt werden; das gezielte Einleiten oder Einbringen von Verschmutzungen ist generell nicht zulässig. Damit entfällt auch eine vorherige Genehmigung oder eine Registrierung diffuser Einträge nach allgemein verbindlichen Regeln. Grundlegende Maßnahmen zur Verhinderung oder Begrenzung der Einleitung von Schadstoffen ins Grundwasser und dessen Reinhaltung sind generelle Regelungen und Verbote gemäß §§ 2 – 7 und 46 – 49 und §§ 62 – 63 WHG. Diffuse Einträge entstehen durch Verluste bei einer übermäßigen Düngung, Verluste von Pflanzenschutzmitteln, Freisetzungen von wassergefährdenden Stoffen beim Umgang mit diesen Stoffen und durch die Deposition von Stoffen über den Luftpfad. Einträge von diffusen Quellen in Oberflächengewässer erfolgen durch Grundwasserabfluss, Dränagen, Regenwasserabschwemmungen von nicht befestigten Flächen, Niederschlagswasser, das aus dem Bereich von bebauten und befestigten Flächen abfließt.

Verursacher	Landwirtschaft, Industrie, (Gewerbe, Verkehr, Kraftwerksbetreiber, Kommunen)	Industrie, Urbane Entwicklung, Transport, (Gewerbe)
Signifikante Belastungen	Flächenhafter Eintrag von Nähr- und Schadstoffen in die Oberflächengewässer (Fließgewässer, Seen, Übergangswässer und Küstengewässer) Eintrag durch Grundwasserabfluss, Dränagen, Regenwasserabfluss	Freisetzung von Schadstoffen bei der Lagerung und dem Umgang mit wassergefährdenden Stoffen Begrenzung von verschmutzten Regenwassereinleitungen Begrenzung der Emissionen von Industrieanlagen und Abwassereinleitungen
Auswirkung	Überschreitung der Umweltqualitätsnormen für die Schadstoffe nach Anlage 5 und 7 bzw. „Kenngrößen“ für die physikalisch-chemischen Parameter für den guten Zustand des Grundwassers mit Nähr- und Schadstoffen	Chemische und organische Verschmutzung (Überschreitung der Umweltqualitätsnormen und Orientierungswerte für den guten Zustand oder das gute ökologische Potenzial der Oberflächengewässer mit Nähr- und Schadstoffen)
Die grundlegenden Maßnahmen sind nicht hinreichend	Die Düngeverordnung und die Anlagenverordnung wassergefährdender Stoffe wird angepasst	Eine Anpassung der Grenzwerte für Schadstoffemissionen aus Kraftwerken und Industrieanlagen ist erforderlich
Ergänzende Maßnahmen sind erforderlich:	Maßnahmen zur Reduzierung der genannten Emissionen müssen durch Beratungsmaßnahmen ergänzt werden (LAWA-MNK Nr. 31, 32)	Maßnahmen zur Reduzierung der genannten Emissionen über den Luftpfad  (LAWA-MNK Nr. 18)

**i) Maßnahmen zur Regelung aller anderen signifikanten nachteiligen Auswirkungen**

Grundlegende Maßnahmen bei signifikanten Belastungen für alle anderen als nach Artikel 5 und Anhang II vorgegebenen nachteiligen Auswirkungen auf den Gewässerzustand.

Hydromorphologische Veränderungen

<p>Die hydromorphologischen Bedingungen der Oberflächenwasserkörper müssen so beschaffen sein, dass der gute ökologische Zustand oder das gute ökologische Potenzial für künstlich oder erheblich veränderte Wasserkörper erreicht werden kann. Die allgemeinen Grundsätze der Gewässerbewirtschaftung nach § 6 WHG sind zu berücksichtigen. Die diesbezüglichen Begrenzungen erfolgen nach § 68 WHG. Der Gewässerausbau bedarf einer Planfeststellung ggf. mit Umweltverträglichkeitsprüfung oder einer Plangenehmigung. Die in der Planfeststellung oder der Plangenehmigung enthaltenen Begrenzungen, Auflagen und Bedingungen werden regelmäßig überprüft und gegebenenfalls aktualisiert.</p>	
Verursacher	Landwirtschaft, Urbane Entwicklung ,Verkehr (Infrastruktur)
Signifikante Belastung	Hydromorphologische Veränderungen
Auswirkung	Veränderung der Habitate (Beeinträchtigung des ökologischen Zustands der Fließgewässer, guter ökologischer Zustand wird dadurch für viele Fließgewässer verfehlt)
Die grundlegenden Maßnahmen (Zulassungsverfahren) waren nicht hinreichend.	Der Gewässerausbau fand in der Vergangenheit statt und diente damals vorrangig der wirtschaftlichen Entwicklung des Landes. Künftige größere Ausbaumaßnahmen erfordern je nach Umfang der morphologischen Veränderungen unterschiedliche Zulassungsverfahren wie Planfeststellungsverfahren oder Genehmigungsverfahren, ggf. mit Umweltverträglichkeitsprüfungen. Bei signifikanten Eingriffen in die Umwelt sind gemäß den Naturschutzgesetzen entsprechende Ausgleichsmaßnahmen vorzunehmen.
Ergänzende Maßnahmen sind erforderlich:	wo es möglich ist, eine hinreichend natürliche Hydromorphologie und die Durchgängigkeit für Fische wiederherzustellen, damit die Ziele erreicht werden können (LAWA-MNK Nr. 74 und 76 )

**j) Verbot einer direkten Einleitung von Schadstoffen in das Grundwasser nach Maßgabe der nachstehenden Vorschriften**

Das geothermisch genutzte Wasser kann in den Grundwasserleiter, aus dem es stammt, wieder eingeleitet werden. Unter Festlegung der entsprechenden Bedingungen wird folgendes gestattet: Die Einleitung von Wasser, das Stoffe enthält, die bei der Exploration und Förderung von Kohlenwasserstoffen oder bei Bergbauarbeiten anfallen, sowie die Einleitung von Wasser zu technischen Zwecken in geologische Formationen, aus denen Kohlenwasserstoffe oder andere Stoffe gewonnen worden sind, oder in geologische Formationen, die aus natürlichen Gründen für andere Zwecke auf Dauer ungeeignet sind. Solche Einleitungen dürfen keine anderen Stoffe als solche enthalten, die bei den obengenannten Arbeitsvorgängen anfallen.

- Die Wiedereinleitung des aus Bergwerken oder Steinbrüchen abgepumpten Wassers oder deswegen Wartungs- und Bauarbeiten abgepumpten Wassers.
- Die Einleitung von Erdgas oder Flüssiggas (LPG) zu Speicherungszwecken in geologische Formationen, die aus natürlichen Gründen für andere Zwecke auf Dauer ungeeignet sind;
- die Injektion von Kohlendioxidströmen zur Speicherung in geologische Formationen, die aus natürlichen Gründen für andere Zwecke auf Dauer ungeeignet sind, vorausgesetzt eine solche Injektion erfolgt im Einklang mit der Richtlinie 2009/31/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. April 2009 über die geologische Speicherung von Kohlendioxid ( 1 ) oder ist gemäß Artikel 2 Absatz 2 jener Richtlinie aus ihrem Geltungsbereich ausgenommen;
- Einleitung von Erdgas oder Flüssiggas (LPG) zu Speicherungszwecken in andere geologische Formationen, sofern die Sicherheit der Gasversorgung dringend gewährleistet werden muss und hierbei allen derzeit bestehenden oder künftigen Gefahren einer Verschlechterung der Qualität des aufnehmenden Grundwassers vorgebeugt wird;
- Hoch- und Tiefbauarbeiten und ähnliche Arbeiten über oder unter der Erdoberfläche, bei denen ein Kontakt zum Grundwasser entsteht. Hier können die Mitgliedstaaten festlegen, dass solche Arbeiten als genehmigt betrachtet werden müssen, wenn sie im Einklang mit allgemein verbindlichen Regeln, die die Mitgliedstaaten für solche Arbeiten erstellt haben, durchgeführt werden.
- Die Einleitung geringfügiger Mengen von Stoffen für wissenschaftliche Zwecke zum Studium, zum Schutz oder zur Sanierung der Wasserkörper, wobei diese Mengen auf das zu diesen Zwecken unbedingt erforderliche Mindestmaß beschränkt bleiben müssen, sofern derartige Einleitungen das Erreichen der für den betreffenden Grundwasserkörper festgelegten Umweltziele nicht gefährden.

Verursacher	Sonstige (Nutzer von Geothermie, Bergbauunternehmen, Gasversorgungsunternehmen, Ölförderunternehmen, Tiefbauarbeiten)
Signifikante Belastung	keine
Auswirkung	keine
Die grundlegenden Maßnahmen sind generell hinreichend für die Zielerreichung.	Nationale Regelungen zum Schutz des Grundwassers
Ergänzende Maßnahmen sind nicht erforderlich.	

**k) Beseitigung der Verschmutzungen von Oberflächengewässern**

<p>Das Europäische Parlament und der Rat verabschiedeten spezifische Maßnahmen zur Bekämpfung der Wasserverschmutzung durch einzelne Stoffe oder Schadstoffgruppen, die ein erhebliches Risiko für die aquatische Umwelt darstellen einschließlich der entsprechenden Risiken für Gewässer, die zur Trinkwasserentnahme genutzt werden. In Bezug auf diese Schadstoffe zielen die Maßnahmen gemäß Artikel 16 WRRL auf eine schrittweise Verringerung der Verschmutzung durch diese Stoffe ab, in Bezug auf prioritär gefährliche Stoffe auf die Beendigung oder schrittweise Einstellung von Einleitungen, Emissionen und Verlusten. Die Maßnahmen werden aufgrund der Vorschläge erlassen, die die Kommission nach den Verfahren des Vertrags unterbreiten wird.</p>		
Verursacher	(Kraftwerksbetreiber)	Industrie, Landwirtschaft
Signifikante Belastung	In fast allen Wasserkörpern gibt es Überschreitungen von Umweltqualitätsnormen ubiquitärer prioritär gefährlicher Schadstoffe (Quecksilber)	In einigen Wasserkörpern wurden signifikante Belastungen durch andere prioritäre gefährliche Schadstoffe und Pflanzenschutzmittel festgestellt
Auswirkung	Chemische Verschmutzung (Beeinträchtigung des Trinkwassers und der Gewässerflora und -fauna)	Chemische Verschmutzung (Überschreitung von Umweltqualitätsnormen)
Die grundlegenden Maßnahmen sind nicht hinreichend und müssen durch die IED-RL angepasst werden.	Niedrigere Immissionsgrenzwerte gegen die Luftverschmutzung auf Grundlage des BImSchG, Strengere Vorgaben für das Inverkehrbringen von krebserregenden oder genveränderter Substanzen auf Grundlage des Chemikaliengesetzes	Begrenzung der Emissionsgrenzwerte für Industrie und Gewerbe bei der Indirekteinleitung in kommunale Abwasseranlagen und bei der Direkteinleitung bestimmter prioritär gefährlicher Schadstoffe im Industrieabwasser in Oberflächengewässer
Ergänzende Maßnahmen sind bei Überschreitungen der Qualitätsnormen erforderlich:	Verschärfung der Grenzwerte für Immissionen über den Luftpfad und Verschärfungen für das Inverkehrbringen von prioritär gefährlichen Schadstoffen (LAWA-MNK Nr. 99, 96, 18)	Verschärfung der Grenzwerte für die Indirekteinleitung von Industrieabwasser in die öffentliche Abwasserbehandlung (Vorbehandlung) und Direkteinleitung sowie die Umsetzung des nationalen Aktionsplans zur nachhaltigen Anwendung von Pflanzenschutzmitteln (NAP) (LAWA-MNK Nr. 15, 96)

## I) Maßnahmen zur Verhinderung von Freisetzungen von Schadstoffen

Die Regelungen sind durch §§ 62 bis 63 WHG i.V.m. den Anlagenverordnungen der Länder zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (VAwS), im Chemikaliengesetz i.V.m. der Gefahrstoffverordnung und dem Bundesimmissionsschutzgesetz eingeführt worden. Die Regelungen gelten auch für das Lagern und Abfüllen von Jauche, Gülle, Sickersäften und von vergleichbaren, in der Landwirtschaft anfallenden Stoffen wie z. B. Gärreste von Biogasanlagen.

Verursacher	Industrie, Landwirtschaft (Gewerbe)
Signifikante Belastung	Freisetzung signifikanter Mengen beim Umgang mit wassergefährdenden Stoffen
Auswirkung	Chemische Verschmutzung (Überschreitung von Umweltqualitätsnormen)
Die grundlegenden Maßnahmen sind generell hinreichend	Umsetzung der Regelungen der Anlagenverordnungen nach § 62 bis § 63 WHG
Ergänzende Maßnahmen sind nicht erforderlich.	

### 4.4 Ableitung ergänzender Maßnahmen

Viele Wasserkörper erreichen nach Abschluss des ersten Bewirtschaftungszeitraums noch nicht die Ziele der WRRL. Die noch bestehenden signifikanten Belastungen können durch die grundlegenden Maßnahmen allein nicht beseitigt werden (s. Kapitel 4.2) Daher sind ergänzende Maßnahmen notwendig, die geplant und ergriffen werden müssen, um die Ziele nach Art. 4 EG-WRRL zu erreichen.

Die nachstehende, in Anhang VI, Teil B WRRL aufgeführte nicht erschöpfende Liste wird daraufhin geprüft, ob ergänzende Maßnahmen erforderlich werden.

#### i) Rechtsinstrumente

Als ergänzende Maßnahmen dienen auch rechtliche Instrumente. Das sind Bundes- oder Landes-Rechtsinstrumente, die gegenüber bestehenden Europäischen Regelungen verschärft werden oder auch neue Rechtsinstrumente:



### 1) Beschränkung landwirtschaftlicher Nutzung auf Gewässerrandstreifen

Die Gewässerrandstreifen schützen Oberflächengewässer vor direkten Abschwemmungen von Ackerland und anderen diffusen Stoffeinträgen. Sie sind im Außenbereich 5 m breit. Im Gewässerrandstreifen ist es verboten, Dauergrünland in Ackerland umzuwandeln, standortgerechte Bäume und Sträucher zu entfernen, mit wassergefährdenden Stoffen umzugehen und Gegenstände, die den Wasserabfluss behindern können, abzulagern. In einem Randstreifen von 1 m Breite von der Gewässeroberkante ist es verboten, zu pflügen, Pflanzenschutzmittel anzuwenden oder Düngemittel aufzubringen. An Vorranggewässern, die ein erhebliches Gefälle aufweisen und als Ackerflächen genutzt werden, werden breitere Randstreifen >10 m festgelegt. Die Ackernutzungen werden dort in Dauergrünland umgewandelt. Weitergehende Einschränkungen werden vorgeschrieben, wenn sie zur Zielerreichung erforderlich sind. Durch Dränagen, die den Randstreifen unterlaufen, wird die Wirkung der Maßnahme reduziert. Begradigte Flüsse werden durch Strukturverbesserungen innerhalb des Gewässerbettes und Gewässerrandstreifen ökologisch entwickelt.

