



Schleswig-Holstein  
Ministerium für Energiewende,  
Landwirtschaft, Umwelt und  
ländliche Räume



Ministerium für Landwirtschaft,  
Umwelt und Verbraucherschutz  
Mecklenburg-Vorpommern

# Maßnahmenprogramm

(gem. Art. 11 EG-WRRL bzw. § 82 WHG)

## FGE Schlei/Trave

2. Bewirtschaftungszeitraum 2016 – 2021





# Maßnahmenprogramm

(gem. Art. 11 EG-WRRL bzw. § 82 WHG)

## FGE Schlei/Trave

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

Ministerium für Landwirtschaft,  
Umwelt und Verbraucherschutz  
Mecklenburg-Vorpommern  
Paulshöher Weg 1  
D-19051 Schwerin

Titelbild: Trave, Foto: Hr. Leiner, LKN-SH



## 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 .....	10
3.3    Meeresumweltschutz .....	11
3.4    EG-Hochwasserrichtlinie (EG-HWRL).....	11
<b>4      Maßnahmen.....</b>	<b>13</b>
4.1    Grundlegende Maßnahmen .....	13
4.1.1   Grundlegende Maßnahmen zur Umsetzung gemeinschaftlicher Wasservorschriften gemäß Anhang VI, Teil A WRRL .....	13
4.1.2   Grundlegende Maßnahmen gemäß Art. 11, Abs. 3 WRRL.....	13
4.1.3   Grundlegende Maßnahmen zur Emissionsbegrenzung bei der Einleitung von Abwasser in Oberflächengewässer gemäß Art. 10 WRRL.....	14
4.1.4   Grundlegende Maßnahmen gemäß Art. 16, und Art. 17 WRRL .....	14
4.1.5   Weitere grundlegende Maßnahmen, die erst nach Erlass der WRRL eingeführt wurden .....	14
4.1.6   Wirkung der grundlegenden Maßnahmen .....	14
4.1.6.1   Reduzierung der Belastungen aus Punktquellen.....	15
4.1.6.2   Reduzierung der Belastungen aus diffusen Quellen.....	15
4.1.6.3   Reduzierung der Belastungen durch Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen .....	15
4.2    Ergänzende Maßnahmen.....	16
4.2.1   Liste der ergänzenden Maßnahmen gemäß Anhang VI Teil B WRRL.....	16
4.2.2   LAWA-BLANO-Maßnahmenkatalog .....	16
4.3    Umsetzung des DPSIR-Ansatzes bei der Maßnahmenplanung .....	17
4.3.1   Methodisches Vorgehen bei der Maßnahmenplanung .....	17
4.3.2   Grundlegende Maßnahmen .....	18
4.3.3   Umsetzung weiterer grundlegender Maßnahmen, die nach der WRRL erlassen wurden .....	26
4.3.4   Grundlegende Maßnahmen nach Artikel 11 Abs. 3 a) bis l) .....	28
4.4    Ableitung ergänzender Maßnahmen .....	37
4.5    Umgang mit den genannten Ergebnissen .....	51
4.6    Zusammenfassende Darstellung der festgelegten Maßnahmen.....	52

4.6.1	Oberflächengewässer .....	54
4.6.1.1	Fließgewässer .....	56
4.6.1.2	Seen .....	66
4.6.1.3	Küstengewässer .....	71
4.6.1.4	Landesweite Maßnahmen in allen Oberflächengewässern in Mecklenburg-Vorpommern .....	73
4.6.2	Grundwasser .....	74
4.7	Konzeptionelle Maßnahmen .....	78
4.8	Zusätzliche Maßnahmen.....	79
<b>5</b>	<b>Umsetzung .....</b>	<b>80</b>
5.1	Zuständigkeiten .....	80
5.2	Finanzierungsinstrumente.....	80
5.3	Überwachung.....	81
5.4	Unsicherheiten.....	81
<b>Anlagen</b>	.....	<b>82</b>
<b>Karten</b>	.....	<b>83</b>

## Abbildungsverzeichnis

Abb. 1:	Planungseinheiten in der Flussgebietseinheit Schlei/Trave.....	3
Abb. 2:	Überblick über die Maßnahmen für den zweiten Bewirtschaftungszeitraum in den Wanderfischgewässern der FGE Schlei/Trave in Schleswig-Holstein.....	5
Abb. 3:	Überblick über die Maßnahmen für den zweiten Bewirtschaftungszeitraum in den Wanderfischgewässern der FGE Schlei/Trave in Mecklenburg-Vorpommern.....	6
Abb. 4:	Änderung der Lufttemperaturen in der FGE Schlei/Trave (Quelle: PIK) .....	9
Abb. 5:	Änderung der Niederschlagssumme in der FGE Schlei/Trave (Quelle: PIK) ....	10
Abb. 6:	Signifikante Belastungen in Oberflächengewässern, Datenstand: 11.09.2015.....	53
Abb. 7:	Anzahl Einzelmaßnahmen "Oberflächengewässer + Grundwasser" (ohne konzeptionelle Maßnahmen), aggregiert nach Schlüsselmaßnahmen, Datenstand: 11.09.2015.....	55
Abb. 8:	Extensive Beweidung an der Sieversdorfer Au .....	57
Abb. 9:	Naturnaher Sandfang an der Curau bei Horsdorf .....	58
Abb. 10:	Demonstrationsvorhaben Retentionsteich bei Jürgenshagen in MV (Foto: Steidl) .....	58
Abb. 11:	Uferrandstreifen an der Curau zwischen Curau und Malkendorf .....	59
Abb. 12:	Bau eines Umgehungsgerinnes in der Mühlenau bei Futterkamp vor Baubeginn.....	60
Abb. 13:	Bau eines Umgehungsgerinnes in der Mühlenau bei Futterkamp nach Abschluss der Bauphase .....	60
Abb. 14:	Bau eines Mäanderfischpasses in der Schwentine an der Wehranlage in Raisdorf .....	61
Abb. 15:	Einbau von Strömungslenkern an der Schwartau.....	62
Abb. 16:	Gehölzsaum an der Malenter Au zwischen Sieversdorf und Neukirchen.....	63
Abb. 17:	Stromstrichmahd im Gewässer, Uferbewuchs bleibt erhalten (Foto: G. Stiller) .....	64
Abb. 18:	Anzahl Einzelmaßnahmen "Fließgewässer" (ohne konzeptionelle Maßnahmen), aggregiert nach Schlüsselmaßnahmen, Datenstand: 11.09.2015.....	66
Abb. 19:	Flächennutzung (Beweidung) am Schluensee bis in den See hinein .....	67
Abb. 20:	Geringer Abstand zwischen Flächennutzung (Acker) und See.....	68
Abb. 21:	Sedimentationsbecken an einem Zulauf des Selenter Sees (Foto: A. König) ...	69
Abb. 22:	Anzahl Einzelmaßnahmen "Seen" (ohne konzeptionelle Maßnahmen), aggregiert nach Schlüsselmaßnahmen, Datenstand: 11.09.2015 .....	70
Abb. 23:	Blick auf das Westufer des Kieler Hafens mit Kaianlagen und Anlegern für Fähren, Forschungsschiffe und Sportboote (Foto: Voß).....	72
Abb. 24:	Anzahl Einzelmaßnahmen "Küstengewässer" (ohne konzeptionelle Maßnahmen), aggregiert nach Schlüsselmaßnahmen, Datenstand: 11.09.15.....	73
Abb. 25:	Angewandte Schlitztechnik bei der Gülleausbringung (Foto: Dr. Steinmann) ...	75

Abb. 26: Anzahl Einzelmaßnahmen "Grundwasser" (ohne konzeptionelle  
Maßnahmen), aggregiert nach Schlüsselmaßnahmen, Datenstand:  
11.09.2015.....78

## **Tabellenverzeichnis**

Tab. 1:	Wasserkörper in Hochwasserrisikogebieten gemäß EG-HW-RL.....	12
Tab. 2:	Mögliche Nutzung von EU-Fördermitteln (ab 2014 bis 2020) zur Umsetzung der EG-Wasserrahmenrichtlinie .....	80

## Abkürzungsverzeichnis

Abs.	Absatz
Art.	Artikel
AUM	Agrarumweltmaßnahme
AWB	künstlicher Wasserkörper (artificial waterbody)
BfG	Bundesanstalt für Gewässerkunde
BLMP	Bund-Länder-Messprogramm
BWP	Bewirtschaftungsplan
BZ	Bewirtschaftungszeitraum
CIS	Common Implementation Strategy (dt.: gemeinsame Umsetzungsstrategie)
DPSIR	driver-pressure-state-impact-response
EG	Europäische Gemeinschaft
EG-WRRL	Europäische Wasserrahmenrichtlinie
EU	Europäische Union
EU-KOM	EU-Kommission
FFH	Flora Fauna Habitat
FG	Fließgewässer
FGE	Flussgebietseinheit
HELCOM	Helsinki-Kommission zum Schutz der Meeresumwelt des Ostseeraums
HGWL	Hauptgrundwasserleiter
HMWB	Erheblich veränderter Wasserkörper (heavily modified waterbody)
IMO	Internationale Seeschiffahrts-Organisation
LAWA	Länderarbeitsgemeinschaft Wasser
LAWA-PDB	LAWA-Produktdatenblatt
LKN	Landesbetrieb für Küstenschutz, Nationalpark und Meeresschutz
LLUR	Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume
LUVPG	Landesgesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung des Landes Schleswig-Holstein
LWG	Landeswassergesetz
MELUR	Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume
MNP	Maßnahmenprogramm
MSRL	Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie
MV	Mecklenburg-Vorpommern
NWB	Natürlicher Wasserkörper
OGewV	Oberflächengewässerverordnung
OWK	Oberflächenwasserkörper
PE	Planungseinheit
PIK	Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung
PSM	Pflanzenschutzmittel
QN	Qualitätsnorm

S/T	Schlei/Trave
SH	Schleswig-Holstein
SUP	Strategische Umweltprüfung
UVPG	Umweltverträglichkeitsprüfung
VO	Verordnung
WHG	Wasserhaushaltsgesetz des Bundes
WK	Wasserkörper
WRRL	Wasserrahmenrichtlinie



## 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 der Umweltziele für alle Gewässer bis 2015, wobei in erster Linie ökologische, aber auch ökonomische Aspekte bei wasserwirtschaftlichen Entscheidungsprozessen berücksichtigt werden müssen.

Gemäß Art. 11 Abs. 1 Satz 1 EG-WRRL hatte das Land Schleswig-Holstein federführend gemeinsam mit dem Bundesland Mecklenburg-Vorpommern und dem Königreich Dänemark für die Flussgebietseinheit Schlei/Trave unter Berücksichtigung des Bewirtschaftungsplans der Flussgebietseinheit (FGE) ein erstes Maßnahmenprogramm aufgestellt. Dieses wird bis zum 22.12.2015 abgeschlossen. Die Maßnahmen des ersten Maßnahmenprogramms 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. Diese wurden teilweise in den zweiten Bewirtschaftungszeitraum verschoben. Die Gründe dafür werden im zweiten Bewirtschaftungsplan Kapitel 5 aufgeführt. Um die Ziele der EG-WRRL zu erreichen, wird für die Flussgebietseinheit ein zweites Maßnahmenprogramm aufgestellt. In diesem Programm 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. Anhang VI der EG-WRRL führt die grundlegenden und ergänzenden Maßnahmen auf, welche in das zweite Maßnahmenprogramm aufzunehmen sind. Das vorliegende Maßnahmenprogramm ist gültig für den zweiten Bewirtschaftungszeitraum von 2016 bis 2021 für die Flussgebietseinheit Schlei/Trave.

Die Aufstellung des Maßnahmenprogramms ist durch § 82 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) in Verbindung mit den Landeswassergesetzen (LWG) der Länder Schleswig-Holsteins und Mecklenburg-Vorpommerns geregelt. Die für das vorliegende Maßnahmenprogramm relevanten Landeswassergesetze sind in Anlage 2 genannt. Die notwendigen Maßnahmen für die dänischen Anteile des Einzugsgebietes der FGE Schlei/Trave werden mit dem federführenden Land Schleswig-Holstein abgestimmt.

Für das Maßnahmenprogramm wird gemäß § 14b Abs. 1 Nr. 1 i.V.m. Anlage 3 Nr. 1.4 des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) eine Strategische Umweltprüfung (SUP) durchgeführt. Aufgabe der SUP ist es, in Ergänzung zur projektbezogenen Umweltverträglichkeitsprüfung, die Umweltauswirkungen des Maßnahmenprogramms insgesamt zu ermitteln, zu beschreiben, zu bewerten und in die Entscheidungsfindung einzubringen. Das Verfahren für die Durchführung der SUP ist in den §§ 14e ff. UVPG in Verbindung mit den Landeswassergesetzen geregelt. Zum Maßnahmenprogramm wurde ein Umweltbericht zur Anhörung im Rahmen der SUP erstellt. Das Ergebnis der SUP wurde in einer abschließenden Umwelterklärung nach § 14 I UVPG dokumentiert und veröffentlicht.

Das Maßnahmenprogramm, das für eine gesamte Flussgebietseinheit erstellt wird, ist nach Maßgabe der Landeswassergesetze für die Behörden verbindlich, d.h. es ist bei allen Planungen, die die Belange der Wasserwirtschaft betreffen, zu berücksichtigen.

Grundlage für das Maßnahmenprogramm ist der Bewirtschaftungsplan zur Umsetzung der EG-WRRL. Dieser integriert gemäß Art. 13 EG-WRRL (§ 83 WHG) alle im Sinne der Richtlinie erforderlichen Angaben für die einzugsgebietsbezogene Gewässerbewirtschaftung mit dem Ziel, den guten Zustand bzw. das gute ökologische Potenzial in Oberflächengewässern und den guten Zustand im Grundwasser zu erreichen. Eine Zusammenfassung des Maßnahmenprogramms wird in Kapitel 7 des Bewirtschaftungsplans aufgenommen.

Die Flussgebietseinheit Schlei/Trave erstreckt sich von der deutsch-dänischen Grenze, mit der Krusau auf dänischer Seite, über den östlichen Teil von Schleswig-Holstein bis auf das Gebiet von Mecklenburg-Vorpommern mit dem Einzugsgebiet der Stepenitz.

## 2 Grundlagen

Die EG-WRRL enthält in Art. 11 (§ 82 WHG) verbindliche Vorgaben zum Inhalt des Maßnahmenprogramms, jedoch nicht zu seinem Aufbau. Wesentliche Grundlagen für die Erarbeitung des Maßnahmenprogramms sind daher, neben der EG-WRRL selbst, Dokumente der EU-Kommission und die flussgebietsübergreifenden Arbeiten der Bund/Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA) sowie die Anwendung des DPSIR-Ansatzes (s. Kap. 4.3).

Das Maßnahmenprogramm beinhaltet eine Auflistung der rechtlichen Regelungen als grundlegende Maßnahmen und eine Maßnahmentabelle mit den konkret umzusetzenden grundlegenden und ergänzenden Maßnahmen. Für standortbezogene weitergehende Informationen zur Maßnahmenplanung vor Ort wird auf die zuständigen Behörden verwiesen.

Der Planung und Benennung von Maßnahmen liegt ein deutschlandweit einheitlicher Maßnahmenkatalog zugrunde (siehe Anlage 1.1 sowie Kap. 4.2.2). Der Maßnahmenkatalog gliedert sich in 112 ergänzende und konzeptionelle Maßnahmenarten (denen die grundlegenden Maßnahmen zugeordnet sind), 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.

