



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



Ministerium für Landwirtschaft,  
Umwelt und Verbraucherschutz  
Mecklenburg-Vorpommern

# Bewirtschaftungsplan

(gem. Art. 13 EG-WRRL bzw. § 83 WHG)

## FGE Schlei/Trave

2. Bewirtschaftungszeitraum 2016 – 2021





# Bewirtschaftungsplan

(gem. Art. 13 EG-WRRL bzw. § 83 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: Schwartau oberhalb von Bad Schwartau, Foto: M. Trepel, MELUR-SH



## Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis.....	VII
Tabellenverzeichnis.....	XI
Verzeichnis der Anhänge .....	XV
Abkürzungsverzeichnis.....	XVII
Einführung .....	1
<b>Teil A gemäß Anhang VII WRRL .....</b>	<b>6</b>
<b>1 Allgemeine Beschreibung der Merkmale der Flussgebietseinheit Schlei/Trave.....</b>	<b>7</b>
1.1 Oberflächengewässer .....	13
1.1.1 Lage und Grenzen der Wasserkörper .....	13
1.1.2 Ökoregionen und Oberflächenwasserkörpertypen im Einzugsgebiet/Ermittlung von Bezugsbedingungen für die Oberflächenwasserkörpertypen .....	14
1.2 Grundwasser .....	17
<b>2 Zusammenfassung der signifikanten Belastungen und anthropogenen Auswirkungen auf den Zustand von Oberflächengewässern und Grundwasser .....</b>	<b>20</b>
2.1 Oberflächengewässer .....	20
2.1.1 Kriterien für die Signifikanz von Belastungen .....	22
2.1.2 Punktuelle Schadstoffquellen (Anh. II 1.4) .....	26
2.1.3 Signifikante diffuse Stoffeinträge.....	28
2.1.4 Signifikante Wasserentnahmen/Wiedereinleitungen .....	33
2.1.5 Signifikante Abflussregulierungen/hydromorphologische Veränderungen .....	33
2.1.6 Wassermangel und Dürren .....	35
2.1.7 Einschätzung sonstiger signifikanter anthropogener Belastungen.....	36
2.1.8 Bestandsaufnahme prioritäre Stoffe .....	36
2.2 Grundwasser .....	36
2.2.1 Diffuse Quellen .....	38
2.2.2 Punktquellen .....	39
2.2.3 Grundwasserentnahmen.....	40
2.2.4 Intrusionen .....	42
2.2.5 Unbekannte Belastungen.....	42
<b>3 Ermittlung und Kartierung der Schutzgebiete (gemäß Artikel 6 und Anhang IV 1 WRRL) .....</b>	<b>44</b>
3.1 Gebiete zur Entnahme von Wasser für den menschlichen Gebrauch (Anh. IV 1 i).....	44

3.2	Gebiete zum Schutz wirtschaftlich bedeutender aquatischer Arten (Anh. IV1 ii) .....	44
3.3	Erholungsgewässer (Badegewässer) (Anh. IV 1 iii).....	45
3.4	Nährstoffsensible Gebiete (nach Kommunalabwasser- und Nitratrichtlinie) (Anh. IV 1 iv) .....	45
3.5	Vogelschutz- und FFH-Gebiete (Anh. IV 1 v) .....	45
3.6	Fischgewässer und Muschelgewässer.....	45
<b>4</b>	<b>Überwachungsnetze und Ergebnisse der Zustandsbewertung der Wasserkörper und der Zustand der Schutzgebiete .....</b>	<b>46</b>
4.1	Überwachungsnetze im 2. Bewirtschaftungszeitraum .....	46
4.1.1	Überblicksweise Überwachung .....	48
4.1.2	Operative Überwachung .....	50
4.1.3	Überwachung zu Ermittlungszwecken.....	54
4.1.4	Überwachungsnetz Grundwasserstand.....	54
4.2	Zustand Oberflächengewässer .....	55
4.2.1	Ökologischer Zustand/ökologisches Potenzial der Oberflächengewässer .....	55
4.2.1.1	Fließgewässer .....	59
4.2.1.2	Seen .....	73
4.2.1.3	Küstengewässer .....	80
4.2.2	Chemischer Zustand der Oberflächengewässer .....	85
4.3	Zustand Grundwasser.....	89
4.3.1	Chemischer Zustand des Grundwassers .....	89
4.3.2	Mengenmäßiger Zustand des Grundwassers.....	93
4.3.3	Zustand von Grundwasserkörpern für die Entnahme von Trinkwasser nach Art. 7 WRRL.....	93
4.4	Darstellung des Zustands der Schutzgebiete .....	94
4.4.1	Zustand von Wasserkörpern für die Entnahme von Trinkwasser nach Art. 7....	95
4.4.2	Zustand der Erholungs- und Badegewässer .....	95
<b>5</b>	<b>Liste der Bewirtschaftungsziele gem. Artikel 4 .....</b>	<b>100</b>
5.1	Bewirtschaftungsziele Oberflächengewässer .....	101
5.1.1	Überregionale Bewirtschaftungsziele .....	102
5.1.1.1	Verbesserung der Gewässerstruktur und der Durchgängigkeit der Fließgewässer .....	102
5.1.1.2	Reduzierung der Belastungen der Oberflächengewässer durch Nähr- und Schadstoffe.....	103
5.1.1.3	Berücksichtigung der Folgen des Klimawandels .....	108
5.1.2	Strategien für das Erreichen der Bewirtschaftungsziele .....	109
5.1.2.1	Einstufung der Fließgewässerkörper.....	110
5.1.2.2	Kosteneffizienz und Verhältnismäßigkeit von Kosten .....	117

5.1.2.3	Prioritäten bei den Fließgewässern in Schleswig-Holstein und Priorisierung von Maßnahmen in Mecklenburg-Vorpommern .....	119
5.1.2.4	Prioritätensetzung bei den Seen .....	126
5.1.2.5	Prioritätensetzung bei den Küstengewässern .....	128
5.1.2.6	Hochwasserschutz.....	129
5.1.2.7	Klimawandel .....	131
5.1.2.8	Finanzierung von Maßnahmen in Oberflächenwasserkörpern.....	133
5.1.3	Ausnahmen.....	140
5.1.3.1	Inanspruchnahme einer Fristverlängerung.....	141
5.1.3.2	Weniger strenge Bewirtschaftungsziele (Art. 4 Abs. 5).....	148
5.1.3.3	Vorübergehende Verschlechterung (Art. 4 Abs. 6).....	148
5.1.3.4	Änderung der physischen Eigenschaften der Oberflächengewässer/Verschlechterung vom sehr guten zum guten Zustand als Folge einer neuen nachhaltigen anthropogenen Entwicklungstätigkeit (Art. 4 Abs. 7).....	149
5.1.3.5	Auswertung der Ausnahmen für Oberflächengewässer.....	149
5.1.4	Risikoanalyse zur Zielerreichung 2021.....	151
5.1.4.1	Methode der Risikoabschätzung .....	151
5.1.4.2	Ergebnis der Risikoabschätzung Oberflächengewässer.....	152
5.2	Bewirtschaftungsziele Grundwasser .....	154
5.2.1	Bewirtschaftungsziel guter Zustand .....	154
5.2.2	Prioritätensetzung und Kosteneffizienz der ergänzenden Maßnahmen.....	156
5.2.3	Finanzierung ergänzender Maßnahmen zum Grundwasserschutz.....	158
5.2.4	Ausnahmen für Grundwasserkörper.....	159
5.2.4.1	Fristverlängerungen .....	159
5.2.4.2	Weniger strenge Bewirtschaftungsziele .....	160
5.2.4.3	Vorübergehende Verschlechterungen (Art. 4 Abs. 6 WRRL, § 31 WHG) .....	160
5.2.4.4	Nichterreichen eines guten Grundwasserzustands oder Verschlechterung des Zustands eines Grundwasserkörpers als Folge von Änderungen des Pegels von Grundwasserkörpern (Art. 4 Abs. 7 WRRL, § 31 Abs. 2 WHG)....	161
5.2.5	Risikoanalyse zur Zielerreichung 2021.....	161
5.2.5.1	Methode der Risikoabschätzung .....	161
5.2.5.2	Ergebnisse der Risikoabschätzung Grundwasserkörper .....	167
5.3	Bewirtschaftungsziele Schutzgebiete .....	168
<b>6</b>	<b>Zusammenfassung der wirtschaftlichen Analyse der Wassernutzung (gemäß Art. 5 und Anhang III WRRL).....</b>	<b>173</b>
6.1	Einführung .....	173
6.2	Wirtschaftliche Bedeutung der Wassernutzungen .....	174
6.2.1	Gesamtwirtschaftliche Kennzahlen .....	174
6.2.2	Art und Umfang der Wasserdienstleistungen .....	175
6.2.2.1	Wirtschaftliche Bedeutung der Wasserversorgung.....	175

6.2.2.2	Wirtschaftliche Bedeutung der Abwasserbeseitigung .....	177
6.2.3	Bedeutung sonstiger Wassernutzungen .....	179
6.2.3.1	Nichtöffentliche Wasserversorgung .....	179
6.2.3.2	Nutzungen der Land- u. Forstwirtschaft .....	180
6.2.3.3	Nutzungen der Energiewirtschaft .....	181
6.2.3.4	Nutzung der Schifffahrt .....	181
6.2.3.5	Nutzungen für den Küsten- und Hochwasserschutz .....	182
6.3	Baseline-Szenario .....	185
6.3.1	Einleitung .....	185
6.3.2	Demografischer Wandel .....	185
6.3.3	Klimawandel .....	187
6.3.4	Entwicklung der Wassernachfrage .....	188
6.3.5	Entwicklung der Abwasserbeseitigung .....	189
6.3.6	Entwicklung der Landwirtschaft .....	190
6.3.7	Entwicklung des Hochwasser- und Küstenschutzes .....	192
6.3.8	Entwicklung der Schifffahrt .....	193
6.4	Kostendeckung der Wasserdienstleistungen .....	194
6.4.1	Gesetzlichen Vorgaben zur Gebührenerhebung von Wasserdienstleistungen .....	194
6.4.2	Einbeziehung von Umwelt- und Ressourcenkosten in die Kostendeckung .....	195
6.4.3	Bedeutung der Instrumente Abwasserabgabe und Wasserentnahmeentgelt .....	196
6.4.4	Beiträge von sonstigen Wassernutzungen zur Deckung der Kosten .....	197
6.4.5	Anreize in der Wassergebührenpolitik .....	199
6.5	Kosteneffizienz von Maßnahmen/Maßnahmenkombinationen .....	201
<b>7</b>	<b>Zusammenfassung des Maßnahmenprogramms gem. Artikel 11 (§ 82 WHG), einschließlich Angaben dazu, wie die Ziele gemäß Artikel 4 (§§ 27, 44, 47 WHG) dadurch zu erreichen sind .....</b>	<b>203</b>
7.1	Maßnahmen zur Umsetzung gemeinschaftlicher Wasserschutzvorschriften .....	206
7.2	Praktische Schritte und Maßnahmen zur Anwendung des Grundsatzes der Kostendeckung der Wassernutzung .....	209
7.3	Maßnahmen zur Erfüllung der Anforderungen des Art. 7 .....	209
7.4	Begrenzungen in Bezug auf die Entnahme oder Aufstauung von Wasser .....	210
7.4.1	Maßnahmen zur Begrenzung der Benutzung von Gewässern gemäß § 8 WHG .....	210
7.4.2	Maßnahmen zur Begrenzung der Entnahme oder Aufstauung von Oberflächenwasser .....	211
7.4.3	Maßnahmen zur Begrenzung der Entnahme und künstlicher Anreicherung von Grundwasser .....	211
7.5	Begrenzungen für Einleitungen über Punktquellen und sonstige Tätigkeiten mit Auswirkungen auf den Zustand des Grundwassers .....	212
7.6	Direkte Einleitungen in das Grundwasser .....	212



7.7	Maßnahmen im Hinblick auf prioritäre Stoffe.....	213
7.8	Maßnahmen zur Verhinderung oder Verringerung der Folgen unbeabsichtigter Verschmutzungen .....	213
7.9	Maßnahmen für Wasserkörper, die die Bewirtschaftungsziele möglicherweise nicht erreichen .....	215
7.10	Ergänzende Maßnahmen zur Erreichung der Bewirtschaftungsziele.....	216
7.11	Maßnahmen zur Vermeidung einer Zunahme der Verschmutzung der Meeresgewässer.....	218
7.12	Zusammenfassung der festgelegten Maßnahmen .....	220
<b>8</b>	<b>Verzeichnis detaillierter Programme und Bewirtschaftungspläne .....</b>	<b>226</b>
<b>9</b>	<b>Zusammenfassung der Maßnahmen zur Information und Anhörung der Öffentlichkeit (deren Ergebnisse und darauf zurückgehende Änderungen des Plans) .....</b>	<b>228</b>
9.1	Beteiligung der Öffentlichkeit .....	228
9.1.1	Umsetzung in SH.....	228
9.1.2	Umsetzung in MV.....	230
9.2	Information der Öffentlichkeit .....	231
9.2.1	Internet .....	231
9.2.2	Printmedien speziell für die Fachöffentlichkeit.....	232
9.2.3	Infotafeln.....	233
9.2.4	Kooperationsprojekte .....	233
9.2.5	Weitere Instrumente.....	233
9.3	Anhörung der Öffentlichkeit.....	233
9.3.1	Ergebnis der Anhörung zu den Zeitplänen und zu den Arbeitsprogrammen...233	
9.3.2	Ergebnis der Anhörung zu den für die Flussgebietseinheiten festgestellten wichtigen Wasserbewirtschaftungsfragen .....	234
9.3.3	Ergebnis der Anhörung zum Bewirtschaftungsplan .....	234
<b>10</b>	<b>Liste der zuständigen Behörden (gemäß Anhang I EG-WRRL) .....</b>	<b>236</b>
<b>11</b>	<b>Anlaufstellen für die Beschaffung der Hintergrunddokumente und - informationen (gem. Art. 14 Absatz 1 EG-WRRL) .....</b>	<b>237</b>
<b>12</b>	<b>Zusammenfassung und Schlussfolgerungen .....</b>	<b>238</b>
<b>Teil B gemäß Anhang VII WRRL .....</b>		<b>247</b>
<b>13</b>	<b>Zusammenfassung der Änderungen und Aktualisierungen gegenüber dem Bewirtschaftungsplan 2009 .....</b>	<b>248</b>
13.1	Änderungen Wasserkörperzuschnitt, Gewässertypen, Aktualisierung Schutzgebiete .....	248
13.1.1	Änderungen von Wasserkörpern.....	248
13.1.2	Änderungen der Gewässertypen.....	248
13.1.3	Änderungen der Einstufungen.....	249

13.1.4	Aktualisierung der Schutzgebiete .....	249
13.2	Änderungen der signifikanten Belastungen und anthropogenen Einwirkungen .....	250
13.3	Aktualisierung der Risikoanalyse zur Zielerreichung .....	252
13.3.1	Abschätzung der Zielerreichung für den ökologischen Zustand .....	252
13.3.2	Abschätzung der Zielerreichung für den chemischen Zustand .....	254
13.4	Ergänzung/Fortschreibung von Bewertungsmethoden und Überwachungsprogramm, Veränderungen bei der Zustandsbewertung mit Begründungen .....	255
13.4.1	Ergänzung/Fortschreibung von Bewertungsmethoden .....	255
13.4.2	Ergänzung/Fortschreibung der Überwachungsprogramme .....	257
13.4.3	Veränderungen bei der Zustandsbewertung mit Begründungen.....	257
13.5	Änderungen von Strategien zur Erfüllung der Umweltziele und bei der Inanspruchnahme von Ausnahmen.....	265
13.6	Veränderungen der Wassernutzungen und ihre Auswirkungen auf die wirtschaftliche Analyse.....	267
<b>14</b>	<b>Umsetzung des ersten Maßnahmenprogramms und Stand der Umweltzielerreichung .....</b>	<b>268</b>
14.1	Bewertung der Fortschritte zur Erfüllung der Umweltziele .....	268
14.1.1	Grundlegende Maßnahmen .....	268
14.1.2	Maßnahmen zur Verbesserung der Fließgewässer .....	268
14.1.3	Maßnahmen zur Verbesserung der Seen .....	273
14.1.4	Maßnahmen zur Verbesserung der Grundwasserbeschaffenheit.....	275
14.2	Nicht umgesetzte Maßnahmen und Begründung .....	276
14.3	Zusätzliche Maßnahmen.....	277
	<b>Literaturverzeichnis.....</b>	<b>278</b>
	<b>Glossar .....</b>	<b>285</b>
	<b>Anhang Tabellen.....</b>	<b>293</b>

## Abbildungsverzeichnis

Abb. 1:	Geographische Ausdehnung der Flussgebietseinheit Schlei/Trave .....	7
Abb. 2:	Übersichtskarte der Planungseinheiten .....	9
Abb. 3:	Bodennutzungsstruktur in der FGE Schlei/Trave (gemäß ALK2010).....	12
Abb. 4:	Übersichtskarte mit den Standorten der ausgewählten Pegel .....	13
Abb. 5:	Grundwasserkörper und Bearbeitungsgebiete .....	18
Abb. 6:	Signifikanzbewertungsschema für Abwassereinleitungen in Fließgewässer.....	24
Abb. 7:	Relative Anteile von Stickstoff- und Phosphoreinträgen (Emissionen) in der FGE Schlei/Trave differenziert nach Eintragspfaden für den Bilanzierungszeitraum 2006 – 2010 in SH (Daten: FZ Jülich 2014).....	29
Abb. 8:	Stickstoffeinträge über künstliche Entwässerungssysteme in die Oberflächengewässer Schleswig-Holsteins (Daten FZ Jülich 2014).....	30
Abb. 9:	Stickstoffeinträge über künstliche Entwässerungssysteme in die Oberflächengewässer Mecklenburg-Vorpommerns (Daten FZ Jülich 2014).....	30
Abb. 10:	Entwicklung der Stickstoff- und Phosphorfrachten in der FGE Schlei/Trave nach Daten des Frachtmonitorings des LLUR im Zeitraum 1975 – 2014 (Daten: LLUR).....	31
Abb. 11:	Küstengewässer in der Planungseinheit „Kossau-Oldenburger Graben“ .....	35
Abb. 12:	Zwecke der Grundwasserentnahmen und ihr Anteil .....	41
Abb. 13:	Zustands- und Potenzialbewertung Fließgewässer .....	58
Abb. 14:	Zustands- und Potenzialbewertung Seen.....	58
Abb. 15:	Zustands- und Potenzialbewertung Küstengewässer .....	58
Abb. 16:	Anzahl untersuchter und bewertbarer Wasserkörper für die jeweiligen biologischen Qualitätskomponenten (Stand 2012), mit Unterteilung nach Indikationswert .....	60
Abb. 17:	Biologischer Zustand der natürlichen Wasserkörper dargestellt anhand der einzelnen Qualitätskomponenten .....	61
Abb. 18:	Anzahl der natürlichen Wasserkörper, in denen biologische Qualitätskomponenten gut (0) und schlechter als gut bewertet werden, unterschieden nach der Menge der nicht guten Qualitätskomponenten (1 bis 3).....	61
Abb. 19:	Anteil der untersuchten Wasserkörper (N = 168) mit eingehaltenen bzw. nicht eingehaltenen Orientierungswerten für einzelne Parameter sowie für die allgemeinen physikalisch-chemischen Parameter (APC) gesamt (SH-Anteil) .....	64
Abb. 20:	Anteil der untersuchten Wasserkörper (N = 168) aufgeteilt nach der Anzahl der Parameter mit Überschreitungen der Orientierungswerte (SH-Anteil) .....	65
Abb. 21:	Messstellen mit Orientierungswertüberschreitungen bei den Parametern Ortho-Phosphat-P (links) und Gesamtphosphor (rechts).....	65
Abb. 22:	Mittlere Gesamtstickstoffkonzentrationen an den Frachtmessstellen im Ostsee-Einzugsgebiet und Darstellung des LAWA-Zielwertes .....	66
Abb. 23:	Einstufung des ökologischen Zustands in der FGE Schlei/Trave nach den Bestimmungen in Anhang V 1.2 WRRL .....	67

Abb. 24:	Schrittweise Festlegung des guten ökologischen Potenzials erheblich veränderter und künstlicher Wasserkörper gemäß EU-CIS-Guidance-Dokument Nr. 4.....	70
Abb. 25:	Ableitung des ökologischen Potenzials gemäß EU-CIS-Guidance-Dokument Nr. 4.....	71
Abb. 26:	Einhaltung der Phosphor-Orientierungswerte in den Seen der FGE.....	74
Abb. 27:	Ökologischer Zustand der natürlichen Seen in der FGE Schlei/Trave dargestellt anhand der einzelnen Qualitätskomponenten .....	75
Abb. 28:	Behandlung des Behlendorfer Sees mit Benthophos .....	76
Abb. 29:	Die Entwicklung der Gesamtposphorkonzentration 2004, 2009 bis 2013. Der rote Pfeil stellt den Zeitpunkt der P-Fällung dar. ....	77
Abb. 30:	Entwicklung der Häufigkeit der indizierenden Artengruppen A-C, der mittleren unteren Makrophytengrenze und die ökologische Zustandsklasse dargestellt für die einzelnen Jahre und Transekte. (Indikation A: Referenzarten; B: indifferente Arten und C: Störzeiger, Gesamtquantität: Summe der Quantität jeder submersen Art) .....	77
Abb. 31:	Die Entwicklung der Gesamtposphorkonzentration (TP mg/l P) in 1 m Tiefe im Dobersdorfer See von 1999 bis 2012. Der erste Bewirtschaftungszeitraum ist grau hinterlegt .....	78
Abb. 32:	Entwicklung der mittleren Häufigkeit der Armelechteralgen und des invasiven Neophyts <i>Elodea nuttallii</i> in den untersuchten Transekten (12908-129911;130290-130291) von 2001 – 2012 (Kreise: Ökologische Zustandsklasse der Transekte; grün: guter ökol. Zustand; gelb: mäßiger ökol. Zustand; orange: unbefriedigender ökol. Zustand) .....	79
Abb. 33:	Ökologischer Zustand bzw. ökologisches Potenzial der Küstengewässer in der FGE Schlei/Trave dargestellt anhand der biologischen Qualitätskomponenten .....	81
Abb. 34:	Defizitanalyse: Anteil der untersuchten Wasserkörper (N = 18, d.h. 75% aller WK) mit eingehaltenen bzw. nicht eingehaltenen Orientierungswerten für einzelne Nährstoffparameter sowie für die allgemeinen physikalisch-chemischen Parameter (APC) insgesamt .....	82
Abb. 35:	Darstellung der untersuchten Wasserkörper mit eingehaltenen bzw. nicht eingehaltenen Orientierungswerten für Gesamtstickstoff .....	83
Abb. 36:	Darstellung der untersuchten Wasserkörper mit eingehaltenen bzw. nicht eingehaltenen Orientierungswerten für Gesamtphosphor .....	84
Abb. 37:	Darstellung der untersuchten Wasserkörper mit eingehaltenen bzw. nicht eingehaltenen Orientierungswerten für Phosphat-P, (Bewertung der Winterkonzentrationen) .....	84
Abb. 38:	Anzahl der Überschreitungen von Umweltqualitätsnormen für prioritäre Stoffe im schleswig-holsteinischen Teil der FGE Schlei Trave nach OGewV 2011 und nach RL 2013/39 getrennt für alle prioritären Stoffe, ubiquitäre Stoffe und nicht ubiquitäre Stoffe .....	86
Abb. 39:	Entwicklung von Nitratkonzentrationen an Messstellen im Grundwasserkörper ST11 .....	90
Abb. 40:	Bewertung der Badegewässerqualität gemäß Richtlinie 2006/7/EG über die Qualität der Badegewässer und deren Bewirtschaftung .....	97
Abb. 41:	Ziele der WRRL .....	100
Abb. 42:	Verfahrensschritte zur Ableitung der Umweltziele .....	109

Abb. 43:	Ablauf der Ermittlung der Wasserkörper, die im zweiten Bewirtschaftungsplan ihre Umweltzieleerreichen oder schrittweise dahin entwickelt werden sollen .....	110
Abb. 44:	Einzelschritte des Verfahrens zur Einstufung von erheblich veränderten und künstlichen Wasserkörpern (gemäß EU-CIS-Leitfaden Nr. 4) .....	111
Abb. 45:	Ablaufschema zur Bereitstellung der erforderlichen Flächen zur Gewässerentwicklung .....	113
Abb. 46:	Kulisse der typkonformen Schutz- und Entwicklungskorridore an der Stepenitz.....	114
Abb. 47:	Ergebnis der Einstufung der Fließgewässer-Wasserkörper für den 2. Bewirtschaftungsplan.....	116
Abb. 48:	Vorranggewässer der FGE Schlei/Trave .....	120
Abb. 49:	Elektrische Befischung zum Monitoring der Fischfauna mit einem Boot und zwei Anodenkeschern (Foto: M. Brunke) .....	121
Abb. 50:	Wanderfischgewässer im schleswig-holsteinischen Anteil der FGE Schlei/Trave.....	122
Abb. 51:	Fischvorranggewässer und Prioritäten Durchgängigkeit im MV-Anteil der FGE Schlei/Trave.....	123
Abb. 52:	Zuwendungsvolumen für Maßnahmen zur naturnahen Entwicklung von Oberflächengewässern zwischen 1989 und 2015 .....	134
Abb. 53:	Zuwendungsanteile im 1. Bewirtschaftungszeitraum (SH).....	139
Abb. 54:	Zuwendungsanteile im 2. Bewirtschaftungszeitraum (SH).....	140
Abb. 55:	Schrittweise Vorgehensweise bei der Inanspruchnahme von Fristverlängerungen .....	142
Abb. 56:	Vorgehensweise bei der Risikoabschätzung gemäß LAWA PDB 2.1.2 .....	152
Abb. 57:	Abschätzung der Zielerreichung ökologischer und chemischer Zustand/Potenzial bis 2021 (Datenstand: 10.10.2014, Quelle: WasserBlick) .	153
Abb. 58:	Abschätzung der Zielerreichung ökologischer Zustand/Potenzial (Potenzial schraffiert dargestellt) bis 2021 (Datenstand: 10.10.2014, Quelle: WasserBlick).....	153
Abb. 59:	Abschätzung der Zielerreichung chemischer Zustand bis 2021 (Datenstand: 10.10.2014, Quelle: WasserBlick) .....	154
Abb. 60:	Zuwendungsanteile für Grundwasserschutzmaßnahmen 2015 – 2021 in der Flussgebietseinheit Schlei/Trave und in Schleswig-Holstein .....	158
Abb. 61:	Schema der Risikobeurteilung Grundwasser (LAWA 2013) .....	162
Abb. 62:	Ermittlung des Risikos in SH, dass der gute Zustand bis 2021 durch diffuse Quellen verfehlt wird (LAWA 2013) .....	163
Abb. 63:	Fließschema zur Risikobewertung punktueller Belastungen (LAWA 2013) ....	165
Abb. 64:	Zielerreichung Grundwasser .....	167
Abb. 65:	Hochwasserrisikogebiete in der FGE Schlei/Trave.....	184
Abb. 66:	Einwohnerspezifische Schmutzwassermenge in Schleswig-Holstein .....	190
Abb. 67:	Entwicklung der Maisanbaufläche zwischen 2006 und 2013 am Beispiel Schleswig-Holstein.....	191
Abb. 68:	Entwicklung des Wassergebrauchs in Deutschland .....	200
Abb. 69:	Ölwehrrübung im Kieler Hafen, Foto: H.-J. Weber, MELUR-SH .....	215

Abb. 70: Übersicht über die Verteilung der Schlüsselmaßnahmen in der FGE Schlei/Trave.....	217
Abb. 71: Anzahl der Oberflächengewässer- Wasserkörper mit signifikanten Belastungen in der FGE Schlei/Trave .....	221
Abb. 72: Anzahl Einzelmaßnahmen (ohne konzeptionelle Maßnahmen) in Fließgewässern, aggregiert nach Schlüsselmaßnahmen, Datenstand: 11.09.2015.....	221
Abb. 73: Bau eines Umgehungsgerinnes in der Mühlenau (ko_02) bei Futterkamp (links: vorher, rechts: Bauphase).....	222
Abb. 74: Uferstrandstreifen an der Curau (st_03_d) zwischen Curau und Malkendorf im 1. Jahr nach Anlage .....	222
Abb. 75: Anzahl Einzelmaßnahmen (ohne konzeptionelle Maßnahmen) in Seen, aggregiert nach Schlüsselmaßnahmen, Datenstand: 16.09.2014 .....	223
Abb. 76: Anzahl Einzelmaßnahmen "Küstengewässer" (ohne konzeptionelle Maßnahmen), aggregiert nach Schlüsselmaßnahmen, Datenstand: 11.09.15.....	224
Abb. 77: Anzahl Einzelmaßnahmen (ohne konzeptionelle Maßnahmen) für das Grundwasser, aggregiert nach Schlüsselmaßnahmen, Datenstand: 11.09.2015.....	225
Abb. 78: Zusammensetzung der Arbeitsgruppen in den Bearbeitungsgebieten.....	229
Abb. 79: Regelmäßige Infobriefe für die Fachöffentlichkeit.....	232
Abb. 80: Ausstellung im Multimar Wattforum.....	233
Abb. 81: Die invasive Unterwasserpflanzenart Nutalls Wasserpest ( <i>Elodea nuttallii</i> ) breitet sich im Schöhsee aus (Foto: Stuhr).....	252
Abb. 82: Naturnaher Sandfang in der Kremper Au .....	269
Abb. 83: Frisch angelegter, beidseitiger Gewässerrandstreifen im November 2013 .....	269
Abb. 84: Sohlgleite in der Kremper Au .....	270
Abb. 85: Umgehungsgerinne um den Wellsee .....	271
Abb. 86: Sandfang mit Bypass .....	271
Abb. 87: Trendentwicklung für Gesamt-Stickstoff an der Messstelle Schwentine Mündung.....	273
Abb. 88: Trendentwicklung für Gesamt-Phosphor an der Messstelle Schwentine Mündung.....	273
Abb. 89: Phytoplankton im Behlendorfer See vor und nach der Phosphor-Fällung (Fotos: Mandy Bahnwart).....	274
Abb. 90: Die Entwicklung der Gesamtphosphorkonzentration (TP mg/l P) in 1 m Tiefe im Großen Plöner See von 1998 bis 2012. Der erste Bewirtschaftungszeitraum ist grau hinterlegt.....	275

## Tabellenverzeichnis

Tab. 1:	Darstellung der Koordinierung wesentlicher Aufgaben des 2. Bewirtschaftungsplans und der Koordinierungsebenen innerhalb der Flussgebietseinheit Schlei/Trave.....	4
Tab. 2:	Räumliche Ausdehnung der Flussgebietseinheit Schlei/Trave .....	8
Tab. 3:	Allgemeine Beschreibung der Flussgebietseinheit .....	10
Tab. 4:	Fließgewässer in der Flussgebietseinheit Schlei/Trave .....	11
Tab. 5:	Maßgebliche hydrologische Hauptdaten (Zeitreihe 1973-2012) .....	12
Tab. 6:	Vergleich der ausgewiesenen Oberflächenwasserkörper 2009/2015 .....	14
Tab. 7:	Fließgewässertypen in der Flussgebietseinheit Schlei/Trave .....	15
Tab. 8:	Seentypen in der FGE Schlei/Trave .....	16
Tab. 9:	Küstengewässertypen der FGE Schlei/Trave .....	17
Tab. 10:	Zusammenfassung der Grundwasserkörper zu Grundwasserkörpergruppen ...	19
Tab. 11:	Anzahl der ausgewiesenen Grundwasserkörper .....	19
Tab. 12:	Übersicht über Belastungen nach Anhang II 1.4 WRRL und deren Relevanz für die Flussgebietseinheit Schlei/Trave .....	20
Tab. 13:	Übersicht über signifikante Feinbelastungen und deren Zuordnung zu Grobbelastungen für Fließgewässer, Seen und Küstengewässer in der FGE Schlei/Trave (Daten Wasserblick 11.09.2015) .....	21
Tab. 14:	Größenklassen und Anzahl der potenziell signifikanten Kläranlagen (Quelle: LLUR, Stand 03/2014) .....	24
Tab. 15:	Signifikante Belastungen in den Planungseinheiten .....	26
Tab. 16:	Jahresfrachten kommunaler Kläranlagen in der FGE Schlei/Trave (Quelle: LLUR 2014)* .....	27
Tab. 17:	Ergebnisse der aktualisierten Analyse der Belastungen und Auswirkungen auf den Grundwasserzustand .....	38
Tab. 18:	Ergebnis der aktualisierten Belastungsaufnahme in SH .....	40
Tab. 19:	Genehmigte Grundwasserentnahmemengen, Grundwasserentnahmen und -neubildung .....	43
Tab. 20:	Übersicht des Überwachungsnetzes der FGE Schlei/Trave .....	47
Tab. 21:	Messnetz zur überblicksweisen Überwachung des chemischen Zustands des Grundwassers (Stand: eigene Berechnung LLUR44 29.07.2015) .....	50
Tab. 22:	Messnetz zur operativen Überwachung des chemischen Zustands des Grundwassers (Stand: eig. Berechnung LLUR44 29.07.2015) .....	53
Tab. 23:	Messnetz zur Überwachung des mengenmäßigen Zustands des Grundwassers (Stand: eig. Berechnung LLUR44 22.09.2014) .....	55
Tab. 24:	Ökologischer Zustand/ökologisches Potenzial natürlicher, erheblich veränderter oder künstlicher Oberflächenwasserkörper .....	57
Tab. 25:	Bewertung des Wasserhaushalts eines Wasserkörpers .....	62
Tab. 26:	Bewertung der Durchgängigkeit für einen Wasserkörper .....	63
Tab. 27:	Ergebnisse der Gewässerstruktur in den Jahren 2013 und 2009 (SH-Anteil) ...	63
Tab. 28:	Bewertung der flussgebietspezifischen Schadstoffe .....	68