Verursacher	Landwirtschaft	Landwirtschaft	Landwirtschaft
Signifikante Belastung	Diffuse Nährstoffeinträge in das Grundwasser, Einträge aus Dränagen, Grundwasserzustrom und Abschwemmung in Fließgewässer und Seen	Diffuse Einträge von Pflanzenschutzmitteln in Fließgewässer und Seen	Morphologische Veränderungen durch den Gewässerausbau beeinträchtigen die ökologischen Bedingungen der Fließgewässer
Auswirkung	Chem. Verschmutzung (Überschreitung phys.-chem. Bedingungen und der Anforderungen zur Zielerreichung der Küstengewässer, Fließgewässer und Seen)	Chem. Verschmutzung (Überschreitung phys.-chem. Bedingungen und der Anforderungen zur Zielerreichung der Küstengewässer)	Chem. Verschmutzung (Weil die morphologischen Bedingungen anthropogen beeinträchtigt sind, werden die biologischen Qualitätskomponenten verfehlt.)
Ergänzende Maßnahmen sind erforderlich:	Festlegung von Gewässerrandstreifen zur Beschränkung der landwirtschaftlichen Nutzung, Verbesserung des stofflichen Rückhalts und Verbesserung der Gewässermorphologie (LAWA-MNK Nr. 28)		

**2) Vermeidung der Umwandlung von Grünland in Ackerland durch Dauergrünlanderhaltungsgesetze MV (2012) und SH (2013)**

<p>Dauergrünland wirkt positiv auf wichtige Schutzgüter der Umwelt wie z. B. Klima, Fließgewässer, Seen, Grundwasser, Biodiversität. Es verhindert Abschwemmungen in die Gewässer und Bodenerosion. Durch das Gesetz wird der Umbruch von Dauergrünland verboten.</p> <p>Es verhindert Abschwemmungen in die Gewässer und Bodenerosion. Durch das Gesetz wird der Umbruch von Dauergrünland in besonders sensiblen Gebieten (Moore/Anmoore, Wasserschutz- und Überschwemmungsschutzgebiete, erosionsgefährdete Bereiche) verboten.</p>		
Verursacher	Landwirtschaft	Landwirtschaft
Signifikante Belastung	Diffuse Nähr- und Schadstoffeinträge von Ackerflächen in die Oberflächengewässer	Diffuse Nähr- und Schadstoffeinträge von Ackerflächen ins Grundwasser
Auswirkung	Chemische Verschmutzung (Überschreitung phys.-chem. Bedingungen und der Anforderungen zur Zielerreichung der Küstengewässer, Fließgewässer und Seen)	Chemische Verschmutzung (Die Nährstoffeinträge führen zu Überschreitungen der Grenzwerte von Nitrat im Grundwasser)
Ergänzende Maßnahmen sind erforderlich:	Erwerb oder vertragliche Regelungen zur Extensivierung von Ackerflächen an Gewässern, Etablierung von Dauergrünland (LAWA-MNK Nr. 33 und 41)	Erwerb von Ackerflächen und Etablierung von Dauergrünland besonders in Wasserschutzgebieten (LAWA-MNK Nr. 33 und 41)

**3) Ausweisung von Wasserschutzgebieten §§ 51–53 WHG und Anlagenverordnung zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen § 56–58 LWG**

Ziel der Anlagenverordnungen ist die „Nullemission“ im Rahmen des Besorgnisgrundsatzes bzw. Grundsatzes des bestmöglichen Schutzes (bei Jauche, Gülle etc.) nach § 62 WHG. Durch § 4 Abs. 2 LWG werden für alle Wasserschutzgebiete Mindestanforderungen vorgegeben, die über die gute fachliche Praxis in der Landwirtschaft hinausgehen. Mit dem Verbot von Grünlandumbruch, der Ausdehnung von Sperrfristen für die Ausbringung organischer Nährstoffträger und der Verpflichtung zur ganzjährigen Bodenbedeckung werden Maßnahmen eingeführt, die zu einer Reduzierung der Nährstoffeinträge in allen Wasserschutzgebieten führen. Durch die jeweiligen Wasserschutzgebietsverordnungen werden standortbezogene Regelungen getroffen, die über die ordnungsgemäße Landwirtschaft hinausgehen. Die weitergehenden Regelungen gelten neben den Vorgaben im LWG und führen zu einer zusätzlichen, an die Region angepassten Reduzierung der Nährstoffeinträge in den jeweiligen Wasserschutzgebieten. Durch § 10 VAWs werden für Wasserschutzgebiete strengere Anforderungen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen in Anlagen gestellt. Damit wird ein höheres Sicherheitsniveau gegen das unbeabsichtigte Freisetzen wassergefährdender Stoffe erreicht. Ergänzend werden durch die jeweiligen Wasserschutzgebietsverordnungen standortbezogene Regelungen getroffen.

Verursacher	Landwirtschaft	Industrie (Gewerbe)
Signifikante Belastung	Diffuse Einträge von Nährstoffen und Pflanzenschutzmitteln von landwirtschaftlichen Flächen in Einzugsgebieten von Grundwasser zur Trinkwasserversorgung	Verunreinigung von Grundwasser zur Trinkwasserversorgung (durch Freisetzung von Schadstoffen aus Industrie und Gewerbe beim Umgang mit wassergefährdenden Stoffen)
Auswirkung	Chemische Verschmutzung (Die Stoffeinträge führen zu Überschreitungen der Grenzwerte von Nitrat und PSM im Grundwasser)	Chemische Verschmutzung (Einträge von wassergefährdenden Stoffen)
Ergänzende Maßnahmen sind erforderlich:	Weitergehende Einschränkungen, Beratungen, Sperrfristen, Vorlage der Düngeplanung und ganzjährige Bodenbedeckung (LAWA-MNK Nr. 43)	Vorsorgemaßnahmen zur Vermeidung der Freisetzung von wassergefährdenden Stoffen (LAWA-MNK Nr. 43)

**ii) Administrative Instrumente Leitlinien, Merkblätter, Fachinformationen und Runderlasse zur Umsetzung der Planungen**

<p>Leitlinien, Merkblätter, Fachinformationen und die Richtwerte für die Düngung der Landwirtschaftskammer (SH) bzw. der Zuständigen Stelle für Landwirtschaftliches Fachrecht und Beratung (LFB bei der LMS Agrarberatung GmbH in MV) sollen Landwirte fachlich informieren. Runderlasse unterstützen die zuständigen Behörden im Vollzug bei ihren Kontrollaufgaben und gewährleisten, dass die Düngeverordnung einheitlich umgesetzt wird. Inhalte sind dabei z. B. Konkretisierungen der Düngeverordnung in Bezug auf die Ausbringung von organischen Nährstoffträgern im Herbst. Merkblätter zum Umgang mit Nährstoff belasteten Niederschlagswässern und zur Lagerung von Erntegut (Silage) oder organischen Nährstoffträgern (Gülle, Festmist) stellen den ordnungsgemäßen Umgang mit diesen Stoffen sicher und führen zu einer Reduzierung der Nährstoffeinträge.</p>		
Verursacher	Landwirtschaft	Landwirtschaft
Signifikante Belastung	Diffuse Nähr- und Schadstoffeinträge von Ackerflächen in die Oberflächengewässer	Diffuse Nähr- und Schadstoffeinträge von Ackerflächen ins Grundwasser
Auswirkung	Überschreitung phys.-chem. Bedingungen und der Anforderungen zur Zielerreichung der Küstengewässer, Fließgewässer und Seen	Die Nährstoffeinträge führen zu Überschreitungen der Grenzwerte von Nitrat im Grundwasser
Ergänzende Maßnahmen sind erforderlich:	Leitlinien, Merkblätter, Fachinformationen und Richtwerte für die Düngung sowie Runderlasse an die zuständigen Behörden (Landwirtschaftskammer und Zuständige Stelle für landwirtschaftliches Fachrecht und Beratung) (LAWA-MNK Nr. 504)	

**iii) Wirtschaftliche oder steuerliche Instrumente**

<p>Maßnahmen zum Erreichen der Kostendeckung der Wasserdienstleistungen nach Art. 9 WRRL. Die novellierte Landeswasserabgabe Schleswig-Holstein wird seit dem 01. Januar 2014 erhoben und löst die bis dahin gültigen Abgaben zur Oberflächen- und zur Grundwasserentnahme ab, um die Ressourcenkosten zu berücksichtigen. Sie wird auf das Entnehmen und Ableiten von Wasser aus oberirdischen Gewässern sowie das Entnehmen, Zutagefördern, Zutageleiten und Ableiten von Grundwasser erhoben. Die Abgabe wird zu 70 % zweckgebunden zugunsten einer nachhaltigen Gewässerbewirtschaftung im Sinne des § 6 WHG verwendet. Die verbleibenden 30 % der Einnahmen fließen dem allgemeinen Haushalt zu. Für das Jahr 2014 werden Einnahmen in Höhe von 37,3 Mio. Euro ab 2015 rd. 45,6 Mio. Euro erwartet. Mit dem zweckgebunden zu verwendenden Anteil des Abgabeaufkommens sind neben der Deckung der Aufwendungen für den Vollzug der Abgabe vor allem Maßnahmen zur Umsetzung der NATURA 2000-Richtlinie, zum Grundwasserschutz und zur Grundwasserbewirtschaftung, zur Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie, zum Schutz oberirdischer Gewässer, zur Unterhaltung von Gewässern, Deichen und Schöpfwerke und zum Bodenschutz, zur Altlastenerkundung, Altlastensanierung und Flächenrecycling zu finanzieren.</p>	
Verursacher	Urbane Entwicklung, (Wasserversorger und Wasserentsorger), (Finanzministerien)
Signifikante Belastung	keine
Auswirkung	Sonstige Auswirkungen (Kostendeckung der Wasserdienstleistungen, Berücksichtigung eines angemessenen Ressourcenschutzes durch Wassernutzungsabgaben und die Abwasserabgabe, angemessene Förderung der Maßnahmen zur Zielerreichung)
Ergänzende Maßnahmen sind nicht erforderlich.	

**iv) Aushandlung von Umweltübereinkommen**

<p>Zur Erhaltung des notwendigen Abflusses und der Wasserstände der Gewässer sind die Gewässereigentümer, die Anlieger sowie die Eigentümer von Grundstücken und Anlagen im Einzugsgebiet der Gewässer zweiter Ordnung gemäß § 40 LWG verpflichtet. Die Unterhaltungspflicht wird von Wasser- und Bodenverbänden erfüllt. Damit bei der Unterhaltung der Gewässer möglichst wenig Fauna und Flora geschädigt wird, müssen möglichst schonende Unterhaltungsverfahren eingesetzt werden. Als ergänzende Maßnahme wurden Zielvereinbarungen zum Schutz der Gewässerflora und -fauna bei der Gewässerunterhaltung landesweit abgeschlossen.</p>		
Verursacher	Landwirtschaft/Wasser- und Bodenverbände	Landwirtschaft (Wasser- und Bodenverbände)
Signifikante Belastung	Schädigung der Gewässerflora und -fauna durch Grundräumung und Mähen der Gewässerböschungen	Schädigung der Gewässerflora und -fauna durch Unterschreitung von Mindestwasserständen
Auswirkung	Sonstige Auswirkungen (Verschlechterung des ökologischen Zustands der Wasserkörper)	Sonstige Auswirkungen (Schädigung streng geschützter Arten von Fischen, Neunaugen, Muscheln, Vögeln und geschützter Flora)
Ergänzende Maßnahmen sind erforderlich:	Zielvereinbarung mit WBV zur schonenden Unterhaltung durch Reduzierung der Maßnahmen auf ein Minimum (LAWA-MNK Nr. 79)	Zielvereinbarung mit WBV zur Einhaltung der Mindestwasserstände in der Marsch und anderen Fließgewässern (LAWA-MNK Nr. 61)

**v) Emissionsbegrenzungen (LAWA Maßnahmenkatalog 1-23)**

<p>Die Anforderungen der Kommunalabwasserrichtlinie werden vollständig eingehalten. Mit einem Dringlichkeitsprogramm wurden für Kläranlagen &gt; 10.000 Einwohnerwerte in SH für Phosphat ein Überwachungswert von 0,5 mg/l und für Stickstoff ein Überwachungswert von 10 mg/l festgelegt. Die Grundlegenden Maßnahmen sind weitestgehend hinreichend, um die Ziele gemäß Art. 4 WRRL zu erreichen. Ergänzende Maßnahmen werden an einigen wenigen Kläranlagen aufgrund von Immissionsbetrachtungen erforderlich, wenn die Einleitung im Gewässer eine signifikante Belastung erzeugt, die eine Zielerreichung verhindert.</p>			
Verursacher	Urbane Entwicklung	Urbane Entwicklung	Industrie
Signifikante Belastung	Punktquellen Kommunen/Haushalte	Punktquellen Niederschlagswasser	Punktquelle Industrie/Gewerbe
Auswirkung	Chem. Verschmutzung (Eintrag von Schad- und Nährstoffen)	Chem. Verschmutzung (Eintrag von Schad- und Nährstoffen)	Chem. Verschmutzung (Eintrag von Schadstoffen)
Ergänzende Maßnahmen sind erforderlich:	bei Kommunalabwasser, wenn die Einleitung zu einer Überschreitung der phys.-chem. Qualitätsnormen führt (LAWA-MNK Nr. 9)	bei Niederschlagswasser, wenn eine stoffliche Belastung des Regenwassers ermittelt wurde (LAWA-MNK Nr. 10)	bei Industrieabwasser, wenn Schadstoffe eingetragen werden, die die UQ-Normen im WK überschreiten (LAWA-MNK Nr. 14)

**vi) Verhaltenskodizes für die gute landwirtschaftliche Praxis**

<p>Im Rahmen einer Allianz bzw. „Arbeitsgruppe Wasserrahmenrichtlinie und Landwirtschaft“ zwischen dem Bauernverband, den Umweltverbänden, der Landwirtschaftsverwaltung und der Wasserwirtschaftsverwaltung in den Ländern werden Themen behandelt, die einen gewässerschonenden Umgang mit den Nährstoffen in der Landwirtschaft sicherstellen sollen. Dabei werden z. B. Fragen zur gewässerschonenden Lagerung oder zur Verteilung von organischen Nährstoffträgern behandelt. Die Ergebnisse werden jeweils in die Öffentlichkeit (Foren, Bauernblatt) getragen. Diese Maßnahme der Kooperation dient vor allem der Reduzierung der Nährstoffeinträge in das Grundwasser. Der Bauernverband und die Landwirte verpflichten sich, an 600 km der Vorranggewässer in SH, bei denen eine Ackernutzung mit Gefälle stattfindet, Gewässerstrandstreifen von mindestens 10 m Breite angelegt werden.</p>		
Verursacher	Landwirtschaft	Landwirtschaft
Signifikante Belastung	Belastungen aus der landwirtschaftlichen Produktion	Zu geringe Anrechnung bei Einsatz von Wirtschaftsdüngern
Auswirkung	Sonstige Auswirkungen (Überschreitung der Grenzwerte für Nitrat im Grundwasser)	Sonstige Auswirkungen (Überschreitung der Grenzwerte für Nitrat im Grundwasser)
Ergänzende Maßnahmen sind erforderlich:	Festlegung der guten landwirtschaftlichen Praxis und Bewirtschaftung der Flächen nach diesen Regeln (LAWA-MNK Nr. 30, 41, 506)	Angemessene Anrechnung beim Einsatz von Wirtschaftsdüngern und Verzicht der Ausbringung nach der Ernte, wenn kein Nährstoffbedarf für Pflanzen besteht. (LAWA-MNK Nr. 33, 41, 506)

**vii) Neuschaffung oder Wiederherstellung von Feuchtgebieten**

<p>Die wasserwirtschaftlichen Bedingungen für die Zielerreichung der FFH-Ziele wurden umgesetzt. Die Ziele für Feuchtgebiete und wasserabhängige Landökosysteme konnten erreicht werden. Ergänzende Maßnahmen sind in wenigen, wasserabhängigen Ökosystemen geplant, in denen aufgrund von hydromorphologischen Veränderungen in der Vergangenheit die FFH-Ziele verfehlt werden.</p>	
Verursacher	Landwirtschaft(Wasser und Bodenverbände)
Signifikante Belastung	Übermäßige Landentwässerung
Auswirkung	Veränderung der Hydromorphologie (Unterschreitung der Mindestwasserstände)
Ergänzende Maßnahmen sind erforderlich:	Einhaltung der Mindestwasserstände zur Wiederherstellung von Feuchtgebieten (LAWA-MNK Nr. 65)