Die Maßnahmen werden in den Bundesländern auf Ebene der Wasserkörper geplant und festgelegt. Sie werden auf Ebene der Planungseinheiten (Einzugsgebiete der Fließgewässer) aggregiert. Diese Planungseinheiten (PE) wurden hydrologisch durch eindeutige Zuordnung der vorhandenen Oberflächenwasserkörper abgegrenzt und bilden die Einzugsgebiete einzelner oder mehrerer kleinerer Fließgewässer ab. Jeder Oberflächenwasserkörper wird eindeutig einer Planungseinheit zugeordnet. Die Summe der Planungseinheiten bildet die Flussgebietseinheit Schlei/Trave.

Die Ergebnisse der Maßnahmenplanung für Grundwasserkörper werden aufgrund der Großräumigkeit vieler Maßnahmen (z. B. Agrarumweltmaßnahmen) nicht in Planungseinheiten, sondern auf der Ebene der FGE dargestellt. Hydrologisch betrachtet entsprechen die Einzugsgebiete der Oberflächengewässer weitestgehend den Einzugsgebieten der Grundwasserkörper.

Die Planungseinheiten der FGE Schlei/Trave sind in Abb. 1 dargestellt. Insgesamt umfasst die 6.184 km<sup>2</sup> (ohne Küstengewässer) große FGE Schlei/Trave die fünf Planungseinheiten: Schlei, Schwentine, Kossau/Oldenburger Graben, Trave und Stepenitz.

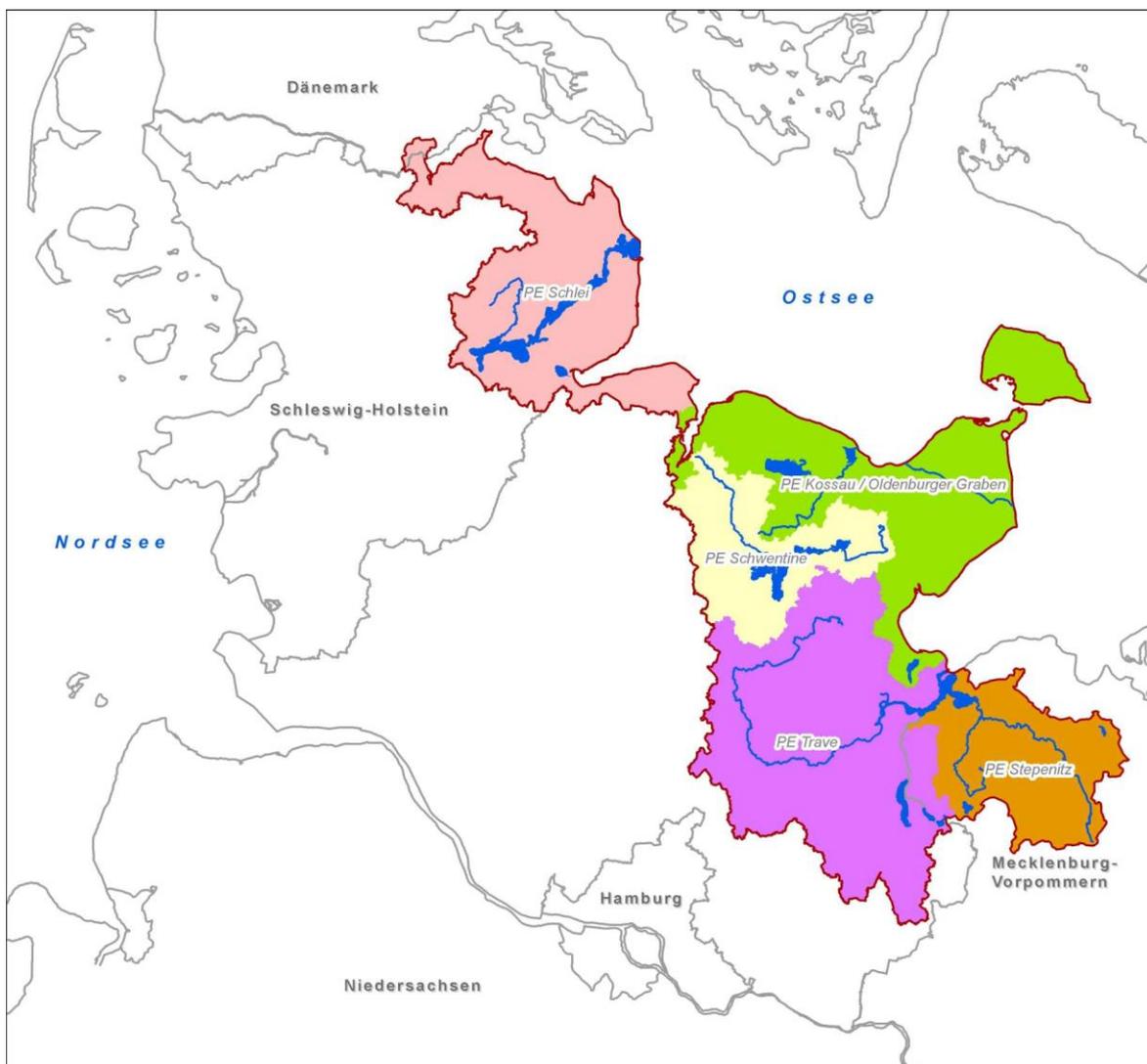


Abb. 1: Planungseinheiten in der Flussgebietseinheit Schlei/Trave

### **3 Strategien zur Erreichung des guten Zustandes**

Um die Umweltziele gemäß Art. 4 EG-WRRL wie das Verbesserungsgebot, das Erhalten des Ausgangszustands, oder das Erreichen des guten ökologischen und chemischen Zustands bzw. des guten ökologischen Potenzials für möglichst viele Gewässer zu verwirklichen, wurde eine flusseinzugsgebietsbezogene Strategie entwickelt. Die Einzelheiten dazu sind in Kapitel 5 des Bewirtschaftungsplans im Einzelnen dargestellt. Bei der Bewirtschaftung der Flussgebietseinheit haben die wichtigen Wasserbewirtschaftungsfragen und die Verständigung auf überregionale Bewirtschaftungsziele für die vorrangigen Belastungsschwerpunkte eine besondere Bedeutung.

Diese flussgebietsweite Strategie gibt die Rahmenbedingungen für die Maßnahmenplanung vor und führt gleichzeitig zur Priorisierung der Handlungsschwerpunkte. Die dazu erforderlichen Maßnahmen werden in das zweite Maßnahmenprogramm aufgenommen.

Die Identifikation der in der Flussgebietseinheit Schlei/Trave vorhandenen signifikanten Belastungen der Oberflächengewässer und des Grundwassers wird in Kapitel 2 des zweiten Bewirtschaftungsplans beschrieben. Die Überwachungsprogramme und der aktuelle Zustand der Wasserkörper werden in Kapitel 4 des Bewirtschaftungsplans dargestellt. Die wasserkörperspezifischen Umweltziele werden in dem Kapitel 5 des Bewirtschaftungsplans für die FGE Schlei/Trave 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.

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 verlinken ist. Zur frühzeitigen Integration der entsprechenden Belange werden im zweiten Maßnahmenprogramm die Auswirkungen der möglichen Klimaänderungen und Maßnahmen zum vorbeugenden Hochwasserschutz, wie z. B. Maßnahmen zur natürlichen Retention des Abflusses im Oberlauf, und für den Meeresschutz in entsprechender Form bei der Maßnahmenplanung berücksichtigt (s. Kapitel 3.4).

#### **3.1 Überregionale Bewirtschaftungsziele**

Für Gewässerbelastungen, die das gesamte Einzugsgebiet der Flussgebietseinheit betreffen, sind Handlungsstrategien zu deren Verringerungen erforderlich. In der FGE Schlei/Trave 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. Deshalb wurde rund die Hälfte der Wasserkörper als erheblich verändert eingestuft. In Schleswig-Holstein werden wichtige interessierte und betroffene Institutionen in Arbeitsgruppen an der Maßnahmenplanung zur Wiederherstellung ökologischer Gewässerstrukturen beteiligt. Die Entscheidungen der Arbeitsgruppen sind von herausragender Bedeutung, wenn es darum geht, die Umsetzbarkeit der notwendigen Maßnahmen zu beurteilen.

---

<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 als ein Indikator für die Vitalität eines Ökosystems.

Werden diese Bedingungen zum Beispiel durch Querbauwerke gestört, verliert das Gewässer einen Teil seiner ökologischen Bedeutung im Naturhaushalt. Die Flussgebietseinheit Schlei/Trave hat eine lange Küstenlinie zur Ostsee. Insofern sind die vielen, relativ kleinen Fließgewässer für die Wanderfische bedeutsam.

Um auch den Langdistanzwanderfischen wie Meerforellen oder Lachsen entsprechende Laich- und Aufwuchshabitate bieten zu können, ist neben der Durchgängigkeit auch die Gewässerstruktur entsprechend ökologisch zu entwickeln. Dazu wurden überregional bedeutsame Vorranggewässer für Fische und Rundmäuler ausgewiesen. Für diese Hauptwanderkorridore im Gewässernetz werden vorrangig Maßnahmen zur Wiederherstellung der Durchgängigkeit abgeleitet. Die Abb. 2 zeigt die Situation 2015 bei der Durchgängigkeit von der Ostsee und stellt die geplanten Maßnahmen für den zweiten Bewirtschaftungszeitraum bis 2021 vor.

In der FGE Schlei/Trave wurden die überregionalen Vorranggewässer um regionale Fischvorranggewässer ergänzt und bilden die sogenannten "Wanderfischgewässer".

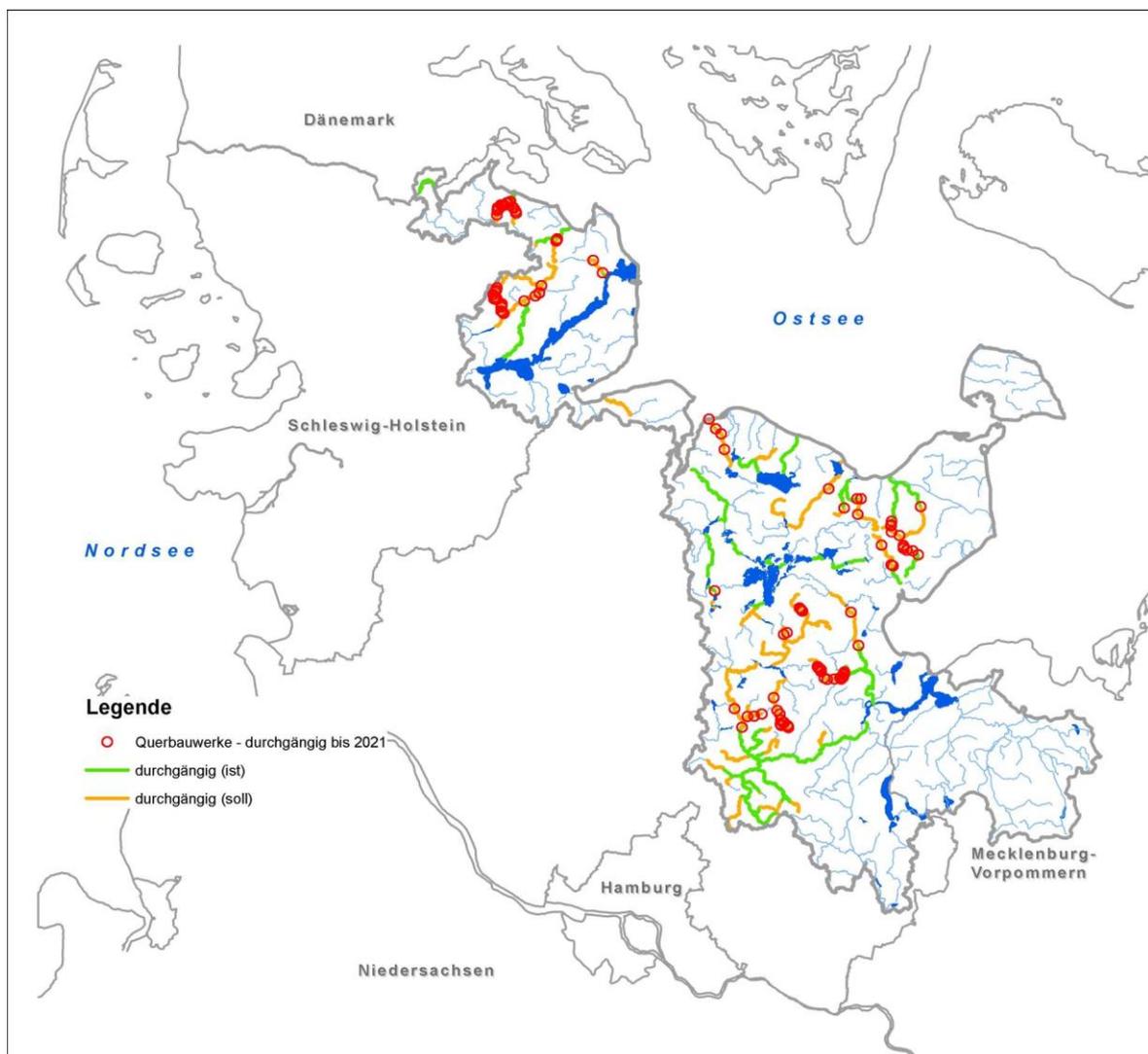


Abb. 2: Überblick über die Maßnahmen für den zweiten Bewirtschaftungszeitraum in den Wanderfischgewässern der FGE Schlei/Trave in Schleswig-Holstein

Im Mecklenburg-vorpommerschen Anteil der FGE wurde das Prioritätenkonzept zur Planung und Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit in den Fließgewässern Mecklenburg-Vorpommerns 2012/13 fortgeschrieben. Die für die Fischdurchgängigkeit bedeutsamen Gewässer wurden in verschiedenen Prioritätsstufen ausgewiesen, ebenso die noch vorhandenen Querverbauungen. Eine Darstellung der Situation in MV erfolgt in Abb. 3.



Abb. 3: Überblick über die Maßnahmen für den zweiten Bewirtschaftungszeitraum in den Wanderfischgewässern der FGE Schlei/Trave in Mecklenburg-Vorpommern

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

In den letzten 25 Jahren konnten die Nährstoffeinträge innerhalb des Einzugsgebietes der FGE Schlei/Trave bereits erheblich reduziert werden. Dennoch führen überhöhte Nährstoffkonzentrationen von Stickstoff und Phosphor in den Küstengewässern der Ostsee zu einer Reihe von Eutrophierungserscheinungen sowie zu erhöhten Nitratwerten im Grundwasser. So verfehlen 4 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. In der Flussgebietseinheit Schlei/Trave gelangen mehr als 80 % der Stickstoffeinträge und mehr als 60 % der Phosphoreinträge über diffuse Eintragspfade in die Oberflächengewässer (Tetzlaff et al. 2014).

Für die Küstengewässer der Ostsee wurde fachlich ermittelt, dass im Übergangsbereich vom limnischen in den marinen Teil des Gewässers eine mittlere jährliche Stickstoffkonzentration von 2,6 mg/l eingehalten werden muss, um die Chlorophyll-Konzentration im Küstenbereich so niedrig zu halten, dass die Wasserkörper den guten ökologischen Zustand erreichen können. Dies bedeutet, dass die Stickstoffbelastungen im Einzugsgebiet mit Ausnahme der Region Baltic-Schwentine im Mittel um 32 % verringert werden müssen. In der Region Baltic-Schwentine wird die Zielvorgabe aufgrund des hohen Anteils an Wasserflächen im Einzugsgebiet bereits eingehalten. Die Reduzierungsanforderungen für Phosphor wurden aus den gewässertypspezifischen Orientierungswerten der LAWA abgeleitet. Für die Küstengewässer wird daraus eine Zielkonzentration je nach Fließgewässertyp von 0,1 bis 0,15 mg/l Gesamt-Phosphor im Übergangsbereich limnisch-marin angesetzt. Diese Werte werden an etwa der Hälfte der Pegel eingehalten. An den übrigen Pegeln müssen die mittleren Gesamt-Phosphorkonzentrationen je nach Region zwischen 8 % und mehr als 60 % verringert werden.