Tab. 29:	Anzahl und Anteil (%) der natürlichen Wasserkörper im guten bzw. schlechter als guten Zustand der biologischen Qualitätskomponenten gesamt und ökologischen Zustand (einschließlich der allgemeinen physikalisch-chemischen Parameter und der flussgebietspezifischen Schadstoffe) der FGE Schlei/Trave.....	69
Tab. 30:	Anzahl und Anteil (%) der Wasserkörper in der FGE Schlei/Trave (Daten Wasserblick 11.09.2015), die ein gutes/mäßiges ökologisches Potenzial aufweisen .....	73
Tab. 31:	Messstellen und WK, in denen Prioritäre Stoffe überschritten sind .....	87
Tab. 32:	Differenzierte chemische Bewertung aufgrund der Verschärfung im zukünftigen Recht (Bewertung: grün: UQN eingehalten; rot: UQN überschritten).....	88
Tab. 33:	Ergebnisse der Zustandsbewertung der Grundwasserkörper - Anzahl der Grundwasserkörper, deren Zustand als schlecht bewertet wurde .....	89
Tab. 34:	Überblick der Trends für Nitrat einzelner Messstellen des GWK ST11.....	92
Tab. 35:	Auswertung des Zustands von Grundwasserkörpern für die Entnahme von Trinkwasser nach Art. 7 WRRL.....	94
Tab. 36:	Richt- und Grenzwerte zur Beurteilung der Badegewässerqualität der einzelnen Probenahme .....	96
Tab. 37:	Qualitätsnormen zur Einstufung der Badegewässer in Binnen-, Küsten- und Übergangsgewässern nach 4-jähriger Untersuchung gemäß Anlage 1 (§ 3) Badegewässerverordnung SH .....	97
Tab. 38:	Bewertung der Badegewässerqualität, getrennt nach Gewässerkategorien, für den Zeitraum 2010 bis 2013 .....	99
Tab. 39:	Geschätzte Entwicklung der Stickstoff- und Phosphorkonzentrationen der in die Ostsee mündenden Fließgewässer mit Bilanzpegeln (Mittelwerte der Jahre 2009 – 2013).....	106
Tab. 40:	Zeitplan und Nährstoffminderungskonzept zur Verringerung der Nährstoffeinträge in die Küstengewässer der FGE Schlei Trave. ....	107
Tab. 41:	Anzahl der durchgängigen / nicht durchgängigen Wasserkörper in der FGE Schlei/Trave.....	123
Tab. 42:	Priorisierung Fließgewässer in Schleswig-Holstein .....	125
Tab. 43:	Priorisierung der im 2. Bewirtschaftungszeitraum berücksichtigten 73 Seen in Schleswig-Holstein und der Seen im schleswig-holsteinischen Teil der Flussgebietseinheit Schlei/Trave.....	127
Tab. 44:	Kosten für Gewässerschutz- und -entwicklungsmaßnahmen der Abteilung Wasserwirtschaft in SH in Mio. €.....	136
Tab. 45:	Ergänzende gewässerbezogene Maßnahmen der Abteilung Naturschutz in SH .....	137
Tab. 46:	Kosten der WRRL im 1. und 2. Bewirtschaftungszeitraum in SH.....	137
Tab. 47:	(Voraussichtliche) Investitionen für Gewässerschutz- und -entwicklungsmaßnahmen der Abteilung Wasserwirtschaft in MV in Mio. €.....	138
Tab. 48:	Ausnahmen (Fristverlängerung) für den ökologischen Zustand/Potenzial (Datenstand: 11.09.2015; Auswertung Eco_jus) .....	150
Tab. 49:	Ausnahmen (Fristverlängerung) für den chemischen Zustand/Potenzial.....	151
Tab. 50:	Ausnahmen (Fristverlängerung) für den chemischen Zustand .....	160
Tab. 51:	Einschätzung des Risikos diffuser Belastungen durch Nitrat.....	164



Tab. 52: Gesamtwirtschaftliche Kennzahlen .....	174
Tab. 53: Daten zur öffentlichen Wasserversorgung .....	175
Tab. 54: Daten zur öffentlichen Abwasserbeseitigung.....	177
Tab. 55: Daten zu stofflichen Abwasser-Restfrachten.....	177
Tab. 56: Daten zur öffentlichen Abwassersammlung .....	178
Tab. 57: Daten zur privaten Abwasserbeseitigung .....	179
Tab. 58: Nichtöffentliche Wasserversorgung.....	180
Tab. 59: Land- und Forstwirtschaft.....	180
Tab. 60: Demografischer Wandel in den Kreisen <sup>1</sup> bis 2025 .....	187
Tab. 61: Abwassermengen und -frachten .....	190
Tab. 62: Belastungs- und Wirkungsanalyse nach dem DPSIR-Ansatz.....	204
Tab. 63: Reduzierte Nährstofffrachten gemäß der Umsetzung der Kommunalabwasserrichtlinie (91/271/EWG) zur Verbesserung der Reinigungsleistung (Betrachtungszeitraum 2001 bis 2014).....	208
Tab. 64: Zahl der AG-Sitzungen in den Bearbeitungsgebieten der FGE Schlei/Trave ..	230
Tab. 65: Interessengruppen der Stellungnahmen zum Entwurf des Bewirtschaftungsplans .....	234
Tab. 66: Liste der zuständigen Behörden.....	236
Tab. 67: Anzahl der Wasserkörper 2009 und 2015 .....	248
Tab. 68: Anzahl der Wasserkörper und deren Einstufung 2009 und 2015.....	249
Tab. 69: Wasserkörper, deren Einstufung 2015 gegenüber 2009 verändert wurde .....	249
Tab. 70: Vergleich der aktuell signifikant belasteten Fließgewässer-Wasserkörper, aufgeteilt nach den Hauptbelastungsarten mit den Belastungen im 1. BWP ..	251
Tab. 71: Vergleich der aktuell signifikant belasteten Seen, aufgeteilt nach den Hauptbelastungsarten 2009 und 2015 .....	251
Tab. 72: Vergleich der Risikoeinschätzung 2009/2015 zum Erreichen des guten ökologischen Zustands .....	253
Tab. 73: Vergleich der Risikoeinschätzung 2009/2015 zum Erreichen des guten ökologischen Potenzials (ohne Wasserkörper aus MV) .....	253
Tab. 74: Vergleich der Risikoeinschätzung 2009/2015 zum Erreichen des guten ökologischen Zustands .....	254
Tab. 75: Vergleich der Risikoeinschätzung 2009/2015 zum Erreichen des guten ökologischen Zustands/Potenzials .....	254
Tab. 76: Vergleich der aktuellen Risikoeinschätzung zum Erreichen des guten Zustands mit der Einschätzung im Jahr 2009.....	255
Tab. 77: Aktuelle Anzahl der FG-WK nach Überwachungsart und Änderung gegenüber 2009.....	257
Tab. 78: Aktuelle Anzahl der Messstellen nach Überwachungsart und Änderung gegenüber 2009.....	257
Tab. 79: Veränderungen der Anzahl natürlicher Wasserkörper, die schlechter als gut bewertet wurden, im Vergleich von 2009 und 2015.....	260
Tab. 80: Änderungen im ökologischen Zustand (Anzahl Wasserkörper / %) gegenüber der Bewertung im 1. BWP bezogen auf die Wasserkörper, die 2009 und auch 2015 als natürlich eingestuft wurden.....	260

Tab. 81: Anzahl und Anteil (%) der Fließgewässerwasserkörper deren chemischer Zustand (ohne Quecksilber in Biota) nach gegenwärtigem Recht OGewV 2011 „nicht gut“ ist, aufgeteilt nach den Einstufungen NWB, HMWB und AWB mit den Änderungen gegenüber dem 1. BWP in Klammern .....	261
Tab. 82: Anzahl und Anteil (%) der Fließgewässerwasserkörper deren chemischer Zustand (ohne Quecksilber in Biota) nach gegenwärtigem Recht OGewV 2011 nicht gut ist, aufgeteilt nach den einzelnen chemischen Qualitätselementen mit den Änderungen gegenüber dem 1. BWP in Klammern .....	261
Tab. 83: Veränderungen der Anzahl natürlicher Wasserkörper, die schlechter als gut bewertet wurden, im Vergleich von 2009 und 2015.....	262
Tab. 84: Änderungen im ökologischen Zustand (Anzahl Wasserkörper / %) gegenüber der Bewertung im 1. BWP bezogen auf die natürlichen See-Wasserkörper. * nur SH-Wasserkörper (Für die mecklenburg-vorpommerschen Seen liegen für 2009 keine Bewertungsergebnisse für Makrophyten/Phytobenthos vor). .....	262
Tab. 85: Veränderungen beim ökologischen Zustand der Küstengewässer-Wasserkörper im Vergleich von 2009 und 2015. Verfehlen des guten Zustands der Wasserkörper und der drei biologischen Qualitätskomponenten .....	263
Tab. 86: Änderungen im ökologischen Zustand (Anzahl Wasserkörper / %) gegenüber der Bewertung im 1. BWP bezogen auf die Küstengewässer-Wasserkörper .....	264
Tab. 87: Anzahl und Anteil (%) der Küstengewässer-Wasserkörper deren chemischer Zustand nicht gut ist, aufgeteilt nach den Einstufungen NWB, HMWB und AWB mit den Änderungen gegenüber dem 1. BWP in Klammern .....	264
Tab. 88: Anzahl und Anteil (%) der Küstengewässer-Wasserkörper deren chemischer Zustand nicht gut ist, aufgeteilt nach den einzelnen chemischen Qualitätselementen mit den Änderungen gegenüber dem 1. BWP in Klammern.....	264
Tab. 89: Stand der Maßnahmenumsetzung des ersten Maßnahmenprogramms (Datenstand: 11.09.2015) .....	276
Tab. 90: Begründungen für die Nicht-Umsetzung von Maßnahmen des ersten Maßnahmenprogramms (Mehrfachnennung möglich) (Datenstand: 11.09.2015).....	276
Tab. 91: Zusätzliche Maßnahmen im ersten Bewirtschaftungszeitraum in der FGE Schlei /Trave (Datenstand: 11.09.2015).....	277

## Verzeichnis der Anhänge

### Karten

Bereiche	Oberflächenwasser	Grundwasser	Schutzgebiete
----------	-------------------	-------------	---------------

Kap. Nr.	Titel
<b>Teil A</b>	
<b>1. Allgemeine Beschreibung der Merkmale der Flussgebietseinheit Schlei/Trave</b>	
1.1	Flussgebietseinheit – Überblick
1.2	Typen der Oberflächenwasserkörper
1.3	Lage, Grenzen und Kategorien von Oberflächenwasserkörpern
1.4	Lage und Grenzen von Grundwasserkörpern
<b>2. Signifikante Belastungen</b>	
2.1	Signifikante Belastungen von Oberflächenwasserkörpern durch Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen
2.2	Signifikante diffuse Belastungen von Oberflächenwasserkörpern durch landwirtschaftliche Aktivitäten
<b>3. Ermittlung und Kartierung der Schutzgebiete</b>	
3.1	Schutzgebiete I: Wasserkörper für die Entnahme von Wasser für den menschlichen Gebrauch nach Art. 7 WRRL
3.2	Schutzgebiete II: Badegewässer, Nährstoffsensible Gebiete
3.3	Schutzgebiete III: Habitatschutzgebiete (FFH), Vogelschutzgebiete
<b>4. Überwachungsnetze und Ergebnisse der Zustandsbewertung der Wasserkörper und der Zustand der Schutzgebiete</b>	
4.1	Überwachungsnetz der Oberflächengewässer
4.2	Ökologischer Zustand und ökologisches Potenzial der Oberflächenwasserkörper
4.3	Chemischer Zustand der Oberflächenwasserkörper
4.3.1	Chemischer Zustand der Oberflächenwasserkörper - nichtubiquitäre Stoffe (UQN 2013 entspricht UQN 2008)
4.3.2	Chemischer Zustand der Oberflächenwasserkörper - nichtubiquitäre Stoffe (UQN 2013 geändert zu UQN 2008), bewertet nach RL 2008/105/EG
4.3.3	Chemischer Zustand der Oberflächenwasserkörper - nichtubiquitäre Stoffe (UQN 2013 geändert zu UQN 2008), bewertet nach RL 2013/39/EG
4.3.4	entfällt
4.3.5	Einhaltung der Umweltqualitätsnormen für Pestizide in Oberflächenwasserkörpern nach national geltendem Recht
4.3.6	Einhaltung der Umweltqualitätsnormen für industrielle Schadstoffe in Oberflächenwasserkörpern nach national geltendem Recht
4.3.7	Einhaltung der Umweltqualitätsnormen für andere Schadstoffe in Oberflächenwasserkörpern nach national geltendem Recht

4.4	Überwachungsnetz des Grundwassers – Menge
4.5	Überwachungsnetz des Grundwassers – Chemie
4.6	Chemischer Zustand der Grundwasserkörper und Identifikation von Grundwasserkörpern mit signifikant zunehmendem Schadstofftrend
4.6.1	Chemischer Zustand der Grundwasserkörper hinsichtlich Nitrat
4.6.2	Chemischer Zustand der Grundwasserkörper hinsichtlich Pestiziden
4.6.3	Chemischer Zustand der Grundwasserkörper hinsichtlich der Schadstoffe nach Anhang II der Tochterrichtlinie Grundwasser und anderer Schadstoffe
4.7	Mengenmäßiger Zustand der Grundwasserkörper
4.8	Zustand von Wasserkörpern für die Entnahme von Wasser für den menschlichen Gebrauch nach Art. 7 EG-WRRL
<b>5. Liste der Umweltziele</b>	
5.1	Umweltziele der Oberflächenwasserkörper – Ökologie
5.2	Umweltziele der Oberflächenwasserkörper – Chemie (nach national geltendem Recht)
5.3	Umweltziele der Grundwasserkörper – Menge
5.4	Umweltziele der Grundwasserkörper – Chemie
<b>10. Liste der zuständigen Behörden</b>	
10.1	Zuständige Behörden
<b>Teil B</b>	
13.1	Fortschritte zur Erfüllung der Umweltziele der Oberflächenwasserkörper - Ökologie
13.2	Chemischer Zustand der Grundwasserkörper in Hauptgrundwasserleitern hinsichtlich Nitrat Vergleich der Ergebnisse für den 1. und 2. Bewirtschaftungszeitraum
13.3	Mengenmäßiger Zustand der Grundwasserkörper in Hauptgrundwasserleitern Vergleich der Ergebnisse für den 1. und 2. Bewirtschaftungszeitraum

## Anhang Tabellen

Anhang A1-1:	Änderungen der Fließgewässer-Wasserkörper und Typen
Anhang A2:	Hintergrund- und Orientierungswerte
Anhang A3-1:	Wasserkörper für die Entnahme von Wasser für den menschlichen Gebrauch
Anhang A3-2:	Trinkwasserschutzgebiete
Anhang A3-3:	Erholungsgewässer (Badegewässer)
Anhang A3-4:	FFH- und Vogelschutzgebiete
Anhang A3-5:	Fischgewässer
Anhang A4:	entfällt
Anhang A5:	Liste der Umweltziele und Begründungen
Anhang A6:	Begründungen für Fristverlängerungen (LAWA)

## Abkürzungsverzeichnis

A <sub>Eo</sub>	Oberirdisches Einzugsgebiet
APC	allgemein physikalisch-chemische Parameter
AUM	Agrar-Umwelt-Maßnahme
AWB	künstlicher Wasserkörper (artificial waterbody)
BfG	Bundesanstalt für Gewässerkunde
BfR	Bundesinstitut für Risikobewertung
BSB <sub>5</sub>	Biochemischer Sauerstoffbedarf (nach fünf Tagen)
BWP	Bewirtschaftungsplan
Cd	Cadmium
CIS	Common Implementation Strategy (gemeinsame Umsetzungsstrategie)
CLC	CORINE Landcover
CSB	Chemischer Sauerstoffbedarf
EDTA	Ethylendiamintetraessigsäure
EG	Europäische Gemeinschaft
EPER	European Pollutant Emission Register Europäisches Verschmutzungs- und Emissions-Register
EU	Europäische Union
EW	Einwohnerwerte als Bemessungsgröße für Kläranlagen
FFH	Fauna Flora Habitat
FG	Fließgewässer
FGE	Flussgebietseinheit
Hg	Quecksilber
HMWB	erheblich veränderter Wasserkörper (heavily modified waterbody)
HWRM-RL	Hochwasserrisikomanagementrichtlinie
IMO	International Maritime Organisation (Int. Schifffahrtsorganisation)
JD-UQN	Jahresdurchschnitt UQN
KG	Küstengewässer
LAWA	Länderarbeitsgemeinschaft Wasser
LKN	Landesbetrieb für Küstenschutz, Nationalpark und Meeresschutz
LLUR	Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume
LU	Ministerium für Landwirtschaft, Umweltschutz und Verbraucherschutz Mecklenburg-Vorpommern
LUNG	Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie MV
LWG	Landeswassergesetz-SH
LWaG	Landeswassergesetz MV
MEP	sehr gutes ökologisches Potenzial
MELUR	Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume
MNP	Maßnahmenprogramm

2. Bewirtschaftungsplan für die FGE Schlei/Trave

Mq	mittlere Abflussspende bezogen auf die Einzugsgebietsfläche in l/s km <sup>2</sup>
MQ	mittlerer Abfluss
MSRL	Meeresstrategierahmenrichtlinie
MV	Mecklenburg-Vorpommern
n.e.	nicht ermittelt
N <sub>ges</sub>	Gesamtstickstoff
NH <sub>4</sub> -N	Ammoniumstickstoff
Ni	Nickel
NWB	natürlicher Wasserkörper
OGewV	Oberflächengewässerverordnung
OWK	Oberflächenwasserkörper
P	Phosphor
Pb	Blei
PCB	Polychlorierte Biphenyle
PDB	LAWA-Produktdatenblatt
PE	Planungseinheit
P <sub>ges</sub>	Gesamtphosphor
PSM	Pflanzenschutzmittel
PSU	Practical Salinity Units (Salzgehaltseinheiten)
QK	Qualitätskomponente
SH	Schleswig-Holstein
SW	Schwellenwert
TBT	Tributylzinn
TOC	Total Organic Carbon, gesamtorganischer Kohlenstoff
TW	Trinkwasser
TWRL	Trinkwasserrichtlinie
TrinkwV	Trinkwasser-Verordnung
UQN	Umweltqualitätsnorm
VaWS	Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen
VO	Verordnung
WBV	Wasser- und Bodenverband
WGE	Wassergütestelle Elbe
WHG	Wasserhaushaltsgesetz des Bundes
WK	Wasserkörper
WRRL	Wasserrahmenrichtlinie
ZHK-UQN	Zulässige Höchstkonzentration Umweltqualitätsnorm

## Einführung

### Anforderungen und Ziele der EG-Wasserrahmenrichtlinie

Am 22.12.2000 wurden mit dem Inkrafttreten der „Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik“ („Richtlinie 2000/60/EG“, im Folgenden als EG-WRRL bezeichnet) umfangreiche Neuregelungen für den Gewässerschutz und die Wasserwirtschaft in Europa geschaffen. Mit der neuen Richtlinie wurde ein Großteil der bisherigen europäischen Regelungen zum Gewässerschutz gebündelt und um moderne Aspekte des Gewässerschutzes ergänzt. Ein wichtiger Ansatz der Richtlinie ist, die Gewässerschutzanstrengungen innerhalb von Flussgebietseinheiten durch die an einer Flussgebietseinheit beteiligten Staaten koordiniert durchzuführen.

Ziel der EG-WRRL ist es, dass alle Gewässer (Oberflächengewässer und das Grundwasser) bis 2015 einen guten ökologischen und chemischen Zustand oder ein gutes ökologisches Potenzial und einen guten chemischen Zustand erreichen (Artikel 4 Abs. 1 der EG-WRRL). Dazu wird ein flusseinzugsgebietsbezogener Bewirtschaftungsplan (BWP) erstellt. Dieser umfasst Beschreibungen der Flussgebietsgemeinschaft, Angaben zu Belastungen der Wasserkörper, zu Schutzgebieten, zu Überwachungsnetzen, zum Zustand der Wasserkörper und der dort zu erreichenden Ziele sowie eine Zusammenfassung der erforderlichen Maßnahmen zur Zielerreichung. Schwerpunkt bilden die wichtigen Wasserbewirtschaftungsfragen in der Flussgebietseinheit Schlei/Trave (FGE Schlei/Trave) und die mit den Betroffenen abgestimmten Bewirtschaftungsziele.

Der erste Bewirtschaftungsplan wurde gemäß Artikel 13 EG-WRRL bis Ende 2009 veröffentlicht. Das erste Maßnahmenprogramm befindet sich noch in der Umsetzung. Ein Zwischenbericht an die EU-Kommission mit einer Darstellung der Fortschritte, die bei der Durchführung des geplanten Maßnahmenprogramms erzielt wurden, erfolgte Ende 2012. Der zweite Bewirtschaftungsplan mit seinem Maßnahmenprogramm wird bis Ende 2015 erarbeitet und veröffentlicht.

Die Koordinierung der Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie und die Harmonisierung der Vorgehensweise bedürfen besonders bei Föderalstaaten einer klaren Struktur und Hierarchie für die rechtlichen Regelungen sowie einer Abstimmung bei der folgenden Vorgehensweise.

Die Umsetzung wird durch folgende Werke geregelt:

- EU-Wasserrahmenrichtlinie (Grundlage)
- EU-CIS Leitlinien für die allgemeine Umsetzung (Konkretisierung)
- Wasserrecht (Bundesgesetz und Landesgesetze)

Für den Harmonisierungsprozess wurden folgende Hierarchieebenen vereinbart:

- Umweltministerkonferenz
- Bund/Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA)
- Flussgebietsgemeinschaft (Länderabstimmung)
- Bundesland, zuständige Behörde.

Im Zuge des Harmonisierungsprozesses der LAWA wurden in den letzten Jahren Produktdatenblätter (PDB) entwickelt und bei der Erstellung der Berichte berücksichtigt.

Die europäische Wasserrahmenrichtlinie ist durch Übernahme der Regelungen in das national geltende Wasserhaushaltsgesetz und in die Wassergesetze der Länder vollständig in deutsches Recht umgesetzt worden. Wegen der Abstimmungen auf internationaler Ebene und der Berichterstattung an die Kommission wird im Bewirtschaftungsplan auf die

Regelungen in der Wasserrahmenrichtlinie und auf die deutschen Rechtsgrundlagen Bezug genommen.

### **Aufbau des Bewirtschaftungsplanes**

Bei dem Bewirtschaftungsplan für den zweiten Bewirtschaftungszeitraum handelt es sich um eine Aktualisierung und Fortschreibung des ersten Bewirtschaftungsplans. Dieser ist deshalb auch in zwei Teile (Teil A und Teil B gemäß Anhang VII WRRL) gegliedert. Im Teil A finden sich die aktualisierten Kapitel aus dem ersten BWP. Teil B ist neu im BWP und gemäß Anhang VII EU-WRRL für die Darstellung der Veränderungen gegenüber dem ersten BWP vorgesehen.

#### Teil A

Der 2. Bewirtschaftungsplan beschreibt im ersten Kapitel die allgemeinen Merkmale der Flussgebietseinheit. Anschließend erfolgt eine Zusammenfassung der signifikanten Belastungen und anthropogenen Auswirkungen auf den Zustand der Wasserkörper sowie der Schutzgebiete und dokumentiert die Überwachungsnetze. Der Hauptteil des 2. Bewirtschaftungsplans der FGE Schlei/Trave beschreibt die wichtigen Wasserbewirtschaftungsfragen und die Umweltziele und fasst die Inhalte des Maßnahmenprogramms zusammen. Zudem werden die Ausnahmefälle entsprechend Artikel 4 EG-WRRL definiert und begründet. Vervollständigt wird diese Bestandsaufnahme und Bewertung durch eine aktualisierte wirtschaftliche Analyse des Wassergebrauchs entsprechend Artikel 5 und Anhang III EG-WRRL.

Der Bewirtschaftungsplan beinhaltet darüber hinaus ein Verzeichnis detaillierterer Programme. Der Bewirtschaftungsplan beschreibt, wie in der FGE die Hauptbetroffenen bei der Planung beteiligt wurden und die Öffentlichkeit von den Zielen und Planungen zur Entwicklung der Gewässer informiert wird. Abschließend werden die zuständigen Behörden und Anlaufstellen zur Beschaffung von Hintergrundinformationen aufgelistet. Detaillierte Informationen sind den Dokumenten zu entnehmen, die in der Liste der Hintergrunddokumente aufgeführt sind.

Eine wichtige Rolle im Zusammenhang mit den zukünftigen Prozessen in der Wasserwirtschaftsplanung spielen auch das Hochwasserrisikomanagement, der Meeresschutz sowie die möglichen Folgen des Klimawandels. Die bestehende Aufgabe, künftige Veränderungen des Wasserhaushalts als Folge von möglichen Klimaveränderungen aufzuzeigen und den Wasserwirtschaftsverwaltungen Hinweise über damit verbundene Auswirkungen auf die quantitativen und qualitativen hydrologischen Verhältnisse Grundlagen zu geben sowie nachhaltige Handlungsstrategien für die Umsetzung im Sinne des Vorsorgeprinzips zu entwickeln, kann nur in einem mittel- bis längerfristigen Programm geplant und umgesetzt werden. Die einzelnen Arbeits- und Untersuchungsbereiche wurden dabei fachlich aufeinander abgestimmt und in ihrem Gesamtzusammenhang dargestellt.

Zur Vermeidung von Wiederholungen aus vorhergehenden Berichten der FGE Schlei/Trave im Zuge der Umsetzung der EG-WRRL wurden die einführenden Kapitel des vorliegenden 2. Berichtes in gestraffter Form dargestellt, da 2009 bereits der erste Bewirtschaftungsplan für die FGE Schlei/Trave erstellt und veröffentlicht wurde. Die Ergebnisse der Bestandsaufnahme (Bericht nach Art. 5 EG-WRRL) und die Überwachungsprogramme (Bericht nach Artikel 8) wurden in aktualisierter Form in den 2. BWP aufgenommen. Die Anhörungsdokumente zum Zeitplan und Arbeitsprogramm und den wichtigen Wasserbewirtschaftungsfragen wurden auf den Webseiten des Landes Schleswig-Holstein ([www.wrrl.schleswig-holstein.de/](http://www.wrrl.schleswig-holstein.de/)) und Mecklenburg-Vorpommern ([www.wrrl-mv.de/](http://www.wrrl-mv.de/)) zur Verfügung gestellt.

#### Teil B

Das erste Kapitel des Teil B des 2. BWP beinhaltet eine Zusammenfassung der Änderungen und Aktualisierungen gegenüber dem Bewirtschaftungsplan 2009. In den folgenden



Kapiteln werden die Fortschritte bei der Erfüllung der Umweltziele bewertet, zusätzliche Maßnahmen und nicht umgesetzte Maßnahmen beschrieben.

Insgesamt folgt die Struktur des vorgelegten Bewirtschaftungsplans dem DPSIR-Ansatz (von engl.: Driver – Pressure – State – Impact – Response). Bei diesem handelt es sich um ein 1993 von der OECD entworfenes und später von der Europäischen Umweltagentur (EEA 2007) weiterentwickeltes Modell zur Veranschaulichung von Umweltbelastungen und Umweltschutzmaßnahmen (Beschreibung des DPSIR-Ansatzes s. Kap. 7 sowie Kapitel 4 im Maßnahmenprogramm).

### **Abstimmung und Koordinierung bei der Erarbeitung des Bewirtschaftungsplans**

Die Flussgebietseinheit Schlei/Trave erstreckt sich über die Bundesländer Schleswig-Holstein (SH), Mecklenburg-Vorpommern (MV) und in geringen Teilen bis in das Hoheitsgebiet des Königreiches Dänemark (DK) und ist damit eine **internationale Flussgebietseinheit**. Federführend bei der Koordinierung ist das Land Schleswig-Holstein, weil es den weitaus größeren Flächenanteil an der Flussgebietseinheit umfasst. Der vorliegende Entwurf des 2. Bewirtschaftungsplans beschränkt sich bei der Berichterstattung auf den deutschen Anteil der Flussgebietseinheit.

#### Koordinierung mit Dänemark

Im Januar 2005 hat die Bundesrepublik Deutschland mit dem Königreich Dänemark eine Vereinbarung gem. Art. 3 (2) WRRL (§ 7 Abs. 3 WHG) getroffen, in der die Koordinierung und Zusammenarbeit bei der Bewirtschaftung des Einzugsgebietes der Krusau (Krusaa) unter den beiden Mitgliedstaaten geregelt wurde. Wegen des geringen Flächenanteils der Krusau auf dänischem Gebiet (5,3 km<sup>2</sup>) wurde darauf verzichtet, eine spezielle internationale Kommission für die Koordinierung des internationalen Bewirtschaftungsplans einzurichten. Es werden vielmehr die langjährig bestehenden Strukturen der Zusammenarbeit zwischen Dänemark und Deutschland genutzt. Für die Entwicklung des einzigen grenzüberschreitenden Fließgewässers Krusau wurde bereits 2004/2005 ein deutsch/dänisches INTERREG III A -Projekt zur gemeinsamen ökologischen Entwicklung des Grenzgewässers umgesetzt, das zur Zielerreichung der WRRL diente. Im Rahmen der Koordinierung und Abstimmung der Umsetzungsschritte der WRRL wurden drei Sitzungen zwischen den zuständigen Stellen auf deutscher und dänischer Seite durchgeführt, die zu einvernehmlichen Ergebnissen führten.

#### Koordinierung mit Mecklenburg-Vorpommern

Die Koordinierung und Abstimmung unter den deutschen Bundesländern der Umsetzung der WRRL erfolgt über die Bund-Ländergemeinschaft Wasser (LAWA). Für die Koordinierung der Umsetzung zwischen den Ländern Schleswig-Holstein und Mecklenburg-Vorpommern werden die langjährig bestehenden Kontakte unter den Behörden beider Länder genutzt. Zwischen den einzelnen Verwaltungen erfolgte ein intensiver Informations- und Datenaustausch, so dass ein Entwurf für einen gemeinsam koordinierten 2. Bewirtschaftungsplan vorliegt, der für den Zeitraum vom 22.12.2015 bis zum 22.12.2021 gelten soll.

#### Koordinierung in der Flussgebietseinheit Schlei/Trave

In der Flussgebietseinheit Schlei/Trave erfolgt die Koordinierung der Aufgaben auf verschiedenen Ebenen (Flussgebietseinheit (FGE), den Planungseinheiten (PE) und den grenzüberschreitenden Wasserkörpern (WK) gemäß der folgenden Tab. 1.