**viii) Entnahmebegrenzungen (Wasserentnahmen für Industrie/Gewerbe)**

<p>Grundwasserentnahmen erfordern bei der öffentlichen Wasserversorgung Bewilligungen oder Erlaubnisse. In diesen werden Entnahmebegrenzungen festgelegt. In SH ist der mengenmäßige Zustand nicht gefährdet, so dass hinreichend Grundwasser vorhanden ist, um den Bedarf als Trinkwasser zu decken. Eine Entnahme für Kühlwasserzwecke erfolgt aus der Elbe oder den Küstengewässern, so dass eine hinreichende Abflussmenge in der Unterelbe und in den Küstengewässern hinreichende Wassermengen bereitstehen. Bei den Entnahmen muss ein geeigneter Fischschutz vorhanden sein.</p>			
Verursacher	Urbane Entwicklung, Industrie	Urbane Entwicklung (Wasserversorgungsunternehmen)	Kraftwerke (in der FGE Eider nicht vorhanden)
Signifikante Belastung	Industrie und Gewerbe, nur wenige Einzelfälle	Wasserversorgung	Wasserentnahmen für Kühlwasser von Kraftwerken
Auswirkung	Chem. Verschlechterung (Nur wenige Überschreitungen der Grenzwerte)	Chem. Verschlechterung (Nur einzelne Überschreitungen der Entnahmemengen)	Chem. Verschlechterung (Nur in Einzelfällen Anpassungen erforderlich)
Ergänzende Maßnahmen sind ggf. erforderlich:	nur in Einzelfällen sind Anpassungen erforderlich (LAWA MNK Nr. 45-49)	nur in Einzelfällen sind Anpassungen erforderlich (LAWA MNK Nr. 58, 59)	nur in Einzelfällen Anpassungen erforderlich (LAWA MNK Nr. 46)

**ix) Maßnahmen zur Begrenzung der Nachfrage, u. a. Förderung einer angepassten landwirtschaftlichen Produktion**

<p>Finanziell gefördert wird die Einführung oder Beibehaltung eines ökologischen Anbauverfahrens im gesamten Betrieb. Ökologische Anbauverfahren tragen durch den Verzicht auf synthetisch-chemische Düngemittel und Pflanzenschutzmittel sowie durch die Begrenzung des Viehbesatzes zur Verringerung der Einträge von Stickstoff und Pflanzenschutzmitteln in Gewässer und in den Boden bei. Die Agrar-Umweltmaßnahme Winterbegrünung mit Zwischenfrüchten dient dem Grundwasser- und Bodenschutz. Die Vegetationsdecke der Winterbegrünung verringert die Auswaschung von Nährstoffen, insbesondere von Stickstoff, und schützt den Boden gegen Wind- und Wassererosion. Die Agrar-Umweltmaßnahme Gülleausbringung mit den umweltfreundlichen Ausbringungstechniken Schleppschlauchverteiler, Schleppschuhverteiler oder Injektionsverfahren verbessert die Nährstoffausnutzung der Gülle, indem insbesondere Stickstoffverluste durch Ammoniakausgasung deutlich verringert werden und die Ausbringung besser dem Nährstoffbedarf der Pflanzen angepasst werden kann. Zusätzlich wird durch den verkürzten Ausbringungszeitraum die Auswaschung von Stickstoff in das Grundwasser verringert. Diese Maßnahmen dienen als Förderprogramme der Reduzierung der Nährstoffeinträge in das Grundwasser.</p>			
Verursacher	Landwirtschaft	Landwirtschaft	Landwirtschaft
Signifikante Belastung	Massentierhaltung mit übermäßigem Anfall von Wirtschaftsdünger, der nicht als Dünger genutzt werden kann	Nährstoff- und Pflanzenschutzbelastungen durch konventionelle Bewirtschaftung	Diffuse Nährstoff- und Pflanzenschutzbelastungen durch Einträge in Oberflächengewässer
Auswirkung	Organische Verschmutzung (entsprechende Nährstoffbelastungen)	Organische Verschmutzung (Anrechnung des Wirtschaftsdüngers erfolgt bei der Düngeplanung nicht vollständig)	Überschreitung physikalisch-chemische Bedingungen und damit verbundenen Zielverfehlungen in Oberflächengewässern
Ergänzende Maßnahmen sind erforderlich:	Begrenzung der Massentierhaltung auf eine Fläche, auf der der anfallende Wirtschaftsdünger pflanzenbedarfsgerecht eingesetzt werden kann (LAWA-MNK Nr. 30, 41)	Förderung des Ökologischen Landbaus (LAWA-MNK Nr. 30, 507)	Förderung der Anlage von Gewässer- und Erosionsschutzstreifen (LAWA-MNK Nr. 28)

**x) Maßnahmen zur Verbesserung der Effizienz und Förderung der Wiederverwendung, Förderung von Technologien mit hohem Wassernutzungsgrad in der Industrie, Förderung wassersparender Bewässerungstechniken**

<p>In SH ist der mengenmäßige Zustand nicht gefährdet, so dass hinreichend Grundwasser vorhanden ist, um den Bedarf an Trinkwasserressourcen zu decken. Eine Entnahme für Kühlwasserzwecke erfolgt aus der Elbe oder den Küstengewässern. Für die Tideelbe wurde ein Wärmelastplan erstellt, in dem die Kühlwasserwiedereinleitungen den guten ökologischen Zustand nicht beeinträchtigen.</p>	
Verursacher	keiner
signifikante Belastung	keine
Wirkung	Keine
Ergänzende Maßnahmen sind nicht erforderlich.	



**xi) Bauvorhaben**

<p>Der Ausbau der Gewässer erfolgte in der Vergangenheit, um die wirtschaftliche Entwicklung voranzutreiben. Es ging vor allem um die Verbesserung der Infrastruktur, die Urbanisierung, die Entwässerung der Niederungen, die Schifffahrt und Umschlagsanlagen zu errichten, die Wasserkraft zu nutzen und den Hochwasserschutz und Küstenschutz zu verbessern. Nach WRRL wird der gute Zustand erreicht, wenn die Qualitätskomponenten Oberflächengewässer nur geringe anthropogene Abweichungen zeigen. Dieser Anspruch kann nach der wirtschaftlichen Entwicklung und der derzeitige Landbewirtschaftung nur noch in wenigen Wasserkörpern wiederhergestellt werden.</p>		
Verursacher	Transport (Schifffahrt), , Landwirtschaft, Wasser- und Bodenverbände	Landwirtschaft, (Wasser- und Bodenverbände)
Signifikante Belastung	Ausbau, Begradigung der Fließgewässer	Hydromorphologische Veränderungen der Fließgewässer
Auswirkung	Morphologische Verschlechterung (Staubauwerke zur Reduzierung der Strömung)	Morphologische. Verschlechterung (Strukturverschlechterung und Verlust von Gewässerhabitaten)
Ergänzende Maßnahmen sind erforderlich:	Soweit möglich Rückbau der Ausbaumaßnahmen, Herstellung der Durchgängigkeit (LAWA-MNK Nr. 67-69)	Restaurierung der Oberflächengewässer (LAWA-MNK Nr. 70-87)

**xii) Entsalzungsanlagen**

Entsalzungsanlagen sind nicht vorhanden.	
Hauptverantwortlich	keiner
Signifikante Belastung	keine
Auswirkung	keine
Ergänzende Maßnahmen sind nicht erforderlich.	

**xiii) Sanierungsvorhaben**

Altlastverdächtige Flächen werden erfasst und einer Gefährdungsabschätzung unterzogen, um die Altlasten herauszufinden, von denen signifikante Belastungen ausgehen. Mit Hilfe einer Sanierungsuntersuchung wird das für den Einzelfall beste Konzept ermittelt, für das dann eine detaillierte Planung erarbeitet wird. Den Abschluss der Sanierung bilden Überwachung und Nachsorge.			
Verursacher	Betreiber	Landwirtschaft	Urbane Entwicklung
Signifikante Belastung	Altlasten, Altstandorte	Landwirtschaft	Befestigte Flächen oder bebaute Flächen
Auswirkung	Chem. Verschmutzung (Schadstoffeinträge ins Grundwasser und Oberflächengewässer)	Chem. Verschmutzung (Nährstoffeinträge und Pflanzenschutzmitteleinträge)	Chem. Verschmutzung (Schad- und Nährstoffeinträge in die Gewässer)
Ergänzende Maßnahmen sind erforderlich:	Sanierung und Rückhalt der Altlasten, Altanlagen und andere Kontaminierungen des Grundwassers durch Schadstoffe (LAWA-MNK Nr. 24-25)	Maßnahmen zur Reduzierung der Düngereüberschüsse  (LAWA-MNK: 27-33) (LAWA-MNK: 41-44)	Maßnahmen zur Reduzierung der Regenwasserinhaltsstoffe  (LAWA-MNK Nr. 26, 37-40)

**xiv) Künstliche Anreicherung von Grundwasserleitern**

Aufgrund der günstigen klimatischen Lage der Länder und der vergleichsweise geringen Entnahmemengen aus dem Grundwasser steht ein ausreichender Vorrat an natürlich gebildetem Grundwasser zur Verfügung. Landesweit steht einer Entnahme von rd. 250 Mio. m <sup>3</sup> ein nutzbares Grundwasserdargebot von 600 Mio. m <sup>3</sup> gegenüber. Künstliche Anreicherungen sind aus diesem Grunde nicht erforderlich.	
Hauptverantwortlich	keiner
Signifikante Belastung	keine
Auswirkung	keine
Ergänzende Maßnahmen sind nicht erforderlich.	

**xv) Fortbildungsmaßnahmen**

<p>In gefährdeten Grundwasserkörpern wird eine freiwillige Gewässerschutzberatung für die Landwirtschaft zur Verringerung der Nährstoffeinträge in das Grundwasser durchgeführt. Schwerpunkte sind die Ermittlung des betrieblichen Nährstoff-Reduzierungspotenzials, Optimierung des Düngemanagements vor allem für Stickstoff, Maßnahmen zur Verbesserung der Fruchtfolgegestaltung und zur Reduzierung der Bodenbearbeitung sowie die Bewirtschaftung und Vermeidung von Umbrüchen bei Grünland. Die Berater unterstützen Landwirte bei der Durchführung von Agrarumweltmaßnahmen und führen kostenlose Infoveranstaltungen, Schulungen, Gruppenberatungen, Sprech- und Feldtage durch. In Einzelfällen ist auch eine individuelle Hilfestellung bei der Düngeplanung und Erstellung von Nährstoffbilanzen in den Betrieben möglich. In ausgewiesenen Trinkwasserschutzgebieten wird eine intensive Grundwasserschutzberatung der landwirtschaftlichen Betriebe durchgeführt, um die Flächenbewirtschaftler bei der Umsetzung der Verordnungsinhalte zu unterstützen. Die Beratung dient der weitergehenden Reduzierung von Nährstoffausträgen und Pflanzenschutzmittelausträgen in Wasserschutzgebieten. Über die Beratungsaktivitäten, die Erprobung von Pilotmaßnahmen, Beratungsschwerpunkte sowie Erfahrungen und Ergebnisse wird fortwährend berichtet.</p>		
Verursacher	Landwirtschaft	Landwirtschaft
Signifikante Belastung	Fehlende Erkenntnisse der Landwirte bei der pflanzenbedarfsgerechten Düngung und der Bodenbearbeitung	Fehlende Erkenntnisse der Landwirte bei der Anwendung von Pflanzenschutzmitteln
Auswirkung	Sonstige Auswirkungen deutliche Düngeüberschüsse Diffuse Nährstoffbelastungen von Grundwasser und Oberflächengewässern	Sonstige Wirkung Belastungen der Gewässer durch Pflanzenschutzmittel
Ergänzende Maßnahmen zur Zielerreichung sind erforderlich:	Wissens- und Erfahrungstransfer für die pflanzenbedarfsgerechte Düngung (LAWA-MNK Nr. 503, 504)	Beratung der Landwirte zur Reduzierung der Düngemenge und zur bestimmungsgemäßen Anwendung von Pflanzenschutzmitteln (LAWA-MNK Nr. 503, 504)

**xvi) Forschungs-, Entwicklungs- und Demonstrationsvorhaben**

<p>Im Rahmen der Gewässerschutzberatung werden Entwicklungs- und Demonstrationsvorhaben durchgeführt, die spezielle gewässerschonende Anbauverfahren und Arbeitsweisen erproben und deren Anwendung in der Fläche erreichen sollen. Diese Maßnahme dient durch Entwicklungs- und Demonstrationsvorhaben der Reduzierung der Nährstoffeinträge in das Grundwasser.</p>		
Verursacher	Sonstige (Wasser- und Bodenverbände)	Sonstige (Wasser- und Bodenverbände)
Signifikante Belastung	Teilweise fehlende Kenntnisse bei der schonenden Gewässerunterhaltung	Fehlende Erkenntnisse bei der schonenden Gewässerunterhaltung
Auswirkung	Sonstige Wirkungen Mögliche negative Folgen für den Abfluss, die Flora und Fauna	Sonstige Wirkungen Mögliche negative Folgen für den Abfluss, die Flora und Fauna
Ergänzende Maßnahmen sind erforderlich:	Wissens- und Erfahrungstransfer, Demonstrationsvorhaben an Gewässern durch Fachleute  (LAWA-MNK Nr. 502)	Schulung und Zertifizierung der Lohnunternehmer und Vorgabe eines Musterleistungsverzeichnisses für die Vergabe von Unterhaltungsaufträgen  (LAWA-MNK Nr. 507)

### xvii) Auswirkungen der Fischereiwirtschaft

<p>Im Rahmen der Fischereiberatung werden die Fischereiausübungsberechtigten bei der Erstellung der Hegepläne begleitet, so dass geeignete Besatzmaßnahmen für die jeweiligen Einzugsgebiete, Gewässertypen und Fischregionen durchgeführt werden. Die Fischereiberatung dient dazu einen artenreichen, heimischen und gesunden Fischbestand in den Wasserkörpern aufzubauen und zu erhalten und damit die Funktionsfähigkeit sowie die Zustandsverbesserung der Qualitätskomponente Fische zu fördern. Die Fischereiberatung unterstützt die Fischereiausübungsberechtigten bei der Entwicklung, Prüfung und Förderung geeigneter Renaturierungsmaßnahmen, die im Zuge der Umsetzung der WRRL geplant werden.</p>			
Verursacher	Fischerei (Betreiber von Fischzuchtanlagen)	Fischerei (Angler)	Fischerei (Angelvereine)
Signifikante Belastung	Betrieb von Fischzuchtanlagen an Gewässern	Fischereiliche Entnahme von Fischen aus Gewässern	Eingeschleppte Spezies, Besatz mit nicht gewässertypspezifischen Fischarten
Auswirkung	Sonstige Verschlechterung durch Eintrag von Nährstoffen	Sonstige Verschlechterung durch Verlust an Fischen	Sonstige Verschl. Verbreitung von fremden Fischarten
Ergänzende Maßnahmen sind erforderlich.	Optimierung des Betriebs von Fischzuchtanlagen (LAWA-MNK Nr. 88-90)	Befischungs- und Angelzulassungen (LAWA-MNK Nr. 91, 92)	Verbot des Besatzes mit nicht heimischen und nicht gewässertypspezifischen Fischarten (LAWA-MNK Nr. 94)

## 4.5 Umgang mit den genannten Ergebnissen

Die konkrete Maßnahmenplanung erfolgt tabellarisch auf Ebene der einzelnen Wasserkörper der Flussgebietseinheit. Dabei werden als Indikator für den Wasserkörper in SH die Anzahl, der Standort, die Länge und Fläche angegeben. Diese Daten werden in einer Maßnahmendatenbank gespeichert. Dabei wird für die Bezeichnung der Maßnahmen der Maßnahmenkatalog der LAWA verwendet, in dem 112 Maßnahmenarten festgelegt wurden.