Diese Reduktionsraten können aus Erfahrungen bereits durchgeführter Nährstoffreduzierungsprogramme wie z. B. nach dem HELCOM-Abkommen der Ostseeanrainer auch im zweiten Bewirtschaftungszeitraum noch nicht überall erreicht werden. Gründe hierfür sind neben natürlichen Gegebenheiten, wie erhöhten Nährstoffvorräten in den Sedimenten und geringen 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 verstärkt und auf den zweiten und dritten Bewirtschaftungszeitraum bis 2027 aufgeteilt werden. Mit den vorgesehenen Maßnahmen sollen für den zweiten Bewirtschaftungszeitraum in der FGE Schlei/Trave bis 2021 die Stickstoff- und Phosphorfrachten um 6 bzw. 3 % verringert werden.

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 zur Minderung der diffusen Einträge aus dem Grundwasserzufluss, aus den Dränagen und aus Abschwemmungen von Ackerflächen in die Fließgewässer und Seen vorgesehen.

Die Wirkung der Maßnahmen wird an den LLUR-Frachtsmessstellen von Lippingau, Langballigau, Füsinger Au, Koseler Au, Schwentine, Kossau, Hagener Au, Oldenburger Graben, Godderstorfer Au, Trave, Schwartau, Aalbek sowie den Messstellen des Landesmessnetzes MV an der Stepenitz und Maurine überprüft.

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

Schleswig-Holstein und Mecklenburg-Vorpommern sind als Agrarländer mit nur wenigen Gewerbe- und Industriestandorten dem Eintrag von Schadstoffen aus Punktquellen weit weniger ausgesetzt als andere Bundesländer. Aus Monitoringergebnissen geht hervor,

dass aus Verbrennungsanlagen über den Luftpfad bestimmte Schadstoffe wie Quecksilber, PCB und PAK in die Oberflächengewässer nahezu flächendeckend eingetragen und die geltenden Grenzwerte überschritten werden. In einigen Wasserkörpern werden auch andere Schadstoffe ermittelt, die geltende Grenzwerte überschreiten. Dabei handelt es sich in der FGE Schlei/Trave 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.

In Mecklenburg-Vorpommern gilt dies auch für die Stepenitz und Maurine. Die Belastung mit Pflanzenschutzmitteln, die überwiegend aus flächenhaften Einträgen stammt, wird an einer größeren Anzahl von Messstellen überwacht. Die Einträge von Pflanzenschutzmitteln fallen vorwiegend in die Anwendungszeiten. Grundlegende und ergänzende Maßnahmen werden somit erforderlich. Dazu gehört unter anderem eine Beratung und Schulung der Landwirte hinsichtlich einer gewässerschonenden Anwendung der Mittel durch die Landwirtschaftskammer des Landes Schleswig-Holstein sowie durch den Landespflanzenenschutzdienst beim Landesamt für Landwirtschaft, Lebensmittelsicherheit und Fischerei Mecklenburg-Vorpommern (LALLF).

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 Klima im europäischen Raum über die natürlichen Schwankungen hinaus aufgrund anthropogener Einflüsse verändern.

Insbesondere wegen 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 2.7.7, 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, für Mecklenburg-Vorpommern unter: [www.wrrl-mv.de/doku/hintergrund/2010\\_MV\\_Studie\\_Folgen\\_des\\_Klimawandels\\_MV\\_2010.pdf](http://www.wrrl-mv.de/doku/hintergrund/2010_MV_Studie_Folgen_des_Klimawandels_MV_2010.pdf)

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.

---

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

Bei der strategischen Bewirtschaftungsplanung der FGE Schlei/Trave über das Jahr 2021 hinaus wird bereits der derzeit mögliche Einfluss von Klimaveränderungen auf Gewässer-schutzmaßnahmen berücksichtigt. Dazu wurden Maßnahmen und deren positive und negative Wirkungen einem „Klima-Check“ unterzogen, d.h. mögliche Auswirkungen von Klimaänderungen auf die Eintrittswahrscheinlichkeit und die Wirkung der Maßnahmen wurden beurteilt (siehe Anlage 2 des LAWA-PDB 2.7.7). 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 Wirkungen von Klimaänderungen beeinflusst werden. Die Wirkungen auf den Wasserhaushalt sind nach den Szenarien in der Flussgebietseinheit Schlei/Trave überwiegend gering. Betroffen wären die kleinen Bachoberläufe mit einem mittleren Sättigungsabflussanteil, mittleren Grundwasserflurabstand und sehr schneller Speicherentleerung. Solche Gewässer finden sich in den Regionen des Bungsberggebietes und von Angeln (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, der 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, Abwasserkanälen und Maßnahmen in Bezug auf Fischerei- und Erholungsaktivitäten.

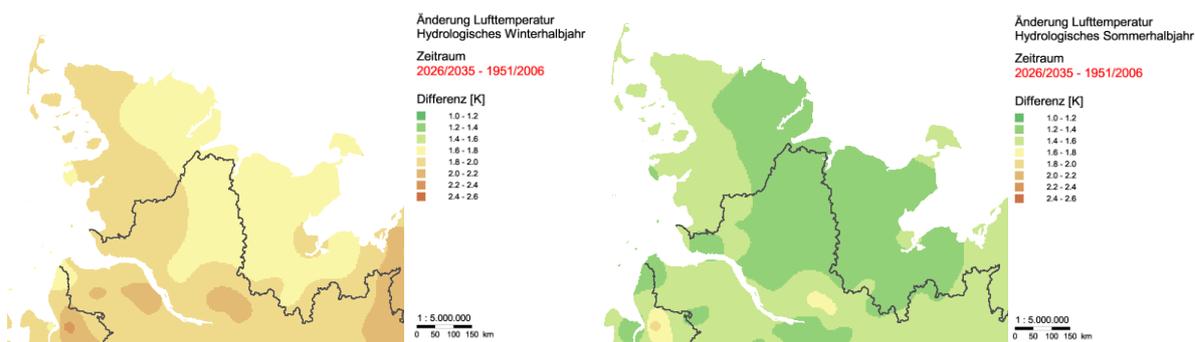


Abb. 4: Änderung der Lufttemperaturen in der FGE Schlei/Trave (Quelle: PIK)

Veränderungen des Niederschlagsregimes (Abb. 5) beeinflussen insbesondere die Wirkung von Maßnahmen zur Reduzierung von diffusen Stoffeinträgen aus der Landwirtschaft und Siedlungsflächen sowie Wasserentnahmen aus Oberflächen- und Grundwasser und zu 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).

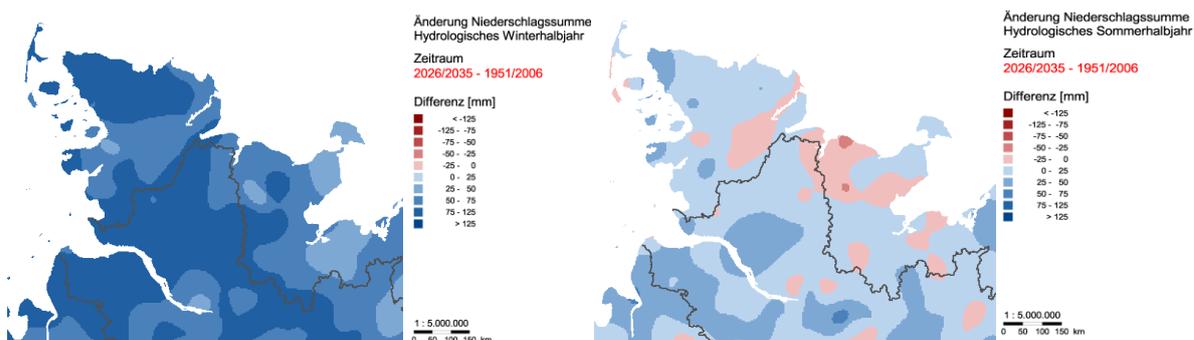


Abb. 5: Änderung der Niederschlagssumme in der FGE Schlei/Trave (Quelle: PIK)

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. 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 FGE Schlei/Trave unter Einbeziehung der bestehenden Unsicherheiten langfristig bei den Entscheidungsprozessen für die 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 EG-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. In der FGE Schlei/Trave wurden folgende Schutzgebiete ausgewiesen (siehe Bewirtschaftungsplan S/T Kapitel 3):

- 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 FGE Schlei/Trave dargelegt. Sofern Maßnahmen zur Zielerreichung der gewässerbezogenen Umweltziele in den Schutzgebieten erforderlich sind, werden diese im Maßnahmenprogramm berücksichtigt (siehe Bewirtschaftungsplan S/T Kapitel 5.3).

### 3.3 Meeresumweltschutz

Die Ostsee ist 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. Der Austausch des Ostseewassers mit der Nordsee und dem Nordatlantik ist durch die dänischen Inseln eingeschränkt. Daher verbleiben die Nährstoffeinträge länger in den südlichen und nördlichen Ostseeregionen.

In der Flussgebietseinheit Schlei/Trave wurden die überregionalen Bewirtschaftungsziele für Nährstoffe (Stickstoff und Phosphor) anhand des bestehenden rechtlichen Anforderungsniveaus des Meeresumweltschutzes abgeleitet.

Für die in die Ostsee einmündenden Fließgewässer wurde eine Zielkonzentration von 2,6 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 EG-WRRL und der gute Umweltzustand nach EG-Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie (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 Schadstoffreduzierung 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-HWRL 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,
- 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.

In der FGE Schlei/Trave 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-HW-RL

Planungseinheit	Name des BG	BG	Anzahl WK	Bezeichnung der WK
Schlei	Schlei	24	3	sl_01, sl_02, sl_10_a
Schlei	Eckernförde	25	1	ec_01_a
Schwentine	Schwentine	26	5	sw_02, sw_05, sw_08, sw_09_b, sw_17
Kossau/ Oldenburger Graben	Baltic Probstei	27	9	ko_02, ko_10_c, ko_10_d, ko_13, ko_15, ko_16, ko_23, ko_24, ko_26
Kossau/ Oldenburger Graben	Wagrien Fehmarn	28	8	og_05, og_06, og_12, og_13_a, og_13_b, og_15, og_18_b, og_20
Kossau/ Oldenburger Graben	Baltic- Neustädter Bucht	29	3	lue_01_d, lue_03_c, lue_04
Trave	Mittlere Tra- ve	31	4	mtr_10, mtr_14, mtr_15, mtr_20
Trave	Untere Trave	32/33	3	utr_20_a, utr_20_c, utr_22
Schwartau	Schwartau	34	3	st_04, st_05, st_06
Stepenitz	Stepenitz	-	2	STEP-0400, STEP-1200

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 in der FGE Schlei/Trave 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 Flussgebietseinheit Schlei/Trave in SH und MV durch die Übernahme in das bundesweit geltende Wasserhaushaltsgesetz (WHG) und die Landeswassergesetze 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 in der FGE Schlei Trave zum Zielwert der Düngeverordnung wird kurzfristig eine Reduktion der Stickstoffeinträge um 7 % und der Phosphoreinträge um 0,5 % bis 2021 erwartet. Diese Abschätzung wird durch aktuelle Nährstoffbilanzierungsergebnisse unterstützt (Tetzlaff et al. 2014<sup>3</sup>, Wendland et al. 2015<sup>4</sup>). Ausgehend von einer Reduzierungsanforderung bei den Einträgen aus dem Binnenland in die Küstengewässer von insgesamt 32 % für Stickstoff bedeutet dies eine Minderung der Stickstoffeinträge um etwa ein Fünftel.

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

---

<sup>3</sup> Tetzlaff, B., Keller, L., Kuhr, P., Kunkel, R. und Wendland, F. (2014): Räumlich differenzierte Quantifizierung der Nährstoffeinträge ins Grundwasser und die Oberflächengewässer Schleswig-Holsteins unter Anwendung der Modellkombination GROWA-WEKU-MEPHos. Endbericht des FZ Jülich zum Forschungsvorhaben des MELUR.

<sup>4</sup> Wendland, F., Keller, L., Kuhr, P., Kunkel, R., Tetzlaff, B. (2015): Regional differenzierte Quantifizierung der Nährstoffeinträge in das Grundwasser und in die Oberflächengewässer Mecklenburg-Vorpommerns unter Anwendung der Modellkombination GROWA-DENUZ-WEKU-MEPHos. Endbericht zum Projekt im Auftrag des LUNG Güstrow, Stand Januar 2015

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.

Im Maßnahmenkatalog sind alle LAWA-Maßnahmentypen den Schlüsselmaßnahmen (KTM) der EU zugeordnet (s. Kap. 0, Abschnitt „Schlüsselmaßnahmen“).

## 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 und den Auswirkungen der Belastung im Gewässer und der passenden Reaktion (= Maßnahme). Grundsätzlich handelt es sich bei diesem Konzept um einen übergreifenden Planungsansatz.

CIS-Guidance N° 3 - Analysis of Pressures and Impacts (2003)<sup>5</sup> enthält zur DPSIR-Methode in der Belastungs- und Auswirkungsanalyse folgende erläuternde Tabelle, hier zur weiteren Verdeutlichung in der deutschen Übersetzung wiedergegeben:

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

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).

Ziel der Maßnahmenplanung ist es, die jeweilige Beeinträchtigung und/oder Belastung so zu vermindern, dass die festgelegten Bewirtschaftungsziele nach WHG bzw. die Umwelt-

<sup>5</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)

ziele 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 die Schwerpunkte bei den Maßnahmenarten sind, um die Umweltziele zu erreichen.

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

festgelegt wurden, 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 nur 25 Schlüsselmaßnahmen umfasst. Die 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 8. 5. 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 2.8.2013 (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 8.4.2013 (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 Länderumgesetzt.</p> <p>Hinweis: Die VAwS bzw. eigenständigen JGS-Anlagen-Verordnung 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 Grundwasserkörpern oder Überschreitung der Umweltqualitätsnorm für Nitrat im Oberflächenwasser durch übermäßige Düngung) , dadurch Gefahr der Verfehlung des guten 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 landwirtschaftliche Praxis, 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 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 Ausweitungen 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**

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

- auf der Grundlage der besten verfügbaren Technologien oder
- durch die Einhaltung der einschlägigen Emissionsgrenzwerte oder
- bei diffusen Auswirkungen eine Begrenzung, die die beste verfügbare Umweltpraxis einschließen, gemäß folgenden Richtlinien:

xi) Richtlinie 2010/75/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 17.12. 2010 über Industrieemissionen (integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung)

vii) Richtlinie 91/271/EWG des Rates vom 21.5.1991 über die Behandlung von kommunalem Abwasser (Kommunalabwasserrichtlinie)

ix) Richtlinie 91/676/EWG des Rates vom 12.12.1991 zum Schutz der Gewässer vor Verunreinigung durch Nitrat aus landwirtschaftlichen Quellen (Nitratrichtlinie) umgesetzt.

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.

**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. Im 2. Bewirtschaftungsplan der FGE Schlei/Trave, Kapitel 5.1.2.2 und 5.1.2.3, werden Angaben zur Kosteneffizienz und zur Verhältnismäßigkeit der Kosten gemacht.</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 Schlei/Trave 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 verabschieden 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.

Die Anlage von Gewässer- und Erosionsschutzstreifen zum Zwecke der Verminderung diffuser Stoffeinträge wird innerhalb ausgewiesener Flächenkulissen gefördert (MV). In diesen Streifen (Mindestbreite 9 m, Maximalbreite 30 m) ist die Anwendung von Pflanzenschutzmitteln und stickstoffhaltigen Düngemitteln verboten.