Tab. 1: Darstellung der Koordinierung wesentlicher Aufgaben des 2. Bewirtschaftungsplans und der Koordinierungsebenen innerhalb der Flussgebietseinheit Schlei/Trave

<b>Aufgaben</b>	<b>Grundlagen und Verfahren</b>	<b>Ebene der Koordinierung (Angabe der Beteiligten)</b>
Monitoring Lage der Messstellen und Messumfang  Bewertungsverfahren	Anhang V WRRL  Anhang V WRRL LAWA Bewertungsverfahren	Ebenen: FGE, PE, WK Koordinierung: SH/MV/DK  Ebene: DE, DK (Verfahren mit vergleichbaren Ergebnissen)
Zielsetzung grenzüberschreitende WK  überregionale Ziele Ostseeküste Nährstoffe,  Durchgängigkeit für Wanderfische	Art. 3 (4) WRRL, § 7 Abs. 3 WHG  EU-CIS-Guidance-Dokument Eutrophierung Phytoplankton/Chlorophyll-a Prioritätensetzung für FGE	Ebenen: FGE, PE, WK Koordinierung: SH/MV/DK  Ebenen: FGE, PE Koordinierung: SH/MV/DK  Ebenen: FGE, PE (SH/MV/DK)
Maßnahmenplanung grenzüberschreitende WK Re- duzierung Nährstoffe in Küs- tengewässern Ostsee	Maßnahmenprogramm Art. 3 (4) WRRL, § 7 Abs. 3 WHG Art. 4 (6) WRRL, § 31 Abs. 1 WHG	Ebenen: PE, WK Koordinierung: SH/MV/DK Ebenen: FGE, PE SH/MV/DK
Ausweisung HMWB Verfahren  einvernehmliche Einstufung grenzüberschreitender WK	EU-CIS-Guidance-Dokument Nr.4	Ebenen: DE, FGE, WK Koordinierung: SH/MV  WK (SH/MV/DK)
Ausnahmen Verfahren  einvernehmliche Einstufung grenzüberschreitender WK	EU-CIS-Guidance-Dokument Nr.20, LAWA Empfehlung  Art. 3 (4) WRRL, § 7 Abs. 3 WHG	Ebenen: DE, FGE, WK Koordi- nierung: SH/MV/DK(Vergleichbare Er- gebnisse)
Ökonomische Analyse Verfahren	EU-CIS Guidance-Dokument, LAWA-Empfehlungen, Gutachten UfZ bzw. ISW (SH/MV)	Ebene: DE, DK , MV  (Vergleichbare Ergebnisse)
Abstimmung des Bewirtschaftungsplans	Art. 13 (2) WRRL, § 7 Abs. 3 WHG, LAWA-Empfehlung	Ebene: FGE Koordinierung: SH/MV/DK
Öffentlichkeitsarbeit WRRL Information, Anhörung der Öffentlichkeit	Art. 14 WRRL, § 85 WHG	Ebene: FGE Koordinierung: FGE (SH/MV/DK)

In der FGE Schlei/Trave wurden die 272 Fließgewässer-Wasserkörper in fünf Planungseinheiten zusammengefasst, die jeweils das Einzugsgebiet eines größeren Gewässers (Schwentine, Trave, Stepenitz) oder mehrerer kleinerer Gewässer (Schlei, Kossau /Oldenburger Graben) zusammenfasst und diesen jeweils bestimmte Küstenwasserkörper zugeordnet. In den Planungseinheiten werden insbesondere die Lage der Messstellen, die Maßnahmenplanungen zur Herstellung der Durchgängigkeit der Gewässer und zur Reduzierung der Nährstoffe in den Küstenwasserkörpern unter den dort zuständigen Arbeitsgruppen der Bearbeitungsgebiete abgestimmt, vom Fachbereich des LKN-SH und vom LUNG MV koordiniert und von den federführenden Behörden festgelegt.

Die Entwürfe des 2. Bewirtschaftungsplans und des 2. Maßnahmenprogramms beschränken sich vereinbarungsgemäß in der Darstellung auf den deutschen Anteil der FGE

Schlei/Trave. Der dänische Anteil, der sich auf einen Teil eines Wasserkörpers der Krusau beschränkt (0,05 % der FGE-Fläche), wird im angrenzenden dänischen Bewirtschaftungsplan mit dargestellt.



# Teil A

---

gemäß Anhang VII WRRL

# 1 Allgemeine Beschreibung der Merkmale der Flussgebietseinheit Schlei/Trave

## Geographisch-administrativer Überblick

Die Bundesrepublik Deutschland hat gemäß Artikel 3 EG-WRRL (§ 7 WHG) alle Haupt-einzugsgebiete innerhalb ihres Hoheitsgebiets bestimmt und nationalen wie auch internationalen Flussgebietseinheiten (FGE) zugeordnet.

Die Flussgebietseinheit Schlei/Trave umfasst eine Fläche von ca. 6.184 km<sup>2</sup> (ohne Küstengewässer) und 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. Die räumliche Ausdehnung ist in Abb. 1 und im Anhang, Karte 1.1 dargestellt.

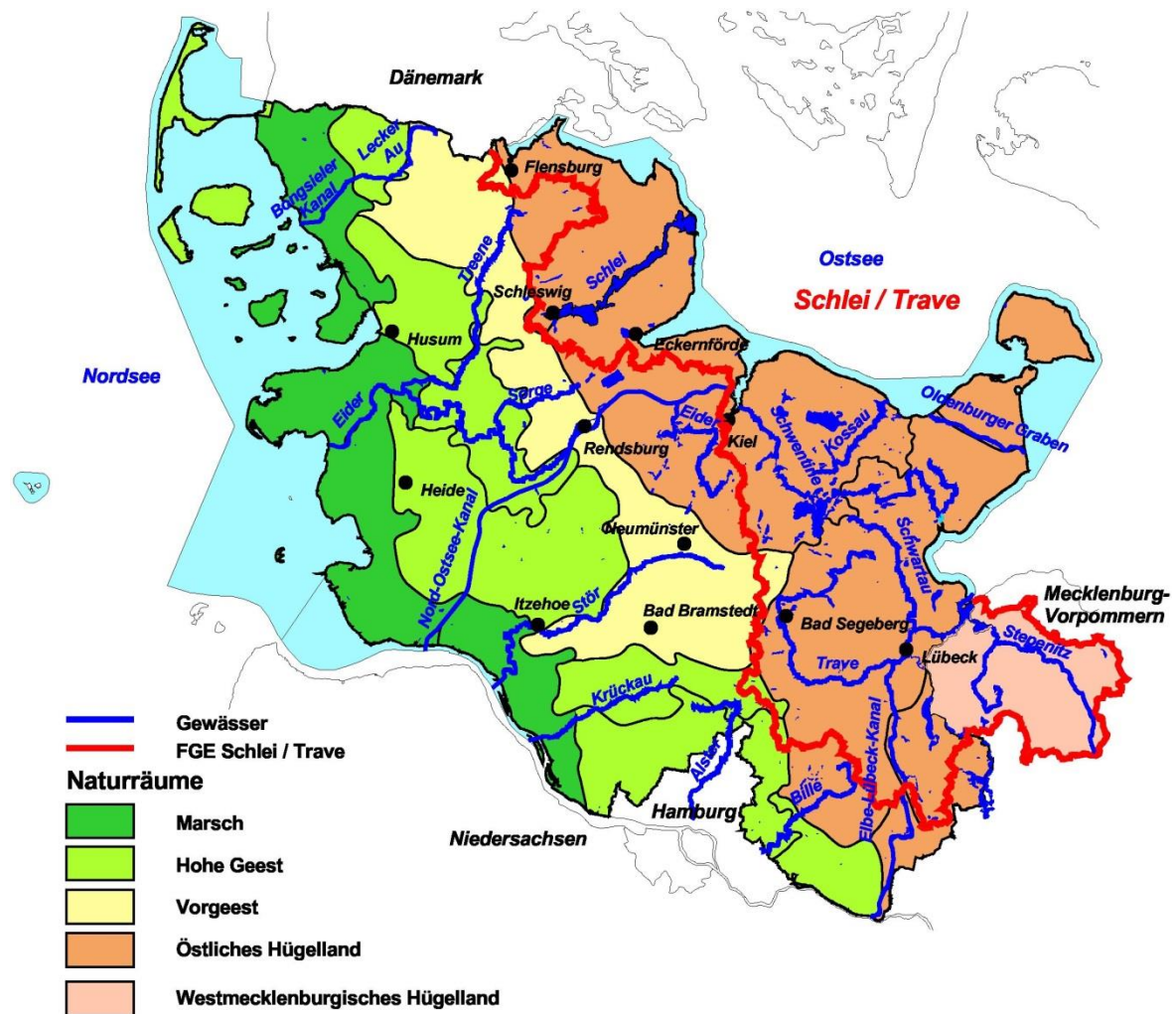


Abb. 1: Geographische Ausdehnung der Flussgebietseinheit Schlei/Trave

Der Anteil des Bundeslandes Schleswig-Holstein an der FGE Schlei/Trave beträgt ca. 90 %, der des Landes Mecklenburg-Vorpommern ca. 10 % (Tab. 2).

Die Datengrundlagen für die Berichterstattung wurden für den 2. Bewirtschaftungsplan auf eine höhere Erfassungsgenauigkeit umgestellt. Während sie früher im Berichtsmaßstab 1 : 500.000 vorgehalten wurden, werden sie jetzt im Arbeitsmaßstab 1 : 5.000 bis 1 : 25.000 geführt.

Weiterhin erfolgte inzwischen bundesweit der Wechsel des amtlichen Bezugssystems von der früheren Gauss-Krüger-Projektion im Deutschen Hauptdreiecksnetz auf die aktuelle UTM-Projektion in ETRS89.

Durch beide Änderungen in der Datenhaltung ergeben sich geringfügige geometrische Änderungen der Flächengrößen und Linienlängen.

Hinzu kommen die Änderungen im Rahmen der fachlichen Fortschreibung und Aktualisierung der Datengrundlagen.

Tab. 2: Räumliche Ausdehnung der Flussgebietseinheit Schlei/Trave

<b>Name der FGE</b>	<b>FGE Schlei/Trave</b>
Gesamtfläche	9.218 km <sup>2</sup>
Landfläche inkl. Fließgewässer und Seen	6.184 km <sup>2</sup>
Küstengewässerfläche	3.034 km <sup>2</sup>
Anteil Landfläche an der Gesamtfläche	67 %
Anteil Schleswig-Holstein an der Gesamtfläche	8.347 km <sup>2</sup> (90,55 %)
Anteil Mecklenburg-Vorpommern an der Gesamtfläche	871 km <sup>2</sup> (9,45 %)
Federführender Staat/Land	Deutschland/Schleswig-Holstein
Federführende Behörde	Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein
Staaten mit Anteil an der Flussgebietseinheit	Deutschland/Dänemark

Um eine effektive und koordinierte Vorgehensweise zu gewährleisten, wurden innerhalb der Flussgebietseinheit Planungseinheiten nach hydrologischen Gesichtspunkten, die sich an den Einzugsgebieten orientieren, gebildet.

Diese Planungseinheiten sind in Abb. 2 dargestellt.

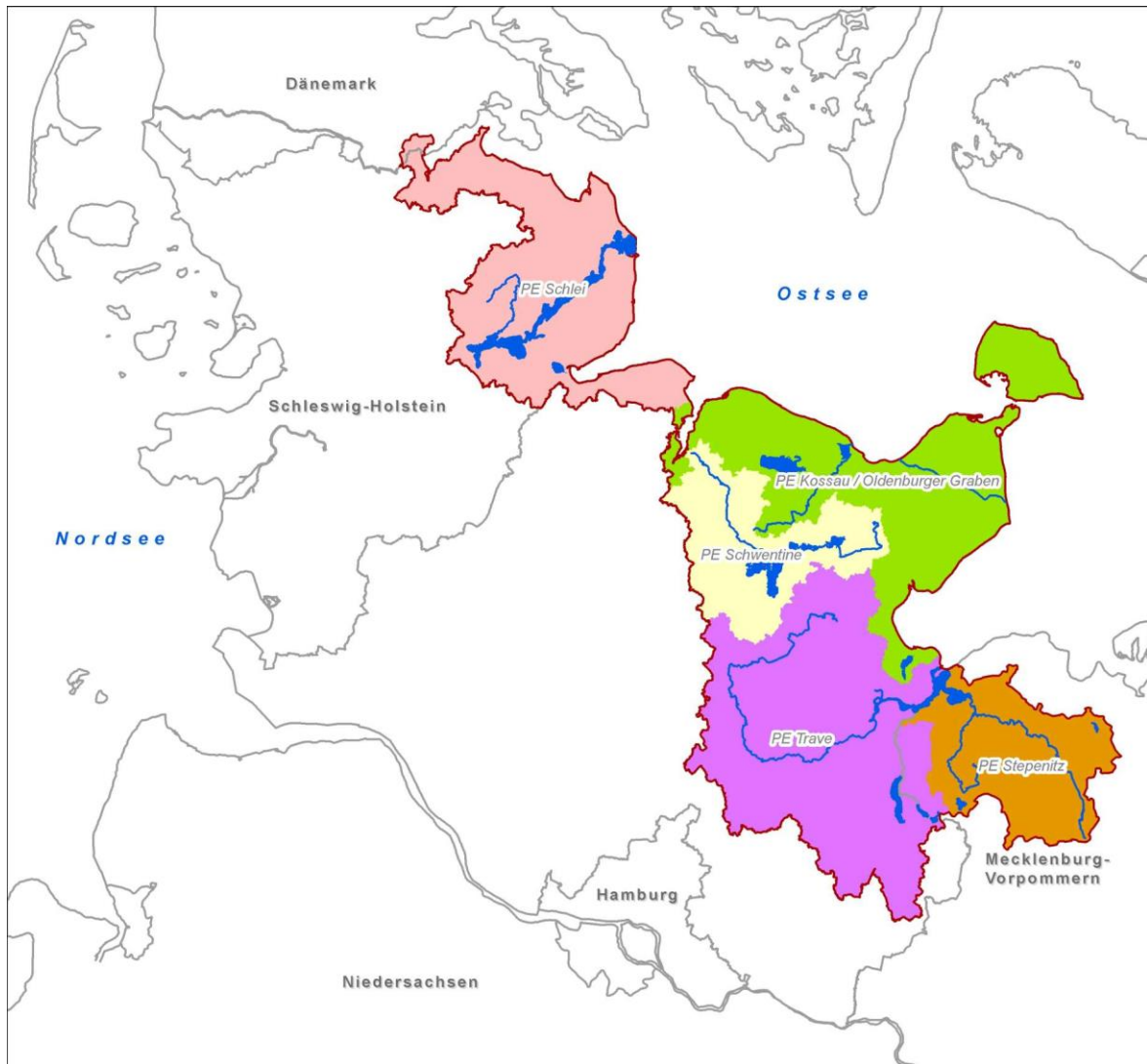


Abb. 2: Übersichtskarte der Planungseinheiten

### Naturräumlicher Überblick

Charakteristisch für die FGE Schlei/Trave ist eine abwechslungsreiche Landschaft mit ausgeprägter Morphologie. Entstanden ist diese reliefreiche Oberflächenlandschaft durch die geologischen Vorgänge insbesondere während der jüngeren Eiszeit und in der Nach-eiszeit im Verlauf der letzten rd. 100.000 Jahre.

Moränen mit Geschiebemergel und Geschiebelehm, Sanden und Kiesen bedecken das Gebiet. Durch Eisschub in Staffeln angelegte Moränenzüge, vielfach gestaucht, bedingen die reliefreiche Morphologie des Gebietes, die durch bis heute andauernde Erosionsvorgänge noch nicht ausgeglichen wurde. Daten zur allgemeinen Beschreibung der Flussgebietseinheit können der Tab. 3 entnommen werden.



Tab. 3: Allgemeine Beschreibung der Flussgebietseinheit

Bedeutende Fließgewässer	Lippingau, Füsinger Au, Schwentine, Kossau, Oldenburger Graben, KremperAu, Trave, Schwartau, Elbe-Lübeck-Kanal, Wakenitz, Stepenitz, Maurine
Bedeutende Seen	Großer Plöner See, Selenter See, Großer Ratzeburger See, Kellersee, Großer Binnensee, Hemmelsdorfer See, Windebyer Noor, Dieksee, Mechower See, Lan-kower See, Röttgelineer See, Tressower See, Cramoner See
Weitere bedeutende Gewässer	Schlei, Dassower See, Ostsee
Einwohner FGE Schlei/Trave	1,25 Mio.
Anteil SH an Einwohnern	1,1998 Mio. (96 %)
Anteil MV an Einwohnern	0,051 Mio. (4 %)
Niederschlag	724 – 926 mm/a Ø 746 mm/a
Mittlere jährliche potenzielle Verdunstung	420 mm/a - 575 mm/a Ø 504 mm/a
Bebaute Fläche	359 km <sup>2</sup> SH: 329 km <sup>2</sup> MV: 30 km <sup>2</sup>
Landwirtschaftliche Nutzung	5.015 km <sup>2</sup> SH: 4.276 km <sup>2</sup> MV: 739 km <sup>2</sup>
Wälder und naturnahe Flächen	743 km <sup>2</sup> SH: 658 km <sup>2</sup> MV: 85 km <sup>2</sup>
Feuchtflächen	SH: 6 km <sup>2</sup> MV: 4 km <sup>2</sup>
Wasserflächen	SH: 143 km <sup>2</sup> (ohne Küstengewässer) MV: 5,4 km <sup>2</sup>
Große Städte	SH: Kiel (235.700 E), Lübeck (211.500 E), Flensburg (87.400 E) MV: Grevesmühlen (11.000 E)
Bedeutende Industriestandorte	Kiel, Lübeck, Flensburg

Die höchste Erhebung in der FGE ist der Bungsberg mit NN +168 m.

Die FGE setzt sich aus einigen größeren und vielen kleinen Gewässersystemen zusammen, die unabhängig voneinander direkt oder über eine der Förden in die Ostsee münden. Die Gesamtlänge des Netzes der Fließgewässer mit Einzugsgebieten von mindestens 10 km<sup>2</sup> beträgt rund 2.100 km.

Die drei größten Gewässersysteme sind die Trave, die mit einer Länge von ca. 113 km und einem Einzugsgebiet von 1.861 km<sup>2</sup> (ausgenommen ist die Planungseinheit Stepenitz) in die Lübecker Bucht entwässert, die Schwentine, die mit einer Länge von ca. 70 km und einem Einzugsgebiet von 706 km<sup>2</sup> in die Kieler Förde mündet und die Stepenitz mit einer Länge von ca. 56 km und einem Einzugsgebiet von ca. 693 km<sup>2</sup>, die über den Dassower See ebenfalls in die Küstengewässer der FGE Schlei/Trave fließt. Weitere wichtige Gewässer der FGE sind in Tab. 4 dargestellt.

Tab. 4: Fließgewässer in der Flussgebietseinheit Schlei/Trave

Planungseinheiten	Gewässer Einzugsgebiet $\geq 10 \text{ km}^2$	Land	A <sub>Eo</sub> [km <sup>2</sup> ]
Schlei	Füsinger Au	SH	240
	Munkbrarupau	SH	34
	Grosse Hüttener Au	SH	66
	Mühlenstrom	SH	40
	Koseler Au	SH	54
	Lippingau	SH	48
	Haberniser Au	SH	25
	Kronsbek	SH	45
Schwentine	Schwentine	SH	706
Kossau/Oldenburger Graben	Kossau	SH	149
	Oldenburger Graben West	SH	106
	Oldenburger Graben Ost	SH	113
	Hagener Au	SH	108
	Kremper Au	SH	75
	Hohenfelder Mühlenau	SH	69
	Nessendorfer Mühlenau	SH	69
	Kükelühner Mühlenau	SH	16
	Godderstorfer Au	SH	59
	Lachsbach	SH	59
	Aalbek	SH	38
Trave	Trave	SH	1.861
Stepenitz	Stepenitz	MV	693
	Radegast	MV	194
	Maurine	MV	167

In der FGE Schlei/Trave befinden sich 51 Seen mit einer Größe über 50 ha. Ihre Fläche beträgt zusammen 149 km<sup>2</sup>, was einem Seeflächenanteil bezogen auf die FGE Schlei/Trave von 2,5 % entspricht. Die größten Seen sind der Große Plöner See mit einer Fläche von ca. 29 km<sup>2</sup> und der Selenter See mit einer Ausdehnung von ca. 22 km<sup>2</sup>. Der See mit der größten Tiefe ist der Große Plöner See mit 58 m.

Die FGE Schlei/Trave umfasst auch die vorgelagerten Küstengewässer der Ostsee. Die Küsten der südwestlichen Ostsee sind durch den Wechsel von Steilufern sowie flachen Uferbereichen und Stränden geprägt (Ausgleichsküste). Die Ostseeküste der FGE hat insgesamt eine Länge von 536 Kilometern. Darin eingerechnet sind die Schlei mit 137 Kilometern und die Küste der Insel Fehmarn mit 71 Kilometern Uferlänge, die mit einer Fläche von 185 km<sup>2</sup> die größte Insel Schleswig-Holsteins ist.

### Bevölkerung und Industrie

Die Flächennutzung in der FGE ist zu ca. 71 % landwirtschaftlich ausgerichtet. Der Anteil der Waldflächen macht nur ca. 11 % aus (Abb. 3). Änderungen bei der Landnutzung gegenüber dem 1. Bewirtschaftungsplan haben sich ergeben, weil die ursprünglich verwendete Quelle (CORINE Landcover) nicht in einer aktualisierten Version vorliegt. Die verwendeten Daten der Landwirtschaftsverwaltung in Kombination mit Daten des Amtlichen Liegenschaftskatasters zeigen eine etwas genauere Verteilung der Landnutzungen. Durch die Daten wird die vor allem im Norden der Flussgebietseinheit zu beobachtende Nutzungsintensivierung, zum Beispiel durch Zunahme der Maisanbaufläche, nicht deutlich.

Die mittlere Bevölkerungsdichte in der FGE liegt rechnerisch bei 189 Einwohner/km<sup>2</sup>. Die größten Städte sind Kiel, Lübeck und Flensburg. Die größte Stadt in der Planungseinheit Stepenitz (MV) ist Grevesmühlen.

Zu den wichtigsten überregionalen Häfen für Güter- und Personenverkehr zählen Kiel und Lübeck/Travemünde. Bedeutende überregionale Werftstandorte befinden sich in Kiel, Lübeck und Flensburg.

### Klima und Bodenverhältnisse

Das Klima in der FGE ist geprägt durch die Nähe zur Nord- und Ostsee. Die mittleren Jahresniederschläge an der Ostküste Schleswig-Holsteins lagen in den Jahren 1981 – 2010 zwischen 560 mm auf Fehmarn, 754 mm in Kiel und 883 mm in Schleswig. Zu nennen ist auch der Bungsberg mit bis zu 800 mm Niederschlag, aber auch mit extremer Trockenheit, die häufig periodisch auftritt und große Teile der Gewässer trocken fallen lässt. Die jährliche Verdunstung beträgt je nach Bewuchs zwischen 420 – 550 mm des Niederschlags. Für das Gebiet der Stepenitz in Mecklenburg-Vorpommern nehmen die Niederschlagsmengen von Westen nach Osten ab und liegen im Jahresmittel zwischen 650 mm und 750 mm (regionalisierte Daten verschiedener Messstationen) bei einer mittleren Verdunstungsrate von 550 – 575 mm.

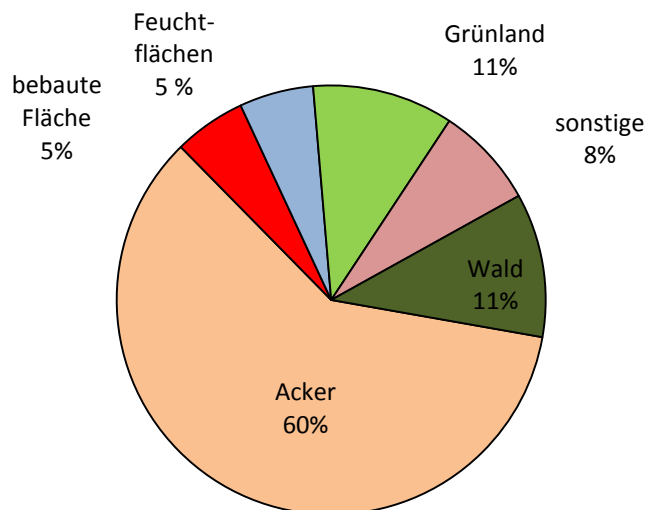


Abb. 3: Bodennutzungsstruktur in der FGE Schlei/Trave (gemäß ALK2010)

### Hydrologische Verhältnisse

Die Abflusscharakteristik der Fließgewässer in der FGE Schlei/Trave fällt sehr unterschiedlich aus und ist beispielhaft für vier Gewässer dargestellt (s. Tab. 5 und Abb. 4).

Tab. 5: Maßgebliche hydrologische Hauptdaten (Zeitreihe 1973-2012)

Fließgewässer	Pegel	Einzugsgebietsgröße $A_{Eo}$ [km <sup>2</sup> ]	Abfluss $MQ^*$ [m <sup>3</sup> /s]	Abflussspende $Mq^*$ [l/(s km <sup>2</sup> )]
Füsinger Au/Schlei	Westerakeby	206	2,56	12,43
Schwentine	Preetz	457	4,31	9,43
Trave	Sehmsdorf	726	7,44	10,25
Stepenitz	Börzow	441	3,20	7,5

\* Abfluss bis zur Pegelstelle

Der mittlere Wasserstand der Ostsee liegt bei NN + 0,00 m. Der höchste Sturmflutwasserstand wurde 1872 in Travemünde gemessen und lag bei NN + 3,30 m. Der Tidenhub in der südwestlichen Ostsee beträgt < 20 cm und stellt keine maßgebende Größe dar.



Abb. 4: Übersichtskarte mit den Standorten der ausgewählten Pegel

## 1.1 Oberflächengewässer

Oberflächengewässer bilden in der Landschaft stehende und fließende Gewässer ab. Diese werden nach Fließgewässer, Seen, Übergangsgewässer und Küstengewässer unterschieden.

### 1.1.1 Lage und Grenzen der Wasserkörper

Ein Oberflächenwasserkörper (OWK) im Sinne der EG-WRRL ist ein einheitlicher und bedeutender Abschnitt eines Oberflächengewässers, z. B. ein See, ein Speicherbecken, ein Fließgewässer oder ein Kanal oder jeweils Teile davon. Die Wasserkörper bilden die kleinste Bewirtschaftungseinheit im Oberflächengewässer, auf die sich die Aussagen der Bestandsaufnahme, Zustandsbeschreibung, Zielfestlegung sowie der Überwachungs- und Maßnahmenprogramme beziehen. Die Festlegung der Wasserkörper erfolgte gemäß EU-CIS-Guidance-Dokument Nr. 2 „Identifikation von Wasserkörpern“ (2003). Ein Wechsel des Wasserkörpers erfolgt bei einem

- Kategoriewechsel,
- Typwechsel oder einem
- deutlichen Belastungs- oder Strukturwechsel,

sofern die verbleibenden Gewässerabschnitte eine Mindestlänge von zwei Kilometern, behalten, bzw. über ein Eigeneinzugsgebiet von  $\geq 10 \text{ km}^2$  verfügen. Damit können die Zustände eines Wasserkörpers typbezogen beschrieben und bewirtschaftet werden. Mit Festlegung einer Mindestlänge, bzw. -einzugsgebietsgröße wird einer unverhältnismäßigen Kleinräumigkeit mit der Folge einer sehr hohen Anzahl von Wasserkörpern begegnet.

In der FGE Schlei/Trave wurden für den 2. Bewirtschaftungszeitraum 272 Fließgewässer-Wasserkörper, 51 Seen-Wasserkörper und 25 Küstengewässer-Wasserkörper ausgewiesen.

Übergangsgewässer sind Oberflächengewässer in der Nähe von Flussmündungen, die aufgrund ihrer Nähe zu den Küstengewässern einen gewissen Salzgehalt aufweisen, aber im Wesentlichen von Süßwasserströmungen beeinflusst werden. Da diese Verhältnisse in der FGE Schlei/Trave nicht auftreten, werden auch keine Übergangsgewässer ausgewiesen.

Die Tab. 6 dokumentiert die Veränderungen bei der Ausweisung von Oberflächenwasserkörpern aus dem Jahre 2013 gegenüber dem Stand aus den Jahren 2005 und 2009.

Tab. 6: Vergleich der ausgewiesenen Oberflächenwasserkörper 2009/2015

Oberflächenwasserkörper	Anzahl 2009	Anzahl 2015
Fließgewässer	274	272
Seen	51	51
Übergangsgewässer	0	0
Küstengewässer	25	25
<b>Gesamt</b>	<b>350</b>	<b>348</b>

Gründe für die Veränderungen der Wasserkörper sind unterschiedlich. Ein bestehender Wasserkörper (sw\_13\_c) aus dem Bereich der Fließgewässer wurde bei der Überprüfung einem Küstengewässer (zum Wasserkörper „Kieler Innenförde“) zugeordnet, da es sich morphologisch um einen Teil der „Kieler Innenförde“ handelt. Andere wurden verändert, weil aufgrund von genaueren Laserscan-Höhenvermessungen in SH festgestellt wurde, dass die bisher dargestellten Quellbereiche der Fließgewässer nicht überall korrekt bestimmt worden waren. Ein weiterer Wasserkörper (STEP-2400) wird nicht mehr als Gewässer betrachtet, weil er sich als absoluter Oberlauf innerhalb eines Wiedervernäsungsgebietes befindet und seinen Fließgewässercharakter verloren hat.

Die Fließgewässer-Wasserkörper wurden zum Zweck der Bewirtschaftungsplanung zu Planungseinheiten zusammengefasst, die nach hydrologischen Gesichtspunkten abgegrenzt wurden.

### 1.1.2 Ökoregionen und Oberflächenwasserkörpertypen im Einzugsgebiet/Ermittlung von Bezugsbedingungen für die Oberflächenwasserkörpertypen

Die Gewässertypisierung ist die Grundlage für eine sich an naturräumlichen Gegebenheiten orientierende Bewertung und Bewirtschaftung der Gewässer nach EG-WRRL. In Deutschland wurde nach Anhang II WRRL, System B typisiert.

Maßstab der Bewertung und Bewirtschaftung ist neben anderen Kenngrößen grundsätzlich der ökologische Zustand. Die Ermittlung des ökologischen Zustands erfolgt anhand der Qualitätskomponenten, die in Anhang V, Abschnitt 1.1 EG-WRRL aufgeführt sind. Als biologische Qualitätskomponenten für die Bewertung der vier Oberflächengewässerkategorien Flüsse, Seen, Übergangs- und Küstengewässer werden gemäß Anhang V der EG-WRRL verwendet:

- Phytoplankton,
- Makrophyten und Phytobenthos,
- Großalgen und Angiospermen,
- Benthische wirbellose Fauna,
- Fischfauna.

Die Erarbeitung einer Gewässertypologie, die die verschiedenen biologischen Besiedlungsmuster widerspiegelt (biozönotische Typen), stellt daher eine wesentliche Grundlage für die Bewertung dar. Die Referenzbedingungen wurden dabei soweit möglich an noch weitgehend naturnahen Gewässern erhoben oder für Gewässertypen, wo dies nicht möglich war, aus historischen Daten abgeleitet. Soweit möglich, wurde das CIS-Guidance-Dokument 10 „Referenzbedingungen für Binnengewässer“ berücksichtigt. Referenzgewässer sind für viele Gewässertypen in Norddeutschland nicht mehr vorhanden. Die bundesdeutschen Gewässertypen wurden in „Steckbriefen“ abiotisch und biotisch charakterisiert. Zur Einstufung des ökologischen Zustands enthalten sie die Klassengrenzen für die biologischen Qualitätskomponenten und Richtwerte für unterstützende Komponenten.

Details zur Typisierung sind im Internet unter dem Link [www.wasserblick.net](http://www.wasserblick.net) unter dem Suchbegriff „Fließgewässertypen“ zu finden.

Sind Oberflächengewässerkörper durch physikalische Veränderungen des Menschen in ihrem Wesen erheblich verändert entsprechend der Ausweisung gemäß Anhang II WRRL, werden diese als „erheblich verändert“ (**heavily modified waterbody**, HMWB) eingestuft.

Wurde ein Oberflächenwasserkörper von Menschenhand neu geschaffen, wird dieser als „künstlich“ (**artificial waterbody**, AWB) eingestuft.

Die in der FGE Schlei/Trave ausgewiesenen erheblich veränderten und künstlichen Wasserkörper sind in der Karte 1.3 dargestellt.

## Fließgewässer

Insgesamt sind für die Bundesrepublik Deutschland aktuell 25 Fließgewässertypen definiert. In der Flussgebietseinheit Schlei/Trave sind davon sieben Fließgewässertypen vertreten. Die Fließgewässertypisierung erfolgt nach System B der WRRL. Die Fließgewässer im schleswig-holsteinischen Teil sind der Ökoregion 14 „zentrales Flachland“ und der Ökoregion „unabhängige Typen“ zuzuordnen.

Tab. 7: Fließgewässertypen in der Flussgebietseinheit Schlei/Trave

Ökoregion	Typ	Bezeichnung	%-Anteil der Fließlänge	Anzahl der WK
14: zentrales Flachland, Höhe < 200 m	14	sandgeprägte Tieflandbäche	15,8 %	40
	15	sand- und lehmgeprägte Tieflandflüsse	2,9 %	3
	16	kiesgeprägte Tieflandbäche	57,2 %	152
	17	kiesgeprägte Tieflandflüsse	3,9 %	9
	21_N	seeausflussgeprägte Fließgewässer des Norddeutschen Tieflands	4,6 %	29
Ökoregion-unabhängige Typen	11	organisch geprägte Bäche	0,9 %	2
	19	kleine Niederungsfließgewässer in Fluss- und Stromtälern	14,3 %	37

84,8 % der Fließstrecke werden der Ökoregion „Zentrales Flachland Höhe < 200 m“ und 15,2 % sind der „Ökoregion unabhängiger Typen“ zugeordnet.