In Kapitel 10 der EU-WRRL „Berichts-Leitlinie 2016“ vom September 2015 werden in den Anhängen 2 und 3 der Leitlinie signifikante Belastungen aufgeführt, denen die Verursacher und geeignete Schlüsselmaßnahmen zugeordnet sind.

Die Mitgliedsstaaten prüfen die Wasserkörper daraufhin, ob signifikante Belastungen bestehen. Wenn dies der Fall ist, werden entsprechende Schlüsselmaßnahmen geplant, in das Maßnahmenprogramm aufgenommen und im 2. Bewirtschaftungszeitraum umgesetzt. Die Vorgaben der EU-Berichts-Leitlinie sollen dazu dienen, die Maßnahmenplanung der Mitgliedstaaten europaweit untereinander vergleichen zu können. Die weiteren Anforderungen zur Berichterstattung ergeben sich aus den Berichtsvorgaben für den 2. Bewirtschaftungszeitraum. Für die Aufstellung der Bewirtschaftungspläne und Maßnahmenprogramme werden die genannten Angaben über die Belastungen, Verursacher, Auswirkungen und entsprechenden Schlüsselmaßnahmen berücksichtigt.

## 4.6 Zusammenfassende Darstellung der festgelegten Maßnahmen

Grundlage für die Entwicklung und Darstellung von Maßnahmen bildet ein einheitlicher Maßnahmenkatalog der LAWA (Anlage 1) mit standardisierten Maßnahmenbezeichnungen. Dieser Maßnahmenkatalog war bereits bundesweit Grundlage für die Erstellung der Maßnahmenprogramme für den 1. Bewirtschaftungszeitraum und wurde für den 2. Be-

wirtschaftungszeitraum fortgeschrieben. Diese Vorgehensweise führt zu einer eindeutigen Zuordnung von in der Örtlichkeit entwickelten Maßnahmen und ermöglicht eine klar strukturierte Auswertung der Maßnahmen in Abhängigkeit von den signifikanten Belastungen.

Insgesamt enthält der Katalog der LAWA 112 Maßnahmenarten, die bei einer Umsetzung zur Verbesserung des Gewässerzustandes beitragen. Von diesen 112 Maßnahmenarten entfallen 78 Maßnahmenarten auf die Oberflächengewässer und 24 Maßnahmenarten auf das Grundwasser. Weiterhin sind 10 konzeptionelle Maßnahmen enthalten, die nicht in jedem Fall einen konkreten Bezug zu Grund- und Oberflächenwasserkörpern haben, sondern auch als Förder- und Beratungsmaßnahmen angeboten werden.

Auf der Grundlage von signifikanten Belastungen durch Punktquellen, diffuse Quellen, Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen und anderer anthropogener Auswirkungen wurden zielführende und umsetzbare Maßnahmen entwickelt, wo die grundlegenden Maßnahmen nicht ausreichen, den guten Zustand zu erreichen. Damit wird dem DPSIR-Ansatz gefolgt (Erläuterungen hierzu Kapitel 4.1, S. 14).

Nachfolgend erfolgt für den schleswig-holsteinischen Teil des Elbe-Einzugsgebietes eine kurze Darstellung der relevanten signifikanten Belastungen sowie der daraus resultierenden Schlüsselmaßnahmen.

## **Signifikante Belastungen**

### Punktquellen

Die Belastung der Oberflächengewässer durch Nährstoffe aus Punktquellen, wie z. B. kommunale Kläranlagen, konnte in den letzten Jahrzehnten bereits reduziert werden. So konnten in Schleswig-Holstein die Stickstoff- und Phosphorbelastungen aus Kläranlagen durch die Förderprogramme zum Ausbau von Kläranlagen deutlich reduziert werden. In Einzelfällen können allerdings lokal auch noch entsprechende Belastungen bei den Direktleitungen nicht vollständig ausgeschlossen werden. Dazu wurden in kleinen Fließgewässern mit verhältnismäßig hohen Abwasseranteilen am Gesamtabfluss weitergehende wasserkörperbezogene Detailuntersuchungen durchgeführt und bei Bedarf entsprechende Maßnahmenvorschläge unterbreitet.

### Diffuse Quellen

Diffuse Quellen bzw. Belastungen sind Einträge aus Drainagen, Abschwemmungen aus der Fläche und dem Grundwasserzufluss in Form von Nährstoffen und Pflanzenschutzmitteln. Der Hauptanteil der Nährstoff- und Pflanzenschutzmitteleinträge kommt aus der Landwirtschaft.

### Abflussregulierungen und hydromorphologische Veränderungen

Die Beeinträchtigung der Hydromorphologie stellt eine der wesentlichen Belastungen der Oberflächengewässer in Schleswig-Holstein dar. Ursachen sind insbesondere der intensive Gewässerausbau in den 1960er bis 1990er Jahren für Städte, Gemeinden, Gewerbe, Landwirtschaft, Wasserkraft und Schifffahrt. Die daraus sich ergebenden Veränderungen haben weitreichende Folgen für die Gewässer und ihrer Auen als Lebensraum, aber auch für den Wasser- und Stoffhaushalt in den Flusseinzugsgebieten. Begradigte Gewässer, strukturarme Gewässersohle und Uferbereiche, fehlender Gehölzbewuchs, hoher Sedimenttransport und teilweise intensive Nutzungen bis an den Gewässerrand prägen oft das Erscheinungsbild.

Die für die Verbesserung der Gewässermorphologie notwendigen Maßnahmen wurden in Abstimmung mit den Arbeitsgruppen der Bearbeitungsgebiete in das Maßnahmenprogramm der jeweiligen Flussgebietseinheit aufgenommen. Ein weiterer Schwerpunkt bildet die Herstellung der Durchgängigkeit in den Fließgewässern. Die Durchgängigkeit für Fische und Kleinstlebewesen wird in vielen Fällen durch das Vorhandensein von Querbau-

werken, wie z. B. Stauwehre, Durchlässe und Verrohrungen, beeinträchtigt, so dass bei Bedarf entsprechende Maßnahmen festgelegt wurden.

### Andere anthropogene Belastungen

Signifikante Belastungen, die den vorgenannten Belastungsarten nicht zuzuordnen sind, werden unter dieser Gruppe zusammengefasst. Zu solchen Belastungen zählt z. B. Phosphorrücklösung aus Seesedimenten.

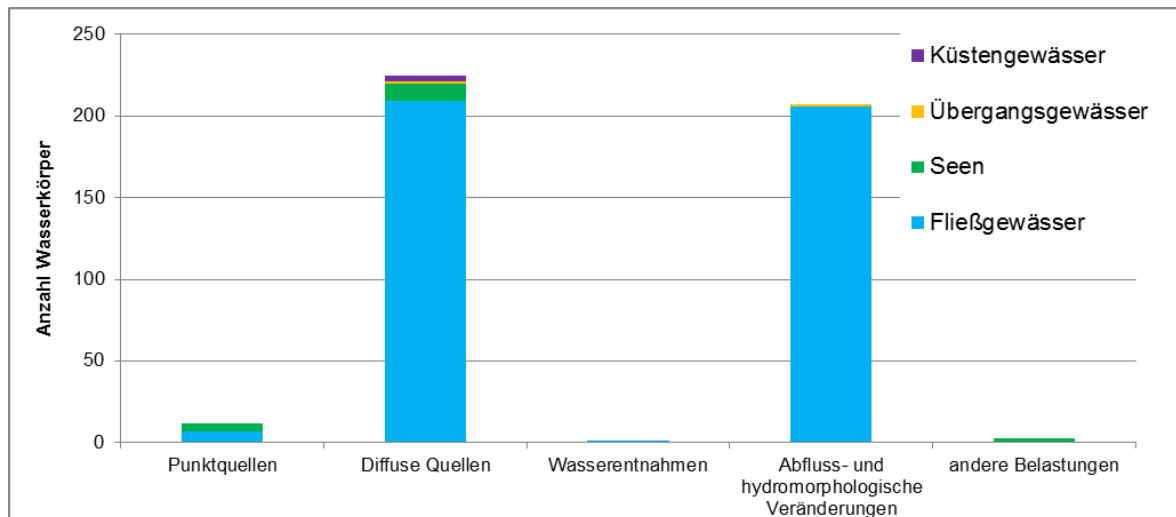


Abb. 6: Signifikante Belastungen in Oberflächengewässern, Datenstand: 11.09.2015

Die Auswertungen der signifikanten Belastungen in Oberflächengewässern (Abb. 6) weisen deutlich auf zwei Belastungstypen hin. Zum einen sind es die „Diffusen Quellen“, zum anderen die „Abfluss- und hydromorphologischen Veränderungen“. Hieraus lässt sich ablesen, dass Nährstoffbelastungen an 225 WK und ökologisch verarmte Gewässerstrukturen an 207 WK auftreten.

### **Schlüsselmaßnahmen (KTM = Key Typ Measures)**

Für die Darstellung der Maßnahmenschwerpunkte werden die Einzelmaßnahmen des LAWA-BLANO-Kataloges zu Maßnahmengruppen, den sogenannten „Schlüsselmaßnahmen“ zusammengefasst. Diese wurden zum ersten Mal von der EU-KOM im Rahmen des „Zwischenberichtes 2012“ (Zwischenbericht 2012 über den Fortschritt der Umsetzung der Maßnahmenprogramme, MELUR) eingeführt.

Unter „Schlüsselmaßnahmen“ sind die Maßnahmen zu verstehen, von denen man den Hauptteil der Verbesserungen im Hinblick auf die Erreichung der Ziele der WRRL in der jeweiligen Flussgebietseinheit erwartet. Von der EU-KOM wurde eine abgeschlossene Liste von gebräuchlichen Maßnahmenarten entwickelt, welche wichtig sind und in den meisten Flussgebietseinheiten durchgeführt werden. Die vollständige Liste aller Schlüsselmaßnahmen der EU-KOM enthält die Anlage 3.2.

Im schleswig-holsteinischen Teil der FGE Elbe sind folgende Schlüsselmaßnahmen, die Maßnahmenschwerpunkte darstellen, von Bedeutung:

- Reduzierung der Nährstoffbelastung aus der Landwirtschaft (KTM 2)
- Verbesserung der Durchgängigkeit (KTM 5)
- Verbesserung der Gewässerstruktur (KTM 6)
- Verbesserung Wasserabfluss (KTM 7)
- Beratungsmaßnahmen für die Landwirtschaft (KTM 12)
- Trinkwasserschutzmaßnahmen (Einrichtung Trinkwasserschutzzonen) (KTM 13)

- Forschung und Verbesserung des Wissensstandes, um Unklarheiten zu beseitigen (KTM 14)

Darüber hinaus sind noch folgende Schlüsselmaßnahmen im Maßnahmenprogramm enthalten, die jedoch aufgrund der geringen Maßnahmenanzahl nur eine geringe Bedeutung haben und keine Schwerpunkte darstellen (s. Abb. 7):

- Bau und Erweiterung Abwasserbehandlungsanlagen (KTM 1)
- Erweiterung und Verbesserung von industriellen Abwasserbehandlungsanlagen (inkl. Ställe) (KTM 16)
- Maßnahmen zur Reduzierung der Bodenerosion und Abschwemmungen (KTM 17)
- Maßnahmen zur Vermeidung oder dem Schutz vor den nachteiligen Auswirkungen durch Fischerei und andere Ausbeutung durch die Nutzung von Tieren und Pflanzen (KTM 20)
- Maßnahmen zur Vermeidung oder dem Schutz vor den nachteiligen Auswirkungen durch Verschmutzung aus besiedelten Gebieten, Transport und Bau von Infrastruktur (KTM 21)
- Maßnahmen des natürlichen Wasserrückhalts (KTM 23)
- Maßnahmen zur Vermeidung oder dem Schutz vor den nachteiligen Auswirkungen anderer anthropogener Aktivitäten (KTM 40)

In den nachfolgenden Kapiteln werden die im schleswig-holsteinischen Teil der FGE Elbe geplanten Maßnahmen für die Oberflächengewässer (Fließgewässer, Übergangsgewässer, Seen und Küstengewässer) und das Grundwasser zusammenfassend beschrieben. Eine detaillierte Zuordnung der ergänzenden Maßnahmen für Oberflächenwasserkörper bezogen auf Planungseinheiten erfolgt in Anlage 3.1 und 3.2 bzw. ist in den Karten 1.1 bis 1.5 dargestellt.

Eine Zuordnung der in Kapitel 4.6.2, S. 68 beschriebenen Maßnahmen für das Grundwasser zeigt Karte 2.2.

#### **4.6.1 Oberflächengewässer**

Oberflächengewässer werden in Fließgewässer, Seen, Übergangs- und Küstengewässer unterschieden.

##### **Zielführende und umsetzbare Maßnahmen**

In den folgenden Auswertungen werden „geplante“ Maßnahmen als auch „begonnene“ Maßnahmen berücksichtigt. Bei den „geplanten“ Maßnahmen handelt es sich um Maßnahmen, für die erst ab 2016 eine Umsetzung vorgesehen ist. Bei den „begonnenen“ Maßnahmen handelt es sich um Maßnahmen, die bereits Bestandteil des ersten Maßnahmenprogramms waren und deren Umsetzung bereits begonnen hat, jedoch erst während des 2. Bewirtschaftungszeitraums abgeschlossen wird.

Nach Auswertung der Verteilung der signifikanten Belastungen in Oberflächengewässern zeigt sich, dass in 207 Oberflächenwasserkörpern Belastungen aus Abflussregulierungen und hydromorphologischen Veränderungen und in 224 Oberflächenwasserkörpern Belastungen aus diffusen Quellen vorliegen. Diese beiden Hauptbelastungsarten stellen den Schwerpunkt im schleswig-holsteinischen Elbeeinzugsgebiet dar. Dabei sind i. d. R. mehrere verschiedene Belastungsarten pro Wasserkörper zu verzeichnen. In acht Oberflächenwasserkörpern liegen Belastungen aus Punktquellen vor, in drei Oberflächenwasserkörpern sind andere Belastungen identifiziert worden.

Die folgende Abb. 7 gibt einen ersten Überblick darüber, wieviel Einzelmaßnahmen in allen Gewässerkategorien (Oberflächengewässer einschl. Grundwasser) bezogen auf die

jeweiligen Schlüsselmaßnahmen für den 2. Bewirtschaftungszeitraum vorgesehen sind (vgl. Anlage 3.1). Hieraus werden die Schwerpunkte der Maßnahmenplanungen in Abhängigkeit von den Gewässerkategorien deutlich. Eine detaillierte Beschreibung der Maßnahmenschwerpunkte erfolgt in den nachfolgenden Kapiteln.