Verursacher	Landwirtschaft	Landwirtschaft	Landwirtschaft
Signifikante Belastung	Diffuse Nährstoffeinträge in das Grundwasser, Einträge aus Dränagen, Grundwasserzuström 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**

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.

In Mecklenburg-Vorpommern wird Entgelt für Wasserentnahme nach § 16 Landeswassergesetz (LWaG) für das Entnehmen und Ableiten von Wasser aus oberirdischen Gewässern sowie das Entnehmen, Zutagefördern, Zutageleiten und Ableiten von Grundwasser erhoben. Die Einnahmen von rd. 5 Mio. Euro jährlich werden zu 100 % zweckgebunden für Maßnahmen verwendet, die der Erhaltung oder Verbesserung der Gewässergüte oder der Gewässerunterhaltung dienen (§ 18 LWaG MV).

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 SH bzw. § 63 LwAG MV verpflichtet. Die Unterhaltungspflicht wird in beiden Ländern 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 landesweit Zielvereinbarungen zum Schutz der Gewässerflora und -fauna bei der Gewässerunterhaltung abgeschlossen. In MV ist ein Erlass in Vorbereitung mit Anforderungen an die Unterhaltung von Fließgewässern zur Einhaltung der Bestimmungen des besonderen Artenschutzes und des Netzes Natura 2000. Des Weiteren wird ein Planungswerkzeug zur Gewässerentwicklung und -pflege angeboten.</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 in SH sowie Einführung des o.g. Erlasses in MV. (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. Des Weiteren werden Maßnahmen in wasserhaushaltsgestörten Gebieten, z. B. durch Wiedervernässung, im Rahmen des Moorschutzprogrammes MV angestrebt.</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), Wiedervernässung von Mooren, Moorschutzprogramm MV

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

<p>Grundwasserentnahmen erfordern bei der öffentlichen Wasserversorgung Bewilligungen oder Erlaubnisse. In diesen werden Entnahmebegrenzungen festgelegt. In SH und MV ist der mengenmäßige Zustand im Bereich der FGE Schlei/Trave nicht gefährdet, so dass hinreichend Grundwasser vorhanden ist, um den Bedarf für die Trinkwasserversorgung zu decken. In SH erfolgt eine Entnahme für Kühlwasserzwecke aus der Elbe oder den Küstengewässern, so dass hinreichende Abflussmengen in der Unterelbe und in den Küstengewässern bereitstehen. Bei den Entnahmen muss ein geeigneter Fischschutz vorhanden sein</p>			
Verursacher	Urbane Entwicklung, Industrie	Urbane Entwicklung (Wasserversorgungsunternehmen)	Kraftwerke (in der FGE Schlei/Trave 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**

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 in SH 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. Gefördert wird in MV der Anbau von vielfältigen Kulturen im Ackerbau. Durch den Anbau von mindestens 5 Fruchtarten mit Leguminosenanteil soll der Maisanteil durch Alternativen beim Ackerfutter verringert werden. Diese Maßnahmen dienen als Förderprogramme der Reduzierung der Nährstoffeinträge in das Grundwasser. Die Agrar-Umweltmaßnahme Gewässer- und Erosionsschutzstreifen in MV schützt Oberflächengewässer vor diffusen Nährstoffeinträgen durch Direkteintrag, Abschwemmung, Auswaschung und Erosion.

Verursacher	Landwirtschaft	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	Nährstoffbelastungen durch Überschreitung der N-Bilanzen aufgrund monotoner Mais-Fruchtfolgen
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	Überschreitung der Nitratwerte im Grundwasser
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)	Förderung vielfältiger Kulturen im Ackerbau (LAWA-MNK Nr. 30, 41)

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

In SH und MV 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 den Küstengewässern.	
Verursacher	keiner
signifikante Belastung	keine
Wirkung	Keine
Ergänzende Maßnahmen sind nicht erforderlich.	

**xi) Bauvorhaben**

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.		
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

<p>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.</p>			
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: Nr. 27-33) (LAWA MNK: Nr. 41-44)	Maßnahmen zur Reduzierung der Regenwasserinhaltsstoffe  (LAWA MNK Nr. 26, 37-40)

### xiv) Künstliche Anreicherung von Grundwasserleitern

<p>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 in SH einer Entnahme von rd. 250 Mio. m<sup>3</sup> ein nutzbares Grundwasserdargebot von 600 Mio. m<sup>3</sup> gegenüber. Trotz eines wahrscheinlich temporär fallenden Trends im Grundwasserkörper Stepenitz, ist derzeit keine künstliche Anreicherungen erforderlich.</p>	
Hauptverantwortlich	keiner
Signifikante Belastung	keine
Auswirkung	keine
Ergänzende Maßnahmen sind nicht erforderlich.	

**xv) Fortbildungsmaßnahmen**

In gefährdeten Grundwasserkörpern und in MV auch in Oberflächengewässer-Einzugsgebieten mit besonderer diffuser Nährstoffbelastung 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 MV erfolgt die Landwirtschaftsberatung auf Grundlage eines Gesamtkonzeptes mit grundlegender Beratung (landesweit) sowie betrieblicher Landwirtschaftsberatung mit finanzieller Förderung. Die Berater durchlaufen Schulungen und ein Anerkennungsverfahren. In S-H wird ausgewiesenen Trinkwasserschutzgebieten eine intensive Grundwasserschutzberatung der landwirtschaftlichen Betriebe durchgeführt, um die Flächenbewirtschaftler bei der Umsetzung der Verordnungsinhalte zu unterstützen. Die Beratungen dienen der weitergehenden Reduzierung von Nährstoffausträgen und Pflanzenschutzmittelausträgen in Wasserschutzgebieten und besonderen Belastungsgebieten. Über die Beratungsaktivitäten, die Erprobung von Pilotmaßnahmen, Beratungsschwerpunkte sowie Erfahrungen und Ergebnisse wird fortwährend berichtet. In MV erfolgt dies über die Internetseite <http://www.wrrl-mv-landwirtschaft.de/>. Schulungen für die sachgerechten Anwendungen von Pflanzenschutzmitteln führt der Landespflanzenenschutzdienst beim LALLF durch.

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. In zwei Demonstrationsvorhaben werden Möglichkeiten des landwirtschaftlichen Wasserbaus zur Minderung der diffusen Nährstoffeinträge über Dräne in Oberflächengewässer praxisreif entwickelt (Dränteich, reaktive Gräben). Diese Maßnahmen dienen der Reduzierung der Nährstoffeinträge in den Oberflächengewässern. Im Rahmen der Landwirtschaftsforschung werden Demonstrationsvorhaben für Stickstoffdüngungsstrategien (Effizienzsteigerung, dynamische Düngeempfehlungsmodelle, Gärresteinsatz, Zwischenfruchtanbau) durchgeführt. Die Vorhaben und Ergebnisse werden landesweit durch Praxisdemonstrationen und Feldbegehungen verbreitet.</p>				
Verursacher	Sonstige (Wasser- und Bodenverbände)	Sonstige (Wasser- und Bodenverbände)	Landwirtschaft	Landwirtschaft
Signifikante Belastung	Teilweise fehlende Kenntnisse bei der schonenden Gewässerunterhaltung	Fehlende Erkenntnisse bei der schonenden Gewässerunterhaltung	Nährstoffeinträge aus gedränten Ackerflächen in Oberflächengewässer	Nährstoffeinträge aus Ackerflächen in Grundwasser und Oberflächengewässer
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	Chem.-phys. Belastung, Nichterreichen der Anforderungen für Küstengewässer	Überhöhte Nitratwerte im Grundwasser, Nichterreichen der Anforderungen für Küstengewässer
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)	Wissens- und Erfahrungstransfer, Demonstrationsvorhaben an Gewässern durch Fachleute  (LAWA-MNK Nr. 502, 504)	Wissens- und Erfahrungstransfer, Demonstrationsvorhaben an Gewässern durch Fachleute  (LAWA-MNK Nr. 502, 503)

### 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. Bewirtschaftungszeitraum 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, wo die grundlegenden Maßnahmen nicht ausreichen, zielführende und umsetzbare Maßnahmen entwickelt, um den guten Zustand zu erreichen. Damit wird dem DPSIR-Ansatz gefolgt (Erläuterungen hierzu Kapitel 4.1).

Nachfolgend erfolgt für die FGE Schlei/Trave 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. kommunalen Kläranlagen, konnte in den letzten Jahrzehnten bereits erheblich reduziert werden. So konnten in den Ländern die Stickstoff- und Phosphorbelastungen aus Kläranlagen durch die Förderprogramme deutlich verringert werden. In Einzelfällen können allerdings lokal auch noch entsprechende Belastungen durch noch vorhandene Direkteinleitungen, wie z. B. Hauskläranlagen, nicht vollständig ausgeschlossen werden. Dazu wurden z. B. in kleinen Fließgewässern Schleswig-Holsteins 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. Des Weiteren beeinträchtigen diffuse Quellen die Gewässer z. B. auch durch Einträge aus urbanen und verkehrstechnisch erschlossenen Bereichen, durch Luftemissionen/atmosphärische Deposition von Stoffen oder Kleingartennutzungen.

#### Abflussregulierungen und hydromorphologische Veränderungen

Die Beeinträchtigung der Hydromorphologie stellt eine der wesentlichen Belastungen der Oberflächengewässer in Schleswig-Holstein und Mecklenburg-Vorpommern dar. Ursachen sind insbesondere der intensive Gewässerausbau in den 1960er bis 1980er Jahren für Städte, Gemeinden, Gewerbe, Landwirtschaft, Wasserkraft und Schifffahrt. Die sich daraus ergebenden Veränderungen haben weitreichende Folgen für die Gewässer und ihren Auen- bzw. Niederungsbereichen als Lebensraum, aber auch für den Wasser- und Stoffhaushalt in den Flusseinzugsgebieten. Begradigte Gewässer, strukturarme Gewäs-

sersohle 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 Querbauwerken, 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.

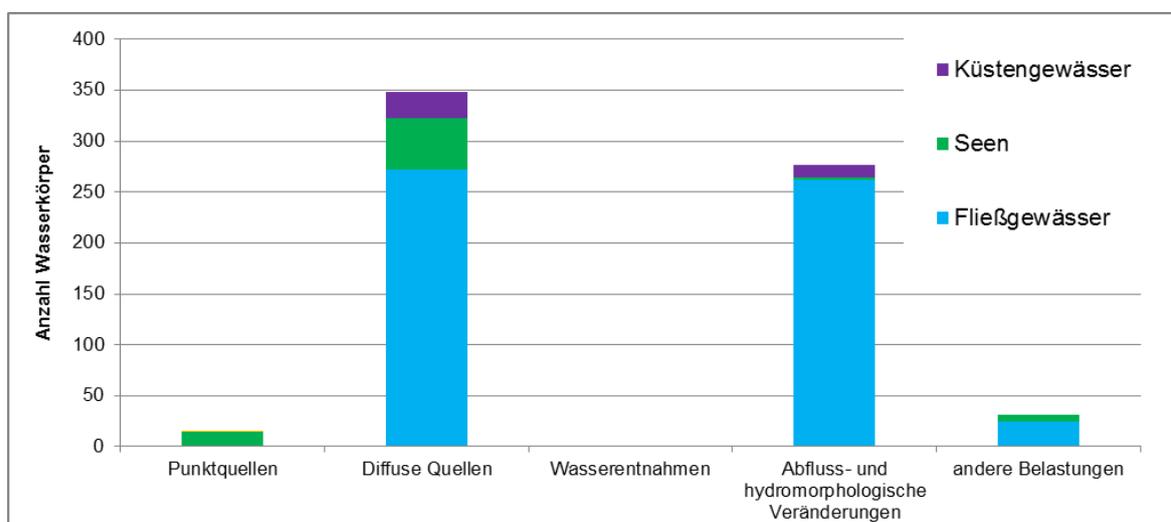


Abb. 6: Signifikante Belastungen in Oberflächengewässern, Datenstand: 11.09.2015

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 348 WK und ökologisch verarmte Gewässerstrukturen an 277 WK auftreten.

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

Für die Darstellung der Maßnahmenschwerpunkte werden die Einzelmaßnahmen des LAWA-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.

In der FGE Schlei/Trave 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)
- Beratungsmaßnahmen für die Landwirtschaft (KTM 12)
- Forschung und Verbesserung des Wissensstandes, um Unklarheiten zu beseitigen (KTM 14)
- Maßnahmen zur Reduzierung der Bodenerosion und Abschwemmungen (KTM 17)

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 von Abwasserbehandlungsanlagen (KTM 1)
- Verbesserung Wasserabfluss (KTM 7)
- Technische Maßnahmen zur Verbesserung der Effizienz der Wassernutzung bei der Bewässerung (KTM 8)
- Trinkwasserschutzmaßnahmen (KTM 13)
- Maßnahmen zur Vermeidung oder dem Schutz vor den nachteiligen Auswirkungen invasiver, fremder Arten und eingeschleppter Krankheiten (KTM 18)
- 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 (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 in der FGE Schlei/Trave geplanten Maßnahmen für die Oberflächengewässer (Fließgewässer, 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 1.10 dargestellt.

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

#### **4.6.1 Oberflächengewässer**

Oberflächengewässer werden in Fließgewässer, Seen, Übergangs- und Küstengewässer unterschieden. Übergangsgewässer sind in der FGE Schlei/Trave nicht ausgewiesen.

##### **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 Maß-

nahmenprogramms waren und deren Umsetzung bereits begonnen hat, jedoch erst während des 2. Bewirtschaftungszeitraums abgeschlossen wird.

Nach Auswertung der geplanten und begonnenen Maßnahmen in Oberflächengewässern zeigt sich, dass in Oberflächenwasserkörpern mehr als 480 Maßnahmen zur Verbesserung der Durchgängigkeit und der Gewässerstruktur (KTM 5 und 6) geplant sind. Ein weiterer Schwerpunkt stellt die Reduzierung der Nährstoffbelastung aus der Landwirtschaft (KTM 2) mit etwa 59 Maßnahmen dar. In welchen Wasserkörpern die verschiedenen Maßnahmen stattfinden sollen, lässt sich aus der Anlage 3.2 entnehmen. In den Karten 1.1 bis 1.10 sind für jede Planungseinheit die jeweiligen Wasserkörper dargestellt, für die Maßnahmen geplant bzw. bereits begonnen sind.

Die folgende Abb. 7 gibt einen ersten Überblick darüber, wie viel 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.