## Seen

Die Seentypisierung [Mathes et al. 2002] folgt den Vorgaben der WRRL in Anlehnung an System A, ergänzt durch weitere Kriterien nach System B. Es ergaben sich für die Bundesrepublik Deutschland 14 Seentypen, von denen fünf in der FGE Schlei/Trave vertreten sind. Weitere vereinzelt auftretende Seentypen (z. B. Strandseen, Huminstoff geprägte

Seen und elektrolytreiche Seen) lassen sich mit dem vorliegenden Typisierungssystem bisher nicht erfassen und werden in der Rubrik „Sondertypen“ geführt.

Tab. 8: Seentypen in der FGE Schlei/Trave

Ökoregion	Typ	Bezeichnung	%-Anteil der Seen	Anzahl der WK
14: Tiefland	10	kalkreicher*, geschichteter*** Tieflandsee mit relativ großem Einzugsgebiet**	25,2 %	12
	11	kalkreicher*, ungeschichteter** Tieflandsee mit relativ großem Einzugsgebiet** und einer Verweilzeit > 30 d	18,37 %	18
	12	kalkreicher*, ungeschichteter** Tieflandsee mit relativ großem Einzugsgebiet** und einer Verweilzeit > 3 d und < 30 d	0,92 %	2
	13	kalkreicher*, geschichteter*** Tieflandsee mit relativ kleinem Einzugsgebiet**	40,11 %	9
	14	kalkreicher*, ungeschichteter*** Tieflandsee mit relativ kleinem Einzugsgebiet**	6,44 %	3
Ökoregionunabhängige Typen	88	Sondertyp natürlicher Seen (Moorsee, Strandsee u.s.w.)	9,15 %	7

\* kalkreiche Seen: Ca<sup>2+</sup> ≥ 15 mg/l; kalkarme Seen: Ca<sup>2+</sup> < 15 mg/l

\*\* relativ großes Einzugsgebiet: Verhältnis der Fläche des oberirdischen Einzugsgebietes (mit Seefläche) zum Seevolumen (Volumenquotient VQ) > 1,5 m<sup>2</sup>/m<sup>3</sup> relativ kleines Einzugsgebiet: VQ ≤ 1,5 m<sup>2</sup>/m<sup>3</sup>

\*\*\* ein See wird als geschichtet eingeordnet, wenn die thermische Schichtung an der tiefsten Stelle des Sees über mindestens drei Monate stabil bleibt

## Übergangsgewässer

In der FGE Schlei/Trave wurden keine Übergangsgewässer ausgewiesen, weil die hierfür nach CIS-Prozess notwendigen Kriterien wie Salzgehalte oder Tideeinfluss von den Küstengewässern nicht in der Flussgebietseinheit Schlei/Trave erfüllt werden. Die zahlreichen kleinen Fließgewässer entwässern unmittelbar in die Ostsee; ebenso ist auch bei den größeren Fließgewässern wie Schwentine und Trave kein Einstrom von Salzwasser im Mündungsbereich dieser Gewässer in Richtung oberstrom festzustellen, weil es durch abfließendes Süßwasser am Einstrom gehindert wird.

## Küstengewässer

Die Typisierung der Küstengewässer [Reimers 2005] erfolgte entsprechend des Systems B aus dem Anhang II, Kapitel 1.2.4 der WRRL. Gegenüber 2009 haben sich weder die Typologie noch die Zuordnung der Wasserkörper zu den vier Ostseegewässertypen geändert.

In der FGE Schlei/Trave sind 25 Küstengewässerkörper ausgewiesen. Von diesen sind 24 den drei Küstengewässertypen B2 bis B4 zugeordnet. Hinzu kommt das Küstenmeer Schlei/Trave, das als WRRL-Typ B0 bezeichnet wird. Die Typisierung erfolgte gemäß WRRL Anhang II, Nr. 1.2.4, System B.

Tab. 9: Küstengewässertypen der FGE Schlei/Trave

Räumliche Zuordnung	Typ	Bezeichnung	Anzahl der WK
Küstengewässer der Ostsee	B2	mesohalines inneres Küstengewässer	9
	B3	mesohalines offenes Küstengewässer	10
	B4	meso-polyhalines offenes Küstengewässer	5
	B0	Küstenmeer	1

## 1.2 Grundwasser

Grundwasser ist entsprechend den Begriffsbestimmungen der WRRL alles unterirdische Wasser in der Sättigungszone, das in unmittelbarer Berührung mit dem Boden oder dem Untergrund steht. Da flächendeckend oberflächennah Grundwasserleiter vorhanden sind, wurde für die Abgrenzung von Grundwasserkörpern die gesamte Fläche der Flussgebietseinheit Schlei/Trave abzüglich der Fläche der Küstengewässer einbezogen. Damit beträgt die Gesamtfläche der Grundwasserkörper des Hauptgrundwasserleiters rund 6.210 km<sup>2</sup>. Diese werden bereichsweise unterlagert von tiefen Grundwasserkörpern, die eine Fläche von 1.927 km<sup>2</sup> aufweisen.

Beim Grundwasser bildet der Grundwasserkörper die kleinste Bewertungs- und Bewirtschaftungseinheit. Hierbei handelt es sich um ein abgegrenztes Grundwasservolumen innerhalb eines oder mehrerer Grundwasserleiter. Die Abgrenzung der Grundwasserkörper erfolgte auf Basis des EU-CIS-Guidance-Dokuments Nr. 2 „Identifikation von Wasserkörpern“ (2003). Es wurden die hydraulischen und geologisch-hydrogeologischen Verhältnisse, untergeordnet auch die anthropogenen Einwirkungen, soweit berücksichtigt, dass es möglich wurde, die Grundwasserkörper hinsichtlich ihres Zustands als relativ homogene Einheiten zu bewerten.

Die Beschreibung der Grundwasserkörper anhand der wesentlichen Eigenschaften in Hinblick auf die vorherrschenden Grundwasserleitertypen und den geochemischen Eigenschaften erfolgte mit der ersten Bestandsaufnahme und ist über den Bericht an die Europäische Kommission von 2005 nachzuvollziehen.

Der Bericht ist auf den Webseiten des Landes Schleswig-Holstein Holstein und Mecklenburg-Vorpommern eingestellt und enthält auch detaillierte Angaben zur Abgrenzung der Grundwasserkörper aufgrund geologischer, hydraulischer und Landnutzungsdaten (entsprechend Anhang II zur Richtlinie 2000/60/EG).

### Gründe für Änderungen der Wasserkörpergrenzen

Seit dem ersten Bewirtschaftungsplan im Jahr 2010 wurden nur geringe Änderungen an den Abgrenzungen der Grundwasserkörper vorgenommen.





Abb. 5: Grundwasserkörper und Bearbeitungsgebiete

Die Grundwasserkörper im Hauptgrundwasserleiter bedurften als Folge des Übergangs vom Berichtsmaßstab, in dem 2010 an die EU berichtet wurde, auf den höher auflösenden Arbeitsmaßstab als Darstellungsgrundlage für den 2. Bewirtschaftungsplan, an der Küstenlinie einer geringfügigen Anpassung. Ein weiterer Anpassungsbedarf ergab sich aus geringfügigen Änderungen oberirdischer Wasserscheiden, an die die Grundwasserkörper angepasst wurden. Durch die neue Abgrenzung auf verbesserter Datengrundlage haben sich Veränderungen der Flächengrößen ergeben, die **Anzahl** der Grundwasserkörper hat sich jedoch nicht geändert, auch die Anzahl der tiefen Grundwasserkörper ist unverändert. Die grundlegende **Vorgehensweise** bei der Abgrenzung wurde ebenfalls nicht geändert. Bei der Gruppierung fanden auch die im EU-CIS-Guidance-Dokument Nr. 15 „Grundwassermonitoring“ gegebenen diesbezüglichen Hinweise Berücksichtigung.

### Beschreibung der Grundwasserkörper

In der Flussgebietseinheit Schlei/Trave sind weiterhin 19 Grundwasserkörper abgegrenzt, von denen insgesamt zehn in fünf Grundwasserkörpergruppenzusammengefasst wurden. Sie liegen in zwei verschiedenen Tiefenniveaus:

- Grundwasserkörper in Hauptgrundwasserleitern, flächendeckend,

- tiefe Grundwasserkörper des norddeutschen Tertiärs, vor allem im Südwesten verbreitet.

Die abgegrenzten Grundwasserkörper variieren in der Flächengröße von rund 41 km<sup>2</sup> bis 1.220 km<sup>2</sup>. Insbesondere die unterschiedlichen natürlichen Gegebenheiten begründen die z. T. erheblichen Unterschiede der Flächengröße der Grundwasserkörper. Die Lage sowie die Grenzen der aktuellen Grundwasserkörper in der Flussgebietseinheit Schlei/Trave sind der Karte 1.4 zu entnehmen. Grundwasserkörper, die einen vergleichbaren hydrogeologischen Aufbau und eine vergleichbare Nutzungs- bzw. Belastungsstruktur aufweisen, können zu Gruppen zusammengefasst werden. In jeder dieser Gruppen wird ein übergreifendes repräsentatives Monitoring durchgeführt auf dessen Grundlage eine einheitliche Bewertung vorgenommen wird. Die Tab. 10 dokumentiert die Zusammenfassung der abgegrenzten Grundwasserkörper zu Gruppen.

Tab. 10: Zusammenfassung der Grundwasserkörper zu Grundwasserkörpergruppen

Anzahl der Grundwasserkörper/Grundwasserkörpergruppen	Grundwasserkörper Gesamt	Grundwasserkörpergruppen	Anzahl der GWK in Grundwasserkörpergruppen
Im Hauptgrundwasserleiter	15	5	10
Tiefe Grundwasserkörper	4	–	–
<b>Gesamt</b>	<b>19</b>	<b>5</b>	<b>10</b>

Die Tab. 11 enthält die aktualisierten Angaben für Anzahl und Fläche der Grundwasserkörper.

Tab. 11: Anzahl der ausgewiesenen Grundwasserkörper

Gesamt		davon in Hauptgrundwasserleitern		davon tiefe Grundwasserkörper	
Anzahl	Fläche [km <sup>2</sup> ]	Anzahl	Fläche [km <sup>2</sup> ]	Anzahl	Fläche [km <sup>2</sup> ]
19	8.137	15	6.210	4	1.927

## 2 Zusammenfassung der signifikanten Belastungen und anthropogenen Auswirkungen auf den Zustand von Oberflächengewässern und Grundwasser

### 2.1 Oberflächengewässer

Bei der Ermittlung der signifikanten Belastungen und anthropogenen Auswirkungen wurde

- das EU-CIS-Guidance-Dokument Nr. 3 „Belastungen und Auswirkungen“ und
- das LAWA Produktdatenblatt 2.1.2

angewendet. Das LAWA-Produktdatenblatt 2.1.2 wurde 2012 verabschiedet und enthält bundesweit abgestimmte Kriterien zur Ermittlung signifikanter anthropogener Belastungen in Oberflächengewässern, Beurteilung ihrer Auswirkungen und Abschätzung der Zielerreichung bis 2021. Die Ermittlung der Belastungen erfolgte im Rahmen der Aktualisierung der Bestandsaufnahme. Dabei werden die Belastungen der Wasserkörper erstmals Feinbelastungen (p8-p89 aus WFD-Codelist) zugeordnet, um ein detailliertes Bild der Belastungssituation zu erhalten und entsprechend dem DPSIR-Ansatz zielgerichteter Maßnahmen planen zu können. Der DPSIR-Ansatz wird ausführlich in Kapitel 4 im Maßnahmenprogramm beschrieben.

Die Wasserkörper werden im Allgemeinen durch mehrere Belastungsarten beeinträchtigt, die sich unterschiedlich stark auf verschiedene Qualitätskomponenten auswirken können. Durch die Überlagerung der verschiedenen Einflüsse bestehen gewisse Unsicherheiten bei der Ermittlung der Hauptbelastungsarten. Es wurden daher generelle Kriterien festgelegt, nach denen die Signifikanz bewertet werden soll, um ein möglichst einheitliches Vorgehen in der FGE zu gewährleisten. Die Belastungsarten spiegeln sich in den wichtigen Wasserbewirtschaftungsfragen wider.

Tab. 12: Übersicht über Belastungen nach Anhang II 1.4 WRRL und deren Relevanz für die Flussgebietseinheit Schlei/Trave

Belastung nach Anhang II 1.4	Bedeutung für FGE Schlei/Trave
signifikante Verschmutzung durch Punktquellen	nicht relevant
signifikante Verschmutzung durch diffuse Quellen	relevant
signifikante Wasserentnahmen	nicht relevant
signifikante Abflussregulierung	relevant
signifikante morphologische Veränderungen	relevant
andere signifikante anthropogene Auswirkungen	nicht relevant

Die Belastungskategorie „andere anthropogene Auswirkungen“ beinhaltet auch **Dürren oder Wasserknappheit**; diese werden als nicht signifikant belastend für die Oberflächengewässer der Flussgebietseinheit Schlei/Trave eingeschätzt (s. Kapitel 2.1.6, S. 35).

Eine Belastung wird als **signifikant** bewertet, wenn sie **wesentlich** zur Verfehlung des „guten Zustands“ im Wasserkörper führt und sich daraus ein Erfordernis zur Durchführung von gezielten Maßnahmen ergibt. Für die FGE Schlei/Trave wurden zu bestimmten Hauptbelastungsarten zusätzlich noch spezielle Kriterien festgelegt, nach denen die Signifikanz beurteilt wird (s. Kapitel 2.1.1, S. 22).

Nach der Aufstellung der Überwachungsprogramme für Oberflächen- und Grundwasserkörper und dem Vorliegen vorhandener und ab 2007 ergänzter Messdaten wurde die Analyse der Belastungen und Auswirkungen vor allem mit Daten aus dem Zeitraum 2010 – 2012 im Rahmen der Bestandsaufnahme in der Flussgebietseinheit Schlei/Trave fortge-

schrieben. Die sich daraus ergebenden Änderungen werden im Folgenden dargestellt und begründet.

Zur besseren Übersicht werden die Verteilungen der signifikanten Belastungen bei Fließgewässern, Seen und Küstengewässern in Tab. 13 dargestellt. Verursacher der Belastungen durch diffuse Stoffeinträge und Abfluss- und hydromorphologische Veränderungen ist meist die Landwirtschaft.

Aufgrund der ubiquitären Belastung durch Quecksilber (p26) gibt es in der FGE Schlei/Trave keinen Oberflächenwasserkörper, der ohne signifikante Belastung ist.

Tab. 13: Übersicht über signifikante Feinbelastungen und deren Zuordnung zu Grobbelastungen für Fließgewässer, Seen und Küstengewässer in der FGE Schlei/Trave (Daten Wasserblick 11.09.2015)

Feinbelastungen	Grobbelastungen				
	p1: Punktquellen	p2: Diffuse Quellen	p3: Wasserentnahmen	p4: Abfluss- und hydro-morphologische Veränderungen	p7: andere Belastungen
Angegeben ist die Anzahl der Wasserkörper je Feinbelastungen					
<b>Fließgewässer (Anzahl WK: 272)</b>					
durch kommunale Kläranlagen (p8)	1				
über Drainagen und tiefe Grundwasserleiter (p20)		1			
aufgrund landwirtschaftlicher Aktivitäten (p21)		220			
andere diffuse Quellen (spezifizieren) (p26)		272			
Abflussregulierung (p49)				1	
Dämme für Wasserkraftwerke (p51)				9	
Hochwasserschutzdeiche (p53)				7	
Wehre (p55)				58	
Veränderung/Verlust von Ufer- und Aueflächen (p58)				240	
Gewässerausbau (p57)				262	
Staubauwerke (p72)				92	
andere Oberflächengewässerbelastungen (p7)					3
Fischerei, Angelsport (p84)					1
Landentwässerung (p88)					21
<b>Seen (Anzahl WK: 51)</b>					
Staubauwerke (p72)				2	
durch kommunale Kläranlagen (p8)	10				
durch Regenwasserentlastungen (p9)	4				
aufgrund landwirtschaftlicher Aktivitäten (p21)		46			
Andere diffuse Quellen (p26)		51			
eingeschleppte Spezies (p85)					1
sonstige Belastungen (P-Rücklösung und PCB-Altlast) (p89)					6
<b>Küstengewässer (Anzahl WK: 24 + 1)</b>					
aufgrund landwirtschaftlicher Aktivitäten (p21)		24			
Bauwerke für die Schifffahrt, Werften und Häfen (p66)				3	
andere hydromorphologische Veränderungen (p71)				10	

### 2.1.1 Kriterien für die Signifikanz von Belastungen

Die Kriterien für die Beurteilung einer Signifikanz werden nachfolgend nach Emissions- und Immissionsansätzen unterschieden. Z. B. bei der formalen Erlaubnis einer Einleitung aus einer Punktquelle wird sowohl eine Emissionsanforderung (Einhaltung des Stands der Technik für Abwasseranlagen) als auch eine Immissionsanforderung (Auswirkung der Einleitung auf das Gewässer) gestellt (kombinierter Ansatz gemäß Art. 10 WRRL). Das Verfehlen dieser Anforderungen oder die Überschreitung von Werten gilt als signifikante Belastung. Im Einzelnen stellt sich das wie folgt dar:

#### Signifikante Belastungen aus Punktquellen:

Emissionsbetrachtung:

- das Verfehlen der Anforderungen europäischer Richtlinien (Kommunalabwasser-richtlinie 91/271/EWG; IE-Richtlinie 2010/75/EU) zu kommunalen, gewerblichen und industriellen Punktquellen,
- die Überschreitung der Bescheidwerte aus wasserrechtlichen Erlaubnissen

Immissionsbetrachtung:

- der Zustand bei biologischen oder chemischen Qualitätskomponenten im Wasserkörper ist schlechter als gut,
- die Überschreitung der Orientierungswerte der physikalisch-chemischen Bedingungen nach LAWA (s. [www.wasserblick.net](http://www.wasserblick.net) unter dem Suchwort RAKON Teil B) oder
- das Verfehlen von regionalen und überregionalen Bewirtschaftungszielen (insbes. bei Stickstoff und Phosphor)

soweit die vorgenannten Kriterien **wesentlich** auf stofflichen Belastungen aus den zu betrachtenden Punktquellen beruhen und dadurch die Umweltziele verfehlt werden.

#### Signifikante Belastungen aus diffusen Quellen:

- der Zustand bei biologischen oder chemischen Qualitätskomponenten im Wasserkörper ist schlechter als gut,
- die Überschreitung der Orientierungswerte der physikalisch-chemischen Bedingungen nach LAWA oder
- das Verfehlen von überregionalen Bewirtschaftungszielen (insbes. Stickstoff und Phosphor)

soweit die vorgenannten Kriterien **wesentlich** auf stofflichen Belastungen aus diffusen Quellen beruhen und dadurch die Umweltziele verfehlt werden.

#### Signifikante Belastungen aus Abflussregulierungen und hydromorphologischen Veränderungen:

- der Zustand bei biologischen Qualitätskomponenten (insbesondere Makrozoobenthos mit dem Modul allgemeine Degradation) im Wasserkörper ist schlechter als gut oder
- das Verfehlen von überregionalen Bewirtschaftungszielen (insbes. Durchgängigkeit)

soweit die vorgenannten Kriterien **wesentlich** auf Abflussregulierungen und hydromorphologischen Veränderungen beruhen.

Hydromorphologische Belastungen sind dann als signifikant einzuschätzen, wenn die Gewässerstruktur eines Wasserkörpers (mit-)ursächlich für die Verfehlung der Umweltziele

le eines Wasserkörpers ist. Der Zustand bzw. die ökologische Qualität von Gewässerstrukturen wird in Deutschland mit verschiedenen Verfahren der Strukturgütekartierung ermittelt. Hier lassen sich vor allem Übersichtsverfahren auf Basis von Luftbild- und Kartenauswertungen sowie Vor-Ort-Kartierverfahren unterscheiden. In Deutschland werden für Fließgewässer vor allem – ggf. länderspezifisch modifiziert – die Verfahren der LAWA angewandt

In Deutschland werden für Fließgewässer vor allem – ggf. länderspezifisch modifiziert – die Verfahren der LAWA angewandt. Die Parameter der LAWA-Verfahrensempfehlungen umfassen alle von der WRRL geforderten Merkmale zur Beurteilung der Gewässerstruktur (Laufentwicklung, Variation von Breite und Tiefe, Strömungsgeschwindigkeit, Substratbedingungen, Struktur und Bedingungen der Uferbereiche). Richtwerte für eine signifikante Belastung sind

- „mäßige“ bis „ungenügende“ Indexdotierungen von 5 bis 7 auf der 7-stufigen Skala für einzelne Strukturparameter (z. B. gestreckte Laufkrümmung, fehlende oder nur in Ansätzen vorhandene Längs-/Querbänke, fehlende besondere Laufstrukturen, geringe bzw. fehlende Strömungs-/Substratdiversität und geringe bzw. fehlende Tiefen-/Breitenvarianz, Sohlen- und Uferverbau, Trapez- und Kastenprofile) (In Schleswig-Holstein wird eine fünf-stufige Skala verwendet),
- die Gesamtbewertung eines Wasserkörpers mit einer Strukturklasse „schlechter“ als 3/„mäßig beeinträchtigt“ (entspricht einem Mittelwert der indexdotierten Strukturparameter von > 3,5),
- und/oder vergleichbare Erhebungen/Auswertungen (LAWA PDB 2.1.2 und LAWA PDB 2.2.6).

### Signifikante Belastungen aus Wasserentnahmen und Wiedereinleitungen:

Emissionsbetrachtung:

- die Überschreitung zulässiger Entnahmemengen aus den wasserrechtlichen Zulassungen bzw. die Unterschreitung der im Bescheid definierten Mindestrestwassermenge eines Gewässers (i. d. R. 1/3 des mittleren Niedrigwasserabflusses)
- bei Kühlwassereinleitungen zusätzliches Kriterium: die Überschreitung der im Bescheid festgelegten zulässigen Aufwärmspannen und Maximaltemperaturen im Gewässer sowie Mindestsauerstoffgehalte.

Immissionsbetrachtung:

- der Zustand bei biologischen Qualitätskomponenten im Wasserkörper ist schlechter als gut und beruht **wesentlich** auf den Wasserentnahmen und Wiedereinleitungen.

Als **wesentlich** werden bei den stofflichen Belastungen durch Nährstoffe nach Immissionsbetrachtung generell solche angesehen, die mehr als 20 % Anteil an der Gesamtfracht des Gewässers oder einer Planungseinheit haben.

Nach diesen Kriterien sind generell keine signifikanten Belastungen aus kommunalen und industriellen Direkteinleitungen auf Ebene der Planungseinheiten identifiziert worden. Der Schwerpunkt der Nährstoffbelastungen liegt mit mehr als 80 % Anteil an den Einträgen eindeutig bei den diffusen Quellen. Sie sind daher signifikant.

In Einzelfällen können allerdings lokal auch signifikante Belastungen durch Punktquellen nicht vollständig ausgeschlossen werden. Dazu sind in kleinen Fließgewässern mit verhältnismäßig hohen Abwasseranteilen am Gesamtabfluss weitergehende wasserkörperbezogene Detailuntersuchungen vorgesehen, mit denen die Signifikanz dieser Abwassereinleitungen nochmals im Einzelfall geprüft wird und bei Bedarf entsprechende Maßnahmen eingeleitet werden können. Dabei werden die Orientierungswerte der LAWA für Fließgewässer berücksichtigt.

Im folgenden Ablaufschema werden die Prüfungsschritte für die Beurteilung der Signifikanz der Kläranlagen in den Wasserkörpern des schleswig-holsteinischen Anteils der FGE Schlei/Trave beschrieben:

**Signifikanz von Kläranlagen**

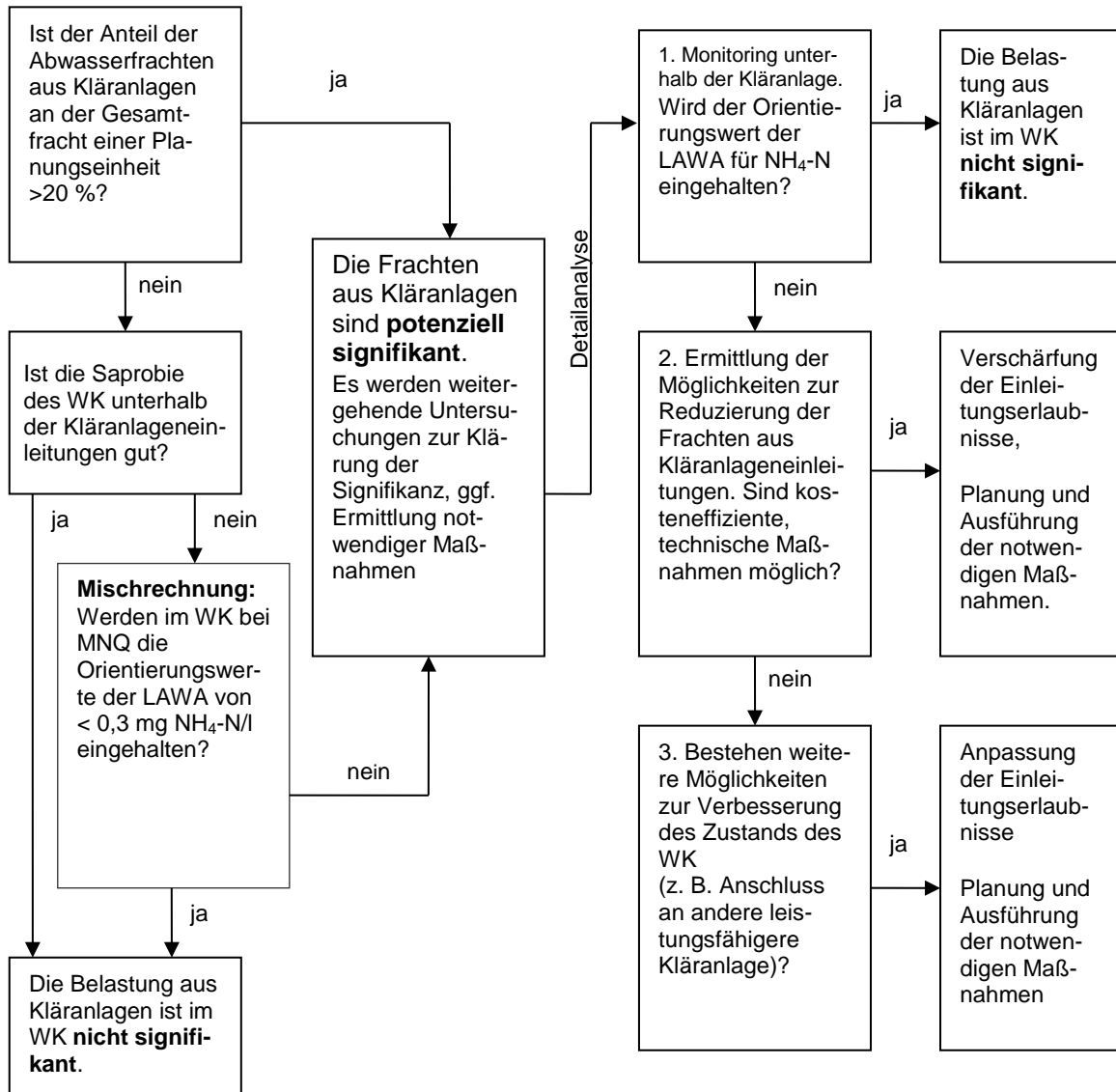


Abb. 6: Signifikanzbewertungsschema für Abwassereinleitungen in Fließgewässer

Nach diesen Kriterien werden im SH-Teil der FGE für den 2. Bewirtschaftungszeitraum 35 Einleitungen aus Kläranlagen als potenziell signifikant eingeschätzt.

Tab. 14: Größenklassen und Anzahl der potenziell signifikanten Kläranlagen (Quelle: LLUR, Stand 03/2014)

Größenklasse nach Abwasserverordnung	Anzahl potenziell signifikanter Kläranlagen
GK 1 < 1.000 Einwohnerwerte	24
GK 2 1.001 – 5.000 Einwohnerwerte	10
GK 3 5.001 – 10.000 Einwohnerwerte	1
GK 4 10.001 – 100.000 Einwohnerwerte	0
GK 5 > 100.00 Einwohnerwerte	0

Die Tab. 14 zeigt, dass als potenziell signifikant vor allem sehr kleine Kläranlagen identifiziert wurden, die an den Oberläufen von Fließgewässern oder an sehr kleinen Gewässern

liegen. Diese erfüllen die Emissionsanforderungen nach der Abwasserverordnung, haben aber einen relativ großen Anteil am Gewässerabfluss. Sie sind von der Gesamtstofffracht her relativ unbedeutend.

Im ersten Monitoringdurchlauf erwiesen sich drei Kläranlageneinleitungen in die Langballigau als signifikant. Entsprechende Maßnahmen zur Nährstoffreduzierung (Ammoniumstickstoff und Phosphor) werden durch die zuständige Wasserbehörde geprüft.

Liegen aus dem biologischen Monitoring neue Ergebnisse zur Saprobie vor, wird jeweils das oben dargestellte Prüfverfahren abgearbeitet.

Für die Seen gelten grundsätzlich dieselben Signifikanzkriterien wie für die Fließgewässer.

In Mecklenburg-Vorpommern wurde ein prinzipiell ähnliches Vorgehen gewählt. Auf Grundlage der Ergebnisse des Gütemonitorings wurden die Wasserkörper identifiziert, in denen die physikalisch-chemischen Messergebnisse einen Abwassereinfluss implizieren. Für den Fall, dass unterhalb liegende Messstellen im biologischen Monitoring eine Verfehlung des guten ökologischen Zustandes anzeigen, werden vertiefende Untersuchungen zur Ursachenermittlung eingeplant.

Die nachfolgende Tab. 15 zeigt die Anzahl aller Wasserkörper, die mindestens eine oder mehrere signifikante Belastungen aufweist, differenziert nach Hauptbelastungsarten.



Tab. 15: Signifikante Belastungen in den Planungseinheiten

Planungseinheiten	Anzahl OWK gesamt	Zustand / Potenzial			Anzahl signifikant belasteter WK				
		schlechter als gut	davon HMWB	davon künstlich	Punktquellen (p1)	Diffuse Quellen (p2)	Wasserentnahmen und/oder Wiedereinleitungen (p3)	Abflussregulierungen und/oder Hydromorphologische Veränderungen (p4)	Andere Belastungen (p7)
<b>Fließgewässer</b>									
9: Trave	91	90	46	1	0	91	0	89	3
10: Schwentine	44	43	16	0	0	44	0	39	0
11: Kossau/Oldenburger Graben	59	58	35	3	0	59	0	56	0
12: Schlei	54	53	36	1	1	54	0	54	0
13: Stepenitz	24	24	15	1	0	24	0	24	21
<b>FGE Schlei/Trave</b>	<b>272</b>	<b>268</b>	<b>148</b>	<b>6</b>	<b>1</b>	<b>272</b>	<b>0</b>	<b>262</b>	<b>24</b>
<b>Seen</b>									
9: Trave	12	12	0	0	3	12	0	0	1
10: Schwentine	22	22	0	0	5	22	0	0	4
11: Kossau/Oldenburger Graben	10	9	0	0	5	10	0	1	1
12: Schlei	4	4	0	0	1	4	0	1	1
13: Stepenitz	3	3	0	0	0	3	0	0	0
<b>FGE Schlei/Trave</b>	<b>51</b>	<b>50</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>14</b>	<b>51</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>7</b>
<b>Küstengewässer</b>									
9: Trave	4	4	2	0	0	4	0	0	0
10: Schwentine	2	2	1	0	0	0	0	0	0
11: Kossau/Oldenburger Graben	9	7	0	0	0	10	0	0	0
12: Schlei	10	10	0	0	0	10	0	0	0
<b>FGE Schlei Trave</b>	<b>25</b>	<b>23</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>24</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

(Daten Wasserblick 11.09.2015)

### 2.1.2 Punktuelle Schadstoffquellen (Anh. II 1.4)

Die Ermittlung der Belastungen aus punktuellen Schadstoffquellen erfolgt differenziert nach kommunalen und gewerblichen oder industriellen Einleitungen. Die Ermittlung wird vorgenommen, auch wenn eine Kläranlage als nicht signifikant für den Zustand des einzelnen Wasserkörpers bewertet worden ist, in den die Kläranlage einleitet. Gründe dafür sind, dass alle Kläranlagen einen gewissen Anteil an der Gesamtfracht eines Gewässers haben können. Dieser gelangt über die Fließgewässer in die Seen oder Küstengewässer. Die Abwassereinleitung ist als eine Belastung des Gewässers anzusehen, die für die Bilanzierung der Nährstoffproblematik von Bedeutung ist. Sie stellt aber auch eine Nutzung des Gewässers dar, für das die Verursacher einen angemessenen Beitrag leisten müssen (s. Kapitel 6, S. 173).