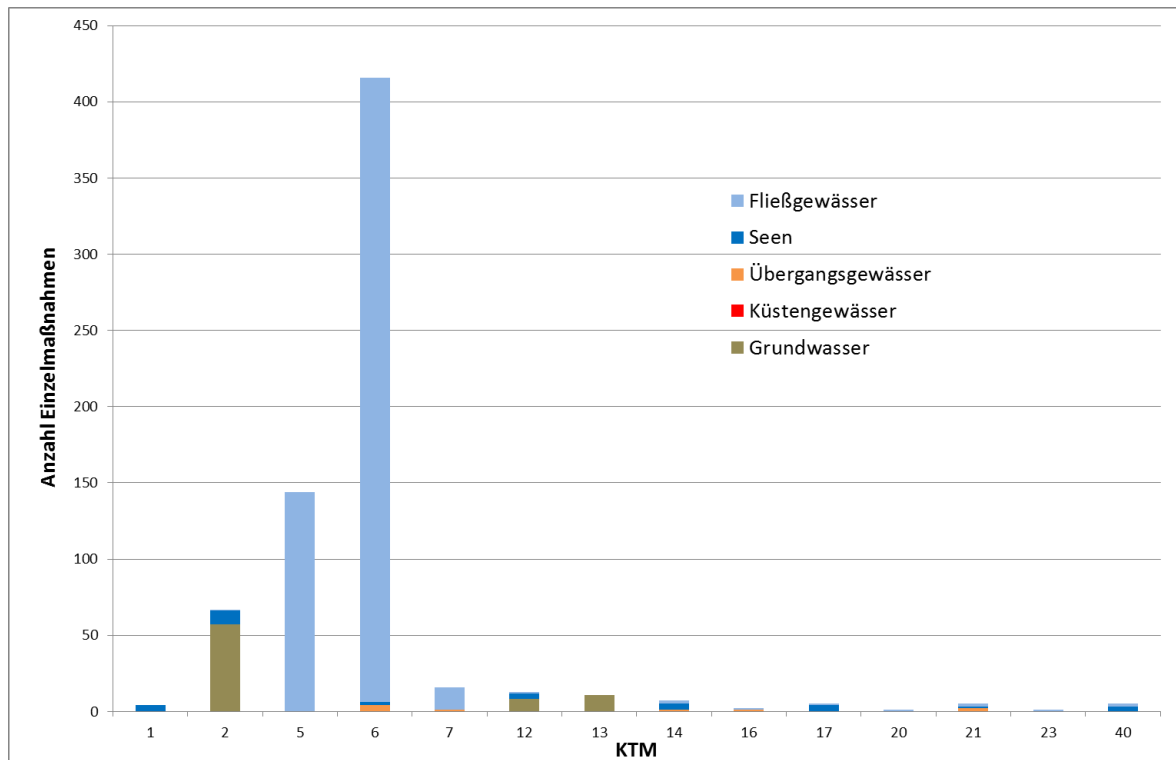


Abb. 7: Anzahl Einzelmaßnahmen „Oberflächengewässer + Grundwasser“ (ohne konzeptionelle Maßnahmen), aggregiert nach Schlüsselmaßnahmen, Datenstand: 11.09.2015

Die Auswertungen für die jeweiligen Gewässerkategorien und die Beschreibungen der verschiedenen Maßnahmenschwerpunkte werden in den folgenden Kapiteln dargestellt.

Die verfügbaren Fördermittel des Landes Schleswig-Holstein für die Umsetzung der WRRL begrenzen die im Bewirtschaftungszeitraum umsetzbaren Maßnahmen. Daher wurden für den zweiten Bewirtschaftungszeitraum die zielführenden und umsetzbaren Maßnahmen für Fließgewässer und Seen einer Kosteneffizienzbetrachtung unterzogen (s. Kapitel 5.1.2 und 5.1.3 der Erläuterungen zum schleswig-holsteinischen Anteil am Bewirtschaftungsplan).

Für den 2. Bewirtschaftungszeitraum sind in 87 Oberflächenwasserkörpern (Fließgewässer, Seen, Übergangsgewässer und Seen) Maßnahmen geplant bzw. bereits begonnen. In 10 Wasserkörpern sind geplante oder begonnene Maßnahmen gegen diffuse Belastungen (KTM 2, 12, 17) und in 77 Wasserkörpern geplante oder begonnene Maßnahmen gegen hydromorphologische Belastungen vorgesehen.

Für alle 222 Fließgewässerwasserkörper sind konzeptionelle Maßnahmen vorgesehen, die sich z. B. auf die Optimierung der Gewässerunterhaltung beziehen. In Wasserkörpern, in denen Kläranlageneinleitungen bestehen, werden Maßnahmen zur Optimierung der Reinigungsleistung angeboten.

#### 4.6.1.1 Fließgewässer und Übergangsgewässer

Insgesamt gibt es im schleswig-holsteinischen Elbeinzugsgebiet 210 berichtspflichtige Fließgewässerwasserkörper einschl. eines Übergangsgewässers. Weitere 12 Wasserkörper sind Grenzgewässer, bei denen die Berichtspflicht bei den Ländern Mecklenburg-Vorpommern bzw. bei der Hansestadt Hamburg liegt. Damit befinden sich auf dem schleswig-holsteinischen Gebiet 222 Fließgewässer- und Übergangsgewässerwasserkörper.



per. Die konkreten Maßnahmen orientieren sich an den signifikanten Belastungen, die auf die jeweiligen Wasserkörper einwirken.

### **a) Schlüsselmaßnahmen**

#### Verbesserung der Gewässerstruktur (KTM 6)

Maßnahmen zur Verbesserung der Gewässerstruktur der Fließgewässer sind insbesondere Maßnahmen zur Habitatverbesserung. Je nach Flächenverfügbarkeit werden Maßnahmen zur Habitatverbesserung durch Initiieren/Zulassen der eigendynamischen Entwicklung vorgesehen. Dabei wird das Gewässer nicht baulich umverlegt, sondern u. a. durch Entfernen von Sohl- und Uferverbau und Einbau von Strömungslenkern (Abb. 8) ein solcher Prozess initiiert. Ziel der Maßnahme ist, dass das Gewässer wieder eigenständige Lebensräume wie z. B. Kolke, Gleit- und Prallhänge oder Sand- bzw. Kiesbänke ausbilden kann.

Je nach den örtlichen Gegebenheiten kann auch eine bauliche Maßnahme zur Verbesserung der Gewässerstruktur von Sohle und Ufer mit einer baulichen Veränderung der Linieneinführung einhergehen. So sind z. B. Maßnahmen zur Neutrassierung (Remäandrierung), wie in Abb. 9 dargestellt, oder der Anschluss von Altarmen möglich und gehen über das vorgenannte Initiieren einer Gewässerentwicklung hinaus.



Abb. 8: Initialmaßnahmen in der Rantzau (mst\_08)



Abb. 9: Mäanderschleife in der Olendieksau (we\_03)

Ist keine Fläche für eine Eigenentwicklung vorhanden können Maßnahmen zur Habitatverbesserung im vorhandenen Profil stattfinden (Abb. 10). D. h. hier werden bauliche Maßnahmen zur Verbesserung der Sohlstruktur, der Breitenvarianz und/oder der Tiefenvarianz ohne Änderung der Linienführung vorgesehen. Diese Wirkung lässt sich durch das gezielte Einbringen von Totholz oder Störsteinen oder das Einbringen von kiesigem Substrat erreichen.

Soll insbesondere der Uferbereich aufgewertet werden, ist das Anlegen oder Ergänzen eines standorttypischen Gehölzsaumes angezeigt (Abb. 12). Die Abb. 13 und Abb. 14. zeigen die Entwicklung einer Pflanzberme in einem Zeitraum von ca. 5 ½ Jahren. In diesem Beispiel steht ein Gewässerrandstreifen zur Verfügung. Durch die Anlage von Uferstrandstreifen können Nährstoffe zurückgehalten und gleichzeitig die natürliche Entwicklung am Gewässer zugelassen werden.

Maßnahmen zur Verbesserung des Geschiebehaushalts bzw. Sedimentmanagement sind die Anlage eines Sand- und Sedimentfangs (siehe Abb. 15).

Auch die Anpassung, die Optimierung oder Umstellung der Gewässerunterhaltung kann zu einer Verbesserung der Gewässerstrukturen beitragen. Bei einer schonenden Gewässerunterhaltung wird so viel wie nötig und so wenig wie möglich unterhalten. Ziel ist hierbei, den Wasserabfluss zu sichern und gleichzeitig das Gewässer als Lebensraum für Tiere und Pflanzen zu erhalten und zu entwickeln.

#### Verbesserung Wasserabfluss (KTM 7)

Zu den Maßnahmen zur Verbesserung des Wasserabflusses sind insbesondere Maßnahmen des Wassermanagements zur Wiederherstellung eines bettbildenden oder in Menge und Dynamik gewässertypischen Abflusses und Maßnahmen zur Reduzierung von nutzungsbedingten Abflussspitzen, z. B. verursacht durch Stoßeinleitungen (Schwallbetrieb), zu nennen.



Abb. 10: Totholz- und Kiesdepoteinbau in der Jevenau (we\_09)



Abb. 11: Laufverlegung in der Hardebek Brokenlander Au (bk\_02\_a)

### Verbesserung der Durchgängigkeit (KTM 5)

Maßnahmen zur Herstellung der linearen Durchgängigkeit für Fische und wirbellose Wassertiere beziehen sich auf die Durchwanderbarkeit bachauf- und bachabwärts.

Für die Herstellung der Durchgängigkeit kann je nach Flächenverfügbarkeit eine Laufverlängerung, ein Umgehungsgerinne oder eine Sohlgleite gewählt werden.

Ein Optimum stellt eine Laufverlängerung dar, da hier ein naturnah strukturiertes Fließgewässer mit geringem Gefälle geschaffen werden kann. Eine Herstellung von Breiten- und Tiefenvarianz verbessert die Strömungsvielfalt, trägt zu einer Verringerung des Sedimenttransportes bei und schafft ein naturnahes Habitat.

Eine weitere Möglichkeit ist die Herstellung eines Umgehungsgerinnes (Abb. 16), das häufig bei eingeschränkten Platzverhältnissen, z. B. bei Stauanlagen im städtischen Bereich, zum Tragen kommt. Aufgrund der höheren Sohlgefälle ist hier eine verstärkte Sohl-sicherung erforderlich.

Aufgrund fehlender Flächenverfügbarkeit ist der Bau von Sohlgleiten die häufigste Bauweise zur Herstellung der Durchgängigkeit. Es sind die „Empfehlungen zum Bau von Sohlgleiten in Schleswig-Holstein“ des Landesamtes für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein zu berücksichtigen.

Bei begrenzten Platzverhältnissen kann der Bau einer technischen Fischwanderhilfe erforderlich werden.

Auch Brücken, Durchlässe und Verrohrungen werden ggf. für ihre Durchwanderbarkeit umgebaut bzw. geöffnet (Abb. 17).



Abb. 12: Anpflanzung in der Bokeler Au (we\_09)



Abb. 13: Pflanzberme in der Schmalfelder Au 2008 (br\_08\_a)



Abb. 14: Pflanzberme in der Schmalfelder Au 2014 (br\_08\_a)



Abb. 15: Naturnaher Sandfang in der Bredenbek (ost\_10\_a)



Abb. 16: Umgehungsgerinne in der Getsbek (elk\_02)



Abb. 17: Durchlass im Mühlenbach (al\_11)

### Weitere Schlüsselmaßnahmen

Die Schlüsselmaßnahmen KTM 2, KTM 12, KTM 14, KTM 16, KTM 17, KTM 20, KTM 21, KTM 23 und KTM 40 kommen nur in Einzelfällen zur Umsetzung und bilden keine Maßnahmenschwerpunkte darstellen (siehe Abb. 18). Die Beschreibung der Schlüsselmaßnahmen enthält die Anlage 3.2.

### **b) Ergebnis der Maßnahmenauswertung**

Die ergänzenden Maßnahmen für den 2. Bewirtschaftungszeitraum in den Fließgewässern und Übergangsgewässern des schleswig-holsteinischen Teils der FGE Elbe verteilen sich wie in den Diagrammen (Abb. 18 und Abb. 19) dargestellt auf die Schlüsselmaßnahmen. Maßnahmen zur Strukturverbesserung und bei den Fließgewässern auch die Herstellung der Durchgängigkeit stellen die Maßnahmenschwerpunkte dar. Weitere Schlüsselmaßnahmen (Kurzerläuterung siehe Anlage 1 bzw. wasserkörperbezogene Zuordnung siehe Anlage 3.2) sind im Umfang von 1 bis 2 Maßnahmen vertreten und werden hier nur beispielhaft aufgeführt. So z. B. im Elbehauptlauf die Erstellung eines Wärmelastplans und von Bausteinen für ein integriertes Management der Tideelbe (KTM 14) oder in der Planungseinheit Stör die Anlage von Ockerteichen (KTM 40).

Der Erwerb von Flächen im Talraum, die Sicherstellung von Uferrandstreifen als auch der Bau von Sandfängen wirken nährstoffreduzierend und liefern einen bedeutenden Beitrag zur Verbesserung der Fließgewässerstrukturen. Um eine Doppelnennung zu vermeiden, wurden die eben genannten Maßnahmen in der Regel der Verbesserung der Gewässerstrukturen (KTM 6) zugeordnet.

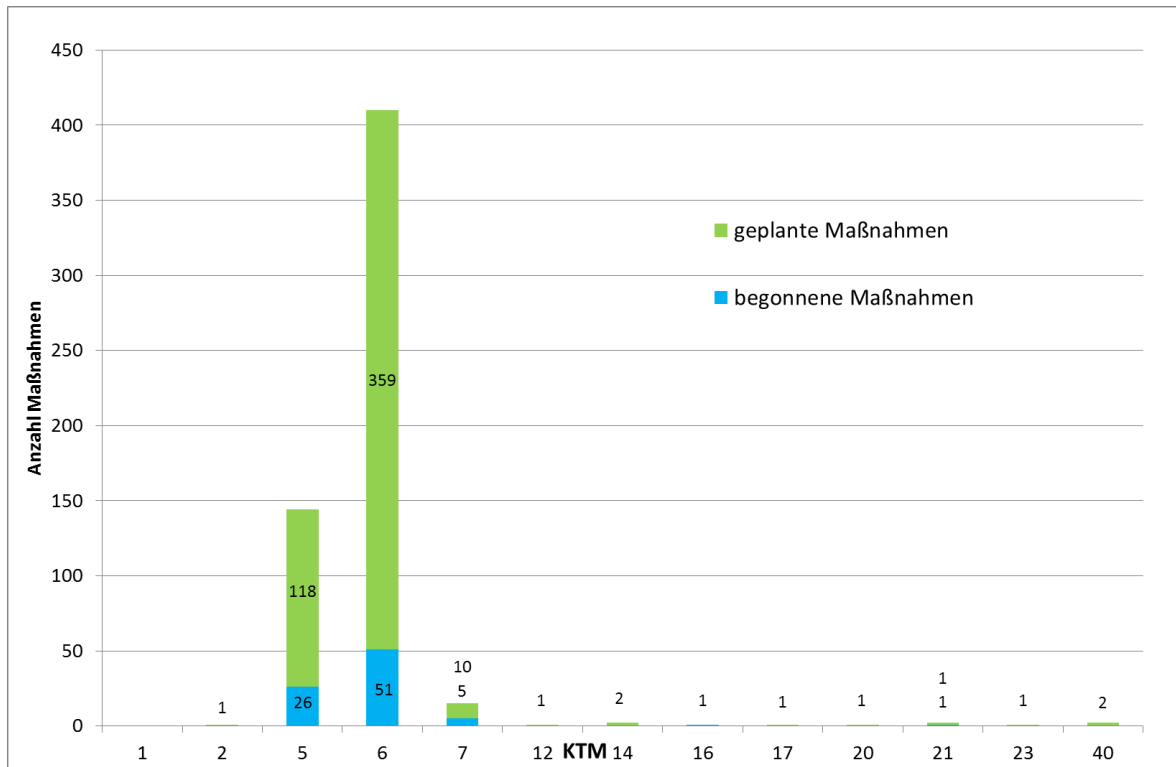


Abb. 18: Anzahl Einzelmaßnahmen „Fließgewässer“ (ohne konzeptionelle Maßnahmen), aggregiert nach Schlüsselmaßnahmen, Datenstand: 11.09.2015