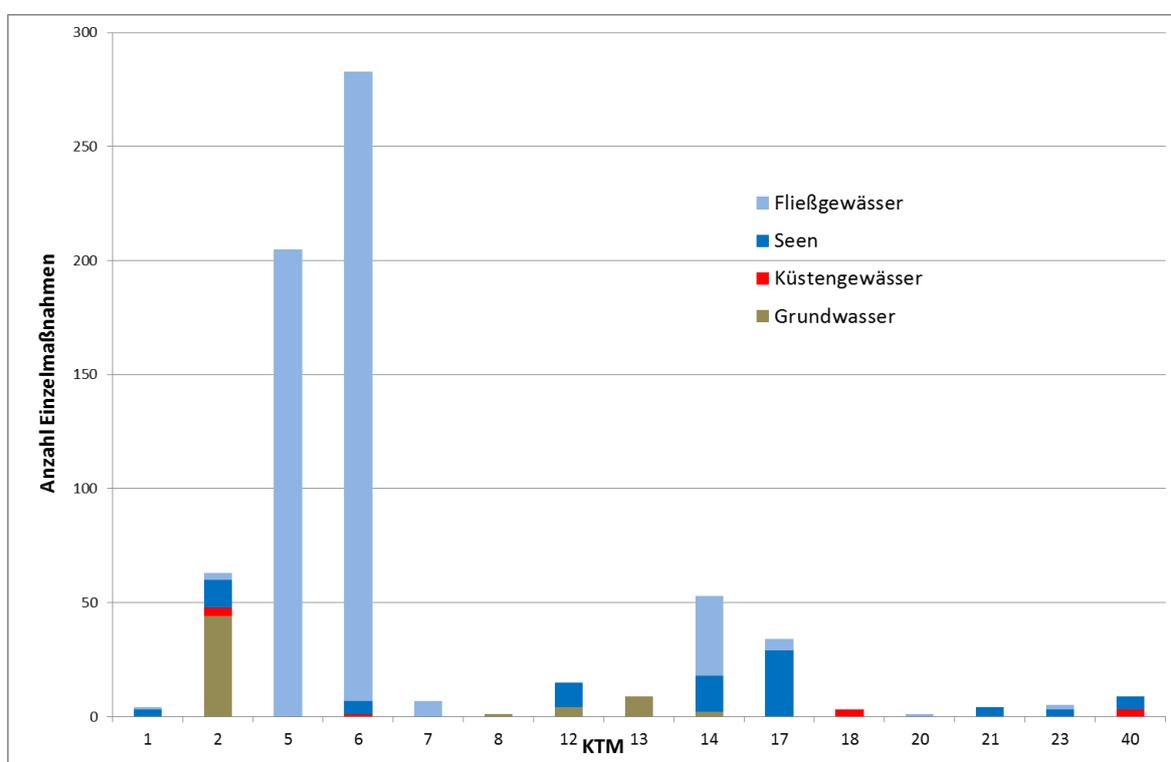


Abb. 7: Anzahl Einzelmaßnahmen "Oberflächengewässer + Grundwasser" (ohne konzeptionelle Maßnahmen), aggregiert nach Schlüsselmaßnahmen, Datenstand: 11.09.2015

Die verfügbaren Fördermittel der Länder für die Umsetzung der WRRL begrenzen die im Bewirtschaftungszeitraum umsetzbaren Maßnahmen. Daher wurden auch für den zweiten Bewirtschaftungszeitraum die zielführenden und umsetzbaren Maßnahmen für Fließgewässer und Seen einer Kosteneffizienzbetrachtung unterzogen (siehe Bewirtschaftungsplan S/T Kapitel 5.1.2 und 5.1.3).

Für den 2. Bewirtschaftungszeitraum sind in 155 von 272 Fließgewässerwasserkörpern und in 23 von 51 Seen Maßnahmen geplant. Für alle 272 WK sind konzeptionelle Maßnahmen vorgesehen, die sich z. B. auf die Optimierung der Gewässerunterhaltung beziehen. In Wasserkörpern, in denen Kläranlageneinleitungen bestehen, werden unter bestimmten Voraussetzungen Maßnahmen zur Optimierung der Reinigungsleistung angeboten.

#### **4.6.1.1 Fließgewässer**

Insgesamt gibt es in der FGE Schlei/Trave 272 berichtspflichtige Fließgewässer-Wasserkörper (246 WK in SH und 26 WK in MV). Die konkreten ergänzenden Maßnahmen orientieren sich an den signifikanten Belastungen, die auf die jeweiligen WK einwirken.

##### **a) Schlüsselmaßnahmen**

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

Für Stoffeinträge aus kommunalen Kläranlagen und Niederschlagswassereinleitungen, die für den jeweiligen Wasserkörper als signifikante Belastung ermittelt worden sind, sollen entsprechende Reduzierungsmaßnahmen eingeleitet werden.

Für kommunale Kläranlagen kann dies durch eine Nachrüstung oder eine Optimierung der Betriebsweise erfolgen. Für Niederschlagswasser kann eine Rückhaltung bzw. eine Behandlung erforderlich werden.

Für gewerbliche/industrielle Einleitungen sind ggf. auch weitere Maßnahmen zur Reduzierung der Stoffeinträge vorzusehen.

In der FGE Schlei/Trave spielt diese Schlüsselmaßnahme keine bedeutende Rolle, so dass als Maßnahme hier nur die Optimierung einer Kläranlage im Einzugsgebiet der Schlei zu nennen wäre.

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

Maßnahmen zur Reduzierung der diffusen Belastungen aus der Landwirtschaft betreffen einerseits eine Veränderung in der landwirtschaftlichen Bewirtschaftung der Flächen, andererseits Maßnahmen zum Stoffrückhalt durch bauliche Rückhaltmaßnahmen oder Flächenbereitstellung mit extensiver Nutzung im Einzugsgebiet (Abb. 8) oder am Gewässer.



Abb. 8: Extensive Beweidung an der Sieversdorfer Au

Wirksame Maßnahmen zur Reduzierung der landwirtschaftlichen Nährstoffeinträge sind neben Extensivierungen der Nutzung, z. B. Umwandlung von Acker in extensives Grünland/Wald, auch die Anpassung des Ackerbaus durch Zwischenfruchtanbau, Anbau vielfältiger Kulturen im Ackerbau sowie Unterfußdüngung oder ökologischen Landbau. Die Stoffeinträge durch Direkteintrag, Abschwemmung und Erosion werden durch die Anlage von Gewässer- und Erosionsschutzstreifen auf Ackerflächen in dafür ausgewiesenen Gebietskulissen reduziert. Hierzu wird in MV eine neue Förderrichtlinie angeboten. Die Einrichtung von Sedimentfallen am Hang und naturnahen Sandfängen in den Gewässern soll zum Sedimentrückhalt (Abb. 9) und damit zur Nährstoffreduzierung beitragen.

Zur Minderung der Stoffeinträge aus Dränen wird in MV ein Retentionsteich als Demonstrationsvorhaben betrieben (Abb. 10). Das stickstoff- und phosphorbelastete Dränwasser wird in dem Teich abgebaut (Stickstoff) bzw. im Sedimentfang abgelagert (Phosphor). Die Reinigungsleistung wird mit einem umfangreichen Messprogramm begleitet und die Daten wissenschaftlich ausgewertet. Es wird eine Handlungsempfehlung zur Anlage von Retentionsteichen erstellt. Weitere Retentionsteiche befinden sich in der Planung. Im Rahmen der Förderung nachhaltiger wasserwirtschaftlicher Vorhaben sind Projekte zur gewässerbezogenen Minderung diffuser Nährstoffeinträge finanzierbar.

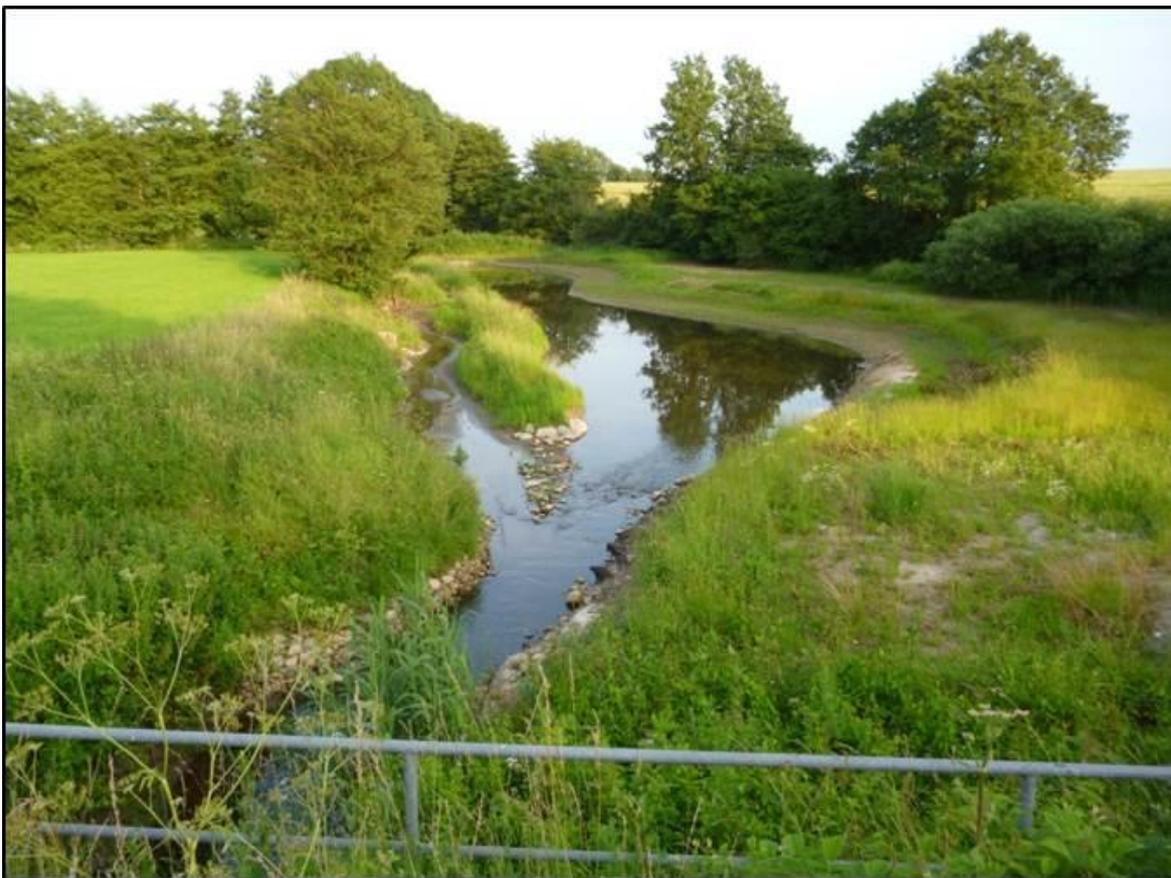


Abb. 9: Naturnaher Sandfang an der Curau bei Horsdorf



Abb. 10: Demonstrationsvorhaben Retentionsteich bei Jürgenshagen in MV (Foto: Steidl)

Durch die Anlage von Gewässerrandstreifen können Nährstoffe zurückgehalten und gleichzeitig eine Entwicklung am Gewässer zugelassen werden (Abb. 11). Ziel ist ein Gehölz bestandener Saum, der das Gewässer auch beschattet und somit zukünftig auch den Bedarf der Gewässerunterhaltung reduziert.



Abb. 11: Uferrandstreifen an der Curau zwischen Curau und Malkendorf

Eine wirksame Reduzierung der Nährstoffbelastungen kann nur gemeinsam von Wasserwirtschaft und Landwirtschaft umgesetzt werden und sollte über die gesetzlichen Mindestanforderungen zur Einhaltung der guten fachlichen Praxis hinausgehen.

#### Verbesserung der Durchgängigkeit (KTM 5)

Diese Schlüsselmaßnahme stellt einen Schwerpunkt in der FGE Schlei/Trave dar.

Maßnahmen zur Herstellung der linearen Durchgängigkeit für Fische und wirbellose Wassertiere beziehen sich auf die Durchwanderbarkeit sowohl bachaufwärts als auch bachabwärts.

Für die Herstellung der Durchgängigkeit kann je nach Flächenverfügbarkeit entweder ein vorhandenes Querbauwerk ersatzlos entfernt werden, eine Laufverlängerung, ein Umgehungsgerinne oder eine Sohlgleite gewählt werden. Das Optimum stellt eine Laufverlängerung dar, da hier ein naturnah strukturiertes Fließgewässer mit geringem Gefälle geschaffen werden kann. Eine Herstellung von Breiten- und Tiefenvarianz verbessert außerdem die Strömungsvielfalt und trägt zur Verminderung des Sedimenttransportes bei und schafft ein naturnahes Fließgewässerhabitat.

Die Herstellung eines Umgehungsgerinnes wird in der Regel dann gewählt, wenn eine vorhandene Stauanlage, z. B. zur Erzeugung von Strom, beibehalten werden muss. Aufgrund fehlender Flächenverfügbarkeit ist der Bau von Sohlgleiten die häufigste Bauweise zur Wiederherstellung der Durchgängigkeit (Abb. 12 und Abb. 13).



Abb. 12: Bau eines Umgehungsgerinnes in der Mühlenau bei Futterkamp vor Baubeginn



Abb. 13: Bau eines Umgehungsgerinnes in der Mühlenau bei Futterkamp nach Abschluss der Bauphase

Bei baulich beengten Verhältnissen kann der Bau von technischen Fischwanderhilfen, z. B. eines Mäanderfischpasses (Abb. 14) als notwendig erachtet werden. Ebenfalls sind vorhandene Brücken und Verrohrungen auf ihre Durchgängigkeit zu überprüfen und bei Bedarf entsprechend zu optimieren.



Abb. 14: Bau eines Mäanderfischpasses in der Schwentine an der Wehranlage in Raisdorf

#### Verbesserung der Gewässerstruktur (KTM 6)

Die Verbesserung der Gewässerstruktur bildet einen weiteren Maßnahmenswerpunkt in der FGE Schlei/Trave.

Maßnahmen zur Verbesserung der Fließgewässerstruktur 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 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 (Abb. 15).



Abb. 15: Einbau von Strömungslenkern an der Schwartau

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

Ist keine Fläche für eine Eigenentwicklung vorhanden, können Maßnahmen zur Habitatverbesserung im vorhandenen Profil (sogenannte „Instream“-Maßnahmen) stattfinden. 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. 16).



Abb. 16: Gehölzsaum an der Malenter Au zwischen Sieversdorf und Neukirchen

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 (Abb. 17).

Ziel ist hierbei, den Wasserabfluss zu sichern und gleichzeitig das Gewässer als Lebensraum für Tiere und Pflanzen zu erhalten und zu entwickeln.



Abb. 17: Stromstrichmahd im Gewässer, Uferbewuchs bleibt erhalten (Foto: G. Stiller)

#### Verbesserung Wasserabfluss (KTM 7)

In diese Gruppen fallen alle Maßnahmen, die auf die Sicherstellung einer ökologischen Mindestabflussmenge ausgerichtet sind. Hier geht es darum, die Gewässersohle so zu gestalten, dass bei Niedrigwasser eine Gewässertiefe von min. 20-30 cm vorhanden sein sollte. Als Beispiele wären hier die geplanten Wasserstandsveränderungen im Oberlauf der Trave (otr\_03\_b) und der Lippingau (ff\_09\_b) in der Flensburger Förde zu nennen.

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

Diese Gruppe enthält vertiefende Untersuchungen, die zur Ermittlung von Belastungsschwerpunkten sowie zur Wirksamkeit vorgesehener Maßnahmen führen sollen.

Maßnahmen dieser KTM fallen in MV unter die Gruppe der sog. konzeptionellen Maßnahmen. Dabei sind am häufigsten die folgenden Maßnahmen geplant:

- Konzeptionen, Studien und Gutachten werden zur Erarbeitung von fachlichen Grundlagen, Handlungsempfehlungen und Entscheidungshilfen für die Umsetzung der WRRL erstellt. Daneben sind hier auch Studien zur weiteren Maßnahmenplanung in komplexeren Belastungssituationen v.a. an HMWB und AWB vorgesehen.
- Vertiefende Untersuchungen und Kontrollen in den Gewässern dienen der Ermittlung von Belastungsursachen sowie der Wirksamkeit vorgesehener Maßnahmen.
- Die Durchführung von Forschungs-, Entwicklungs- und Demonstrationsvorhaben unterstützt den Wissens- und Erfahrungstransfer und die Entwicklung oder standortspezifische Optimierung wirksamer Maßnahmen zur Umsetzung der

WRRL. Beispielhaft können hier das Einrichten und Betreiben von landwirtschaftlichen Versuchsstandorten und Demonstrationsvorhaben zur kontrollierten Entwässerung angeführt werden.