## Fließgewässer

### Einleitungen kommunaler Kläranlagen

In der FGE Schlei/Trave gibt es 49 Einleitungen von Abwasser aus kommunalen Kläranlagen mit einer Anschlussgröße von mehr als 2.000 EW. Insgesamt sind darüber 1.575.000 Einwohnerwerte erfasst. Über diese Einleitungen werden jährlich Frachten von etwa 2.764 t CSB, 549 t Stickstoff und 20 t Phosphor in die Gewässer des Einzugsgebiets eingebracht. Eine Zusammenfassung der erhobenen Daten ist in nachfolgender Tab. 16 dargestellt.

Tab. 16: Jahresfrachten kommunaler Kläranlagen in der FGE Schlei/Trave (Quelle: LLUR 2014)\*

Planungseinheit	Anzahl kommunaler Kläranlagen >2.000 EW	EW x1.000	Jahresabwasser-menge [Mio.m³/a]	CSB [t/a]	N <sub>ges</sub> [t/a]	P <sub>ges</sub> [t/a]
Kossau/Oldenburger Graben	9	175	8,4	310	73	2,6
Schwentine	6	87	4,4	138	22	1,8
Schlei	14	682	39,3	1.264	243	7,8
Trave	14	541	28,6	882	183	6,3
Stepenitz	6	89	3,0	167	28	2,0
<b>Gesamt</b>	<b>49</b>	<b>1.575</b>	<b>83,7</b>	<b>2.764</b>	<b>549</b>	<b>20,5</b>

\* einschließlich Direkteinleitungen in Küstengewässer

Dabei ist zu berücksichtigen, dass die fünf größten Kläranlagen in Flensburg, Schleswig, Eckernförde, Kiel und Lübeck direkt in die Küstengewässer einleiten und dadurch die Flüsse des Einzugsgebiets der Flussgebietseinheit Schlei/Trave von diesen Anlagen nicht mit Nährstoffen belastet werden.

### Gewerbliche oder industrielle Einleitungen

Im Einzugsgebiet Schlei/Trave befinden sich vier direkt einleitende Gewerbebetriebe und zwei Lebensmittelbetriebe (> 4.000 Einwohnerwerte), deren Abwasseremissionen nach europäischem Recht (Industrieemissionsrichtlinie-IED<sup>1</sup>) berichtspflichtig sind.

Insgesamt befinden sich nur wenige Gewerbe- und Industriestandorte in den größeren Städten. Daher sind die Gewässer dem Eintrag von Schadstoffen aus Punktquellen weit weniger ausgesetzt als in anderen Bundesländern.

Der Abgleich der Messergebnisse mit den Umweltqualitätsnormen hat keine Hinweise auf signifikante Belastungen ergeben.

## Seen

Bei zehn Seen der FGE Schlei/Trave (Barkauer See, Bornhöveder See, Dobersdorfer See, Hemmelsdorfer See, Neustädter Binnenwasser, Passader See, Seedorfer See, Stolper See, Tresdorfer See, Wardersee Krems II) liegt der Anteil der Phosphor-Belastung aus Schmutzwasser bei über 20 %. Dort werden die Kläranlagen als bedeutende Belastung eingestuft. Die Nährstoffbelastungen der übrigen Seen aus Punktquellen machen weniger als 20 % der jeweiligen Gesamtbelastung aus. Die Punktquellen sind insofern dort als nicht signifikant zu beurteilen.

<sup>1</sup> IED: Richtlinie 2010/75/EU des europäischen Parlaments und des Rates vom 17. Dezember 2010 über Industrieemissionen (integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung)

Bei der Prüfung der Schmutzwasserbelastung werden vergleichbar mit der Vorgehensweise an den Fließgewässern auch die Nährstoffeinträge aus Kleinkläranlagen berücksichtigt. Dabei wird überprüft, ob ein Anschluss der betroffenen Grundstücke mit Kleinkläranlagen an eine kommunale Kläranlage kosteneffizient möglich ist und eine signifikante Verbesserung der Gewässerbelastung bringen kann. Beim Hemmelsdorfer See ist der Anschlussgrad im Laufe des letzten Bewirtschaftungszeitraumes erhöht worden. Ein Anschluss weiterer Grundstücke ist geplant. Auch beim Neustädter Binnenwasser wäre eine Reduzierung der Hauskläranlagen fachlich sinnvoll. Bei den anderen Seen ist zu prüfen, ob eine Nachrüstung bzw. Optimierung der Kläranlagen hinsichtlich einer Phosphatelimination sinnvoll bzw. wirtschaftlich ist.

Bei vier Seen (Bornhöveder See, Großer Eutiner See, Großer Segeberger See, Windenbyer Noor) liegt der Anteil der P-Belastung aus Regenwassereinleitungen von besiedelten Flächen bei über 20 %. Dort ist zu prüfen, inwieweit die Reinigung bzw. den Rückhalt des Regenwassers optimiert werden kann.

### **Küstengewässer**

Die Identifizierung signifikanter Belastungen aus Punktquellen erfolgt auf der Grundlage der Bestandsaufnahme mit Ergänzung und Aktualisierung aus den Folgejahren. Insgesamt sind nach den festgelegten Kriterien keine signifikanten Punktbelastungen (kommunale und industrielle Direkteinleiter) identifiziert worden, obwohl die größten Kläranlagen der FGE Schlei/Trave (Flensburg, Schleswig, Eckernförde und Kiel) direkt in die jeweiligen Küstengewässerwasserkörper der Ostsee einleiten.

## **2.1.3 Signifikante diffuse Stoffeinträge**

### **Fließgewässer**

#### Diffuse Belastungen durch Nährstoffe

Die Nährstoffe Stickstoff und Phosphor gelangen über punktuelle und diffuse Eintragspfade in die Oberflächengewässer. Die gegenüber den natürlichen Verhältnissen erhöhte Nährstoffverfügbarkeit wird als Eutrophierung bezeichnet. Sie bewirkt in langsam fließenden und stehenden Gewässern ein verstärktes Algenwachstum und einen Rückgang konkurrenzschwacher, lichtbedürftiger Ufer- und Unterwasservegetation und verhindert so das Erreichen des guten ökologischen Zustands. Besonders sensibel auf erhöhte Stickstoff- und Phosphoreinträge reagieren die Qualitätskomponenten Phytoplankton und Makrophyten/Phytobenthos.

Die Belastung aus diffusen Schadstoffquellen übersteigt insbesondere bei den Nährstoffen die Belastung aus punktuellen Schadstoffquellen deutlich.

In der Flussgebietseinheit Schlei/Trave gelangen mehr als 80 % der Stickstoffeinträge und mehr als 60 % der Phosphoreinträge über diffuse Eintragspfade in die Oberflächengewässer. Sie sind damit entsprechend der vorgenannten Kriterien als signifikant einzustufen. Verursacher der diffusen Nährstoffeinträge ist in den meisten Fällen die Landwirtschaft. Indirekt führen Nährstoffeinträge und Entwässerung in Teilen der Flussgebietseinheit zu erheblichen Belastungen durch Ocker, die die Wirbellosenfauna schädigen.

Untersuchungsergebnisse haben gezeigt, dass an zahlreichen Fließgewässerwasserkörpern der FGE Schlei/Trave die allgemein physikalisch-chemischen Bedingungen, gemessen an den Hintergrund- und Orientierungswerten der LAWA, überschritten werden. Diese Überschreitungen können zu einer Abstufung des Gewässerzustands führen. Die Überschreitungen der Orientierungswerte sind ein Hinweis auf mögliche Ursachen ökologischer Defizite. Die Ergebnisse werden daher vor allem dazu genutzt, die Ursachen für eine Verfehlung der Umweltziele herauszufinden und entsprechende Maßnahmen einleiten zu können, mit denen die biologische Qualität verbessert werden kann.

Aus der nachfolgenden Graphik (Abb. 7) sind die relativen Anteile der diffusen Belastungsquellen ersichtlich.

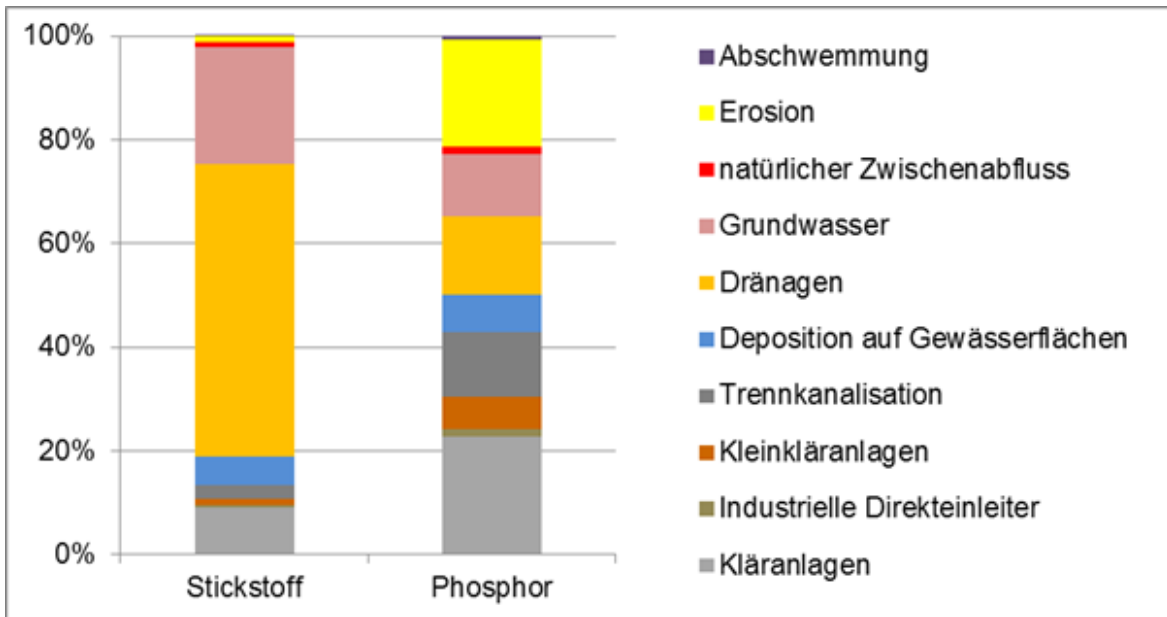


Abb. 7: Relative Anteile von Stickstoff- und Phosphoreinträgen (Emissionen) in der FGE Schlei/Trave differenziert nach Eintragspfaden für den Bilanzierungszeitraum 2006 – 2010 in SH (Daten: FZ Jülich 2014)

Dabei besteht ein annähernd gleiches Bild für SH und MV, nur dass in MV die Anteile der Punktquellen aufgrund der umfangreichen Verbesserungen bei den Abwasserbehandlungsanlagen seit den 1990er Jahren noch geringer ausfallen. Haupteintragspfade sind beim Stickstoff Einträge über Dränagen (in MV > 75 %) und aus dem Grundwasser sowie beim Phosphor Erosion, Einträge über das Grundwasser und den Oberflächenabfluss. Maßnahmen zur Reduzierung der diffusen Nährstoffeinträge in Fließgewässern sind flächenhaft erforderlich.

Die folgenden Abbildungen zeigen die Stickstoffeinträge über Dränagen in Oberflächengewässer in Schleswig-Holstein (Abb. 8) und Mecklenburg-Vorpommern (Abb. 9). Künstliche Entwässerungssysteme stellen den dominierenden Eintragspfad für die Nährstoffbelastung der Küstengewässer in der FGE Schlei/Trave dar (Daten FZ Jülich 2014).

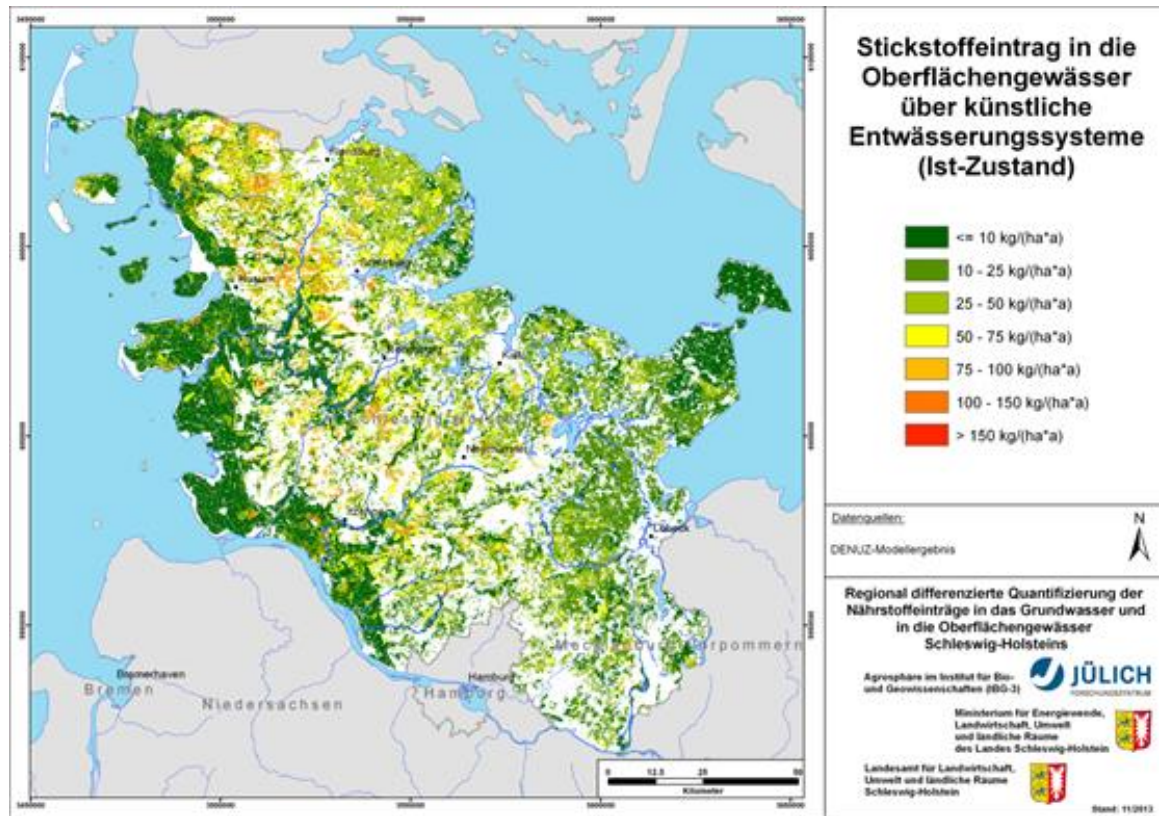


Abb. 8: Stickstoffeinträge über künstliche Entwässerungssysteme in die Oberflächengewässer Schleswig-Holsteins (Daten FZ Jülich 2014)

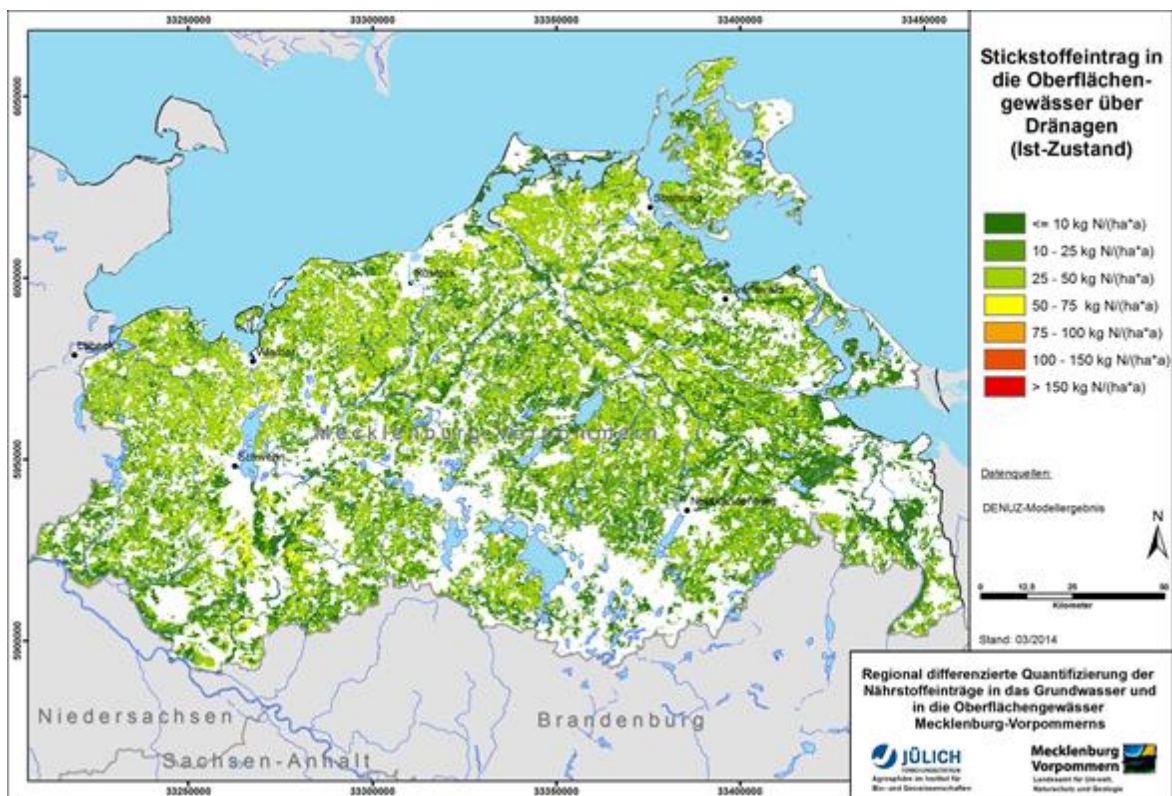


Abb. 9: Stickstoffeinträge über künstliche Entwässerungssysteme in die Oberflächengewässer Mecklenburg-Vorpommerns (Daten FZ Jülich 2014)

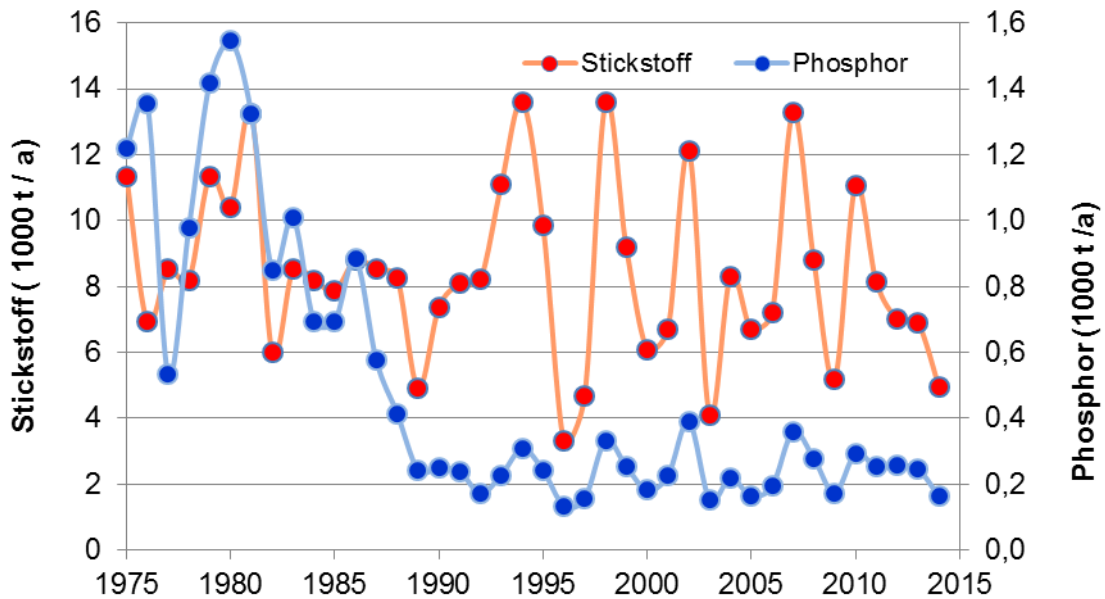


Abb. 10: Entwicklung der Stickstoff- und Phosphorfrachten in der FGE Schlei/Trave nach Daten des Frachtmonitorings des LLUR im Zeitraum 1975 – 2014 (Daten: LLUR).

In der Flussgebietseinheit Schlei/Trave sind die Nährstoffstoffeinträge in den letzten Jahren bei Stickstoff und bei Phosphor deutlich zurückgegangen. Das ist im Wesentlichen auf Maßnahmen der Siedlungswasserwirtschaft durch den Bau von Abwasserbehandlungsanlagen mit einer Nährstoffeliminierung zurückzuführen. Die 38 größten Kläranlagen in SH sind mit einer noch weitergehenden Reinigungsleistung ausgestattet als dies nach der EU-Kommunalabwasserrichtlinie und der deutschen Abwasseranlagenverordnung vorgeschrieben ist:

- Stickstoff: < 10 mg/l  $N_{ges}$ ,
- Phosphor: < 0,5 mg/l  $P_{ges}$ ,
- abfiltrierbare Stoffe: < 5,0 mg/l TS.

Der aktuelle Stand der Abwasserbeseitigung in SH ist in der „Bilanz der Abwasserbehandlung in SH“ (unter [www.wrrl.schleswig-holstein.de/](http://www.wrrl.schleswig-holstein.de/)) dargestellt.

Für MV ist der aktuelle Stand der Abwasserbeseitigung in dem Bericht „Kommunale Abwasserbeseitigung in Mecklenburg-Vorpommern - heute und nach Abschluss der EU-Förderperiode 2007 – 2013“ (<http://www.regierung-mv.de/Landesregierung/lm/Umwelt/Wasser/Abwasserbeseitigung?id=876&processor=veroeff>) und im Lagebericht Kommunalabwasser (<http://www.regierung-mv.de/Landesregierung/lm/Umwelt/Wasser/Abwasserbeseitigung>) nachzulesen.

### Belastungen durch Schadstoffe

Schadstoffe können in Oberflächengewässern bereits in Spurenkonzentrationen toxische Wirkungen auf Tiere und Pflanzen haben und mittelbar über verschiedene Nutzungspfade die menschliche Gesundheit beeinträchtigen. Die Einstufung des ökologischen Zustands oder Potenzials der Wasserkörper erfolgt gemäß OGeWV vom 20.7.2011, Anlage 5. Die Einstufung des chemischen Zustands wird gemäß Anlage 7 vorgenommen. Die OGeWV wird aktualisiert, um die von der EU-Kommission ergänzten oder geänderten prioritären chemischen Stoffe und die in der LAWA vereinbarten Änderungen hinsichtlich der flussgebietsspezifischen Stoffe für Deutschland rechtlich einführen zu können. Dies erfolgt über die digitale Berichterstattung entsprechend der EU-Berichts-Leitlinie für 2016. In Schleswig-Holstein werden aufgrund der vergleichsweise geringen Ansiedlung von Industrie- und Gewerbebetrieben, die mit chemischen Stoffen umgehen, in den Gewässern nur

wenige Schadstoffe gefunden. Die Schwerpunkte betreffen überwiegend Stoffe aus dem landwirtschaftlichen Bereich.

Bei den **flussgebietspezifischen Schadstoffen** spielen im Wasser der Fließgewässer noch immer Pflanzenschutzmittelwirkstoffe (PSM) die Hauptrolle. In Schwebstoff und Sediment werden in einigen Fließgewässern Schwermetalle und PCB nachgewiesen. Bei den **prioritären Schadstoffen** sind bei einigen Wasserkörpern neben PSM auch ubiquitäre Schadstoffe überschritten. Bei Biota-Untersuchungen in Fischen sind an den Überblicksmessstellen der Fließgewässer die Umweltqualitätsnormen für Quecksilber überschritten, so dass von einer flächendeckenden Überschreitung mit der Folge eines nicht guten chemischen Zustands ausgegangen wird. Dieses Bewertungsergebnis gilt bundesweit.

Ein Vergleich der Messergebnisse mit den Daten aus dem 1. BP ist nicht sinnvoll, da für den Bewirtschaftungsplan 2009 noch keine Untersuchungen des LLUR von Schadstoffen in Biota vorlagen.

## Seen

Die Seen der FGE Schlei/Trave werden maßgeblich durch diffuse Nährstoffeinträge beeinträchtigt. Dabei können insbesondere Starkregenereignisse erhebliche Stoffeinträge verursachen. 70 bis 90 % der Phosphorbelastung gelangt aus der Fläche durch Erosion, Abschwemmungen, Dränagen, Phosphorrücklösung aus dem Sediment oder durch einmündende Fließgewässer in die Seen. Die daraus resultierenden Eutrophierungserscheinungen, wie das verstärkte Wachstum von Mikroalgen, der Rückgang der Ufer- und Unterwasservegetation, die Verschiebung des Artengefüges in Richtung der toleranteren Pflanzen- und Tierarten und verschlechterte Lebensbedingungen in den tieferen Bereichen durch Sauerstoffmangelsituationen verhindern bei den meisten Seen das Erreichen des guten ökologischen Zustands (weitere Hintergrundinformationen in den „Erläuterungen zur Regeneration von Seen“, unter [www.wrrl.schleswig-holstein.de/](http://www.wrrl.schleswig-holstein.de/) Zweiter Bewirtschaftungszeitraum).

Signifikante Belastungen durch diffuse Nährstoffeinträge liegen in allen 51 Seen vor. Im Mittelpunkt der Betrachtungen steht hierbei der Phosphor, da dieser Nährstoff in den meisten Seen als limitierender Faktor für das Algenwachstum wirkt. Als sensibelste Qualitätskomponenten zur Identifizierung dieser Belastung sind das Phytoplankton und die Makrophyten zu nennen. Die Maßnahmen zur Reduzierung der Phosphoreinträge konzentrieren sich auf die Reduzierung des Eintrags durch Erosion, Auswaschung und über Dränagen aus den Flächen des Einzugsgebietes. Da sich im 1. BZ gezeigt hat, dass die hohe Flächenkonkurrenz durch die Intensivierung der Landwirtschaft und den verstärkten Maisanbau für Biogasanlagen flächenhafte Extensivierungsmaßnahmen verhindert, wird im 2. Bewirtschaftungszeitraum hierzu auch das Instrument der landwirtschaftlichen Beratung herangezogen.

Einträge von Pflanzenschutzmitteln stellen bei Seen im Wasser keine signifikante Belastung dar. Jedoch wurden bei Untersuchungen von Fischen auch in schleswig-holsteinischen Seen Überschreitungen der Umweltqualitätsnormen für Quecksilber festgestellt, so dass von einer flächendeckenden Überschreitung mit der Folge eines nicht guten chemischen Zustands der Seen ausgegangen wird.

## Küstengewässer

Aus dem schleswig-holsteinischen Anteil der Flussgebietseinheit Schlei/Trave werden im Mittel der Jahre 2007 bis 2012 rd. 8.910 t/a Stickstoff und 256 t/a Phosphor in die Ostsee eingetragen. Die mittlere Jahresabflusssumme in diesem Zeitraum beträgt 1.780 Mio. m<sup>3</sup>. Zum Vergleich: Im Zeitraum von 2002 bis 2006 waren es jährlich rd. 7.700 t Stickstoff und 225 t Phosphor bei einer mittleren Jahresabflusssumme von 1.467 Mio. m<sup>3</sup>.

Aus dem mecklenburg-vorpommerschen Einzugsgebietsanteil wurden über die Stepenitz im Mittel der Jahre 2007 bis 2012 etwa 942 t/a Stickstoff und 17,5 t/a Phosphor in die

Küstengewässer der FGE Schlei/Trave eingetragen. Zum Vergleich: Im Zeitraum 2003 bis 2006 waren es rd. 627 t N/a und 12 t P/a.

Insgesamt werden jährlich rund 9.852 t Stickstoff und 273,5 t Phosphor aus der Flussgebietseinheit Schlei/Trave in die Ostsee eingetragen.

In Abb. 10 sind die jährlichen Stickstoff- und Phosphorfrachten von 1975 bis 2014 grafisch dargestellt.

Überhöhte Nährstoffkonzentrationen von Stickstoff und Phosphor, insbesondere aus diffusen Quellen im Einzugsgebiet der einmündenden Fließgewässer, führen in den Küstengewässern der FGE Schlei/Trave zu einer Reihe von Eutrophierungserscheinungen, wie erhöhten Mikroalgenkonzentrationen und -blüten, Sauerstoffmangelsituationen im bodennahen Wasser alljährlich im Spätsommer mit der Folge von Tiersterben am Meeresboden. Eine Verschlechterung des Lichtklimas durch erhöhte Wassertrübung führt zu einer Verlagerung des Vorkommens von Makroalgen und Seegras in flache Bereiche. Dadurch hat sich die natürliche Biozönose in der Wasserphase und am Meeresboden so verändert, dass der gute ökologische Zustand nach EG-WRRL auch in den Küstengewässer-Wasserkörpern nicht erreicht wird (weitere Hintergrundinformationen in den „Erläuterungen zur Reduzierung der Nährstoffe in Küstengewässern“ unter [www.wrrl.schleswig-holstein.de/](http://www.wrrl.schleswig-holstein.de/) Zweiter Bewirtschaftungszeitraum).

#### **2.1.4 Signifikante Wasserentnahmen/Wiedereinleitungen**

Wasserentnahmen und Wiedereinleitungen werden für industrielle, gewerbliche, energetische, landwirtschaftliche und fischereiliche Nutzungen vorgenommen. Problematisch können dabei die abflussreduzierten Fließstrecken zwischen Wasserentnahme und Einleitung sein. Bedeutende Entnahmen sind Kühlwasserentnahmen und Wiedereinleitungen für den Wärmekraftwerksbetrieb. In Wasserkörpern der Fließgewässer, Seen und Küstengewässer der FGE Schlei/Trave wurden wie auch im 1. BWP keine signifikanten Wasserentnahmen/Wiedereinleitungen festgestellt. Wassermengenmäßig entstehen dabei keine signifikanten Belastungen. Im Rahmen der Genehmigungsverfahren für die Kraftwerke ist geprüft worden, ob ggf. die Temperaturerhöhungen die Küstengewässer belasten könnten. Das hat sich nicht bestätigt.

#### **2.1.5 Signifikante Abflussregulierungen/hydromorphologische Veränderungen**

##### **Fließgewässerausbau**

Neben der stofflichen Wasserbeschaffenheit und der Durchgängigkeit ist die Gewässerstruktur ein wichtiger Baustein für die Entwicklung einer naturnahen Fauna und Flora in und an den Fließgewässern in Schleswig-Holstein sowie Mecklenburg-Vorpommern.

Im Zuge der allgemeinen Landschaftsveränderung durch den Menschen in der Vergangenheit sind auch die Fließgewässer und der Charakter ihrer Einzugsgebiete erheblich verändert worden. Insbesondere wegen ihrer entwässernden Funktion wurden sie im ganzen Land in einem sehr hohen Maße begradigt, befestigt und vertieft, um die landwirtschaftliche Nutzung zunächst überhaupt zu ermöglichen und nach und nach weiter zu optimieren. In einigen Niederungsgebieten war die künstliche Entwässerung der Flächen Voraussetzung für eine landwirtschaftliche Nutzung.

Der Gewässerausbau und die stetige Gewässerunterhaltung hatten allerdings zur Folge, dass die Qualität der Fließgewässer als Lebensraum für Tier- und Pflanzenlebensgemeinschaften deutlich abnahm. Zurzeit sind die meisten Fließgewässer biologisch als erheblich verarmt zu bezeichnen.

Seit 2005 werden in Schleswig-Holstein die Gewässerstrukturen der berichtspflichtigen Fließgewässer mit einem oberirdischen Einzugsgebiet von mehr als 10 km<sup>2</sup> kartiert. Auch



in Mecklenburg-Vorpommern sind die Arbeiten zur Aufnahme der Gewässerstrukturgüte weitgehend abgeschlossen. Die hydromorphologischen Defizite werden häufig im Sohlbereich (kein typisches Substrat, Sanddrift, wenig oder keine Tiefen- und Breitenvarianz) und im Umfeld (Flächennutzung bis an das Ufer), aber auch an den Ufern (Uferverbau, fehlender standortgerechter Uferbewuchs) sichtbar.

Die ökologische Durchgängigkeit von der Mündung bis zur Quelle eines Fließgewässersystems ist neben einer natürlichen Gewässermorphologie eine wesentliche Voraussetzung für eine standortgerechte Fischbiozönose. Sind diese Bedingungen gestört, zum Beispiel durch Querbauwerke, kann das Gewässer einen Teil seiner Funktion im Naturhaushalt verlieren.