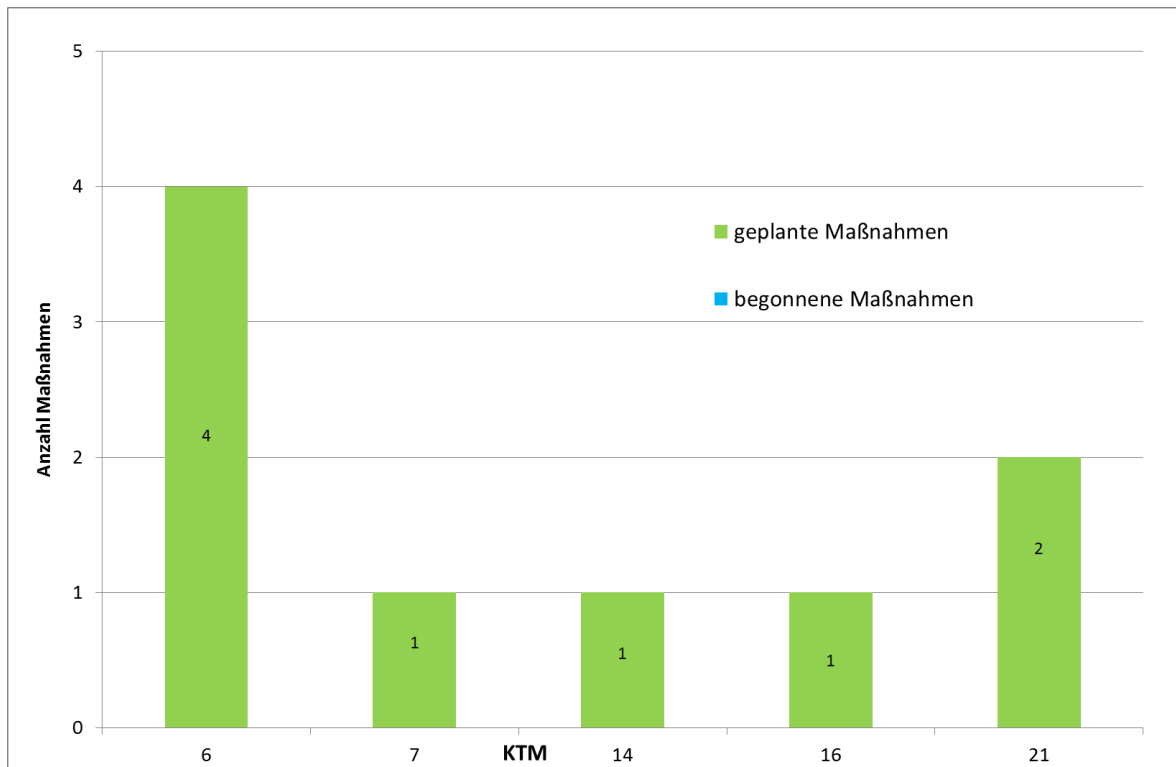


Abb. 19: Anzahl Einzelmaßnahmen „Übergangsgewässer“ (ohne konzeptionelle Maßnahmen), aggregiert nach Schlüsselmaßnahmen, Datenstand: 11.09.2015

#### 4.6.1.2 Seen

Die in der FGE Elbe SH geplanten ergänzenden Maßnahmen sind in Anlage 3.1 und 3.2 aufgeführt.



Die Hauptbelastung der Seen stammt aus diffusen Quellen. Im schleswig-holsteinischen Einzugsgebiet der Elbe befinden sich elf berichtspflichtige Seewasserkörper. Sie sind morphologisch nicht signifikant verändert, sind jedoch durch zu hohe Nährstoffeinträge nicht in einem guten ökologischen Zustand und werden diesen aufgrund der grundlegenden Maßnahmen wahrscheinlich nicht erreichen. Für alle diese Seen werden zumindest konzeptionelle Maßnahmen hinsichtlich der Verhinderung des Eintrags von Gefahrstoffen geplant.

Für acht Seen bzw. Seebecken (s. Karte 1.5) sind darüber hinaus ergänzende Maßnahmen im 2. Bewirtschaftungszeitraum eingeplant, die der jeweils vorherrschenden Quelle der Nährstoffeinträge entsprechen. Sie betreffen insbesondere diffuse Einträge aus der Landwirtschaft und/oder kommunale Kläranlagen.



Abb. 20: Beispiel für einen zu geringen Abstand zwischen Flächennutzung (hier: Beweidung) und dem Bothkamper See

### a) Schlüsselmaßnahmen

Vor allem durch folgende Maßnahmen wird im schleswig-holsteinischen Teil der FGE Elbe angestrebt, die diffusen Nährstoffeinträge in die Seen und ihre Zuläufe zu verringern oder zu verhindern:

#### Reduzierung der Nährstoffbelastung aus der Landwirtschaft (KTM 2)

Diese Schlüsselmaßnahme wurde für viele Seen eingeplant. Hierher gehören – zwecks Vermeidung auswaschungsbedingter und direkter Nährstoffeinträge von gewässernahen Flächen – der Rückbau von Entwässerungseinrichtungen sowie die Einhaltung von Mindestabständen zwischen der Flächennutzung und den Gewässern. Dabei ist auch die Bildung von „Flächenpools“ durch Grundstücksankäufe angedacht, um Tauschflächen für Uferrandstreifen vorhalten zu können.

Werden diese Mindestabstände an den Seezuläufen durch dauerhafte Uferrandstreifen angestrebt, so fallen sie unter die Schlüsselmaßnahme **KTM 6** (Verbesserung der Gewässerstruktur).

Die Einhaltung von Mindestabständen zwischen genutzten Flächen und den Gewässern wird in Schleswig-Holstein auch im Rahmen der Allianz für den Gewässerschutz unterstützt, einer Vereinbarung zwischen dem Bauernverband und dem Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume (MELUR). Des Weiteren tragen ggf. eingeplante flächenhafte Maßnahmen oder dauerhafte Uferrandstreifen an den einmündenden Fließgewässern zur Entlastung der Seen bei.

#### Beratungsmaßnahmen für die Landwirtschaft (KTM 12)

Das Instrument der landwirtschaftlichen Beratung soll im 2. Bewirtschaftungszeitraum - koordiniert mit der landwirtschaftlichen Beratung zum Grundwasserschutz - auch in einzelnen Seeinzugsgebieten mit dem Hauptfokus auf der Verringerung von Phosphorausträgen weitergeführt werden. Im Vordergrund stehen hierbei die Einzugsgebiete des Bordesholmer Sees (Abb. 21) sowie des Bothkamper Sees (Abb. 20) und des Wittensees.



Abb. 21: Feldbegehung im Rahmen der landwirtschaftlichen Seenschutzberatung am Bordesholmer See (Pilotprojekt) (Foto: Büro Gerles)

#### Forschung und Verbesserung des Wissenstandes, um Unklarheiten zu beseitigen (KTM 14)

Für einige Seen sind Konzeptstudien vorgesehen bzw. bereits beauftragt, um Belastungsschwerpunkte genauer zu lokalisieren (Abb. 22), den Einsatz technischer Maßnahmen zu prüfen und Handlungsempfehlungen zum Schutz der See zu erarbeiten.



Abb. 22: Untersuchung verschiedener Nährstoffeintragsfaden im Einzugsgebiet des Bordesholmer Sees (Foto: Büro Geries)

#### Maßnahmen zur Reduzierung der Bodenerosion und von Abschwemmungen (KTM 17)

Maßnahmen dieser Gruppe sind für mehrere Seen eingeplant, da Phosphor zu einem großen Teil über oberflächlichen Abtrag in die Seen und ihre Zuläufe gelangt. Hier sind insbesondere die Extensivierung der Nutzung von gewässernahen Flächen sowie die Einrichtung von Sedimentfallen am Hangfuß (z. B. durch Knickwälle oder Retentionsteiche zu nennen).

#### Maßnahmen zur Vermeidung oder zum Schutz vor den nachteiligen Auswirkungen anderer anthropogener Aktivitäten (KTM 40)

An einzelnen Seen, z. B. am Wittensee, sind darüber hinaus technische Maßnahmen an wichtigen Seezuläufen als sogenannte end-of-pipe-Maßnahmen geplant (z. B. Nährstoffrückhaltebecken, constructed wetlands), wenn sich wegen der mangelnden Flächenverfügbarkeit die eigentlichen Ursachen der diffusen Nährstoffeinträge nicht an ihrem Ursprung verhindern lassen. Bei einzelnen Seen kommen auch seeinterne Maßnahmen in Frage (Abb. 23).



Abb. 23: Befischung des Großensees zum Schutz der Unterwasservegetation dieses mesotrophen kalkarmen Sees (Foto: U. Hamann)

#### Bau und Erweiterung von Abwasserbehandlungsanlagen (KTM 1)

Sofern **punktueller** Nährstoffeinträge von Bedeutung sind, ist an einzelnen Seen zusätzlich eine Betriebsoptimierung oder eine Erweiterung von Kläranlagen geplant. Im Fokus stehen z. B. der Bothkamper See sowie der Schaalsee-Niendorfer Binnensee.

#### Weitere Maßnahmen:

Weitere Maßnahmen können sich zum Beispiel aufgrund derzeit laufender Machbarkeitsstudien ergeben.

Darüber hinaus ist eine Maßnahme zur Vermeidung oder dem Schutz vor den nachteiligen Auswirkungen durch Verschmutzung aus besiedelten Gebieten, Transport und Bau von Infrastruktur (KTM 21) vorgesehen. Dabei handelt es sich um eine Maßnahme am Brahmsee (Anschluss von Hauskläranlagen an eine zentrale Kläranlage).

#### **b) Ergebnis der Maßnahmenauswertung**

Die ergänzenden Maßnahmen für den 2. Bewirtschaftungszeitraum in den Seen des schleswig-holsteinischen Teils der FGE Elbe konzentrieren sich auf die Schlüsselmaßnahmen wie in Abb. 24 dargestellt.

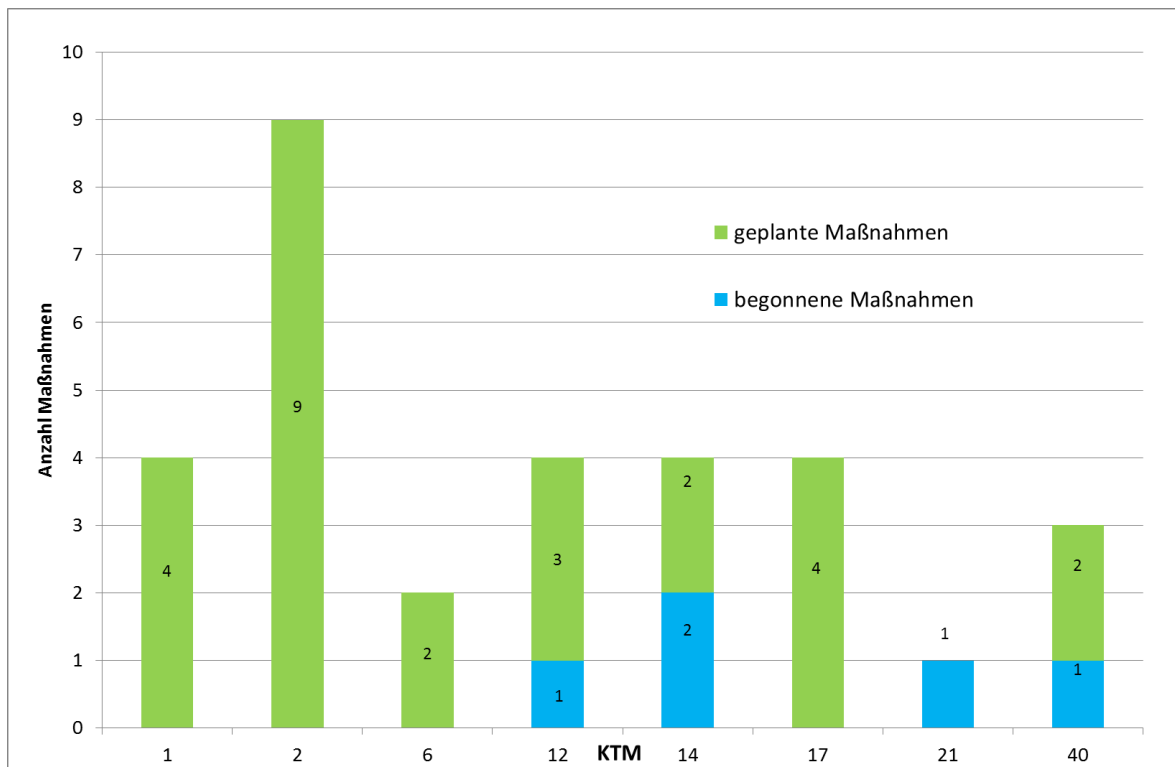


Abb. 24: Anzahl Einzelmaßnahmen „Seen“ (ohne konzeptionelle Maßnahmen), aggregiert nach Schlüsselmaßnahmen, Datenstand: 11.09.2015

Bei der Maßnahmenumsetzung werden die Seen im Vordergrund stehen, bei denen im 1. Bewirtschaftungszeitraum bereits Schritte zur Sanierung oder Restaurierung unternommen wurden. Dazu gehören der Bordscholmer See, Bothkamper See, Schaalsee und Wittensee. Des Weiteren bleibt der relativ nährstoffarme Großensee im Fokus, auch wenn dieser recht klare See auf den ersten Blick unproblematisch zu sein scheint. Hier ist insbesondere das Verschlechterungsverbot unbedingt zu beachten und sein derzeitiger ökologischer Zustand sollte geschützt und nach Möglichkeit weiter verbessert werden. Über die genannten Seen hinaus können voraussichtlich auch an weiteren Seen Maßnahmen umgesetzt werden, sofern sich dazu sinnvolle Möglichkeiten und ein Träger finden.

Erfahrungsgemäß reagieren Seen nur langsam auf eine Verringerung von Nährstoffeinträgen. Gerade deswegen sollten hier möglichst zügig Maßnahmen umgesetzt werden. Aufgrund der nur langsamen Wirkung der für die Seen vorgesehenen ergänzenden Maßnahmen ist nicht mit einer Zielerreichung bis zum Ende des 2. Bewirtschaftungszeitraumes zu rechnen. Zudem wird sich die Maßnahmenumsetzung an den meisten Seen voraussichtlich über mehrere Bewirtschaftungszeiträume erstrecken und auch erst nach 2021 zur Verbesserung der Bewertung zumindest einzelner oder aller Lebensgemeinschaften führen. Für die Seen wird daher eine Fristverlängerung zur Erreichung der Umweltziele gem. Art. 4 (4) EU-WRRL notwendig.

#### 4.6.1.3 Küstengewässer

Die in der FGE Elbe-SH geplanten ergänzenden Maßnahmen sind in Anlage 3.1 und 3.2 aufgeführt.

Die Küstengewässer im schleswig-holsteinischen Teil dieser Flussgebietseinheit sind in vier Wasserkörper unterteilt. Von diesen sind drei ökologisch und chemisch und nur das Küstenmeer Elbe ausschließlich chemisch zu bewerten. Die Hauptbelastung resultiert im Wesentlichen aus den hohen Nährstoffeinträgen aus dem Binnenland. Diese Belastung ist auch Ursache dafür, dass der gute ökologische Zustand bisher nicht erreicht wurde.

Im 2. Bewirtschaftungszeitraum sind keine Maßnahmen in den Küstengewässern vorgesehen, da die Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge im Binnenland bei den Verursachern ansetzen müssen.