- Informations- und Fortbildungsmaßnahmen sollen zum Thema des Gewässerschutzes sensibilisieren und aufklären. Hierzu zählen u. a. die Einrichtung von Arbeitskreisen mit den am Gewässer tätigen Akteuren, wie z. B. den Unterhaltungspflichtigen, Vertretern aus Kommunen und aus der Landwirtschaft, sowie die Öffentlichkeitsarbeit (Publikationen, Wettbewerbe, Gewässertage) und Fortbildungen (z. B. zum Thema Gewässerunterhaltung).

#### Weitere Schlüsselmaßnahmen (KTM 17, KTM 20, KTM 23):

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

Mit Hilfe der Extensivierung von Gewässerrandstreifen oder Erosionsminderung auf landwirtschaftlich genutzten Flächen, sollen die Phosphor- und Feinsedimenteinträge verringert werden.

##### Maßnahmen zur Vermeidung oder dem Schutz vor den nachteiligen Auswirkungen der Fischerei (KTM 20)

Hierunter fallen Maßnahmen, die zur Verringerung der Belastung der Fließgewässer infolge von fischereilichen Aktivitäten führen sollen.

##### Maßnahmen des natürlichen Wasserrückhalts (KTM 23)

Mit der Rückverlegung von Deichen, der Wiedervernässung von Feuchtgebieten und der Umsetzung von Moorschutzprojekten soll ein natürlicher Wasserrückhalt initiiert werden. Als Beispiel wäre hier die geplante Aufhebung der Deichlinie in der Loiter Au (sl\_10\_a) im Einzugsgebiet der Schlei zu nennen.

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

Der Schwerpunkt der ergänzenden Maßnahmen für den 2. Bewirtschaftungszeitraum in den Fließgewässern der FGE Schlei/Trave liegt in der Verbesserung der Durchgängigkeit (KTM 5) und der Verbesserung der Gewässerstruktur (KTM 6). Zusätzlich ist in einigen Bereichen die Maßnahmengruppe KTM 14 von Bedeutung. Einzelheiten können der Abb. 18 und den Karten 1.1 bis 1.5 entnommen werden.

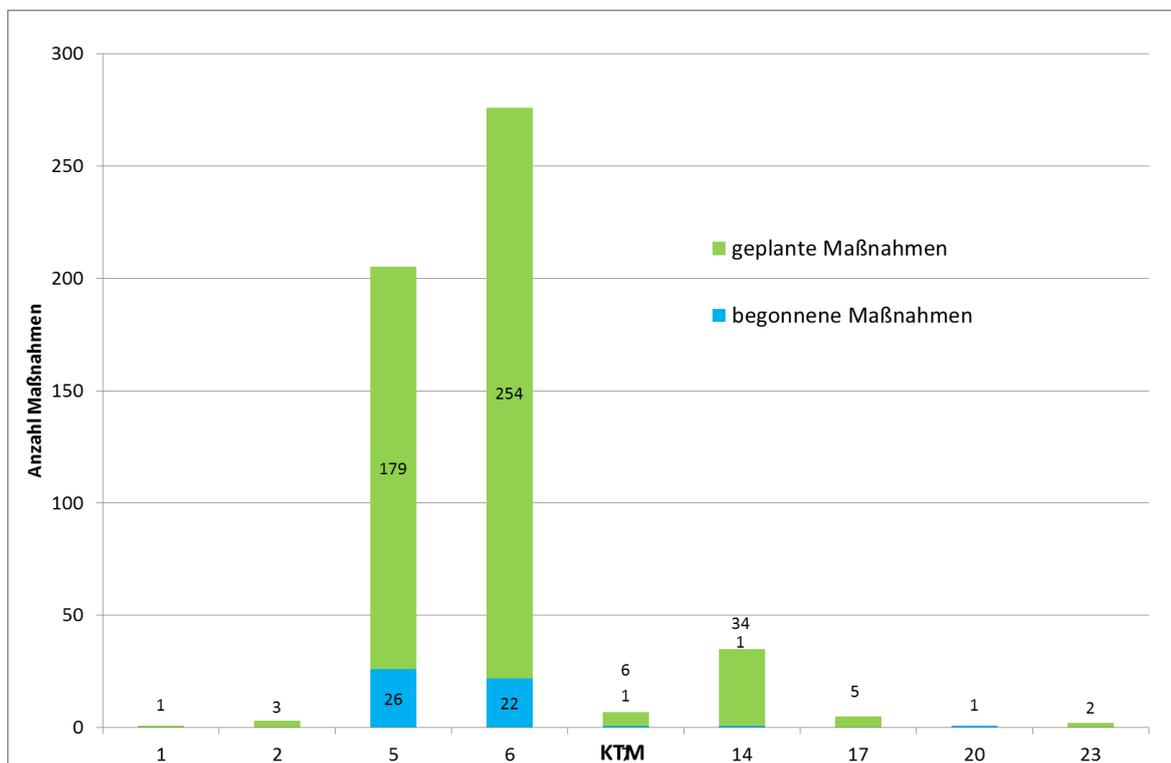


Abb. 18: Anzahl Einzelmaßnahmen "Fließgewässer" (ohne konzeptionelle Maßnahmen), aggregiert nach Schlüsselmaßnahmen, Datenstand: 11.09.2015

Die geringe Anzahl von drei Maßnahmen bei KTM 2 resultiert daraus, dass der Erwerb von Flächen im Talraum, die Sicherstellung von Uferrandstreifen als auch der Bau von Sandfängen nicht nur nährstoffreduzierend wirken, sondern hierdurch auch ein bedeutender Beitrag zur Verbesserung der Fließgewässerstrukturen geleistet wird. Um eine Doppelbenennung zu vermeiden, wurden die vorgenannten Maßnahmen in aller Regel der Verbesserung der Gewässerstruktur (KTM 6) zugeordnet. Darüber hinaus bewirken die Maßnahmen zum Grundwasserschutz (z.B. landwirtschaftliche Beratung und auch die grundlegende Maßnahme „Novellierung der Düngeverordnung“) eine Reduzierung der Belastung durch diffuse Quellen.

#### 4.6.1.2 Seen

Die in der FGE Schlei-Trave geplanten ergänzenden Maßnahmen sind in Anlage 3.1 und 3.2 aufgeführt.

Die Hauptbelastung an Seen stammt aus diffusen Quellen. Von den 51 berichtspflichtigen Seen befinden sich 50 Seen der FGE durch zu hohe Nährstoffeinträge nicht in einem guten ökologischen Zustand und werden diesen erfahrungsgemäß allein aufgrund der grundlegenden Maßnahmen auch nicht erreichen. Für diese Seen sind zumindest konzeptionelle Maßnahmen hinsichtlich der Verhinderung des Eintrags von schadstoffbedingten Einträgen vorgesehen.

Für 23 Seen sind darüber hinaus ergänzende Maßnahmen im 2. Bewirtschaftungszeitraum geplant, die der jeweils vorherrschenden Quelle der Nährstoffeinträge entsprechen. Sie betreffen kommunale Kläranlagen, Niederschlagswasser und/oder diffuse Einträge aus der Landwirtschaft.

#### a) Schlüsselmaßnahmen

Wie zuvor bei den Fließgewässern, so erfolgt auch bei den Seen die Betrachtung und Auswertung der Verbesserungsmaßnahmen nach Schlüsselmaßnahmen.

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

Sofern punktuelle Nährstoffeinträge von Bedeutung sind, ist an einzelnen Seen zusätzlich eine Betriebsoptimierung von Kläranlagen geplant. Im Fokus steht hier z.B. der Kleine Plöner See.

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

Zu dieser Schlüsselmaßnahme 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. In den Fällen, wo die Nutzung bis in den See hineinragt (Abb. 19) bzw. bis an das Ufer heranreicht (Abb. 20), ist die Anlage von dauerhaften Schutzstreifen vorgesehen. Dabei ist auch die Bildung von „Flächenpools“ durch Grundstücksankäufe angedacht, um Tauschflächen für Uferrandstreifen vorhalten zu können.

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).



Abb. 19: Flächennutzung (Beweidung) am Schluensee bis in den See hinein



Abb. 20: Geringer Abstand zwischen Flächennutzung (Acker) und See

#### Verbesserung der Gewässerstruktur (KTM 6)

Für die Nährstoffbelastung der Seen spielen die Seezuläufe eine entscheidende Rolle. An vielen Gewässerabschnitten erfolgt die Nutzung bis an das Gewässer heran. In solchen Fällen wird, sofern es eigentumsrechtlich umsetzbar ist, die Anlage von dauerhaften Uferandstreifen angestrebt. Da der Randstreifen nicht nur zur Minimierung der Nährstoffbelastungen beiträgt, sondern auch die Strukturen am Gewässer verbessert, fällt er daher unter die Schlüsselmaßnahme KTM 6.

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

Das Instrument der landwirtschaftlichen Beratung soll im 2. Bewirtschaftungszeitraum - koordiniert mit der landwirtschaftlichen Beratung zum Grundwasserschutz - vermehrt auch in Seeinzugsgebieten erprobt werden mit dem Hauptfokus auf der Verringerung von Phosphorausträgen. Im Vordergrund stehen hierbei die Einzugsgebiete mehrerer Schwentineseen (Stendorfer See, Sibbersdorfer See, Großer Eutiner See, Großer Plöner See) sowie des Großen Segeberger Sees und weiterer Seen.

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

Für einige Seen sind Konzept- und Machbarkeitsstudien vorgesehen, um die Belastungsschwerpunkte genauer zu lokalisieren und Handlungsempfehlungen zum Schutz der Seen zu erarbeiten.

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

Maßnahmen dieser Gruppe sind für viele Seen eingeplant, da Phosphor zu einem großen Teil über oberflächigen 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 dem Schutz vor den nachteiligen Auswirkungen anderer anthropogener Aktivitäten (KTM 40)

Bei einzelnen Seen, z.B. am Großen Segeberger See, sind neben den genannten Schlüsselmaßnahmen im Einzugsgebiet auch technische Maßnahmen an den Seezuläufen geplant, als sogenannte "end-of-pipe-Maßnahmen" (z. B. Nährstoffrückhaltebecken, siehe Abb. 21, constructed wetlands), wenn sich wegen der mangelnden Flächenverfügbarkeit die eigentlichen Ursachen der diffusen Nährstoffeinträge nicht an ihrem Ursprung verhindern lassen.



Abb. 21: Sedimentationsbecken an einem Zulauf des Selenter Sees (Foto: A. König)

### Weitere Schlüsselmaßnahmen (KTM 21 und 23)

Hierunter fallen Maßnahmen zur Vermeidung oder dem Schutz vor den nachteiligen Auswirkungen durch Verschmutzung aus besiedelten Gebieten (KTM 21) sowie Maßnahmen des natürlichen Wasserrückhalts (KTM 23).

Nicht zuletzt sind im Einzugsgebiet einzelner Seen die Wiedervernässung von Feuchtgebieten zwecks Wasser- und Nährstoffrückhalt sowie Regenrückhaltebecken geplant.

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

Die ergänzenden Maßnahmen für den 2. Bewirtschaftungszeitraum in den Seen der FGE Schlei/Trave sind in Abb. 22 und in den Karten 1.6 bis 1.10 dargestellt. Die größte Bedeutung haben die Reduzierung der diffusen Nährstoffbelastung (KTM 2 und 17), Beratungsmaßnahmen (KTM 12) sowie Konzeptstudien (KTM 14), die in Form von Untersuchungen zur Verbesserung der Wissensbasis beitragen und zur Identifizierung von Maßnahmen des Seenschutzes führen sollen.

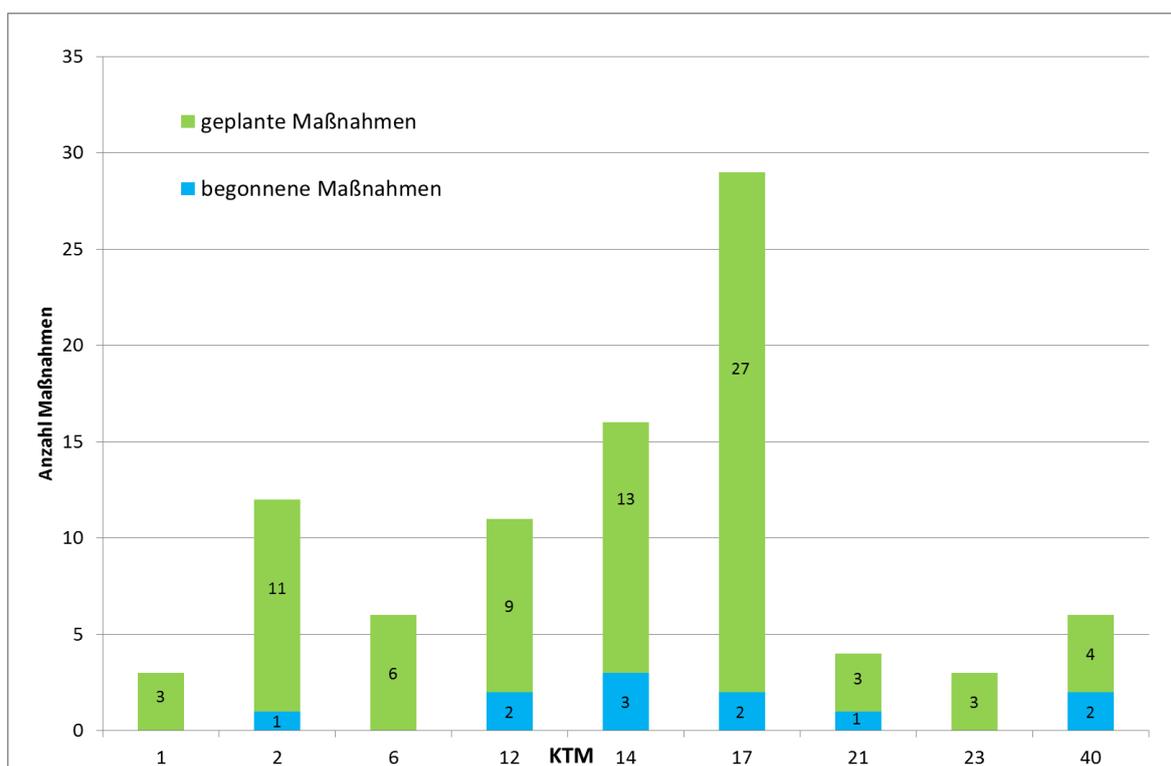


Abb. 22: Anzahl Einzelmaßnahmen "Seen" (ohne konzeptionelle Maßnahmen), aggregiert nach Schlüsselmaßnahmen, Datenstand: 11.09.2015

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 Behlendorfer See, Gudower See, Großer Segeberger See, Langsee bei Süderfahrenstedt und der Selenter See.

Des Weiteren bleiben die nährstoffärmeren Seen mit hohem Regenerationspotential im Fokus wie der Schöhsee, Suhrer See, Schluensee und Stocksee, auch wenn diese klaren Seen auf den ersten Blick unproblematisch zu sein scheinen. Bei diesen Seen ist insbesondere das Verschlechterungsverbot unbedingt zu beachten und ihr derzeitiger ökologischer Zustand sollte geschützt und nach Möglichkeit weiter verbessert werden.

Bei den natürlichen Standgewässern in der Planungseinheit Stepenitz konnte keine Verbesserung bzw. eine Verschlechterung festgestellt werden. Dabei ist die zu beobachtende Verschlechterung an zwei Seen keine tatsächliche Verschlechterung, sondern methodisch begründet. Während im ersten Bewirtschaftungszeitraum aufgrund fehlender oder nicht ausgereifter Bewertungsverfahren auf die mit weitgehend abiotischen Parametern bestimmte Trophie als bewährtes Bewertungsverfahren zurückgegriffen werden musste, lagen zur Zustandsbewertung für den zweiten Bewirtschaftungszeitraum entsprechend abgestimmte und interkalibrierte Verfahren vor. Da diese neben der Trophie auch die autotrophen biologischen Komponenten (hier: die autotrophen Komponenten; also Phytoplankton und Makrophyten in Kombination mit Phytobenthos) in die Bewertung einbeziehen, liegt eine neue, mit der 2009 angewandten nicht vergleichbaren, Bewertung für betreffende Wasserkörper vor.