**Das Spektrum der Querbauwerke reicht von Schöpfwerken und Deichsielen bis hin zu kleinen Wehren, Mühlenstauen, Verrohrungen und Durchlässen. Aufgrund von Veränderungen der Lichtverhältnisse, Temperatur, Gewässerstruktur sowie weiterer abiotischer Faktoren können je nach Größe u. a. auch Verrohrungen und Durchlässe zu Einschränkungen der aquatischen Lebensgemeinschaft führen. Die Durchgängigkeit wirkt sich daher in der Regel auf die Erreichung des guten ökologischen Zustands aus. Aufgrund der hohen Anzahl der Querbauwerke und der Defizite bei den Gewässerstrukturen sind viele Fließgewässer nicht durchgängig und die Belastungen signifikant, auch wenn bereits viele Maßnahmen zur Verbesserung durchgeführt wurden. Seen**

Hydromorphologische Veränderungen, wie Veränderungen der natürlichen Abflussverhältnisse bzw. der Seewasserstandsschwankungen, spielen bei den meisten Seen keine bedeutende Rolle. Eine Ausnahme bilden in der FGE Schlei/Trave die Strandseen an der Ostseeküste. Bei einigen dieser Seen wurden das Einströmen des Ostseewassers und damit verbundene Wasserspiegelschwankungen durch Bauwerke unterbunden oder stark eingeschränkt. Daraus resultierend veränderte sich der Lebensraum der aquatischen Lebensgemeinschaften von ursprünglich mesohalinen Verhältnissen (5-10 bzw. 10-18 PSU) hin zu limnischen bzw. oligohalinen (0,5 bis 3-5 PSU) Verhältnissen. Der Wechsel von Brackwasser zu Süßwasser bewirkt eine Veränderung der artentypischen Zusammensetzung der ehemaligen Lagunen und stellt dadurch bei zwei Seen (Gr. Binnensee, Windesbyer Noor) eine signifikante Belastung dar. Als Signifikanzkriterium wird für Schleswig-Holstein das Absinken des Salzgehaltes um mindestens zwei Halobitätsstufen (Venice-System) gegenüber den natürlicherweise mesohalinen Bedingungen herangezogen. Bundesweit wurden hierfür keine Signifikanzkriterien entwickelt, da es sich bei den Strandseen um einen in Deutschland sehr wenig verbreiteten Seetyp handelt (weitere Hinweise in den „Erläuterungen zur Regeneration von Seen“ unter [www.wrrl.schleswig-holstein.de/](http://www.wrrl.schleswig-holstein.de/) Zweiter Bewirtschaftungszeitraum). Ob der natürliche Ostseewasserzustrom in die Strandseen, der aus ökologischer Sicht anzustreben wäre, gesteigert oder wieder hergestellt werden kann, ist unter Berücksichtigung der im Zuge des Klimawandels steigenden Ostseewasserstände für jeden einzelnen See zu prüfen.

Veränderungen der Uferstruktur, beispielsweise durch Uferbefestigungen und Bauwerke, sind für den Lebensraum See von Bedeutung, wenn sie wesentliche Anteile der Uferlänge betreffen. Ein bundesweit geltendes Klassifizierungsverfahren der Seeuferstruktur befindet sich noch im Praxistest. Die Seeufer werden daher in SH derzeit noch nach Experteneinschätzung bewertet. In Mecklenburg-Vorpommern wurde der hydromorphologische Zustand der Seeufer mittels landeseigenem Kartierverfahren ermittelt. Für die FGE Schlei/Trave wurden die Veränderungen der Uferstruktur nicht als signifikant eingestuft.

### **Küstengewässer**

Die inneren sowie die tieferen Küstengewässer (Typ B2 u. B4) der Flussgebietseinheit Schlei/Trave wurden in der Vergangenheit morphologisch überwiegend nicht signifikant verändert, so dass auch keine entsprechenden, anthropogen bedingten hydrologischen Veränderungen zu verzeichnen sind. Ausnahmen bilden die intensiv als Hafen genutzten

Wasserkörper der inneren Kieler Förde und der unteren Trave, die bereichsweise als bedeutende Fährhäfen ausgebaut sind. Daher wurden für diese Wasserkörper die signifikante Feinbelastung „Bauwerke für die Schifffahrt, Werften und Häfen (p66)“ gelistet (Tab. 13). Hier übersteigt der starke Uferverbau durch Kaimauern, Hafenmolen und Werftstandorte deutlich die Abschnitte mit annähernd natürlicher Uferbeschaffenheit. Daher sowie aufgrund der Art und des Grades der zuvor genannten Veränderungen wurden diese Wasserkörper vor dem Hintergrund der bedeutenden wirtschaftlichen Nutzungen als erheblich verändert ausgewiesen.



Abb. 11: Küstengewässer in der Planungseinheit „Kossau-Oldenburger Graben“

In den zehn flachen äußeren Küstengewässern vom Typ B3 wurde seit Beginn des 19. Jahrhunderts bis Ende der 70er Jahre des vergangenen Jahrhunderts eine intensive Steinfischerei betrieben. Die entnommenen Hartsubstrate wurden zum Bau von größeren Bauwerken, wie Molen, Buhnen oder Deckwerken verwendet. In den Küstengewässern selbst dienten sie den Makrophyten als wesentliches Siedlungssubstrat, dessen Fehlen als signifikante Belastung eingestuft wird (vgl. Tab. 13, Küstengewässer, Feinbelastung „andere hydromorphologische Veränderungen (p71)“). Da „neue“ Hartsubstrate z. T. auf natürliche Weise durch subaquatische Erosion aus dem eiszeitlichen Geschiebemergel vor den Steilufern freigesetzt werden, wird deren Regeneration, wie im ersten Bewirtschaftungszeitraum, weiterhin operativ überwacht, bis der Mangel an Siedlungssubstraten keine Belastung mehr darstellt.

### 2.1.6 Wassermangel und Dürren

In der FGE Schlei/Trave bestehen keine Belastungen, die von Dürren ausgehen. Es herrscht ein humides Klima. Die durchschnittliche jährliche Niederschlagsmenge beträgt rund 746 mm/a. Wasserentnahmen für die Trinkwasserversorgung und die industrielle Wasserversorgung erfolgen ausschließlich aus dem Grundwasser. Das verfügbare Dargebot beträgt für Schleswig-Holstein etwa 600 Mio. m<sup>3</sup>/a, die aktuelle Entnahmemenge aus dem Grundwasser umfasst lediglich rund 265 Mio. m<sup>3</sup>/a. Kühlwasserentnahmen für Kraftwerke belasten die Flüsse der FGE Schlei/Trave nicht mengenmäßig, weil i. d. R. eine Durchlaufkühlung eingesetzt und das genutzte Wasser wieder eingeleitet wird.

Mangel an Oberflächenwasser besteht auch im mecklenburg-vorpommerschen Anteil der FGE Schlei/Trave nicht, obwohl die Grundwasserstände einen anhaltend fallenden Trend zeigen.

Das verfügbare Dargebot für Mecklenburg-Vorpommern beträgt etwa 102 Mio. m<sup>3</sup>/a, davon werden ungefähr 11 Mio. m<sup>3</sup>/a entnommen.

### 2.1.7 Einschätzung sonstiger signifikanter anthropogener Belastungen

Sonstige anthropogene Belastungen sind regionalspezifisch und einzelfallbezogen zu betrachten. Sie sind so vielfältig wie die mit ihnen verbundenen Nutzungen. Belastungen sonstiger Art können u. a. in Wärme- und Stoff-/Salzeinleitungen oder im Bau von Häfen und anderen Verkehrseinrichtungen bestehen. In der Flussgebietseinheit Schlei/Trave liegen in *einzelnen* Wasserkörpern aktuell entsprechende sonstige signifikante anthropogene Belastungen vor.

In Seensedimenten spielen vereinzelt Altlasten von PCB eine Rolle. Bei zwei Seen wurde die UQN überschritten. Als weitere sonstige anthropogene Belastung ist bei Seen die Phosphorrücklösung aus dem Sediment bei anaeroben Bedingungen zu nennen. Sie wird in der Regel verursacht durch früher höhere Einträge aus der Abwasserreinigung. Als signifikant wurde die interne Freisetzung ausgewiesen, wenn die interne P-Belastung höher als der Phosphoreintrag aus dem Einzugsgebiet und möglicherweise eine entsprechende interne Maßnahme sinnvoll ist. Dieses war bei vier Seen in SH der Fall: beim Großen Eutiner See, Hemmelmarker See, Süseler See und Trammer See. In MV betrifft das den Tressower See, den Röggeleiner See und den Lankower See.

Am Schönsee wurde die eingeschleppte Art Nutalls Wasserpest (*Elodea nutallii*) als signifikante Belastung ausgewiesen, da sie andere typspezifische Arten verdrängt und so hinsichtlich der Unterwasservegetation zu einer Abwertung des ökologischen Zustandes führte.

### 2.1.8 Bestandsaufnahme prioritäre Stoffe

Mit der UQN-Richtlinie (2008/105/EG) wurde durch die Bestandsaufnahme der Emissionen, Einleitungen und Verluste der prioritären Stoffe im Jahr 2008 ein neues Instrument eingeführt, um zu überprüfen, ob die genannten Ziele der Beendigung oder schrittweisen Einstellung bzw. der Reduzierung der Stoffeinträge eingehalten werden (Artikel 4 Absatz 1 Buchstabe a der Richtlinie 2000/60/EG). Die Bewertung der Erfüllung dieser Verpflichtungen muss, insbesondere in Bezug auf die signifikanten Emissionen, erfolgen. Anhand der Bestandsaufnahme kann überprüft werden, ob bei den in der Bestandsaufnahme erfassten Einträgen Fortschritte im Hinblick auf die Erreichung der festgelegten Ziele gemacht werden.

Die Bestandsaufnahme wurde erstmals im Jahre 2013 bezogen auf den Zeitraum 2007 bis 2011 durchgeführt. Das Vorgehen in Deutschland basiert auf den Empfehlungen des Technischen Leitfadens der EU. Darüber hinaus wurden das grundsätzliche methodische Vorgehen sowie eine Reihe von Spezifikationen zum Vorgehen bundesweit harmonisiert und in einer übergeordneten Handlungsanleitung sowie insgesamt fünf Arbeitspapieren dargestellt.

Die Ergebnisse sind in einem bundesweiten Abschlussbericht für Deutschland zusammenfassend beschrieben. Es ist geplant, diesen Abschlussbericht in 2016 als UBA Text zu veröffentlichen. Danach ergibt sich in der Flussgebietseinheit Schlei/Trave kein zusätzlicher Handlungsbedarf an die Verringerung von Einträgen prioritärer Stoffe.

## 2.2 Grundwasser

Bei der Ermittlung der signifikanten Belastungen und anthropogenen Auswirkungen wurden die Vorgaben und Hinweise

- der Grundwasserverordnung (GrwV vom 09.11.2010, die die EU GWRL 2006/118/EG umsetzt),
- der EU-CIS-Guidance-Dokumente Nr. 3 „Belastungen und Auswirkungen“ und Nr. 26 „Risk Assessment and the Use of Conceptual Models for groundwater“ sowie

- des LAWA Produktdatenblatts 2.1.6 und des Sachstandsberichts der LAWA zur Fachlichen Umsetzung der EG-WRRL, Teil 5, Bundesweit einheitliche Methode zur Beurteilung des mengenmäßigen Zustands vom 25.08.2011

zu Grunde gelegt. Das LAWA-Produktdatenblatt 2.1.6 enthält bundesweit abgestimmte Kriterien zur Ermittlung anthropogener Belastungen, Beurteilung ihrer Auswirkungen und Abschätzung der Zielerreichung bis 2021. Die Ermittlung der Belastungen erfolgte im Rahmen der Aktualisierung der Bestandsaufnahme. Im Unterschied zu den Oberflächengewässern wird beim Grundwasser nicht von *signifikanten* Belastungen, sondern nur von Belastungen bzw. anthropogenen Einwirkungen gesprochen. Signifikanz- oder „Abschneidekriterien“ sind nicht vorgegeben und müssen auch nicht zwingend formuliert werden. Grundsätzlich müssen alle Belastungen, von denen tatsächliche Einwirkungen auf den Grundwasserkörper ausgehen, erfasst werden und in die Analyse eingehen.

Maßgeblich sind Belastungen dann, wenn sie dazu führen können, dass die nach § 47 WHG festgelegten Bewirtschaftungsziele nicht erreicht werden.

Die Analyse der Merkmale der Flussgebietseinheit einschließlich der Überprüfung der Auswirkungen menschlicher Tätigkeiten auf den Zustand des Grundwassers im Jahr 2004 stellte in erster Linie eine Bestandsaufnahme der ökologischen Ausgangssituation dar, die im Jahr 2013 zu aktualisieren war. Im Zuge dessen wurden auch die bisher festgestellten Belastungen und ihre Auswirkungen überprüft und dabei die Ergebnisse der Überwachungsprogramme für das Grundwasser einbezogen.

Als maßgeblich wurde die Belastungsart **diffuse Quellen** bestätigt, die sich auf den chemischen Zustand auswirken. Neben den diffusen Quellen wurden auch **Punktquellen**, **Grundwasserentnahmen** und **Intrusionen** näher betrachtet, nach den bisherigen Erkenntnissen sind sie jedoch wie die **Grundwasseranreicherungen** keine maßgeblichen Belastungsarten. Die Ursachen für den anhaltend fallenden Trend im Grundwasserkörper Stepenitz sind noch unbekannt.

Die Tab. 17 zeigt die Häufigkeit, mit der die einzelnen Belastungsarten zu einem Risiko führten, dass der gute Zustand nicht erreicht wird. Auf die Auswirkungen der Belastungen auf den Zustand der Grundwasserkörper wird in Kapitel 4.3, S. 89 eingegangen.

Wegen ihrer besonderen Bedeutung für die FGE Schlei/Trave wurden die Belastungen mit Nährstoffen aus diffusen Quellen den wichtigen Wasserbewirtschaftungsfragen für die nächste Bewirtschaftungsperiode 2015 – 2021 zugeordnet. Häufig wirken diese Belastungsarten a priori zunächst nur auf die Grundwasserkörper, bevor sie über den Basisabfluss die ökologische und chemische Qualität der mit den Grundwasserkörpern in Verbindung stehenden Oberflächengewässer beeinflussen. In Gebieten mit einem hohen Anteil künstlicher Flächenentwässerung (z. B. Dränung) wirken die Belastungen durch den schnellen Abfluss unmittelbar auf die Oberflächengewässer.

Tab. 17: Ergebnisse der aktualisierten Analyse der Belastungen und Auswirkungen auf den Grundwasserzustand

FGE und Planungseinheiten	GWK gesamt	GWK mit dem Risiko, den guten mengenmäßigen Zustand nicht zu erreichen				GWK mit dem Risiko, den guten chemischen Zustand nicht zu erreichen			
		Anzahl	davon aufgrund folgender Belastung			Anzahl	davon aufgrund folgender Belastung		
			Entnahme	Bergbau	Intrusionen		Diffuse Quellen	Punktquellen	Bergbau
Schlei	5	0	0	0	0	2	2	0	0
Schwentine	3	0	0	0	0	1	1	0	0
Kossau/Oldenburger Graben	3	0	0	0	0	0	0	0	0
Trave	3	0	0	0	0	2	2	0	0
Stepenitz	1	1**	0	0	0	1	1	0	0
Ostsee*	4	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Gesamt</b>	<b>19</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

\* tiefer Grundwasserkörper, der zur Ostsee entwässert

\*\* Die Ursache für die Ausweisung besteht aufgrund der fallenden Trendanalyse. Die Ursachen sind nicht abschließend aufgeklärt, s. Kap. 2.2.5

## 2.2.1 Diffuse Quellen

Diffuse Quellen sind dann für das Grundwasser relevant, wenn ihre Stoffemissionen in der Summe dazu führen, dass die nach § 47 WHG festgelegten Bewirtschaftungsziele im betreffenden Grundwasserkörper nicht erreicht werden.

Landwirtschaftliche und urbane Flächennutzungen, ausgedehnte Industriegebiete und Verkehrsanlagen sowie Luftschadstoffe aus Industrie, Verkehr, Haushalt und Landwirtschaft liefern wesentliche diffuse Schadstoffeinträge in das Grundwasser. Daher wurde zumeist ausgehend von der Landnutzung eine Emissionsbetrachtung durchgeführt, wobei der Parameter Nitrat als Leitparameter für Belastungen aus der Landwirtschaft und Sulfat als Leitparameter für Belastungen aus der urbanen Flächennutzung betrachtet wurden. Im Ergebnis erwiesen sich nur einige der untersuchten diffusen Quellen als relevant:

### Landwirtschaftliche Flächennutzung

Die Grundwasserkörper der FGE Schlei/Trave werden überwiegend landwirtschaftlich genutzt, der Anteil landwirtschaftlicher Nutzflächen liegt bei allen Grundwasserkörpern bis auf Grundwasserkörper ST06 über 50 %.

In der Flussgebietseinheit Schlei/Trave ist der diffuse Eintrag von Stickstoff in das Grundwasser eine Folge der landwirtschaftlichen Flächenbewirtschaftung. Zwar sind die Nährstoffeinträge über die landwirtschaftliche Düngung nach den sehr hohen Belastungen Mitte der 1980er Jahre wieder zurückgegangen, nach wie vor sind jedoch immer noch erhebliche Nährstoffüberschüsse festzustellen, die insbesondere auf leichten Böden immer noch zu Einträgen in das Grundwasser führen. Aktuelle Auswertungen<sup>2, 3</sup> haben ergeben, dass in der Flussgebietseinheit Schlei/Trave rund 2.100 t N/a aus dem Grundwasser und rund 5.400 t N/a über Drainagen in die Oberflächengewässer emittiert werden.

### Urbane Flächennutzung

Nur der Grundwasserkörper ST06 der FGE Schlei/Trave wird zu mehr als über 85 % durch Siedlungsflächen der Stadt Kiel genutzt; auch bei Grundwasserkörper ST01 (Stadt

<sup>2</sup> Quelle: Forschungszentrum Jülich; Institut für Bio- und Geowissenschaften (IBG-3: Agrosphäre), 52425 Jülich: Regional differenzierte Quantifizierung der Nährstoffeinträge in das Grundwasser und in die Oberflächengewässer Schleswig-Holsteins

<sup>3</sup> Quelle: Forschungszentrum Jülich; Institut für Bio- und Geowissenschaften (IBG-3: Agrosphäre), 52425 Jülich: Regional differenzierte Quantifizierung der Nährstoffeinträge in das Grundwasser und in die Oberflächengewässer Mecklenburg-Vorpommerns

Flensburg) gibt es mit etwas mehr als 30 % einen nennenswerten Siedlungsanteil. Diffuse Belastungen in urbanen Regionen können durch undichte Abwasserkanalisation, durch den Straßenverkehr oder durch umfangreiche Bautätigkeiten bedingt sein, haben in der FGE Schlei/Trave jedoch ausschließlich lokale Bedeutung.

### **Weitere diffuse Quellen**

Einträge von Stickstoff aus der Atmosphäre, deren Quelle im Straßenverkehr, Hausbrand und Emissionen aus der Landwirtschaft liegt, treten untergeordnet auf. An öffentliche Abwasserbehandlungsanlagen nicht angeschlossene Einwohner oder sonstige diffuse Quellen haben in der FGE Schlei/Trave keinen wesentlichen Anteil an diffusen Schadstoffeinträgen ins Grundwasser.

### **2.2.2 Punktquellen**

Maßgeblich sind Punktquellen dann, wenn ihre Stoffemissionen – einzeln oder durch Überlagerung – dazu führen können, dass die nach § 47 WHG festgelegten Bewirtschaftungsziele nicht erreicht werden.

Die maßgeblichen Punktquellen wurden anhand der nachstehenden, in Kapitel 5.2.5, S. 161 näher erläuterten Kriterien, ermittelt:

- Schadstoffpotential der Quelle bzw. Stoffkonzentrationen im Grundwasser
- Fläche, die von bekannten oder prognostizierten Überschreitungen der Grundwasserqualitätsnormen/Schwellenwerte betroffen ist/sein kann.

### **Altlasten**

In der FGE Schlei/Trave stellen Altlasten (Altablagerungen und Altstandorte) nach wie vor keine maßgebliche punktuelle Belastung für das Grundwasser dar.

Insgesamt sind nach der landesweiten Erfassung der punktuellen Schadstoffquellen bei den Unteren Bodenschutzbehörden der Kreise und kreisfreien Städte bis März 2013 in der FGE Schlei/Trave 9 Altablagerungen und 42 Altstandorte mit Grundwasserrelevanz bekannt. Betroffen sind hauptsächlich die städtisch geprägten Bereiche von Flensburg, Eckernförde, Kiel und Lübeck. Nähere Angaben sind in der Tab. 18 zusammengestellt.

Tab. 18: Ergebnis der aktualisierten Belastungsaufnahme in SH

Grundwasserkörper mit Altablagerungen und Altstandorten	Signifikanzfläche in km <sup>2</sup> für Gefährdungsabschätzung (25 km <sup>2</sup> bzw. 10 %)	Anzahl Altablagerungen und Altstandorte	theoretische Fläche in km <sup>2</sup> (*1 km <sup>2</sup> )	ermittelte Fläche in km <sup>2</sup>	Anzahl Altlasten mit bekannter Flächenausdehnung
ST01	1,7	2	2	0,21	2
ST02	8,6	5	5	0,22	5
ST04	25,0	4	4	0,13	4
ST06	3,1	10	(10)*	0,57	10
ST07	25,0	3	3	0,10	3
ST09	25,0	1	1	0,04	1
ST11	25,0	2	2	0,01	2
ST17	25,0	2	2	0,05	2
ST16	25,0	22	22	1,82	21

\* die tatsächlich bekannte verunreinigte Fläche von 8 der 10 Altablagerungen und Altstandorte beträgt 0,339 km<sup>2</sup>; legt man diese Fläche zugrunde, wird das Signifikanzkriterium von 3,1 km<sup>2</sup> deutlich unterschritten.

## Deponien

Betriebene, in der Stilllegungs- oder auch Nachsorgephase befindliche Deponien stellen in der FGE Schlei/Trave keine maßgebliche Belastung der Grundwasserkörper dar, da die abfall- einschl. deponierechtlichen Regelungen vorgeben, dass Abfälle so zu entsorgen sind, dass das Wohl der Allgemeinheit nicht beeinträchtigt wird. Darunter ist u. a. auch zu verstehen, dass Gewässer nicht schädlich beeinflusst werden dürfen. Ein entsprechendes Überwachungssystem stellt sicher, dass die gesetzlichen Vorgaben sowohl für kommunale als auch betriebliche Deponien eingehalten werden.

## Bergbau/Grubenwassereinleitungen

In der FGE Schlei/Trave gibt es keinen Bergbau, somit gibt es auch keine Grubenwassereinleitungen.

## Direkteinleitungen

Direkte Einleitungen als Ursache für Grundwasserverschmutzungen sind in der FGE Schlei/Trave nicht zulässig und nicht bekannt.

## Andere maßgebliche Punktquellen

Andere maßgebliche Punktquellen wurden nicht identifiziert.

## 2.2.3 Grundwasserentnahmen

Bei der Analyse der Belastung wurden alle Entnahmepunkte mit Grundwasserentnahmen > 10 m<sup>3</sup>/Tag ermittelt und unabhängig vom Verwendungszweck des entnommenen Wassers berücksichtigt. Wie in Abb. 12 erkennbar ist, dient das entnommene Grundwasser in erster Linie der Versorgung der Bevölkerung mit Trink- und Brauchwasser, die anderen Nutzungszwecke spielen mit ca. 11 % nur eine untergeordnete Rolle.

In allen Grundwasserkörpern außer Grundwasserkörper ST01 im Hauptgrundwasserleiter und dem Grundwasserkörper O9 im tiefen Grundwasserleiter sind Grundwasserentnahmen zugelassen (Tab. 19). Im Vergleich von genehmigter Entnahmemenge mit der Grundwasserneubildung der Grundwasserkörper im Hauptgrundwasserleiter liegt der Anteil der zulässigen Entnahmen unter maximal ca. 1/5.

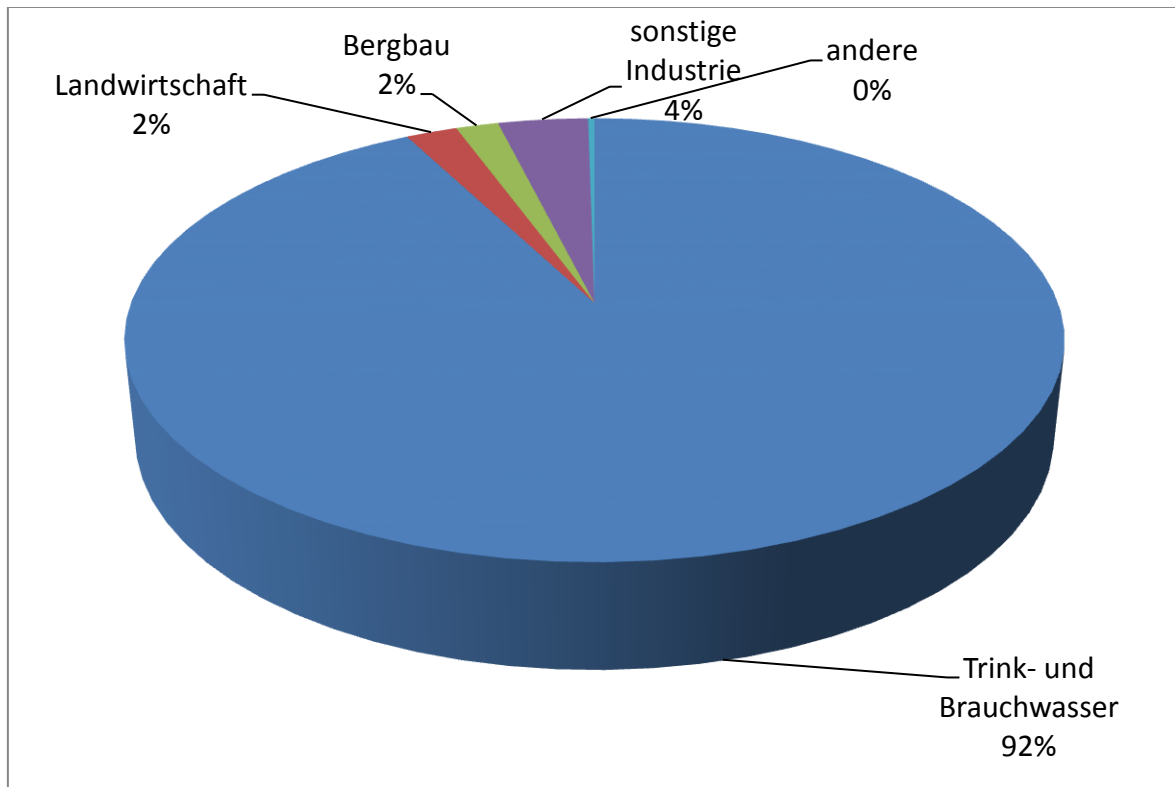


Abb. 12: Zwecke der Grundwasserentnahmen und ihr Anteil

### Entnahmen für die Landwirtschaft

Grundwasserentnahmen für die Landwirtschaft sind in der FGE Schlei/Trave nur von untergeordneter Bedeutung, sie machen nur rd. 2 % der Grundwasserentnahmen aus (Abb. 12); sie stellen keine Ursache für eine maßgebliche Belastung dar.

### Entnahmen für die öffentliche Wasserversorgung

Grundwasserentnahmen für die öffentliche Wasserversorgung zählen in der FGE Schlei/Trave zu den maßgeblichen Belastungen, sie machen rd. 92 % der Grundwasserentnahmen aus (Abb. 12). Aufgrund der detaillierten Prüfungen, die in den zugehörigen Wasserrechtsverfahren vorgenommen werden, führen diese jedoch in keinem Fall zu einem Risiko für die Erreichung des guten mengenmäßigen Zustands.

### Industrielle Entnahmen

Industrielle Grundwasserentnahmen zu Zwecken der Kühlung z. B. bei Druckereien oder für die Beton- oder Papierherstellung oder im Schiffbau stellen mit rd. 4 % der Grundwasserentnahmen in *keinem* Grundwasserkörper eine maßgebliche Belastung dar (Abb. 12).

### Entnahmen durch den Bergbau

Da es keinen Bergbau i. e. S. gibt, dienen die in Abb. 12 dem Bergbau zugeordneten Entnahmen in erster Linie dem Zweck der Kieswäsche bei der Kiesgewinnung und machen in der FGE Schlei/Trave einen Anteil von rd. 2 % an den Grundwasserentnahmen aus, somit stellen sie keine maßgebliche Belastung dar.



### **Sonstige Grundwasserentnahmen**

Es gibt zwar andere Grundwasserentnahmen, diese stellen jedoch mit einem Anteil von weniger als 1 % in keinem Grundwasserkörper eine maßgebliche Belastung dar (Abb. 12).

### **2.2.4 Intrusionen**

In der FGE Schlei/Trave gibt es keine Grundwasserkörper, in denen Salzwasserintrusionen eine Belastung ist.

### **2.2.5 Unbekannte Belastungen**

Die Ursachen für den anhaltend fallenden Trend im Grundwasserkörper Stepenitz sind noch unbekannt, in den übrigen Grundwasserkörpern gibt es keine Hinweise auf unbekannte Belastungen.

Tab. 19: Genehmigte Grundwasserentnahmemengen, Grundwasserentnahmen und -neubildung

Bezeichnung des Grundwasserkörpers	Menge GW-Neubildung [m³/a]	Anlagenanzahl	Trinkwasser [m³/a]	weit für den menschlichen Gebrauch [m³/a]	Landwirtschaft [m³/a]	Bergbau [m³/a]	sonstige Industrie, ohne Rückführung [m³/a]	sonstige Industrie, mit Rückführung [m³/a]	andere [m³/a]	Gesamtentnahme [beschieden] [m³/a]	Verhältnis geneh. Menge zu Neubildung [%]
ST01	4.698.000									0	0
ST02	16.255.000	8	3.375.000		18.000		55.067		43.800	3.491.867	21
ST03	94.301.000	30	4.620.000	375.000	61.000					5.056.000	5
ST04	80.722.000	36	6.359.092	1.300.000	223.400		577.500			8.459.992	10
ST05	16.156.000	4	25.000	157.680	40.000		26.280			248.960	2
ST06	6.240.000	1					75.000			75.000	1
ST07	132.099.000	46	12.863.477	10.894	289.768		395.617		25.000	13.584.756	10
ST08	15.486.000	2	80.000							80.000	1
ST09	37.905.000	14	7.200.929	9.544	9.750			450.000		7.670.223	20
ST11	44.317.000	43	3.746.503	116.475	129.566	1.520.000	150.300		132.000	5.794.844	13
ST12	18.624.000	9	979.600	11.586	14.000	7.000	80.000			1.092.186	6
ST15	47.204.000	51	2.082.166	807.257	403.283		99.667			3.392.373	7
ST16	161.771.000	77	26.309.093	619.256	246.070		803.925		38.140	28.016.484	17
ST17	67.626.000	35	6.451.000	20.000	475.350	70.000	60.000			7.076.350	10,5
ST_SP_1	83.220.000	11		8.730.000	148.000				650.000	9.528.000	11
O1		8	7.750.000	330.000			2.710.000			10.790.000	
O2		2	1.115.000							1.115.000	
O6		14	22.428.000		20.000		3.541.999		182.500	26.172.499	
O9		0								0	

### **3 Ermittlung und Kartierung der Schutzgebiete (gemäß Artikel 6 und Anhang IV 1 WRRL)**

Gemäß Artikel 6 Abs. 1 und Anhang IV der EG-WRRL wurde ein Verzeichnis aller Schutzgebiete innerhalb der FGE Schlei/Trave erstellt. Das Verzeichnis der Schutzgebiete für die FGE Schlei/Trave war bereits 2005 Bestandteil des Berichts der FGE Schlei/Trave zur Bestandsaufnahme (Art. 5 WRRL). Für den vorliegenden Bewirtschaftungsplan wurde das Verzeichnis aktualisiert, der Berichtsstand entspricht Juni 2014.

Das Verzeichnis umfasst diejenigen Gebiete, für die nach den gemeinschaftlichen Rechtsvorschriften zum Schutz der Oberflächengewässer und des Grundwassers oder zur Erhaltung von wasserabhängigen Lebensräumen und Arten ein besonderer Schutzbedarf festgestellt wurde. Es wird regelmäßig überarbeitet und ist ein obligatorischer Bestandteil des Bewirtschaftungsplans.

Folgende Schutzgebietsarten sind im Verzeichnis enthalten:

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

Gebiete zum Schutz wirtschaftlich bedeutender aquatischer Arten nach Anh. IV ii EG-WRRL sind in der FGE Schlei/Trave nicht ausgewiesen worden. Damit entfällt eine tabellarische und kartographische Darstellung dieser Schutzgebiete.

In den nachfolgenden Kapiteln werden die Rechtsvorschriften genannt, auf deren Grundlage die Gebiete ausgewiesen wurden. Die Gebiete in der FGE Schlei/Trave werden im Überblick dargestellt und es wird auf die jeweiligen Tabellen- und Kartendarstellungen verwiesen. Besondere Anforderungen an die Überwachung in Schutzgebieten werden in Kapitel 4, S. 46 benannt. Die Schutzgebiete werden auch im Hinblick auf die Bewirtschaftungsziele nach Art. 4 EG-WRRL betrachtet (s. Kapitel 5.3, S. 168).