#### **a) Schlüsselmaßnahmen**

##### Reduzierung der Nährstoffbelastung aus Landwirtschaft (KTM 2)

Überhöhte Nährstoffkonzentrationen von Stickstoff und Phosphor, insbesondere aus diffusen Quellen, führen in den Küstengewässern der FGE Elbe zu einer Reihe von Eutrophierungserscheinungen, wie erhöhten Mikroalgenkonzentrationen und –blüten sowie Grünalgenmatten, „Schwarzen Flecken“ und einer Abnahme des Seegrases im Wattenmeer. Eine Zustandsverbesserung der Küstengewässer wird daher aus den nährstoffreduzierenden Maßnahmen im Binnenland erwartet.

##### Weitere Maßnahmen:

Zusätzlich zu den zuvor genannten Maßnahmen im Einzugsgebiet wurden die bereits im ersten Bewirtschaftungszeitraum laufenden konzeptionellen Maßnahmen fortgeführt. Hierzu gehören die Unterstützung des Maritimen Lagezentrums (Havariekommando) in Cuxhaven bei der Vorsorgeplanung für Schadstoffunfälle sowie die Umsetzung des Wattenmeerplanes im Rahmen der trilateralen Wattenmeerzusammenarbeit. Diese Kooperationen wurden bereits vor Beginn der WRRL initiiert und begonnen.

#### **b) Ergebnis der Maßnahmenauswertung**

Die ergänzenden Maßnahmen für den 2. Bewirtschaftungszeitraum in den Küstengewässern der FGE Elbe beschränken sich auf die oben genannten Schlüsselmaßnahmen und stellen somit die Maßnahmenschwerpunkte dar. Die Reduzierung der Nährstoffeinträge erfolgt durch Maßnahmen an den einmündenden Binnengewässern.

### **4.6.2 Grundwasser**

Das Maßnahmenprogramm der FGG Elbe stellt Maßnahmen, die zur Verbesserung des Zustandes des Grundwassers beitragen, nur bezogen auf die Koordinierungsräume dar. Die Lage der Grundwasserkörper und der Bearbeitungsgebiete ist in Karte 2.1, die ergänzenden Maßnahmen sind in Karte 2.2 dargestellt.

Ergänzend hierzu werden für die schleswig-holsteinischen Maßnahmenplanungen im Elbeeinzugsgebiet nachfolgend die Maßnahmen den betroffenen Grundwasserkörpern zugeordnet. Im schleswig-holsteinischen Elbeeinzugsgebiet liegen 19 oberflächennahe Grundwasserkörper im Hauptgrundwasserleiter und 4 tiefe Grundwasserkörper. Für die tiefen Grundwasserkörper sind keine Maßnahmen vorgesehen.

Die Maßnahmen, die zur Verbesserung des Zustandes des Grundwassers beitragen, sind in Anlage 3.1 und 3.2 dargestellt. Insgesamt werden 3 Maßnahmenarten im schleswig-holsteinischen Teil der Koordinierungsräume Tideelbe und mittlere Elbe/Elde in Anspruch genommen, die auch Schlüsselmaßnahmen darstellen:

#### **a) Schlüsselmaßnahmen**

Die Grundwasserkörper im schleswig-holsteinischen Teil der Koordinierungsräume Tideelbe und mittlere Elbe/Elde sind verschiedenen diffusen Verschmutzungsquellen ausgesetzt. Wesentliche Beiträge zu diffusen Schadstoffeinträgen in das Grundwasser liefern landwirtschaftliche Nutzungen, darüber hinaus auch vor allem im Stadtbereich der Freien und Hansestadt Hamburg urbane Nutzungen sowie Luftschadstoffe aus Industrie, Verkehr, Haushalt und Landwirtschaft. Ausgedehnte Industriegebiete und Verkehrsanlagen spielen keine Rolle.

Zur Reduzierung von Verschmutzungen aus diffusen Quellen werden bei Verschmutzungen aus der Landwirtschaft diverse Maßnahmen durchgeführt. Im Einzelnen werden im schleswig-holsteinischen Teil der Koordinierungsräume Tideelbe und mittlere Elbe/Elde folgende Maßnahmen zur Reduzierung der auswaschungsbedingten Nährstoffeinträge aus der Landwirtschaft angeboten.

#### Beratungsmaßnahmen für die Landwirtschaft (KTM 12)

Unter diese Schlüsselmaßnahme fällt die Landwirtschaftliche Gewässerschutzberatung. Sie wird in den Grundwasserkörpern EI03, EI04, EI08, EI13, EI14, EI16 und EI19, die sich durch Grenzwertüberschreitungen beim Parameter Nitrat im schlechten chemischen Zustand befinden, angeboten.

Die Maßnahme „**Landwirtschaftliche Gewässerschutzberatung**“ hat sich im 1. Bewirtschaftungsplan bewährt; in den beratenen Betrieben konnten die Nährstoffsalden abgesenkt werden, was vor allem durch eine Steigerung der Stickstoffeffizienz begründet ist. Die Beratung zeigte, dass es auf nahezu allen beratenen landwirtschaftlichen Betrieben ein zum Teil erhebliches Optimierungspotenzial gibt, das die Betriebsleiter allein oder ggf. hinzugezogene Spezialberater, nicht erkennen. Es ist deshalb für den Zeitraum 2015 – 2020 eine Intensivierung und Ausbau der landwirtschaftlichen Gewässerschutzberatung vorgesehen. Dazu sollen Finanzmittel aus dem ELER-Fonds und landeseigene Mittel aus dem Landes-Wasserabgabengesetz eingesetzt werden. Die Beratung wird künftig in Form einzelner Beratungsmodule durchgeführt, die von den vorab ausgewählten und zugelassenen Gewässerschutzberatern den Landwirten in den bekannten festgelegten Beratungsgebieten angeboten werden. Dadurch wird eine deutliche Ausweitung der Beratung möglich sein. Die verschiedenen Beratungsmodule sind jeweils so angelegt, dass sich auch durch Kombination einzelner Beratungsmodule für die Berater ein Anreiz ergibt, in jedem Jahr neue landwirtschaftliche Betriebe für die Gewässerschutzberatung zu gewinnen. Gegenüber dem 1. Bewirtschaftungszeitraum wurde die Beratungsgebietskulisse auf die Grundwasserkörper EI13 und EI16 erweitert, sowie kleine Flächenanteile von älteren Wasserschutzgebieten, die geringfügig über die Gebietskulisse der Grundwasserkörper in schlechtem Zustand hinausreichen. Die Ausdehnung der Beratungsgebiete wurde erweitert, vor allem um auch die großen nicht durch die spezielle landwirtschaftliche Grundwasserschutzberatung in Wasserschutzgebieten vorhandenen Flächen in den Grundwasserkörpern EI13 und EI16 in die Beratung zu integrieren.

#### Reduzierung der Nährstoffbelastung aus Landwirtschaft (KTM 2):

Zu dieser Schlüsselmaßnahme zählt die Emissionsarme und Gewässerschonende Ausbringung von Wirtschaftsdünger und die Winterbegrünung.

Die Maßnahme „**Emissionsarme und Gewässerschonende Ausbringung von Wirtschaftsdünger**“ stellt die Fortsetzung der im 1. Bewirtschaftungszeitraum angebotenen Maßnahme „**Effiziente Gülleausbringung**“ dar. So sollen im 2. Bewirtschaftungszeitraum solche Ausbringungstechniken gefördert werden, bei denen die organischen Nährstoffträger direkt in den Boden eingebracht werden. Es werden deshalb künftig nur noch Ausbringungstechniken wie Schlitz und Injektionstechniken gefördert. Die Maßnahme trägt verstärkt dazu bei, die gasförmigen Nährstoffverluste, die bei den bislang üblichen Ausbringungstechniken (z. B. Breitverteilung über Prallteller) auftreten, weitgehend zu minimieren, so dass die Nährstoffe zu einem größeren Anteil den Pflanzen zugutekommen und somit insgesamt die Nährstoffwirkung und -effizienz weiter gesteigert und Auswaschungsverluste in das Grundwasser minimiert werden.



Abb. 25: Angewandte Schlitztechnik bei der Gülleausbringung (Foto: Dr. Steinmann)

Durch die verbesserte Ausbringungstechnik und den Verzicht einer Gülleausbringung im Spätsommer konnte schon bei der bislang geförderten Maßnahme (vorrangig die Schleppschlauchtechnik) die Stickstoffausnutzung erheblich verbessert, und der Zukauf/Einsatz an Mineraldünger deutlich gesenkt werden, was sich in einer signifikanten Abnahme der Bilanzüberschüsse der teilnehmenden Betriebe widerspiegelt. Um möglicherweise regional auftretende Probleme mit überschüssigen organischen Nährstoffträgern zu begegnen, wurde im Rahmen der Allianz für den Gewässerschutz zwischen Bauernverband und dem Landwirtschafts- und Umweltministerium im Jahr 2013 die Einrichtung einer Nährstoff-/Güllebörsen vereinbart. Über diese Nährstoffbörsen sollen organische Nährstoffträger aus Überschussregionen, z. B. aus den intensiven Futterbau/ Viehhaltungsgebieten, in weniger durch organische Nährstoffträger beaufschlagte, vorrangig durch Acker-/Markfruchtbau geprägte Regionen vermittelt und dort sachgerecht verwertet werden.

Die Maßnahme „**Ökologische Anbauverfahren**“ wird weiterhin landesweit angeboten, da die Maßnahme neben den Effekten für den Grundwasserschutz auch positive Auswirkungen auf die Beschaffenheit der Oberflächengewässer sowie auf Boden und Biodiversität hat. Ökologische Anbauverfahren tragen durch den Verzicht auf synthetisch-chemische Düngemittel und Pflanzenschutzmittel sowie durch die Begrenzung des Viehbesatzes zur Verringerung der Einträge von Stickstoff und Pflanzenschutzmitteln in Gewässer und in den Boden bei. Daneben werden der Gehalt an organischer Substanz im Boden sowie die Bodenstruktur positiv beeinflusst. Durch die Umstellung eines landwirtschaftlichen Betriebes auf ökologische Anbauverfahren kann der Stickstoffsaldo auf Betriebsebene je Hektar um zwischen 30 kg N und 120 kg N gemindert werden.

Die Maßnahme „**Winterbegrünung**“ soll im Unterschied zum vorhergehenden Zeitraum landesweit angeboten werden, da die Maßnahme neben den Effekten für den Grundwasserschutz auch positive Auswirkungen auf die Beschaffenheit der Oberflächengewässer hat. Die Winterbegrünung kann durch Anbau von Zwischenfrüchten (Abb. 26) oder Untersaaten erfolgen, die wegen der durchgängigen Begrünung/Vegetationsbedeckung die Auswaschung von Nährstoffen im Winterhalbjahr vermindern. Außerdem stehen die in der Begrünung über die Herbst- und Wintermonate konservierten Nährstoffe den Hauptfrüchten in der folgenden Vegetationsperiode zur Verfügung. Durch den Zwischenfruchtanbau



ist es in den letzten 5 Jahren gelungen, je Hektar einen um ca. 25 kg/N niedrigeren mineralischen Bodenstickstoffgehalt im Herbst zu erreichen, als dies auf Vergleichsflächen ohne diese Maßnahme der Fall war.

Die Maßnahme „**Schonstreifen entlang fester Schlaggrenzen**“, die im vorangegangenen Bewirtschaftungsplan landesweit angeboten wurde, wird im 2. Bewirtschaftungsplan nicht mehr angeboten. Zu Beginn des Angebotszeitraums bezog sich diese Maßnahme auf Flächen entlang von Oberflächengewässern; das Interesse und die Akzeptanz der Landwirtschaft fiel jedoch so gering aus, dass Änderungen in der Maßnahmenausgestaltung erforderlich wurden. Ab dem 2. Umsetzungsjahr wurde deshalb für diese Maßnahme in SH die Gewässerbindung aufgehoben – des Weiteren wurde die bundesweit geltende Ausgleichszahlung für den Schonstreifen nahezu verdoppelt – beides führte zu einem erheblichen Anstieg der Beteiligung in dem darauffolgenden Jahr. Die Maßnahmenflächen liegen dementsprechend überwiegend nicht entlang von Oberflächengewässern, so dass der positive Effekt für Oberflächengewässer vergleichsweise gering ausfällt. Zudem ist die Maßnahme auf 5 Jahre (Länge des Verpflichtungszeitraums) befristet. Eine Folge der zeitlichen Befristung ist, dass landwirtschaftliche Betriebe eine derartige Maßnahme abschließen, weil sie ggf. nach 5 Jahren die beanspruchten Flächen wieder bewirtschaften können. Im Hinblick auf den Grundwasserschutz stellt ein Umbruch der Flächen nach 5 Jahren jedoch einen erheblichen negativen Einfluss dar, da es durch das Einarbeiten der organischen Masse und die tiefgründige Belüftung des Bodens zu einem Mineralisations Schub in Höhe von ca. 60 kg N/ha kommt. Die hohen Kosten, der vergleichsweise geringe Flächenanteil und die durch die zeitliche Befristung nicht nachhaltig positive Wirkung auf den Gewässerschutz sind die Gründe, weshalb diese Maßnahme in dem neuen Bewirtschaftungszeitraum nicht mehr fortgeführt wird.

#### Trinkwasserschutzmaßnahmen (Einrichtung Trinkwasserschutzzonen) (KTM 13):

Die Schlüsselmaßnahme „**Trinkwasserschutzmaßnahmen (Einrichtung Trinkwasserschutzzonen / KTM13**“ wird in festgesetzten Trinkwasserschutzgebieten angeboten. In erster Linie erhalten die landwirtschaftlichen Betriebe Hilfestellung bei der Einhaltung der speziellen landwirtschaftlichen Regelungen in den Wasserschutzgebietsverordnungen, wie z. B. der Verlängerung der Sperrfristen für die Ausbringung organischer Nährstoffträger. Darüber hinaus gelingt es den landwirtschaftlichen Beratern regelmäßig für den Grundwasserschutz ungünstige Wirtschaftsweisen durch günstigere Methoden zu ersetzen, wie z. B. den Anbau einer Winterbegrünung oder die Umsetzung umbruchloser Anbauverfahren zur Verringerung der N-Auswaschung. Durch die landwirtschaftliche Beratung in Wasserschutzgebieten wird zwar eine Verringerung des Stickstoffsaldos der beratenen Betriebe erreicht, eine Quantifizierung ist jedoch wegen der Unterschiedlichkeit der Betriebe nicht möglich.

Die jüngeren Wasserschutzgebietsverordnungen beinhalten zahlreiche landwirtschaftliche Regelungen, dazu wird hier eine intensive landwirtschaftliche Gewässerschutzberatung angeboten. In den älteren Wasserschutzgebieten ohne landwirtschaftliche Regelungen wird für die dort ansässigen Landwirte ab 2015 die Gelegenheit bestehen, eine Grundberatung zur Einhaltung der Regelungen im Landeswassergesetz (LWG) in Anspruch zu nehmen. Letzteres betrifft die Wasserschutzgebiete Bordesholm, Neumünster, Kleve, Itzehoe und Glinde.