Nicht zuletzt wurden aufgrund des starken örtlichen Interesses an zwei sehr nährstoffreichen Seen in SH (Neversdorfer See, Mözener See) zunächst Machbarkeitsstudien hinsichtlich ihrer Sanierbarkeit begonnen. Ergeben sich hieraus realistische Maßnahmen, die dazu führen können, dass die Seen sich in Richtung des guten ökologischen Zustands entwickeln, sollen diese anschließend nach Möglichkeit umgesetzt werden. Über die genannten Seen hinaus können auch an weiteren Seen, z. B. den durchflossenen Schwentine-Seen, Maßnahmen umgesetzt werden, sofern sich dazu sinnvolle Möglichkeiten und ein Maßnahmenträger zur Umsetzung finden.

Erfahrungsgemäß reagieren Seen nur langsam auf Entlastungsmaßnahmen. Gerade deswegen sollten hier möglichst zügig Maßnahmen umgesetzt werden. Nur bei einzelnen der genannten Seen ist zu erwarten, dass sie aufgrund der Maßnahmen bis 2021 den guten ökologischen Zustand erreichen. Die Maßnahmen an den meisten Seen werden sich voraussichtlich über mehrere Bewirtschaftungszeiträume erstrecken und auch erst nach 2021 zur Verbesserung der Bewertung zumindest einzelner oder aller Lebensgemeinschaften führen. Für diese Seen wird eine Fristverlängerung zur Erreichung der Umweltziele gem. Art. 4 (4) EU-WRRL notwendig.

#### **4.6.1.3 Küstengewässer**

Die in der FGE Schlei/Trave geplanten ergänzenden Maßnahmen sind in Anlage 3.1 und 3.2 aufgeführt.

Die Küstengewässer der FGE Schlei/Trave sind in 25 WK unterteilt. Von diesen sind 24 ökologisch und chemisch und nur das Küstenmeer Schlei/Trave ausschließlich chemisch zu bewerten. Die Hauptbelastung resultiert im Wesentlichen aus den hohen Nährstoffeinträgen aus dem Binnenland. Diese Belastung ist auch die Ursache dafür, dass der gute ökologische Zustand in allen 24 WK bisher noch nicht erreicht wurde.

#### **a) Schlüsselmaßnahmen**

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

Die 24 ökologisch zu bewertenden Wasserkörper der FGE sind durch hohe Nährstoffeinträge aus den angrenzenden Binnengewässern sowie durch diffuse Einträge aus der Atmosphäre, der offenen Ostsee als auch aus den Küstenrandstreifen selbst in keinem guten ökologischen Zustand und werden diesen allein aufgrund der grundlegenden Maßnahmen auch nicht erreichen. Durch Maßnahmen, die in Schleswig-Holstein umgesetzt werden können, lassen sich überwiegend nur die Nährstoffeinträge aus dem Binnenland reduzieren. Diese Maßnahmen erfolgen an den entsprechenden Binnengewässern und sind nur diesen zugeordnet, so dass in den Küstengewässern selbst keine direkten Maßnahmen zur Nährstoffreduzierung erfolgen.

Es ist jedoch im 2. Bewirtschaftungszeitraum geplant, die Art, Herkunft und Eintragspfade stofflicher Belastungen von landwirtschaftlichen Flächen, aus Drainagen, dem Substrat, dem Grundwasser sowie aus Verkehrs- und Siedlungsgebieten, die direkt in die Küstengewässer gelangen und diese nachhaltig belasten, erneut qualitativ und quantitativ zu ermitteln. Fokusgebiete sind hierbei die vier inneren Küstenwasserkörper vom Typ B2 im Teileinzugsgebiet der Schlei (s. Abb. 24).

##### Verbesserung der Gewässerstruktur (KTM 6)

Eine weitere Belastung stellt das aufgrund der historischen Steinfischerei fehlende Vorkommen zusammenhängender Steinfeldes dar. Diese sind Grundlage für die Ansiedlung von Makroalgen. Im Zusammenhang mit dem geplanten Ausbau der Oststrecke des Nord-Ostsee-Kanals soll im östlichen Bereich der Eckernförder Bucht bei Bokniseck ein größeres Steinfeld angelegt werden. Anschließend ist geplant, die Wirkungsweise von aktiv eingebrachten natürlichen Hartsubstraten zu untersuchen.

##### Maßnahmen zur Vermeidung oder dem Schutz vor den nachteiligen Auswirkungen invasiver, fremder Arten und eingeschleppter Krankheiten (KTM 18)

Neu eingeschleppte Arten stellen eine Gefahr für die Biodiversität sowie für die Ökonomie und auch für die menschliche Gesundheit dar. Zur Ermittlung der Einschleppungsrate findet in Häfen und Marinas, organisiert durch die Gremien des BLANO (Bund-/Länderausschuss für Nord- und Ostsee), ein sog. „Rapid Assessment“ statt, wobei nach einem bestimmten Protokoll verschiedene Substrate auf eingeschleppte Arten abgesucht

werden. Dies dient u.a. zur Überwachung des Erfolgs von bisher nur diskutierten und/oder geplanten Maßnahmen wie der Ballastwasser-Behandlungen, Maßnahmen in Marinas (Herausnahme von Steganlagen im Winter), Eindämmung von Einschleppungen durch Aquakultur und Aquariumshandel, Behandlung der Außenhülle von Booten sowie Fast-response-Maßnahmen (sofortiges Entfernen/Töten erster Exemplare). Diese geplanten Maßnahmen werden sich auf die drei Wasserkörper mit größeren Hafenanlagen (Kiel und Travemünde) konzentrieren.

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

Die erheblich veränderten Wasserkörper der inneren Kieler Förde und der unteren Trave sind mit ihren Hafenanlagen und Werften die am stärksten vom Menschen genutzten Küstenwasserkörper der Flussgebietseinheit Schlei/Trave (s. Abb. 23). Um die Auswirkungen möglicher und z.T. auch schon geplanter baulicher Veränderungen abschätzen zu können, wird in Zusammenarbeit mit dem Umweltschutzamt der Landeshauptstadt Kiel ein hydro- und morphodynamisches Modell der Kieler Förde entwickelt. Mit diesem numerischen Modell können stoffliche und morphologische Veränderungen in Folge anthropogener Eingriffe vorausschauend und operationell untersucht und beurteilt werden. Der Aufbau eines entsprechenden Modells ist auch für die beiden erheblich veränderten Küstengewässer der unteren Trave geplant.



Abb. 23: Blick auf das Westufer des Kieler Hafens mit Kaianlagen und Anlegern für Fähren, Forschungsschiffe und Sportboote (Foto: Voß)

#### Weitere Maßnahmen

Die Unterstützung des maritimen Lagezentrums (Havariekommando) in Cuxhaven bei der Vorsorgeplanung für Schadstoffunfälle erfolgt als präventive Maßnahme im Rahmen der konzeptionellen Maßnahmen des Landes Schleswig-Holstein.

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

In der FGE Schlei/Trave stellen Untersuchungen und Ermittlungen den Schwerpunkt der Maßnahmen dar. Dabei geht es um stoffliche Einträge in die Küstengewässer (KTM 2), um Eindämmung invasiver Arten (KTM 18) sowie um stoffliche und morphologische Belastungen von Hafenanlagen und Werften (KTM 40). Aus diesen Untersuchungen sollen

später Handlungsstrategien abgeleitet und Maßnahmenerfolge überprüft werden. Als einzige konkrete Maßnahme ist die Anlage von Steinfeldern in der Eckernförder Bucht vorgesehen. (KTM 6). Die oben genannten Maßnahmen in den Küstengewässern für den 2. Bewirtschaftungsraum sind in der Abb. 24 und in den Karten 1.6, 1.8 und 1.9 dargestellt.

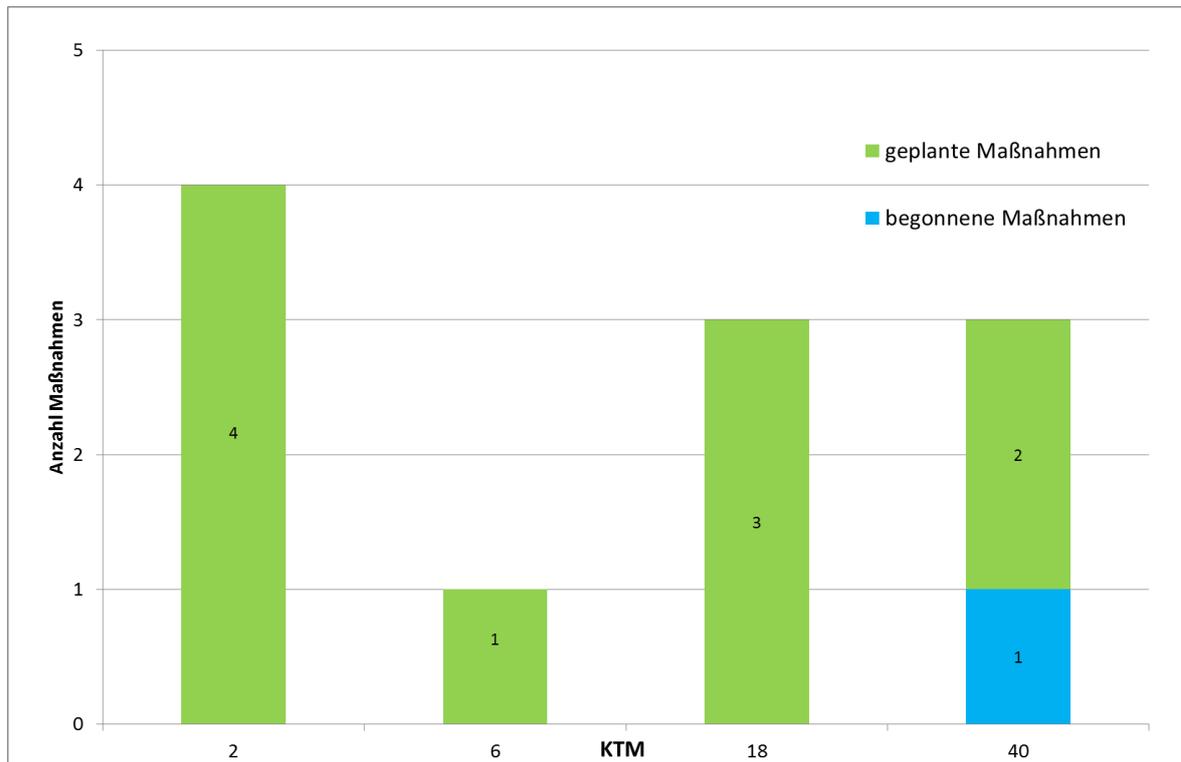


Abb. 24: Anzahl Einzelmaßnahmen "Küstengewässer" (ohne konzeptionelle Maßnahmen), aggregiert nach Schlüsselmaßnahmen, Datenstand: 11.09.15

#### 4.6.1.4 Landesweite Maßnahmen in allen Oberflächengewässern in Mecklenburg-Vorpommern

In der Planungseinheit Stepenitz wird, wie im gesamten Land Mecklenburg-Vorpommern, neben den oben genannten wasserkörperbezogenen konzeptionellen Maßnahmen (Kapitel 4.6.1.1 zusätzlich in allen Oberflächengewässern die Schlüsselmaßnahme KTM 12 für landesweite Maßnahmen verwendet:

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

Eine neue Agrarumweltmaßnahme „Beratung der Landwirte zur Minderung diffuser Nährstoffeinträge“ wird in MV eingeführt. Diese ist integriert in ein Gesamtkonzept zur Landwirtschaftsberatung, welches aus den Modulen „grundlegende Beratung“ und „ergänzende landwirtschaftliche Betriebsberatung“ besteht. Die grundlegende Beratung umfasst die landesweite Erarbeitung und Bereitstellung von Grundlagendaten, Forschungsergebnissen und Fachinformationen, die Durchführung von Fachveranstaltungen sowie die Erarbeitung von Materialien, Beraterschulungen und -anerkennungen für die ergänzende landwirtschaftliche Betriebsberatung. Die ergänzende Beratung kann auf Antrag des Landwirtes gefördert werden und umfasst neben WRRL-Beratung auch andere Umweltthemen wie z. B. Biodiversität, Bodenschutz und Energieeffizienz, so dass hier Synergien gegeben sind, falls der Landwirt diese Themen nachfragt. Die Beratungsmaßnahmen wirken sich auf die diffusen Nährstoffeinträge in Fließgewässer, Seen, Küstengewässer und das Grundwasser gleichermaßen aus.

## 4.6.2 Grundwasser

Die Maßnahmen, die zur Verbesserung des Zustandes des Grundwassers beitragen, sind in Anlage 3.1 und 3.2 aufgeführt. Die Lage der Grundwasserkörper und der Bearbeitungsgebiete ist in Karte 2.1, die ergänzenden Maßnahmen sind in Karte 2.2 dargestellt. Diese lassen sich fünf Schlüsselmaßnahmen zuordnen.

### a) Schlüsselmaßnahmen

Die Grundwasserkörper im gesamten Einzugsgebiet der FGE Schlei/Trave sind verschiedenen diffusen Verschmutzungsquellen ausgesetzt. Wesentliche Beiträge zu diffusen Schadstoffeinträgen in das Grundwasser liefern landwirtschaftliche Nutzungen, untergeordnet auch und vor allem in den städtisch geprägten Bereichen von Flensburg, Kiel und Lübeck urbane Nutzungen sowie, darüber hinaus auch Luftschadstoffe aus Industrie, Verkehr, Haushalt und Landwirtschaft. Ausgedehnte Industriegebiete und Verkehrsanlagen spielen in der Flussgebietseinheit Schlei/Trave eine untergeordnete Rolle. Einen wesentlichen Beitrag zur Minderung anthropogener Stoffeinträge liefert die Umsetzung der Düngerverordnung, die auf der gesamten Fläche der FGE Schlei/Trave wirksam wird und als grundlegende Maßnahme einzustufen ist (s. auch Kapitel 4.1, S. 13).

In den Planungseinheiten Schlei, Schwentine, Kossau/Oldenburger Graben und Trave sind auch im 2. Bewirtschaftungszeitraum weitere Maßnahmen zur Reduzierung von Verschmutzungen aus diffusen Stoffeinträgen geplant. Im Einzelnen werden im Bereich der FGE Schlei/Trave abhängig von der Belastungssituation folgende Maßnahmen zur Reduzierung der auswaschungsbedingten und erosiven Nährstoffeinträge aus der Landwirtschaft angeboten:

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

Unter diese Schlüsselmaßnahme fallen Fördermaßnahmen, die wegen der über den Effekt für das Grundwasser hinaus gehenden positiven Wirkung auf Oberflächengewässer landesweit angeboten.

Gefördert werden die Winterbegrünung und Emissionsarme und Gewässerschonende Ausbringung von Wirtschaftsdünger (im 1. BWZ „Effiziente Gülleausbringung“), der Anbau vielfältiger Ackerkulturen sowie Ökologische Anbauverfahren.

Die Maßnahme „**Winterbegrünung**“ soll im Unterschied zum vorhergehenden Zeitraum landesweit angeboten werden, da die Maßnahme neben den Effekten für den Gewässerschutz auch positive Auswirkungen auf die Beschaffenheit der Oberflächengewässer hat. Die Winterbegrünung kann durch Anbau von Zwischenfrüchten 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 „**Emissionsarme und Gewässerschonende Ausbringung von Wirtschaftsdünger**“ stellt in SH 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 (Abb. 25). 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.