#### **3.1 Gebiete zur Entnahme von Wasser für den menschlichen Gebrauch (Anh. IV 1 i)**

Für das Schutzgebietsverzeichnis wurden alle Wasserkörper, die für die Entnahme von Wasser für den menschlichen Gebrauch genutzt werden und mehr als 10 m<sup>3</sup> täglich liefern oder 50 Personen bedienen, sowie die für eine solche Nutzung künftig bestimmten Wasserkörper ermittelt (Art. 7 Abs. 1 EG-WRRL/EU-CIS-Guidance-Dokument Nr. 16 „Grundwasser in Trinkwasserschutzgebieten“, 2007). Sie sind im Anhang A3-1, Tabelle 1 bis Tabelle 3 und Karte 3.1 dargestellt.

In 17 von 19 Grundwasserkörpern (89 %) befinden sich Entnahmen, die die genannten Entnahmegrenzen überschreiten, und die demzufolge als Schutzgebiete im Sinne des Anh. IV i) anzusehen sind. Entnahmen aus Oberflächenwasserkörpern sind in der FGE Schlei/Trave nicht vorhanden.

#### **3.2 Gebiete zum Schutz wirtschaftlich bedeutender aquatischer Arten (Anh. IV 1 ii)**

Gebiete zum Schutz wirtschaftlich bedeutender aquatischer Arten sind in der FGE Schlei/Trave nicht ausgewiesen worden. Damit entfällt eine tabellarische und kartographische Darstellung dieser Schutzgebiete.

### **3.3 Erholungsgewässer (Badegewässer) (Anh. IV 1 iii)**

Erholungsgewässer in der FGE Schlei/Trave sind die EU-Badestellen an Gewässern, die nach der Badegewässerrichtlinie 2006/67/EG jährlich aktualisiert werden und vor der Beginn der Badesaison am 01.06. ausgewiesen und der KOM gemeldet werden. In der Karte 3.2 und im Anhang A3-3, Tabelle 1 sind die in der FGE Schlei/Trave ausgewiesenen 212 EU-Badestellen an Gewässern dargestellt. Davon liegen sechs Badestellen in Mecklenburg-Vorpommern.

### **3.4 Nährstoffsensible Gebiete (nach Kommunalabwasser- und Nitratrichtlinie) (Anh. IV 1 iv)**

Hinsichtlich der Ausweisung von gefährdeten Gebieten nach Richtlinie 91/676/EWG zum Schutz der Gewässer vor Verunreinigung durch Nitrat aus landwirtschaftlichen Quellen hat die Bundesrepublik Deutschland von der Möglichkeit Gebrauch gemacht, keine gefährdeten Gebiete auszuweisen, da die Aktionsprogramme für ihr gesamtes Gebiet durchgeführt werden. Zudem umfassen die nach der Richtlinie über die Behandlung von kommunalem Abwasser (91/271/EWG) als empfindlich eingestuft Gebiete ebenfalls flächendeckend das Gebiet der FGE Schlei/Trave (s. Karte 3.2). Eine tabellarische Auflistung entfällt daher.

### **3.5 Vogelschutz- und FFH-Gebiete (Anh. IV 1 v)**

Im Schutzgebietsverzeichnis enthalten sind die Gebiete, die der Europäischen Kommission zur Aufnahme in das europäische ökologische Netz „Natura 2000“ vorgeschlagen wurden, d. h. die ihr als FFH-Gebiete nach der Richtlinie 92/43/EWG oder als EG-Vogelschutzgebiete nach der Richtlinie 79/409/EWG benannt wurden. Für das vorliegende Verzeichnis wurden diejenigen Schutzgebiete ausgewählt, in denen die Erhaltung oder Verbesserung des Wasserzustands ein wichtiger Faktor für das jeweilige Gebiet ist.

In der FGE Schlei/Trave sind insgesamt 120 wasserabhängige flächenhafte FFH-Gebiete mit einer Gesamtfläche von 1.425 km<sup>2</sup> gemeldet worden. Darüber hinaus sind insgesamt 21 wasserabhängige Vogelschutzgebiete mit einer Gesamtfläche von 1.543 km<sup>2</sup> gemeldet worden (s. Anhang A3-4, Tabelle 1 (FFH) bis Tabelle 2 (Vogelschutz) und Karte 3.3). Die Flächen der gemeldeten FFH- und Vogelschutzgebiete überschneiden sich in einigen Fällen.

### **3.6 Fischgewässer und Muschelgewässer**

Die ehemaligen EG-Richtlinien zum Schutz der Fischgewässer (78/659/EWG) und Muschelgewässer (79/923/EWG) sind am 22.12.2013 außer Kraft getreten. Fisch- und Muschelgewässer sind daher nicht mehr in den Verzeichnissen und Karten des Bewirtschaftungsplans enthalten.

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

## **4 Überwachungsnetze und Ergebnisse der Zustandsbewertung der Wasserkörper und der Zustand der Schutzgebiete**

Seit dem 22.12.2006 sind die nach Art. 8 WRRL geforderten Programme für die Überwachung des Zustands der Gewässer (Oberflächengewässer, Grundwasser und Schutzgebiete) in Betrieb, die einen zusammenhängenden und umfassenden Überblick über den Zustand der Gewässer ermöglichen sollen. Sie sind ausführlich in dem „Bericht der Flussgebietseinheit Schlei/Trave zum Überwachungsprogramm nach Artikel 8 EG-WRRL“ (Februar 2007) beschrieben und berücksichtigen die EU-CIS-Guidance-Dokumente Nr. 7 „Monitoring“ (2004) und Nr. 15 „Grundwassermonitoring“ (2007).

Nachfolgend erfolgt eine zusammenfassende Darstellung des Überwachungsprogramms und der Ergebnisse der Zustandsbewertung der Wasserkörper und Schutzgebiete unter Anwendung von:

- LAWA-Produktdatenblatt PDB 2.2.1-2.2.4 RaKon A
- LAWA-Produktdatenblatt PDB 2.2.2 (mit Ausnahme von RaKonVI)
- LAWA-Produktdatenblatt PDB 2.2.3 RaKon II
- LAWA-Produktdatenblatt PDB 2.2.6
- LAWA-Produktionsblatt PDB 2.7.8: Interkalibrierung
- LAWA-Produktdatenblatt PDB 2.2.7: Handlungsempfehlungen GWALÖS
- LAWA, 25.8.2011: Bundesweit einheitliche Methode zur Beurteilung des mengenmäßigen Zustands.

### **4.1 Überwachungsnetze im 2. Bewirtschaftungszeitraum**

Die Überwachung – auch Monitoring genannt – dient der Zustandsbewertung der Gewässer und ist zugleich ein Instrument zur Planung und Erfolgskontrolle von Maßnahmen, die zum Schutz und zur Verbesserung des Gewässerzustands ergriffen werden. Die Ergebnisse der Überwachung fließen darüber hinaus in die zukünftige Berichterstattung zum Bewirtschaftungsplan an die europäische Kommission ein.

Bei der Überwachung der Gewässer nach Art. 8 der EG-WRRL und seit 2011 nach den Vorgaben der Oberflächengewässerverordnung (OGewV) wird in den Oberflächengewässern, im Grundwasser und in den wasserabhängigen Schutzgebieten weiterhin eine Vielzahl von Parametern untersucht. Im Ergebnis sollen bei den Oberflächengewässern der ökologische und der chemische Zustand und beim Grundwasser der mengenmäßige und der chemische Zustand erfasst und dargestellt werden (Tab. 20).

Tab. 20: Übersicht des Überwachungsnetzes der FGE Schlei/Trave

Art der Überwachung	Oberflächengewässer Fließgewässer – Seen – Küstengewässer	Grundwasser
<b>Überblicksüberwachung</b>	<b>Ökologischer Zustand</b> (Intervall und Frequenz abhängig von der Qualitätskomponente – entsprechend der Oberflächengewässerverordnung) <b>Chemischer Zustand</b> (4-12x pro Jahr bei Einleitungen, 2x pro Jahr in den Küstengewässern) <b>Messnetz</b> FG: 8 Messstellen, 1 (MV) Seen: 3 Messstellen(SH) KG: 18 Messstellen (abhängig von der Qualitätskomponente)	<b>Chemischer Zustand</b> (im Hauptgrundwasserleiter alle 1 bis 3 Jahre an 57 Messstellen; in den tiefen GWK alle 6 Jahre an 20 Messstellen)
<b>Operative Überwachung</b>	<b>Ökologischer Zustand</b> (Intervall und Frequenz abhängig von der Qualitätskomponente – entsprechend der Oberflächengewässerverordnung) <b>Chemischer Zustand</b> (Frequenzen der Messungen sind unterschiedlich in Abhängigkeit vom Gewässertyp bis zu 12x pro Jahr) <b>Messnetz</b> FG: variable Frachten, industrielle Direktleiter, Vorranggewässer in SH, 22 (MV) Seen: repräsentativ für alle wichtigen Seentypen, Vorrangseen in SH, besonders schützenswerte in FFH-Gebieten, 5 Messstellen alle 3 – 5 Jahre - Phytoplankton, Makrophyten sowie Trophiesituation (jeweils 6 Bereisungen) in MV, SH 35 KG: 16 Messstellen (abhängig von der Qualitätskomponente)	<b>Chemischer Zustand</b> (mindestens 1x jährlich an 27 Messstellen)
<b>Überwachung zu Ermittlungszwecken</b>	<b>Ökologischer Zustand</b> <b>Chemischer Zustand</b> (Messungen bei Beeinträchtigungen der Gewässer je nach Bedarf)	–
<b>Überwachungsnetz-Grundwasserspiegel</b>	–	<b>Mengenmäßiger Zustand</b> (mindestens 1x täglich an 446 Messstellen und mindestens 1x monatlich an 72 Infopunkten)

Die Überwachung des Zustands der Oberflächenwasserkörper basiert auf den Vorgaben des Anhangs V der Wasserrahmenrichtlinie. Sie ist so ausgelegt, dass sich umfassende und kohärente Erkenntnisse zum ökologischen und chemischen Zustand der Wasserkörper gewinnen lassen. Die Messverfahren, -programme und -netze sind in den kommenden Jahren nach Auswertung der Ergebnisse fortlaufend fortzuschreiben und zu optimieren. Das Überwachungsprogramm unterscheidet dabei:

- die Überblicksüberwachung,
- die operative Überwachung und
- die Überwachung zu Ermittlungszwecken.

Die Grundwasserüberwachung umfasst alle Komponenten der Grundwasserüberwachung nach Wasserrahmenrichtlinie und schließt die Überwachung von Schutzgebieten ein, soweit eine Verbindung zum Grundwasser besteht. Bei der Einrichtung der Überwachungsprogramme kamen international abgestimmte Grundsätze zur Überwachung des men-

genmäßigen und chemischen Zustands des Grundwassers und von Trends der Schadstoffkonzentrationen sowie Grundsätze der Qualitätssicherung zur Anwendung. Die Hinweise des EU-CIS-Guidance-Dokument Nr. 15 „Grundwassermonitoring“ (2007) wurden berücksichtigt.

Auch für das Grundwasser basieren die Überwachungsprogramme konsequent auf den Vorgaben des Anhangs V der Wasserrahmenrichtlinie. Die für die Überwachung eingesetzten Grundwassermessstellen werden in der Regel sowohl für die Überwachung des chemischen als auch des mengenmäßigen Zustands benutzt. Die Anordnung von Messstellen, die Messnetzdichte und die Untersuchungsfrequenz sind abhängig vom Zweck des Messnetzes, von der Schutzwirkung der Deckschichten des zu untersuchenden Grundwasserleiters, regionalen Besonderheiten im hydrogeologischen Bau und zum Teil von der Nutzungsintensität, so dass die Messnetzdichte und die Untersuchungsfrequenz variieren können. Seit dem 1. Bewirtschaftungsplan waren weder in Mecklenburg-Vorpommern noch in Schleswig-Holstein Anpassungen der Messnetze zur chemischen Überwachung erforderlich. Auch bei den landeseigenen Messstellen zur Überwachung des mengenmäßigen Zustands sind bislang keine Änderungen erfolgt, eine Reduzierung der Messnetzdichte im Planungsraum Trave muss noch vollzogen werden; darüber hinaus erhöhte sich die Anzahl der Infopunkte in Schleswig-Holstein um neun. Die Anzahl der Messstellen in MV hat sich durch Neu- und Ersatzneubau im GWK Stepenitz um zwei erhöht. Dies resultiert sowohl aus dem planmäßigen Ersatzneubau veralteter, nicht mehr den Anforderungen an eine repräsentative Probenahme genügender Messstellen aber auch dem Neubau bis dato nur als Mengenmessstellen genutzter Messstellen, die dann zur Erhöhung der Informationsdichte auch für die Überwachung des chemischen Zustands genutzt werden.

Die Überwachung der für die Trinkwasserversorgung genutzten Grundwasserkörper geht nicht über die beschriebenen Untersuchungen hinaus; in diesem Zusammenhang ist darauf hinzuweisen, dass die Trinkwassergewinnungsanlagen entsprechend der EU-Trinkwasser-Richtlinie und der Trinkwasserverordnung des Bundes sowie des Wasserhaushaltsgesetzes des Bundes und der Wassergesetze der Bundesländer Mecklenburg-Vorpommern und Schleswig-Holstein überwacht werden. Im schleswig-holsteinischen Teil der FGE Schlei/Trave werden die im Rahmen der Eigenüberwachung der Grundwasserstände von den Wasserversorgern erhobenen Daten verwendet und jeweils an einem Informationspunkt aggregiert. An den Informationspunkten können damit die Daten aus einem lokalem Messstellennetz mit hoher Messstellendichte berücksichtigt werden. In MV werden diese zusätzlichen Informationen zwar genutzt, aber nicht dargestellt. Bei der Bewertung des chemischen Zustands wurden die Daten aufgrund der großen Inhomogenität nicht einbezogen.

Bei Bedarf ist auch in den kommenden Jahren nach Auswertung der Ergebnisse aber auch der Probenahmen eine Fortschreibung und Optimierung der Überwachung vorgesehen. Die Messprogramme der einzelnen Messstellen sind in Datenbanken der beteiligten Länder dokumentiert. Im folgenden Text werden allgemeine Informationen über die Einrichtung der Überwachungsnetze gegeben.

#### **4.1.1 Überblicksweise Überwachung**

Die überblicksweise Überwachung dient der Bewertung langfristiger Veränderungen.

##### **Oberflächengewässer**

Für die *Fließgewässer* erfolgte die Auswahl der Messstellen nach einheitlichen Kriterien in Abhängigkeit von der Einzugsgebietsgröße und der Bedeutung der Frachten. Einige Wasserkörper im guten Zustand werden zusätzlich untersucht.

In das überblicksweise Messnetz der Seen wurden alle Wasserkörper aufgenommen, die eine Seefläche von mehr als 10 km<sup>2</sup> aufweisen sowie die Wasserkörper, die bereits in einem guten ökologischen Zustand sind. Da die Anzahl der mit gut bewerteten Seen um

drei Wasserkörper zurückgegangen ist, ist auch die Anzahl der Seen in der Überblicksüberwachung entsprechend geringer geworden. Diese Seen werden zukünftig operativ überwacht (s. Kapitel 4.1.2, S. 50).

Für die überblicksweise Überwachung der Küstengewässer-Wasserkörper sowie des zugehörigen Küstenmeeres wurden auch überregional repräsentative Überwachungsstellen ausgewählt.

Es werden an jeder Überwachungsstelle Parameter für alle Qualitätskomponenten entsprechend abgestimmter Frequenzen überwacht. Die Messstellen sind in der Karte 4.1 für die FGE Schlei/Trave und die einzelnen Planungseinheiten dargestellt. Für Seen wird die Qualitätskomponente Makrozoobenthos aufgrund eines noch nicht validierten Bewertungsverfahrens (s. Erläuterung Kapitel 4.2.1.2, S. 73) nicht in die Überblicksüberwachung integriert.

## **Grundwasser**

Bei der überblicksweisen Überwachung des chemischen Zustands des Grundwassers erfolgte die Auswahl der Messstellen in Abhängigkeit von den Ergebnissen der Analyse der Belastungen und Auswirkungen unter Berücksichtigung des konzeptionellen Modells des Grundwasserkörpers und der spezifischen Eigenschaften der relevanten Schadstoffe, um so ein repräsentatives Überwachungsnetz zu schaffen. Die Messstellen für die überblicksweise Überwachung des chemischen Zustands des Grundwassers sind in Karte 4.5 dargestellt.

Für die überblicksweise Überwachung des chemischen Zustands des Grundwassers werden insgesamt 77 Messstellen genutzt; eine Messstelle wurde stillgelegt. Die Änderungen an der Messnetzdichte sind Folge der geringfügigen Änderungen der Grundwasserkörpergrenzen, die sich aus der Umstellung vom Berichts- auf den Arbeitsmaßstab ergeben und der daraus folgenden Änderungen der Flächengrößen. Weitergehende statistische Angaben zur Überwachung des chemischen Zustands des Grundwassers sind in der Tab. 21 aufgeführt.

Die überblicksweise Überwachung des chemischen Zustands sieht in den nicht gefährdeten Grundwasserkörpern im Hauptgrundwasserleiter alle drei Jahre und in den gut geschützten tiefen Grundwasserkörpern alle sechs Jahre hydrochemische Untersuchungen vor, die die Hauptinhaltsstoffe (z.B. Calcium, Magnesium, Natrium, Kalium, Eisen, Mangan, Ammonium, Aluminium, Hydrogenkarbonat, Chlorid, Sulfat, Nitrat, Nitrit, Phosphat), Schwermetalle (z. B. Arsen, Blei, Cadmium, Chrom, Kupfer, Nickel, Quecksilber, Zink) sowie gefährdungsspezifische Parameter (z.B. Pflanzenschutzmittel und Metabolite, chlorierte Kohlenwasserstoffe) umfassen. Der in Schleswig-Holstein im Hauptgrundwasserleiter grundsätzlich umgesetzte 3-jährige Untersuchungszyklus stellt sicher, dass auch bei langsameren Sickergeschwindigkeiten bei den nicht gefährdeten Grundwasserkörpern im Hauptgrundwasserleiter regelmäßige Kontrollen erfolgen und außerdem in kürzerer Zeit hinreichende Untersuchungsbefunde für eine Trendermittlung vorliegen. In MV erfolgt die Überblicksüberwachung derzeit jährlich, um insbesondere für die neuen Messstellen eine gesicherte Datengrundlage zu erhalten. Die Bewertung der Untersuchungsbefunde umfasst einen Abgleich mit den EU-Qualitätsnormen bzw. Schwellenwerten; darüber hinaus wird bei Vorliegen hinreichend langer Zeitreihen von Untersuchungsbefunden auch eine Trendentwicklung der Inhaltsstoffe entsprechend des EU-CIS-Guidance-Dokument Nr. 18 „Grundwasserzustands- und Trenduntersuchung (2009)“ bewertet.



Tab. 21: Messnetz zur überblicksweisen Überwachung des chemischen Zustands des Grundwassers (Stand: eigene Berechnung LLUR44 29.07.2015)

Grundwasserhori- zont/Planungseinheit	Gesamtan- zahl der Messstellen	Gesamtan- zahl der Grundwas- serkörper	Gesamtflä- che der Grundwas- serkörper (km <sup>2</sup> )	Anzahl je Grundwas- serkörper	Messnetz- dichte (km <sup>2</sup> pro Mess- stelle)
Kossau/ Oldenburger Graben	11	3	1.446	3,7	131,5
Schlei	13	5	1.319	2,6	101,4
Trave	19	3	1.948	6,3	102,5
Schwentine	11	3	727	3,7	66,1
Stepenitz	3	1	770	3,0	256,7
Hauptgrundwasserleiter	57	15	6.210	3,8	108,9
Tiefe Grundwasserkörper	20	4	1.927	5,0	96,3
<b>Gesamt</b>	<b>77</b>	<b>19</b>	<b>8.137</b>	<b>4,1</b>	<b>105,7</b>

Bei der überblicksweisen Überwachung werden chemische Untersuchungsparameter in Grundwasserproben untersucht. Die für die Analyse der Einzelparameter eingesetzten Probenahme- und Analysemethoden entsprechen bundesweit abgestimmten Mess- und Probenahmeverfahren nach dem Stand der Technik; somit weisen die Untersuchungsbe- funde einen hohen Genauigkeitsgrad auf. Die Repräsentativität des Messstellennetzes für jeden Grundwasserkörper bedeutet eine hohe Zuverlässigkeit der ermittelten Werte.

#### 4.1.2 Operative Überwachung

Die operative Überwachung wird gemäß Anhang V Kap. 1.3.2 WRRL an Wasserkörpern oder Wasserkörpergruppen durchgeführt, welche die gemäß Artikel 4 geltenden Umwelt- ziele wahrscheinlich nicht erfüllen, um das Ausmaß und die Auswirkung der Belastung und die Wirkung der durchgeführten Maßnahmen beurteilen zu können, sowie an Was- serkörpern, in die Stoffe der Liste prioritärer Stoffe eingeleitet werden. Dabei werden sol- che Qualitätskomponenten überwacht, die auf die vorgenommenen Veränderungen am deutlichsten reagieren.

Der Untersuchungsumfang wird während des Bewirtschaftungszeitraums den Erfordernis- sen angepasst werden. Weitere Anforderungen an die stoffliche Überwachung ergeben sich aus nationalen Vereinbarungen und anderen EU-Regelungen.

#### Fließgewässer

Bei der operativen Überwachung werden die **biologischen Qualitätskomponenten** un- tersucht, die am empfindlichsten auf die Belastungen reagieren. Dabei wird auch über- prüft, ob signifikante stoffliche oder signifikante hydromorphologische Belastungen vorlie- gen. Sofern an Wasserkörpern mehrere Belastungsarten bestehen, werden die zu un- tersuchenden Qualitätskomponenten kombiniert. Der Messumfang der operativen Überwa- chung richtet sich nach der lokalen Belastungssituation des Wasserkörpers und den durchgeführten Verbesserungsmaßnahmen. Dabei wird darauf abgestellt, dass eine Über- tragung der Ergebnisse biologischer Untersuchungen auch auf nicht untersuchte Wasser- körper desselben Typs mit ähnlichen Randbedingungen und Belastungen möglich ist. Nachfolgende Untersuchungen können bei der Zustandsbewertung abweichen.

Untersuchungen bei **mengenmäßigen und stofflichen Belastungen** beinhalten je nach Erfordernis die die biologischen Qualitätskomponenten unterstützenden Parameter

- Abflussmenge,
- allgemeine physikalisch-chemische Qualitätskomponenten, darunter
- die Nährstoffe: Nitrat, Gesamtstickstoff, Phosphat und Gesamtphosphor, ferner

- die flussgebietsspezifischen Schadstoffe, die zur Bewertung des ökologischen Zustands heranzuziehen sind, soweit sie in signifikanten Mengen eingeleitet werden oder bereits in signifikanten Mengen im Gewässer nachgewiesen werden konnten.

Die Bewertung des chemischen Zustands der Fließgewässer erfolgt auf Grundlage des EU-CIS Guidance-Dokuments Nr. 19 „Chemie-Monitoring in Oberflächengewässern“ (2009). Hinsichtlich der Bewertung chemischer Schadstoffe werden flussgebietsspezifische Schadstoffe und prioritäre Stoffe operativ überwacht und bewertet, wenn sie in den Wasserkörper eingeleitet werden (Punktquellen) oder wenn Stoffkonzentrationen signifikant sind, also die halbe Qualitätsnorm überschreiten (diffuse Quellen). Die operative Überwachung findet allgemein in einem dreijährigen Rhythmus statt. Untersucht werden Wasserkörper vorrangig im reduzierten Gewässernetz und im nicht reduzierten Gewässernetz.

Insbesondere werden stofflich die mündungsnahen bedeutenden Wasserkörper untersucht, um die durch sie verursachten Frachten zu ermitteln, die in Seen oder in die Küstengewässer gelangen.

Für das operative Messnetz der biologischen Qualitätskomponenten ist ein stufenweises Vorgehen vorgesehen. In erster Priorität werden in Schleswig-Holstein die sogenannten Vorranggewässer untersucht, weil dort vorrangig Maßnahmen ergriffen werden.

In Mecklenburg-Vorpommern setzt sich das operative Messnetz aus einer festen und rotierenden Komponente zusammen. Während die Stellen des festen Messnetzes das Gerüst für die Wasserkörpergruppierung bilden und alle 3 Jahre untersucht werden, dienen die Stellen des rotierenden Messnetzes der Beantwortung besonderer Fragestellungen wie der Vorbereitung der nächsten Bestandsaufnahme, der Überprüfung der Gruppierung oder der Überwachung des Maßnahmeerfolges und werden unregelmäßiger beprobt. Beim rotierenden Messnetz hatte die Abdeckung der Wasserkörper Vorrang vor der Mehrfachbeprobung eines Wasserkörpers. Ziel dieses zweistufigen Systems war es, möglichst viele Wasserkörper im Bewirtschaftungszeitraum zu beproben.

## Seen

In der FGE Schlei/Trave wurden aufgrund der natürlicherweise vielfältigen Naturraumausstattung zahlreiche Seen in die operative Überwachung aufgenommen. Die Auswahl der Wasserkörper erfolgte repräsentativ, so dass alle wichtigen Seetypen und alle Bearbeitungsgebiete, die von Seen geprägt sind, berücksichtigt werden. Weitere Auswahlkriterien waren die Regenerationsvoraussetzungen und das Ausmaß der Abweichung vom guten ökologischen Zustand. Zusätzlich wurden aus FFH-Gebieten Seen mit einer kleineren Seefläche als die berichtspflichtigen 50 ha in das Messprogramm integriert.

Hierfür wurden besonders seltene und schützenswerte Seetypen wie die karbonatarmen Weichwasserseen (Bültsee, Ihlsee, Garrensee) sowie Seen, die ökologisch noch weitgehend intakt sind ausgewählt. Weiterhin werden auch kleinere Seen und Teiche in FFH-Gebieten untersucht, die die wassergebundenen Ziele nicht erreichen. Vorrangiger Untersuchungsgegenstand ist dabei die Ufer- und Unterwasservegetation, die als Basisparameter für die FFH-RL und zur Ersteinschätzung des ökologischen Zustands dieser Seen dient. In Mecklenburg-Vorpommern werden alle fünf berichtspflichtigen Seen im Rahmen des operativen Monitorings untersucht. Gelegentlich wird die Trophiesituation einiger der 75 ebenfalls zur Flussgebietseinheit gehörende Seen mit Wasserflächen ab 1 ha bis unter 50 ha erfasst.

Diffuse Stoffeinträge stellen die Hauptbelastungsquelle der Seen dar und verursachen in fast allen Fällen die Verfehlung der Umweltziele der Wasserrahmenrichtlinie. Daher konzentriert sich die Auswahl der zu untersuchenden Qualitätskomponenten im operativen Messprogramm im Wesentlichen auf die beiden Lebensgemeinschaften Phytoplankton und Makrophyten/Phytobenthos, die diese trophische Degradation sowohl im Pelagial als auch im Uferbereich am empfindlichsten und zuverlässigsten indizieren. Begleitend unter-

sucht werden die physikalisch-chemischen Komponenten (u. a. Sauerstoff- und Nährstoffverhältnisse in verschiedenen Wassertiefen) und der Wasserhaushalt sowie in den Seen > 50 ha zusätzlich auch PSM und andere relevante Schadstoffe.

Die Untersuchungen werden für die meisten Parameter an ein bis zwei Messstellen pro See-Wasserkörper durchgeführt. Bei Makrophyten/Diatomeen ist der Untersuchungsumfang höher und bewegt sich in Relation zur Seefläche ca. zwischen drei bis sieben Messstellen pro WK.

Phytoplankton und die begleitenden chemischen Parameter werden für alle operativ überwachten Seen in einem Turnus von 6 Jahren untersucht. Hiervon abweichend werden im 2. Bewirtschaftungszeitraum Seen mit stark wechselnden Schichtungsverhältnissen in einem dreijährigen Turnus untersucht, um die Zuverlässigkeit der ökologischen Bewertung zu erhöhen. Seen in Mecklenburg-Vorpommern, an denen nach der Sanierung des Einzugsgebiets bereits Restaurierungsmaßnahmen durchgeführt worden sind, werden auf absehbare Zeit jährlich (Lankower See) bzw. alle 2-3 Jahre (Tressower See, Röggerliner See) untersucht. Der Dobersdorfer See wird wie bisher im Langzeitmonitoring jährlich untersucht. Makrophyten werden, mit Ausnahme von stark eutrophierten Seen (Intervall 6 Jahre), weiterhin im dreijährigen Intervall untersucht.

### **Küstengewässer**

Die signifikanten Belastungen der Küstengewässerswasserkörper stammen aus den einmündenden Fließgewässern und aus diffusen Nährstoffeinträgen aus dem jeweiligen Einzugsgebiet. Des Weiteren wurde das Fehlen von Hart- und Siedlungssubstraten für Makrophyten als signifikante Belastung identifiziert. Weitere Belastungen wurden entsprechend der Anforderungen aus der Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie (MSRL) ermittelt. Die operative Überwachung wird im 2. Bewirtschaftungszeitraum beiden Richtlinien gleichermaßen Rechnung tragen müssen und entsprechend kohärent und konsistent gestaltet.

Biologische Untersuchungen erfolgen u. a. mittels der Qualitätskomponente Phytoplankton, die auf Nährstoffe besonders empfindlich reagiert. Bewertet wird dabei die Biomasse anhand der Messgröße Chlorophyll-a. Am Meeresboden werden die vom Lichtklima abhängigen unteren Verbreitungsgrenzen von mehrjährigen Seegräsern und Makroalgen sowie die Mengen an nährstoffzeigenden opportunistischen Algen ermittelt. Unterstützend hierzu wird auch die natürliche Freisetzung von geeigneten Siedlungssubstraten (Hartsubstrate) überwacht. Die Zusammensetzung und die Biomasse des Makrozoobenthos werden als Zeiger für Eutrophierung und weitere Belastungen (z. B. Klimawandel, invasive Arten) untersucht.

Anforderungen aus den Meeresschutz-Übereinkommen (HELCOM) und aus nationalen Vereinbarungen (BLANO) werden in die operative Überwachung einbezogen. Daten aus diesen Programmen runden das Ergebnis der Überwachung ab.

Zur Unterstützung der biologischen Qualitätskomponenten, insbes. des Phytoplanktons werden die allgemeinen und physikalisch-chemischen Orientierungswerte der LAWA<sup>4</sup> (Wassertemperatur, Salzgehalt, Sauerstoffgehalt und unterstützt durch Messungen der Sichttiefe und der Nährstoffe Nitrat, gelöster anorganischer Stickstoff, Gesamtstickstoff, Gesamtphosphor und Phosphat) mit untersucht, um die Maßnahmen zur Verminderung der Nährstoffeinträge aus den jeweiligen Einzugsgebieten beurteilen zu können. In der FGE Schlei/Trave werden insgesamt 17 von 25 WK operativ überwacht, die Probenahmehäufigkeit variiert je nach Parameter zwischen 8-18 Mal pro Jahr. Die chemische Überwachung hinsichtlich der prioritären Stoffe (15 Einzelkomponenten) erfolgt an insgesamt 9 Stationen, davon 4 Stationen im Typ B2, je eine Station in den Typen B3 und B4 sowie 3 Stationen im Küstenmeer Schlei/Trave. Die Probenahmen erfolgten in halbjährlichem Abstand (Winter- und Sommerbeprobung).

<sup>4</sup> Vgl. Abschnitt der LAWA-AO Rahmenkonzeption Monitoring, Teil B: Bewertungsgrundlagen und Methodenbeschreibungen, Arbeitspapier II: Hintergrund und Orientierungswerte für physikalisch-chemische Komponenten, Stand: 19.02.2014

## Grundwasser

Die operative Überwachung des chemischen Zustands des Grundwassers erfolgt in den Zeiträumen zwischen den Programmen für die überblicksweise Überwachung in den Grundwasserkörpern, die gefährdet sind, die Ziele der EG-WRRL zu verfehlen. Die Auswahl der Messstellen berücksichtigt neben den Auswahlkriterien für überblicksweise Messstellen auch die Untersuchungsbefunde der überblicksweisen Überwachung, um so ein repräsentatives Überwachungsnetz zu schaffen. Für die Zwecke der operativen Überwachung werden in vielen Grundwasserkörpern die Messstellen der überblicksweisen Überwachung genutzt; das Messnetz blieb seit 2009 unverändert. In MV gibt es nach wie vor eigenständige operative Messstellen, die ausschließlich den Belastungszustand dokumentieren. Veränderungen des Messnetzes ergeben sich in der Regel durch Ausfall und Ersatzneubau aber auch planmäßiger Neubau zur Informationsverdichtung. Die Messstellen für die operative Überwachung des chemischen Zustands sind in der Anlage in Karte 4.5 dargestellt.