Abb. 26: Beispiel für einen Zwischenfruchtanbau mit Gelbsenf (Foto Dr. F. Steinmann)

### **b) Ergebnis der Maßnahmenauswertung**

Die ergänzenden Maßnahmen für den 2. Bewirtschaftungszeitraum für das Grundwasser im schleswig-holsteinischen Teil der FGE Elbe verteilen sich auf drei Schlüsselmaßnahmen wie im Diagramm Abb. 27 dargestellt. Maßnahmen zur Verminderung landwirtschaftlich bedingter Nährstoffeinträge (Schlüsselmaßnahme KTM 2) stellen den Maßnahmen-schwerpunkt dar und sind in allen 19 oberflächennahen Grundwasserkörpern vorgesehen: es handelt sich um Fördermaßnahmen zur Winterbegrünung, zur gewässerschonenden Ausbringung von Wirtschaftsdünger und für den ökologischen Landbau. In 11 Grundwasserkörpergruppen/Grundwasserkörpern liegen Wasserschutzgebiete oder Teilflächen von Wasserschutzgebieten (KTM 13). In acht Grundwasserkörpern, die im schlechten chemischen Zustand sind, erfolgt eine landwirtschaftliche Beratung (KTM 12).

Die Lage und die vorgesehenen Maßnahmen der Grundwasserkörper sind in Karte 2.2 dargestellt.

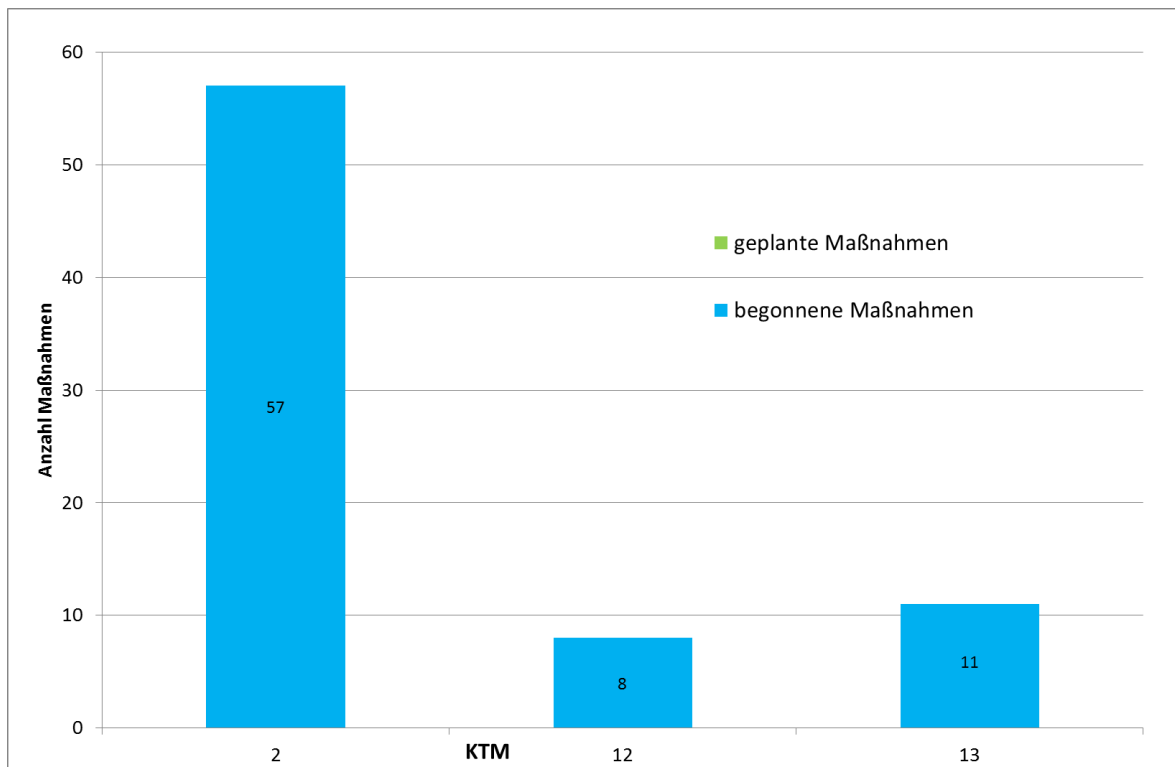


Abb. 27: Anzahl Einzelmaßnahmen „Grundwasser“ (ohne konzeptionelle Maßnahmen), aggregiert nach Schlüsselmaßnahmen, Datenstand: 11.09.2015

## 4.7 Konzeptionelle Maßnahmen

Darüber hinaus enthält das Maßnahmenprogramm für alle Gewässerkategorien weitere ergänzende, so genannte konzeptionelle Maßnahmen, die eine unterstützende Wirkung auf die grundlegenden Maßnahmen haben. Diese Maßnahmen werden zum Teil auch in Wasserkörpern umgesetzt, in denen im 2. Bewirtschaftungszeitraum keine ergänzenden Maßnahmen vorgesehen sind.

Zu den konzeptionellen Maßnahmen des Landes Schleswig-Holstein, die auch im LAWA-BLANO-Maßnahmenkatalog mit entsprechender Nummerierung aufgeführt sind, zählen:

- Optimierung der Betriebsweise kommunaler Kläranlagen (LAWA-Maßnahmen-Nr. 5),
- Maßnahmen zur Vermeidung von unfallbedingten Einträgen (LAWA-Nr. 35),
- Maßnahmen zur Anpassung/Optimierung der Gewässerunterhaltung (LAWA-Nr. 79),
- Fischereiberatung (LAWA-Nr. 89),
- Umsetzung des Wattenmeerplanes im Rahmen der trilateralen Wattenmeerzusammenarbeit (LAWA Nr. 96).

Um die Belastung der Oberflächengewässer durch Quecksilberemissionen zu verringern, wird im zweiten Bewirtschaftungszeitraum im Rahmen von Gutachten als konzeptionelle Maßnahmen (LAWA-Nummer 501) bundesweit geprüft, wie sich die Emissionen wirksam vermindern lassen. Durch die "Minamata-Konvention" soll der weltweite Quecksilberausstoß eingedämmt und damit der globale atmosphärische Quecksilbertransport und die Deposition reduziert werden. In Europa ist die Verstromung von Braun- und Steinkohle die aktuell wichtigste Emissionsquelle; da weitergehende und verbesserte Minderungstechniken sich in der Erprobung befinden und teilweise schon zur Verfügung stehen, ist auf eu-

ropäischer Ebene sicher zu stellen, dass diese neuen Erkenntnisse bei der Beschreibung der besten verfügbaren Techniken berücksichtigt werden. Darüber hinaus werden national Anstrengungen zur Minimierung der Quecksilbereinträge aus Punktquellen und diffusen Quellen unternommen.

Weitere Informationen finden Sie in den Erläuterungen zur Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie in Schleswig-Holstein „Konzeptionelle Maßnahmen“.

## **4.8 Zusätzliche Maßnahmen**

Zusätzliche Maßnahmen sind erforderlich, wenn aus den Ergebnissen der Überwachungsprogramme oder sonstiger Daten hervorgeht, dass die gemäß Art. 4 EG-WRRL (§§ 27, 44 und 47 Abs. 1 WHG; § 2b LWG) für die Wasserkörper festgelegten Ziele voraussichtlich nicht erreicht werden (Art. 11 Abs. 5 EG-WRRL/§ 82 Abs. 5 WHG; § 2b LWG).

Sollte sich im zweiten Bewirtschaftungszyklus bis 2021 bei der Umsetzung des Elbe-Maßnahmenprogramms im Rahmen der laufenden Überwachung herausstellen, dass die ergriffenen grundlegenden und ergänzenden Maßnahmen wider Erwarten nicht zur Erreichung der prognostizierten Ziele führen, müssen Zusatzmaßnahmen ergriffen werden. Derzeit wird bei der Maßnahmenplanung bis 2021 ausschließlich auf die Umsetzung von grundlegenden und ergänzenden Maßnahmen zum Erreichen der Umweltziele bis 2021 abgestellt.

## 5 Umsetzung

### 5.1 Zuständigkeiten

Für die Umsetzung des Maßnahmenprogramms gemäß Art. 11, Anhang VI EG-WRRL (§ 82 WHG) sind die zuständige Flussgebietsbehörden der Länder gemäß Art. 3 EG-WRRL im Einzugsgebiet verantwortlich (siehe Bewirtschaftungsplan für die FGE Elbe). Sie koordinieren und überwachen die Umsetzung der Maßnahmen durch private und/oder öffentliche Maßnahmenträger in ihrem örtlichen Zuständigkeitsbereich.

In Schleswig-Holstein ist gem. § 105 LWG das Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume die zuständige Flussgebietsbehörde. Soweit konkrete Umsetzungsmaßnahmen die Belange der Wasser- und Schifffahrtsverwaltung berühren, wird gemäß § 7 Abs. 4 Satz 1 WHG das Einvernehmen eingeholt.

### 5.2 Finanzierungsinstrumente

Die Finanzierung wasserwirtschaftlicher Maßnahmen erfolgt auf der Basis von Art. 9 Abs. 1 EG-WRRL.

Zur Finanzierung von Maßnahmen zur Umsetzung der EG-WRRL werden allgemeine und zweckgebundene Landesmittel (z. B. Abwasserabgabe) sowie Mittel der Gemeinschaftsaufgaben des Bundes und der Länder verwendet. Die Finanzierungsinstrumente sind aufgrund des Spektrums an Finanzierungsmöglichkeiten der einzelnen Bundesländer jeweils unterschiedlich.

Die Finanzierung erfolgt zudem nicht nur aus nationalen Fördermitteln sondern aus verschiedenen Europäischen Strukturfonds oder dem Europäischen Landwirtschaftsfonds. In Tab. 2 sind einige Beispiele der Nachfolgeprogramme des aktuellen EU-Förderperiode (2014 bis 2020) aufgeführt, aus denen bereits im ersten Bewirtschaftungszeitraum mit europäischen Fördermitteln finanziert worden ist und die auch für den zweiten Bewirtschaftungszeitraum zur Finanzierung herangezogen werden können. In Schleswig-Holstein erfolgt die Finanzierung der ergänzenden Maßnahmen i. W. über den ELER.

Tab. 2: Mögliche Nutzung von EU-Fördermitteln (ab 2014 bis 2020) zur Umsetzung der EG-Wasserrahmenrichtlinie

Kurzbezeichnung	Name	Zweck
ELER	Europäischer Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raums	Verbesserung der Umwelt und der Landschaft im Rahmen der Förderung der ländlichen Entwicklung
EFRE	Europäischer Fonds für regionale Entwicklung	Investitionspriorität 6b <sup>4</sup> Investitionen im Bereich der Wasserwirtschaft, um die Anforderungen des umweltrechtlichen Besitzstandes der Union zu erfüllen und den von den Mitgliedstaaten ermittelten, über diese Anforderungen hinausgehenden Investitionsbedarf zu decken
EMFF	Europäischer Meeres- und Fischereifonds	Sanierung von Binnengewässern einschließlich der Laichgründe und Routen wandernder Arten (Durchgängigkeit)

Für konkrete Informationen zur Umsetzung des Maßnahmenprogramms und zur Finanzierung wird auf die zuständigen Behörden verwiesen.

<sup>4</sup> In Schleswig-Holstein werden nur Mittel für die Investitionsprioritäten 6c und 6e bereitgestellt.

### 5.3 Überwachung

Gemäß Art. 15 Abs. 3 EG-WRRL ist innerhalb von drei Jahren nach Veröffentlichung jedes Bewirtschaftungsplans oder jeder Aktualisierung (Art. 13 Abs. 7 EG-WRRL) ein Zwischenbericht mit einer Darstellung der Fortschritte vorzulegen, die bei der Durchführung des geplanten Maßnahmenprogramms erzielt wurden. Ein entsprechender Bericht ist der EU-Kommission demnach 2018 zu übergeben.

Die Planung und Ableitung der für den zweiten Bewirtschaftungszeitraum vorgesehenen Maßnahmen resultiert aus den Ergebnissen der aktualisierten Bestandsaufnahme, den Ergebnissen der Überwachungsprogramme, die in einem kontinuierlichen Prozess fortgeschrieben werden sowie aus dem Einstufungsprozess der Wasserkörper und Maßnahmen aus dem 1. Bewirtschaftungszeitraum, die verschoben werden mussten.

### 5.4 Unsicherheiten

Unsicherheiten im Hinblick auf die Zielerreichung entstehen aufgrund von Entwicklungen, die sich bislang oder grundsätzlich nicht mit hinreichender Sicherheit oder Präzision vorhersagen lassen, wie z. B.:

- Unsicherheiten bei der Repräsentativität von biologischen Untersuchungen (jahreszeitliche Schwankungen, jährliche klimatische Schwankungen, Anzahl der Messstellen, Häufigkeit von Messungen),
- Unsicherheiten bei der Bewertung von Wasserkörpern (fehlende Referenzgewässer, unsichere Bewertungsverfahren),
- Unsicherheiten bei der prognostizierten Wirkung der Maßnahmen werden vor allem im Bereich der hydromorphologischen Veränderungen u.a. bei der Wiederbesiedlung mit gewässertypspezifischen Fischarten und anderer Gewässerfauna zu erwarten sein,
- Unsicherheiten hinsichtlich der Flächenverfügbarkeit für die Umsetzung von Maßnahmen,
- Unsicherheiten hinsichtlich der Verfügbarkeit von Fördermitteln und Maßnahmenträgern,
- Aufgrund der überwiegend diffusen Nährstoffeinträge sind unter Berücksichtigung der komplexen Wirkmechanismen im Untergrund (Strömungsgeschwindigkeit, Abbauverhalten) die abgeschätzten Reduktionsziele ebenfalls mit gewissen Unsicherheiten verbunden,
- Veränderungen im klimatischen Jahresverlauf des Einzugsgebietes bedingen ein ggf. abweichendes Niederschlagsregime und Verschiebungen in Menge, Temperatur und Verfügbarkeit von Wasser,
- Unvorhergesehene Extremereignisse (Hochwasser, Niedrigwasser) können die Umsetzung von vorgesehenen Maßnahmen hinsichtlich Zeit und Wirkung deutlich beeinflussen.

## **Anlagen**

- Anlage 1: LAWA-BLANO-Maßnahmenkatalog (WRRL-HWRM-RL-MSRL)
- Anlage 2a: Rechtliche Umsetzung zum Maßnahmenprogramm – Grundlegenden Maßnahmen auf Bundesebene
- Anlage 2b: Rechtliche Umsetzung zum Maßnahmenprogramm – Grundlegenden Maßnahmen auf Länderebene – Schleswig-Holstein
- Anlage 3.1: Anzahl der ergänzenden Maßnahmen Maßnahmen in Oberflächenwasserkörpern bezogen auf Planungseinheiten
- Anlage 3.2: Zustand und ergänzende Maßnahmen in Wasserkörpern bezogen auf Planungseinheiten

## **Karten**

- Karte 1.1 Planungseinheit NOK: Ergänzende Maßnahmen (Anzahl geplanter und begonnener Schlüsselmaßnahmen) an Fließgewässern
- Karte 1.2 Planungseinheit Stör: Ergänzende Maßnahmen (Anzahl geplanter und begonnener Schlüsselmaßnahmen) an Fließgewässern
- Karte 1.3 Planungseinheit Krückau-Alster-Bille: Ergänzende Maßnahmen (Anzahl geplanter und begonnener Schlüsselmaßnahmen) an Fließgewässern
- Karte 1.4 Planungseinheit Sude (SH-Anteil): Ergänzende Maßnahmen (Anzahl geplanter und begonnener Schlüsselmaßnahmen) an Fließgewässern
- Karte 1.5 FGE Elbe (SH-Anteil): Ergänzende Maßnahmen (Anzahl geplanter und begonnener Schlüsselmaßnahmen) an Seen und Küstengewässern
- Karte 2.1 FGE Elbe (SH-Anteil): Grundwasserkörper und Bearbeitungsgebiete
- Karte 2.2 FGE Elbe (SH-Anteil): Ergänzende Maßnahmen (geplante und begonnene Schlüsselmaßnahmen) in oberflächennahen Grundwasserkörpern