Im Bereich der Pflanzenproduktion dominieren in MV vor allem der Anbau von Getreide, Raps und Ackerfutter. Diese einseitige Fruchtfolgegestaltung hat negative Auswirkungen auf die Vielfalt der Kulturarten, aber auch den Verlust der Begleitflora auf den Ackerflächen zur Folge. Der Maisanbau liegt mit ca. 12 % der Ackerfläche im Durchschnitt des Landes auf einem unproblematischen Niveau. Regional betrachtet sind jedoch bedingt durch hohe Tierproduktionskonzentrationen oder im Umfeld größerer Biogasanlagen lokal erhebliche Anbaukonzentrationen zu verzeichnen. Dort liegt der Maisanbau deutlich über dem pflanzenbaulich nachhaltig Vertretbaren. Der Tierbesatz liegt, bezogen auf alle Tierarten, trotz der Bestandsaufstockung bei Rindern und Schweinen in Mecklenburg-Vorpommern sehr deutlich unter dem bundesdeutschen Durchschnitt. Mit 37 Großvieheinheiten je 100 ha landwirtschaftlicher Nutzfläche liegt der flächenbezogene Tierbesatz in Mecklenburg-Vorpommern im Vergleich zu Deutschland nur etwa halb so hoch. Trotzdem sind auch hier lokale betriebliche Tierkonzentrationen zu verzeichnen, die potenzielle Umwelt- und Tierschutzprobleme mit sich bringen können. Durch eine Förderung vielfältiger Fruchtfolgen soll diesen Entwicklungen entgegengewirkt werden.

Die Maßnahme „**Ökologische Anbauverfahren**“ wird weiterhin landesweit angeboten, da diese 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 Betriebs auf ökologische Anbauverfahren kann der Stickstoffsaldo auf Betriebsebene je Hektar um 30 kg N bis 120 kg N gemindert werden.

Die Maßnahme „**Schonstreifen entlang fester Schlaggrenzen**“, die im vorangegangenen Bewirtschaftungsplan in SH landesweit angeboten wurde, wird im 2. Bewirtschaftungsplan in SH nicht mehr angeboten. Zu Beginn des Angebotszeitraums bezog sich diese Maßnahme auf Flächen entlang von Oberflächengewässern; das Interesse und die Akzeptanz der Landwirtschaft fielen 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 Mineralisationsschub 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.

In Mecklenburg-Vorpommern soll durch eine „**Förderung vielfältigerer Fruchtfolgen im Ackerbau**“ potenziellen Umweltproblemen lokal hoher Tierkonzentrationen entgegengewirkt werden.

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

Unter dieser Schlüsselmaßnahme fällt die **Landwirtschaftliche Gewässerschutzberatung**. Die bereits im 1. Bewirtschaftungszeitraum in SH in den Grundwasserkörpern ST11, ST15 und ST17, die sich durch Grenzwertüberschreitungen beim Parameter Nitrat in schlechtem chemischem Zustand befinden, erfolgte Beratung wird auch im 2. Bewirtschaftungszeitraum fortgesetzt.

Die Maßnahme „**Landwirtschaftliche Gewässerschutzberatung**“ hat sich im 1. Bewirtschaftungszeitraum 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 (in SH aus dem Landeswasserabgabengesetz) eingesetzt werden.

Die Beratung in SH 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 Beratungsmodulare für die Berater ein Anreiz ergibt, in jedem Jahr neue landwirtschaftliche Betriebe für die Gewässerschutzberatung zu gewinnen. In der Flussgebietseinheit Schlei/Trave ergeben sich Veränderungen in der Gebietskulisse gegenüber dem 1. Bewirtschaftungszeitraum: die Gebietskulisse der landwirtschaftlichen Gewässerschutzberatung wurde um die Einzugsgebiete der folgenden Seen erweitert: Bothkamper-, Sibbersdorfer-, Großer Eutiner-, Stendorfer- und Großer Segeberger See.

In MV besteht eine WRRL-Beratung für die Landwirtschaft zur Minderung diffuser Nährstoffeinträge seit 2008, zunächst in ausgewählten Oberflächengewässer-Einzugsgebieten und Grundwasser-Belastungsgebieten. Die grundwasserbezogene Beratung wurde aufgrund der kleinteiligen Belastungssituation angesichts der großen Betriebsflächen in eine landesweite Beratung umgewandelt.

Eine neue Agrarumweltmaßnahme „Beratung der Landwirte zur Minderung diffuser Nährstoffeinträge“ wird in MV eingeführt. Diese ist integriert in ein Gesamtkonzept zur Landwirtschaftsberatung, welches aus den Modulen „grundlegende Beratung“ und „ergänzende landwirtschaftliche Betriebsberatung“ besteht. Die grundlegende Beratung umfasst die landesweite Erarbeitung und Bereitstellung von Grundlagendaten, Forschungsergebnissen und Fachinformationen, die Durchführung von Fachveranstaltungen sowie die Erarbeitung von Materialien, Beraterschulungen und -anerkennungen für die ergänzende landwirtschaftliche Betriebsberatung. Die ergänzende Beratung kann auf Antrag des Landwirtes gefördert werden und umfasst neben WRRL-Beratung auch andere Umwelttemen wie z. B. Biodiversität, Bodenschutz und Energieeffizienz, so dass hier Synergien gegeben sind, falls der Landwirt diese Themen nachfragt. Die Beratungsmaßnahmen wirken sich auf die diffusen Nährstoffeinträge in Fließgewässer, Seen, Küstengewässer und das Grundwasser gleichermaßen aus.

#### Technische Maßnahmen zur Verbesserung der Effizienz der Wassernutzung bei der Bewässerung, in der Industrie, der Energiegewinnung und in den Haushalten (KTM 8) und Forschung und Verbesserung des Wissensstandes, um Unklarheiten zu beseitigen (KTM 14)

Im Bereich des Grundwasserkörpers ST\_SP\_01 in MV zeigen die Aufzeichnungen der Grundwasserstände flächenhaft signifikant fallende Trends, deren Ursache bislang noch nicht abschließend geklärt werden konnte. Die Ursachen sind nicht in den eher geringfügigen Wasserentnahmen zu suchen, sondern vermutlich darauf zurückzuführen, dass langfristig mehr grundwasserbürtiges Oberflächenwasser abfließt als neugebildet wird. Aus diesen Gründen wird die Ursachenforschung in MV intensiviert und gleichzeitig wird auch die Praxis der wasserrechtlichen Zulassung von Bewässerungsbrunnen überprüft.

#### Trinkwasserschutzmaßnahmen (KTM 13)

Bei dieser Schlüsselmaßnahme geht es um die Umsetzung und Aufrechterhaltung von spezifischen Wasserschutzmaßnahmen in Trinkwasserschutzgebieten. Die Maßnahmen betreffen in Schleswig-Holstein die festgesetzten Wasserschutzgebiete Eckernförde-Süd, Malente-Ringstraße, Plön-Stadtheide, Bargtheide und Schwentinetal, in denen neben den strengeren Regelungen zum Grundwasserschutz in Wasserschutzgebieten, in den auf großen Flächen landwirtschaftlich genutzten Gebieten (Eckernförde-Süd, Bargtheide und Schwentinetal) eine intensive landwirtschaftliche Gewässerschutzberatung angeboten wird, um die Einhaltung der speziellen landwirtschaftlichen Regelungen, wie z. B. der Verlängerung der Sperrfristen für die Ausbringung organischer Nährstoffträger sicherzustellen. 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 bera-

tenen Betriebe erreicht, eine Quantifizierung ist jedoch wegen der Unterschiedlichkeit der Betriebe nicht möglich.

## b) Ergebnis der Maßnahmenauswertung

Die ergänzenden Maßnahmen für den 2. Bewirtschaftungszeitraum für das Grundwasser der FGE Schlei/Trave beschränken sich auf fünf Schlüsselmaßnahmen, wie in Abb. 26 und Karte 2.2 dargestellt. Davon stellen jedoch die Agrar-Umwelt- und Klimaschutzmaßnahmen, die landwirtschaftliche Beratung und die Wasserschutzgebiete einen Maßnahmenschwerpunkt dar, weshalb diese auch flächenhaft in Karte 2.2 dargestellt sind.

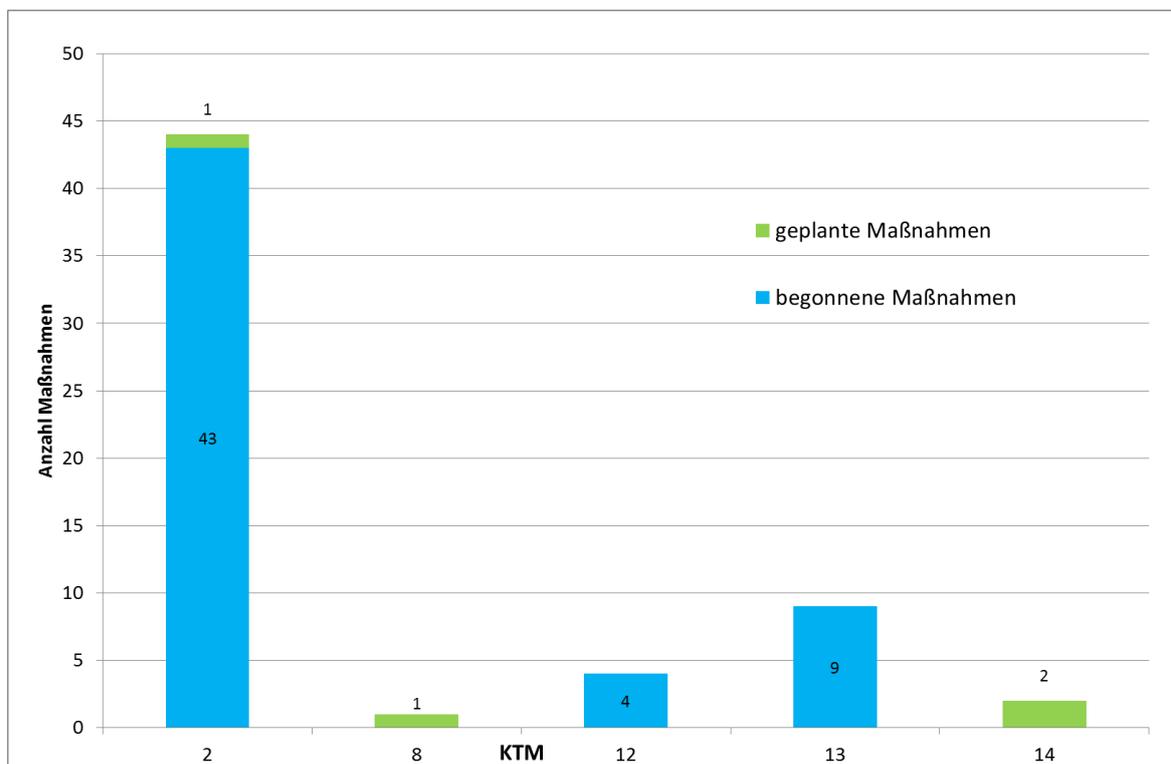


Abb. 26: Anzahl Einzelmaßnahmen "Grundwasser" (ohne konzeptionelle Maßnahmen), aggregiert nach Schlüsselmaßnahmen, Datenstand: 11.09.2015

Im Endergebnis bedeutet dies, dass bei der Schlüsselmaßnahme KTM 2 in allen Grundwasserkörpern Fördermaßnahmen unter anderem zur Winterbegrünung, zur gewässer-schonenden Ausbringung von Wirtschaftsdünger und für den ökologischen Landbau angeboten werden mit dem Ziel, die Nährstoffbelastung zu reduzieren. Lediglich in vier Grundwasserkörpern, die in schlechtem chemischen Zustand sind, erfolgt eine landwirtschaftliche Beratung (KTM 12). In 9 Grundwasserkörpergruppen/Grundwasserkörpern liegen Wasserschutzgebiete oder Teilflächen von Wasserschutzgebieten (KTM 13). Technische Maßnahmen zur Verbesserung der Effizienz der Wassernutzung bei der Bewässerung (KTM 8) sowie Forschung und Verbesserung des Wissensstandes, um Unklarheiten zu beseitigen (KTM 14) erfolgen in Mecklenburg-Vorpommern.

## 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).

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 europäischer 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“.

Eine weitere „Konzeptionelle Maßnahme“ wird in MV angeboten:

- Vertiefende Untersuchungen (Weiterentwicklung der landesweiten Regionalisierung der landwirtschaftlichen Nährstoff-Bilanzsalden (LAWA-Maßnahmen-Nr. 508).

## **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 Bewirtschaftungszeitraum bis 2021 bei der Umsetzung des 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 (§ 36 WHG) sind die zuständigen Flussgebietsbehörden gemäß Art. 3 EG-WRRL der Länder im Einzugsgebiet verantwortlich (siehe Bewirtschaftungsplan S/T Kapitel 10). 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. In Mecklenburg-Vorpommern ist das Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz zuständig.

### 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 und Mecklenburg-Vorpommern 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>6</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>6</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 Wahrscheinlichkeit vorhersagen lassen. Dabei sind eine Vielzahl von Einflussfaktoren möglich, 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 Maßnahmeträgern,
- 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 2c: Rechtliche Umsetzung zum Maßnahmenprogramm – Grundlegenden Maßnahmen auf Länderebene – Mecklenburg-Vorpommern
- Anlage 3.1: Anzahl der ergänzenden Maßnahmen in Oberflächenwasserkörpern bezogen auf Planungseinheiten
- Anlage 3.2: Zustand und ergänzende Maßnahmen in Wasserkörpern bezogen auf Planungseinheiten

## **Karten**

- Karte 1.1: Planungseinheit Schlei: Ergänzende Maßnahmen (Anzahl geplanter und begonnener Schlüsselmaßnahmen) in Fließgewässern
- Karte 1.2: Planungseinheit Schwentine: Ergänzende Maßnahmen (Anzahl geplanter und begonnener Schlüsselmaßnahmen) in Fließgewässern
- Karte 1.3: Planungseinheit Kossau/Oldenburger Graben: Ergänzende Maßnahmen (Anzahl geplanter und begonnener Schlüsselmaßnahmen) in Fließgewässern
- Karte 1.4: Planungseinheit Trave: Ergänzende Maßnahmen (Anzahl geplanter und begonnener Schlüsselmaßnahmen) in Fließgewässern
- Karte 1.5: Planungseinheit Stepenitz: Ergänzende Maßnahmen (Anzahl geplanter und begonnener Schlüsselmaßnahmen) in Fließgewässern
- Karte 1.6: Planungseinheit Schlei: Ergänzende Maßnahmen (Anzahl geplanter und begonnener Schlüsselmaßnahmen) in Seen und Küstengewässern
- Karte 1.7: Planungseinheit Schwentine: Ergänzende Maßnahmen (Anzahl geplanter und begonnener Schlüsselmaßnahmen) in Seen und Küstengewässern
- Karte 1.8: Planungseinheit Kossau/Oldenburger Graben: Ergänzende Maßnahmen (Anzahl geplanter und begonnener Schlüsselmaßnahmen) in Seen und Küstengewässern
- Karte 1.9: Planungseinheit Trave: Ergänzende Maßnahmen (Anzahl geplanter und begonnener Schlüsselmaßnahmen) in Seen und Küstengewässern
- Karte 1.10: Planungseinheit Stepenitz: Ergänzende Maßnahmen (Anzahl geplanter und begonnener Schlüsselmaßnahmen) in Seen
- Karte 2.1: FGE Schlei/Trave: Grundwasserkörper und Bearbeitungsgebiete
- Karte 2.2: FGE Schlei/Trave: Ergänzende Maßnahmen (geplante und begonnene Schlüsselmaßnahmen) in oberflächennahen Grundwasserkörpern