Für die operative Überwachung des chemischen Zustands des Grundwassers werden insgesamt 28 Messstellen genutzt. Die tiefen Grundwasserkörper werden nicht operativ beobachtet, weil sie durch mächtige, gering durchlässige Deckschichten gegen anthropogene Beeinträchtigungen geschützt sind. Weitergehende statistische Angaben zur Überwachung des chemischen Zustands des Grundwassers sind in der Tab. 22 aufgeführt.

Die operative Überwachung des chemischen Zustands sieht jedes Jahr hydrochemische Untersuchungen vor, die in erster Linie gefährdungsspezifische Parameter umfassen, aus Gründen der Überprüfbarkeit der Analysen jedoch auch die Hauptinhaltsstoffe. Der jährliche Untersuchungszyklus stellt sicher, dass Veränderungen der Grundwasserbeschaffenheit kurzfristig feststellbar sind und außerdem flächendeckend hinreichende Untersuchungsbefunde für eine Trendermittlung vorliegen. Die Bewertung der Untersuchungsbefunde umfasst einen Abgleich mit den EU-Qualitätsnormen bzw. Schwellenwerten; darüber hinaus wurde bei Vorliegen hinreichend langer Zeitreihen von Untersuchungsbefunden auch die Trendentwicklung der Inhaltsstoffe bewertet.

Tab. 22: Messnetz zur operativen Überwachung des chemischen Zustands des Grundwassers (Stand: eig. Berechnung LLUR44 29.07.2015)

Grundwasserhorizont/Planungseinheit	Gesamtanzahl der Messstellen	Gesamtanzahl der operativ überwachten Grundwasserkörper	operativ überwachte Teilfläche der Grundwasserkörper (km <sup>2</sup> )	Anzahl je Grundwasserkörper *1	Messnetzdichte (km <sup>2</sup> pro Messstelle) *1
Kossau/ Oldenburger Graben	0	0	0	0	0
Schlei	6	2	529	3,0	88,1
Trave	14	2	777	7,0	55,5
Schwentine	7	1	325	7,0	46,4
Stepenitz	1	1	770	1,0	770
<b>Gesamt</b>	<b>28</b>	<b>6</b>	<b>2.400</b>	<b>4,7</b>	<b>85,7</b>

\*1: die höhere Anzahl je Grundwasserkörper und Messnetzdichte im Vergleich mit den Angaben für 2010 kommt dadurch zustande, dass 2014 die Anzahl der Messstellen nicht mehr auf die Gesamtfläche der Planungseinheit bezogen wurde, sondern nur noch auf die operativ überwachten Grundwasserkörper

Bei der operativen Überwachung werden chemische Untersuchungsparameter in Grundwasserproben untersucht. Die für die Analyse der Einzelparameter eingesetzten Probenahme- und Analysemethoden entsprechen bundesweit abgestimmten Mess- und Probenahmeverfahren nach dem Stand der Technik. Somit weisen die Untersuchungsbefunde einen hohen Genauigkeitsgrad auf. Die Repräsentativität des Messstellennetzes für jeden Grundwasserkörper bedeutet eine hohe Zuverlässigkeit der ermittelten Werte.

### 4.1.3 Überwachung zu Ermittlungszwecken

Ziel der Überwachung zu Ermittlungszwecken ist es, Informationen zu Ursachen und Möglichkeiten der Beseitigung von Beeinträchtigungen der Gewässer zu erlangen. Dazu zählt beispielsweise die Ermittlung von Eintragspfaden, wenn die Gründe für die Überschreitungen von Umweltqualitätsnormen unbekannt sind. In Abhängigkeit von der Problemstellung müssen der Untersuchungsumfang und -zeitraum teilweise kurzfristig festgelegt werden.

#### Fließgewässer

Auffällige Saprobiemessstellen der Gewässer Beste, Süderbeste und Langballigau sowie dort einleitende Kläranlagen wurden im Hinblick auf Nährstoffeinträge untersucht.

Beispiel Langballigau: Im Saprobiemessprogramm sind 2012 Eintragspfade der Langballigau untersucht worden. Dabei sind 109 Wasseruntersuchungen durchgeführt worden. Es sind die Phosphatfrachten im Ober- und Unterlauf sowie an drei angeschlossenen Kläranlagen bilanziert worden. Unter Berücksichtigung des Verbesserungsgebots und der Zielerreichung nach WRRL ist im Ergebnis eine umfassende Ertüchtigung, inkl. einer P-Elimination der drei Kläranlagengeplant.

#### Seen

Im 1. Bewirtschaftungszeitraum wurde eine solche Überwachung zu Ermittlungszwecken zum Beispiel am Trammer See durchgeführt.

#### Küstengewässer, Grundwasser

Im 1. Bewirtschaftungszeitraum wurde bei den weiteren Gewässerkategorien keine Überwachung zu Ermittlungszwecken durchgeführt.

### 4.1.4 Überwachungsnetz Grundwasserstand

Bei der Überwachung des **mengenmäßigen Zustands des Grundwassers** kann wegen der unterschiedlichen hydrogeologischen Verhältnisse keine einheitliche Messstellendichte, die für die gesamte Flussgebietseinheit gelten soll, festgelegt werden. Das Messnetz ist in der Karte 4.4 dargestellt; aus kartografischen Gründen kann in der Darstellung nicht zwischen Messstellen und Informationspunkten differenziert werden..

Für die Überwachung des mengenmäßigen Zustands des Grundwassers werden insgesamt 331 Messstellen genutzt. Darüber hinaus gibt es in Schleswig-Holstein 82 Informationspunkte, die stellvertretend für zwei oder mehr Grundwassermessstellen stehen, deren Daten von Wasserversorgern aufgrund von Auflagen wasserrechtlicher Zulassungen erhoben werden. Die seit dem ersten Bericht angestiegene Zahl an Informationspunkten ist durch eine Zunahme an überwachten Anlagen zu erklären. Bei den Auswertungen der Wasserstandsbeobachtungen zeigte sich, dass die teilweise hohen Anzahlen zu überwachender Grundwassermessstellen der wasserrechtlichen Zulassungen für eine Beurteilung gemäß EG-WRRL nicht erforderlich sind, so dass eine Verringerung der Messstellenanzahlen je Informationspunkt möglich war. Weitergehende statistische Angaben zur Überwachung des mengenmäßigen Zustands des Grundwassers sind in Tab. 23 aufgeführt.

Die Überwachung des mengenmäßigen Zustands beruht in erster Linie auf der Beobachtung der Entwicklung der Grundwasserstände in Grundwassermessstellen. Sämtliche Grundwassermessstellen des Landes Schleswig-Holstein werden kontinuierlich mittels elektronischer Wasserstandsdatensammler überwacht. Die an den Informationspunkten gesammelten Daten umfassen Grundwasserstandsmessungen an Grundwassermessstellen, die von Betreibern von Wasserversorgungsanlagen unterhalten werden; hier werden mindestens wöchentlich Wasserstände registriert. Darüber hinaus wird das in den För-

derbrunnen der Trinkwasserversorgung geförderte Grundwasser nach Maßgabe der jeweiligen wasserrechtlichen Zulassung regelmäßig im Hinblick auf eine Vermeidung von Verschlechterung auch auf den Parameter Chlorid (ergänzend: elektrische Leitfähigkeit) untersucht.

Tab. 23: Messnetz zur Überwachung des mengenmäßigen Zustands des Grundwassers (Stand: eig. Berechnung LLUR44 22.09.2014)

GW-Horizont/ Planungseinheit	Gesamtanzahl Messstellen und Infopunkte*	Anzahl Messstellen	Anzahl Infopunkte*	Gesamtanzahl der GW-Körper	Gesamtfläche der GW-Körper (km <sup>2</sup> )	Anzahl** je GW-Körper	Messnetzdichte** (km <sup>2</sup> pro Messstelle)
Kossau/ Oldenburger Graben	48	30	18	3	1.446	16,0	30,1
Schlei	52	35	17	5	1.319	10,4	25,4
Trave	265	238	27	3	1.948	88,3	7,4
Schwentine	32	22	10	3	727	10,7	22,7
Stepenitz	6	6	0	1	770	6	128
Hauptgrundwasserleiter gesamt	403	331	72	15	6.210	26,9	15,4
Tiefe Grundwasserkörper	52	42	10	4	1.927	13,0	37,1
<b>Gesamt</b>	<b>455</b>	<b>373</b>	<b>82</b>	<b>19</b>	<b>8.137</b>	<b>23,9</b>	<b>17,9</b>

\*: Infopunkte: Informationspunkte stehen stellvertretend für ein Messnetz (nur in SH)

\*\* : bezogen auf die Summe von Messstellen und Informationspunkten

Die Messung der Wasserstände in Grundwassermessstellen erfolgt mit einer Genauigkeit von 1 cm. Die für die Analyse von elektrischer Leitfähigkeit und Chlorid eingesetzten Mess- bzw. Probenahme- und Analysemethoden entsprechen bundesweit abgestimmten Mess- und Probenahmeverfahren nach dem Stand der Technik, somit weisen die Untersuchungsbefunde einen hohen Genauigkeitsgrad auf. Die Repräsentativität des Messstellennetzes für jeden Grundwasserkörper bedeutet eine hohe Zuverlässigkeit der ermittelten Werte.

## 4.2 Zustand Oberflächengewässer

### 4.2.1 Ökologischer Zustand/ökologisches Potenzial der Oberflächengewässer

Die Bewertung des **ökologischen Zustands** eines natürlichen Wasserkörpers (NWB) erfolgt anhand einer fünfstufigen Skala (sehr gut, gut, mäßig, unbefriedigend, schlecht).

Die Bewertung des **ökologischen Potenzials** eines erheblich veränderten (HMWB) oder künstlichen (AWB) Wasserkörpers erfolgt maßnahmenbezogen nach einer vierstufigen Skala (gut und besser, mäßig, unbefriedigend, schlecht). Die Bewertungsverfahren werden im RaKon B, Arbeitspapier III beschrieben (LAWA-PDB 2.2.2). Maßgebend für die Einstufung des ökologischen Zustands oder des ökologischen Potenzials ist gemäß § 5 Abs. 4 der OGewV die jeweils schlechteste Bewertung einer der biologischen Qualitätskomponenten (Phytoplankton, Makrophyten/Phytobenthos, Makrozoobenthos, Fische) (one-out-all-out-Prinzip). Wird eine Umweltqualitätsnorm oder werden mehrere Umweltqualitätsnormen nach Anlage 3 Nummer 3.1 in Verbindung mit Anlage 5 der OGewV nicht eingehalten, ist der ökologische Zustand oder das ökologische Potenzial höchstens als mäßig einzustufen. Wurden in einem Wasserkörper mehrere Stellen biologisch untersucht, dann erfolgt die Bewertung für die einzelnen biologischen Qualitätskomponenten entsprechend der Längenanteile im Wasserkörper, die die Messstellen repräsentieren.

Unterstützend werden die hydromorphologischen Qualitätskomponenten sowie die physikalisch-chemischen Orientierungswerte der LAWA hinzugezogen (unter <http://www.wasserblick.net/servlet/is/42489/> unter dem Suchwort RAKON Teil B, Arbeitspapier II bzw.

PDB 2.2.3). Für den sehr guten Zustand werden zusätzlich hydromorphologische Komponenten bewertet. Des Weiteren kann der ökologische Zustand bzw. das ökologische Potenzial höchstens als mäßig bewertet werden, wenn die Umweltqualitätsnormen für die physikalisch-chemischen Orientierungswerte der LAWA oder spezifische synthetische und nichtsynthetische Schadstoffe überschritten werden. Sofern an mehreren Messstellen in einem Wasserkörper chemische Parameter gemessen werden, wird die Messstelle mit dem höchsten Jahresmittelwert zur Bewertung herangezogen (worst case).

Die vorliegenden Bewertungsergebnisse für den ökologischen Zustand basieren in der Regel auf Messergebnissen aus einer bis zwei Untersuchungen bei Seen, ein bis drei Untersuchungen bei Fließgewässern und bei Küstengewässern auch mehreren Untersuchungsjahren im ersten Bewirtschaftungszeitraum. Natürliche Schwankungen in dem Vorkommen und der Häufigkeit von Tier- und Pflanzenarten ergeben sich u. a. aus dem Niederschlags- und Temperaturverlauf eines Jahres. Daher können Bewertungsergebnisse zwischen Klassengrenzen wechseln. Auch die Bewertungen der spezifischen synthetischen und nichtsynthetischen Schadstoffe werden vom Abflussgeschehen beeinflusst und können so aufgrund natürlicher Faktoren schwanken.

Grundlage für die Bewertung der Schadstoffe zum ökologischen Zustand bildet Anlage 5 der Verordnung zum Schutz der Oberflächengewässer OGWV vom 20. Juli 2011.

In der FGE Schlei/Trave werden darüber hinaus weitere Schadstoffe untersucht, die in der OGWV aufgenommen werden, beispielsweise Arzneimittel und bestimmte PSM-Wirkstoffe.

Die Umweltqualitätsnormen (UQN) gelten als eingehalten, wenn die Jahresmittelwerte die Umweltqualitätsnormen an den Immissionsmessstellen unterschreiten. Signifikante Einleitungsmengen sind Mengen, die ein mögliches Nichterreichen des guten ökologischen Zustands unmittelbar verursachen, begründen oder befürchten lassen; definitionsgemäß sind das Konzentrationen oberhalb der halben UQN.

### **Interkalibrierung**

Durch den europaweiten Interkalibrierungsprozess wird sichergestellt, dass die Ergebnisse der nationalen biologischen Bewertungsverfahren mit denen anderer Mitgliedsstaaten vergleichbar sind (EU-CIS-Guidance-Dokument Nr. 14 „Interkalibrierung 2008 – 2011“ (2011)). Der Interkalibrierungsprozess ist zzt. noch nicht abgeschlossen. In den ersten beiden Interkalibrierungs-Phasen wurden die Verfahren für das Makrozoobenthos und Makrophyten/Phytobenthos bei den natürlichen Fließgewässern und Seen erfolgreich bearbeitet. Dies gilt auch für das Phytoplankton bei den Seen und die Fischfauna in Fließgewässern und Seen. Bei den Küstengewässern wurden die Bewertungssysteme für das Phytoplankton, die Großalgen/Angiospermen und das Makrozoobenthos teilweise interkalibriert. (<http://www.interkalibrierung.de/mains/ergebnisse.htm>).

In einer nunmehr dritten Runde werden weitere QN ergänzt bzw. die Interkalibrierung optimiert. Eine vollständige EU-weit geltende Liste interkalibrierter biologischer QN wird frühestens 2016 vorliegen.

### **Bewertung künstlicher und erheblich veränderter Gewässer**

Für künstliche Gewässer (AWB) ist die Orientierung am gewässertypischen natürlichen Zustand nur bedingt geeignet, weil sich die künstlich geschaffene Form der Gewässer an den Erfordernissen der Entwicklungstätigkeiten des Menschen wie z. B. der Schifffahrt oder der Entwässerung orientiert und nicht an natürlichen Strukturen.

Für eine Reihe von natürlichen Gewässern kann der gute ökologische Zustand nur bei Aufgabe der bestehenden Nutzungen realisiert werden. Sofern die notwendigen Maßnahmen mit signifikanten Beeinträchtigungen auf die bestehenden Nutzungen verbunden wären, wurden diese Wasserkörper als erheblich verändert (HMWB) ausgewiesen. Für beide (AWB und HMWB) ist es das Ziel, das gute ökologische Potenzial, den guten che-

mischen Zustand und soweit möglich bis 2027 auch einen guten ökologischen Zustand zu erreichen. Zumindest wird angestrebt in den folgenden Bewirtschaftungszeiträumen den Zustand der Wasserkörper zu verbessern. Die Ausweisung von AWB- und HMWB-Wasserkörpern erfolgte gemäß der im EU-CIS-Guidance-Dokument Nr. 4 (2004).

Die Bewertung des **ökologischen Potenzials** eines erheblich veränderten (HMWB) oder künstlichen (AWB) Wasserkörpers erfolgt in Schleswig-Holstein auf Grundlage aller zielführenden und durchführbaren Verbesserungsmaßnahmen sowie deren zu erwartenden Wirkungen. Das Vorgehen ist im Unterkapitel „Vorgehen zur Ableitung des guten ökologischen Potenzials“, S. 69 und im Hintergrunddokument „Handlungsanleitung zur Ausweisung erheblich veränderter und künstlicher Gewässer sowie zur Ableitung des guten ökologischen Potenzials (GöP) für den 2. Bewirtschaftungszeitraum in Schleswig-Holstein“ unter [www.wrrl.schleswig-holstein.de/](http://www.wrrl.schleswig-holstein.de/) Zweiter Bewirtschaftungszeitraum beschrieben.

Wenn die Orientierungswerte der allgemeinen physikalisch-chemischen Parameter (z.B. Nährstoffe) und die Qualitätsnormen für die flussgebietspezifischen Schadstoffe nicht eingehalten werden, besteht aktuell höchstens das mäßige Potenzial (Details s. Tab. 24).

Die Ergebnisse der Bewertung des ökologischen Zustands/ökologischen Potenzials der Oberflächenwasserkörper in der Flussgebietseinheit Schlei/Trave sind in der Karte 4.2 dargestellt und in der Tab. 24 für die Kategorien Fließgewässer, Seen und Küstengewässer, differenziert in den Planungseinheiten für die natürlichen (NWB), erheblich veränderten (HMWB) und künstlichen (AWB) Oberflächenwasserkörper dargestellt.

Tab. 24: Ökologischer Zustand/ökologisches Potenzial natürlicher, erheblich veränderter oder künstlicher Oberflächenwasserkörper

Planungseinheit	Anzahl Wasserkörper	Einstufung			Zustand/Potenzial					
		natürlich	erheblich verändert	künstlich	schlechter als gut	nicht eingestuft	gut	mäßig	unbefriedigend	schlecht
<b>Fließgewässer</b>										
9: Trave	91	44	46	1	90	0	1	57	21	12
10: Schwentine	44	27	17	0	43	0	1	34	6	3
11: Kossau/Oldenburger Graben	59	20	36	3	58	0	1	47	8	3
12: Schlei	54	16	37	1	53	0	1	41	7	5
13: Stepenitz	24	8	15	1	24	0	0	21	3	0
<b>FGE Schlei/Trave</b>	<b>272</b>	<b>115</b>	<b>151</b>	<b>6</b>	<b>268</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>200</b>	<b>45</b>	<b>23</b>
<b>Seen</b>										
9: Trave	12	12	0	0	12 (12)	0	0	4	6	2
10: Schwentine	22	22	0	0	22 (22)	0	0	8	12	2
11: Kossau/Oldenburger Graben	10	10	0	0	9 (10)	0	1	3	6	0
12: Schlei	4	4	0	0	4 (4)	0	0	1	3	0
13: Stepenitz	3	3	0	0	3	0	0	2	1	0
<b>FGE Schlei/Trave</b>	<b>51</b>	<b>51</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>50 (51)</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>18</b>	<b>26</b>	<b>6</b>
<b>Küstengewässer</b>										
9: Trave	4	2	2	0	4 (4)	0	0	0	1	3
10: Schwentine	2	1	1	0	2 (2)	0	0	0	1	1
11: Kossau/Oldenburger Graben	9	9	0	0	8 (8)	1*	0	7	0	1
12: Schlei	10	10	0	0	10 (10)	0	0	5	2	3
<b>FGE Schlei/Trave</b>	<b>25</b>	<b>22</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>24 (24)</b>	<b>1*</b>	<b>0</b>	<b>12</b>	<b>4</b>	<b>8</b>

\*) betrifft das Küstenmeer Schlei/Trave, das nicht ökologisch, sondern nur chemisch bewertet wird.

°: Werte in Klammern geben die Gesamtzahl der Bewertungen an. Fische werden in Küstengewässern nicht bewertet.

Die Abb. 13, Abb. 14 und Abb. 15 veranschaulichen die tabellarische Darstellung. Im Ergebnis ist erkennbar, dass sich bei den Fließgewässern der überwiegende Anteil der Wasserkörper in einem mäßigen ökologischen Zustand/Potenzial befindet. Bei den Fließgewässern, Seen und Küstengewässern liegt die Ursache für den mäßigen bis unbefriedigenden Zustand in der hohen Nährstoffbelastung.



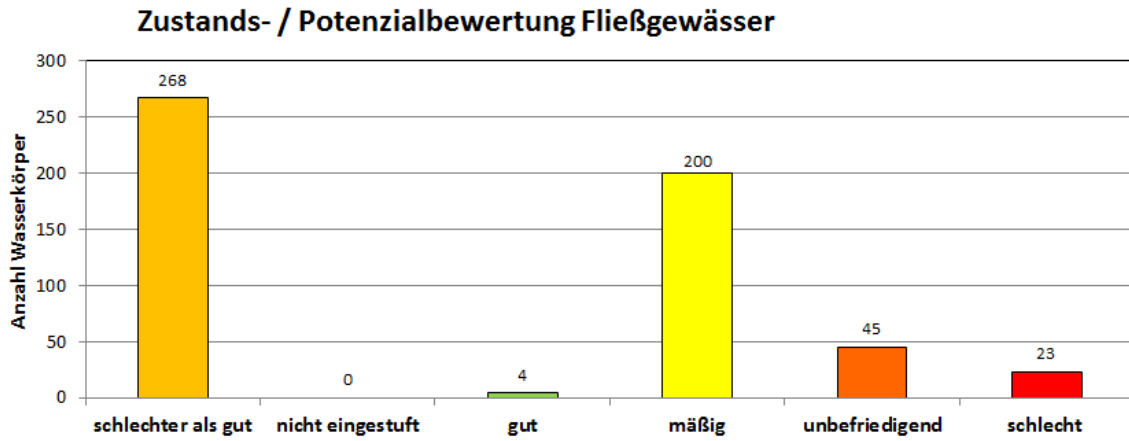


Abb. 13: Zustands- und Potenzialbewertung Fließgewässer

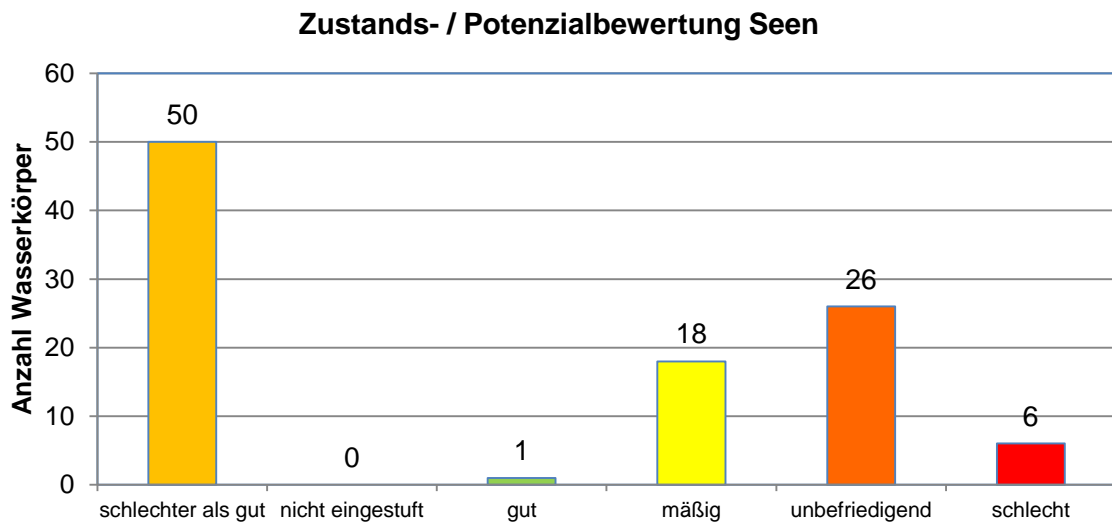


Abb. 14: Zustands- und Potenzialbewertung Seen

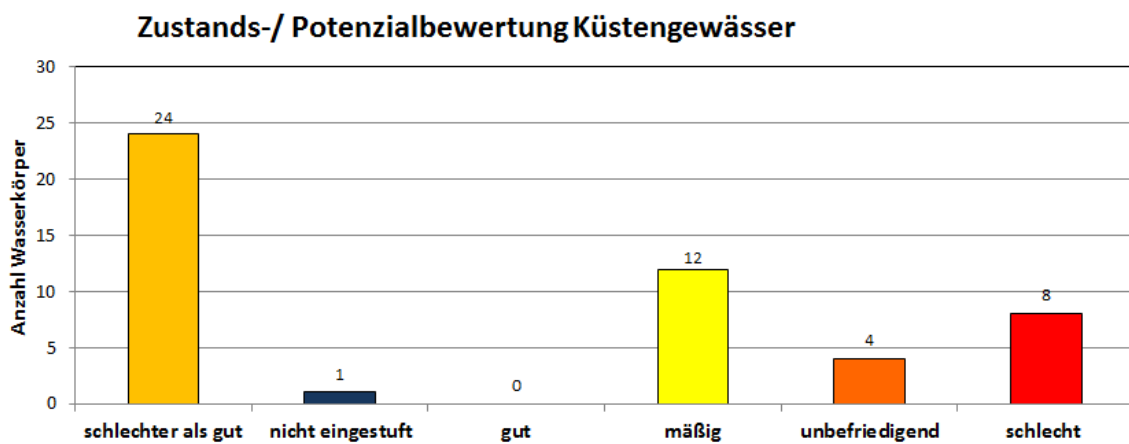


Abb. 15: Zustands- und Potenzialbewertung Küstengewässer

Nicht eingestuft wurde der Wasserkörper „Küstenmeer Schlei/Trave“ (seewärts der Basislinie plus 1 Seemeile), das nicht ökologisch, sondern nur chemisch bewertet wird

### Unsicherheiten bei der Bestimmung des ökologischen Zustands und Potenzials

Bei der Erarbeitung des 1. BWP waren noch nicht alle Bewertungsverfahren erprobt und interkalibriert, so dass keine gesicherte Zustandsbewertung erfolgen konnte. Insofern sind die Monitoringergebnisse von 2007 nicht mit den Ergebnissen von 2012 vergleichbar. Die Zustandsbewertung der Wasserkörper anhand der einzelnen Qualitätskomponenten unterliegt Unsicherheiten, die verschiedene Ursachen haben können:

- Es können **natürliche Schwankungen** auftreten, die klimatische, hydrologische und populationsbiologische Gründe haben können. Der Zeitraum der Erhebung kann vor dem Hintergrund der Schwankungen zu kurz sein.
- Bewertungen liegen im Bereich der Klassengrenzen.
- Die Entwicklung und **Interkalibrierung von Bewertungsverfahren** war im ersten Bewirtschaftungszeitraum für einige Qualitätskomponenten noch nicht abgeschlossen.
- Die **Mehrdeutigkeit** der Indikation von Qualitätskomponenten für vorliegende Belastungen.
- Große und **heterogene Wasserkörper** erschweren die Auswahl von repräsentativen Messstellen.

Daher wird bei der Bewertung des ökologischen Zustands bzw. des ökologischen Potenzials ein Vertrauensbereich für die Bestimmungssicherheit der Zustandsbewertung angegeben. Dieser unterscheidet zwischen einer niedrigen, einer mittleren und einer hohen Stufe. Die Vertrauensstufen werden nach der von der LAWA verabschiedeten Definition wie folgt ermittelt:

Es wird eine **niedrige Vertrauensstufe** vergeben, wenn die Bewertung des WK durch „Expert judgement“ erfolgt und nicht durch Untersuchungsdaten abgeleitet werden konnte.

Bei der Anwendung des maßnahmenbezogenen Verfahrens der CIS-Leitlinie Nr. 4 kann das „Expert-Judgement“ nach Umsetzung der Maßnahmen und Entfaltung der Wirkungen der Maßnahmen durch das biologische Monitoring überprüft werden. Daher kann die Bewertung des ökologischen Potenzials genau so exakt bewertet werden wie die Bewertung des ökologischen Zustands.

Die **mittlere Stufe** wird vergeben, wenn noch nicht alle Bewertungsergebnisse mit WRRL-konformen und durch die LAWA anerkannten Verfahren zu den relevanten biologischen Qualitätskomponenten vorliegen.

Die **hohe Stufe** wird vergeben, wenn zu den relevanten biologischen Qualitätskomponenten Bewertungsergebnisse mit WRRL-konformen und durch die LAWA anerkannten Verfahren vorliegen.

#### 4.2.1.1 Fließgewässer

##### Guter ökologischer Zustand

Die Einstufung des ökologischen Zustands erfolgt gemäß Anhang V 1.2 WRRL. Dabei werden die biologischen, hydromorphologischen und physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten berücksichtigt.

##### Bewertung der biologischen Parameter

Die Bewertung des ökologischen Zustands (Tab. 24) erfolgt anhand der aus den biologischen Untersuchungen gewonnenen Ergebnissen der letzten drei Jahre. Die natürlichen

Wasserkörper wurden nach den in bundesweit abgestimmten Bewertungsverfahren der LAWA (s. [www.wasserblick.net](http://www.wasserblick.net) unter dem Suchbegriff: Bewertungsverfahren) untersucht. Die Bewertungsverfahren wurden für den limnischen Bereich staatenübergreifend interkalibriert gemäß EU-CIS-Guidance-Dokument Nr. 14 „Interkalibrierung 2008 – 2011“ (2011).

Bei den biologischen Untersuchungen wurden alle relevanten Qualitätskomponenten erfasst und bewertet. Die empfindlichste Komponente (schlechtestes Ergebnis) wird als ausschlaggebend bewertet (one-out-all-out-Prinzip). Bei mehreren biologischen Untersuchungen in einem Wasserkörper werden die Ergebnisse der einzelnen Qualitätskomponenten längenanteilig entsprechend den jeweils repräsentativen Bereichen der Messstellen festgelegt.

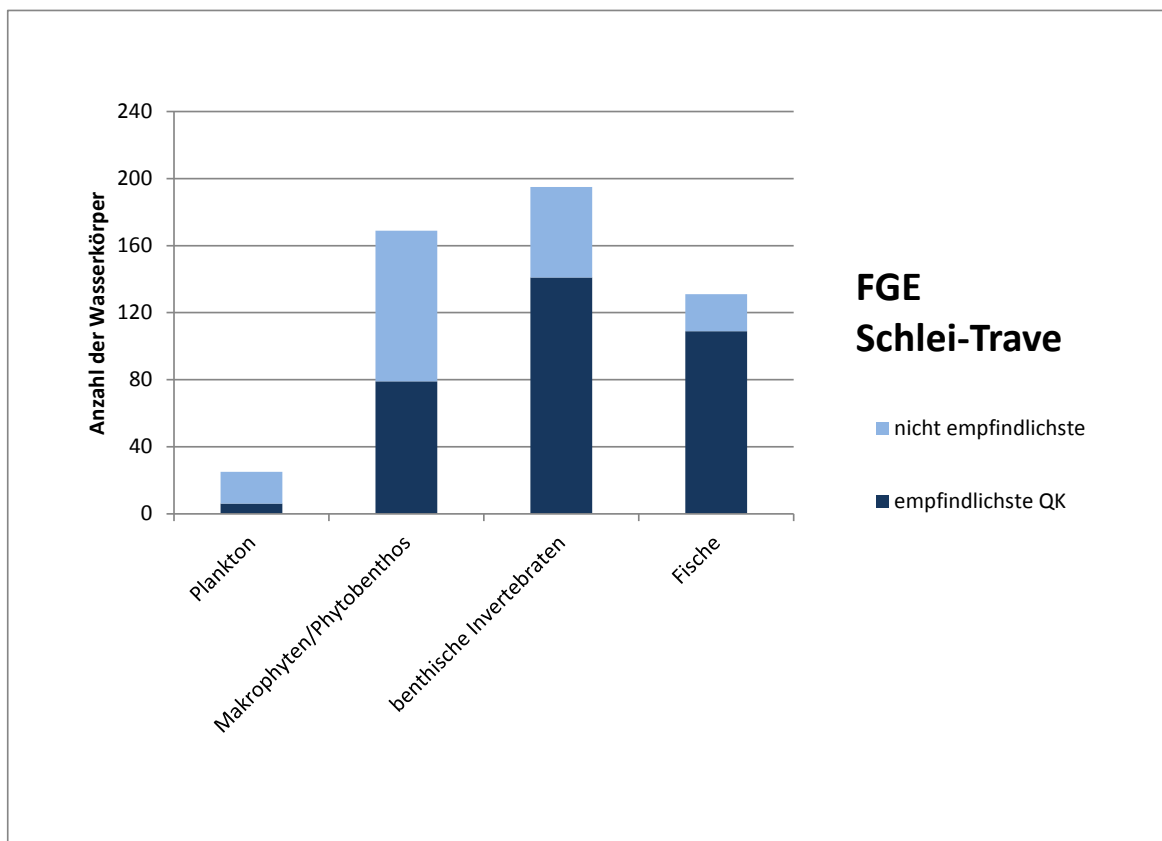


Abb. 16: Anzahl untersuchter und bewertbarer Wasserkörper für die jeweiligen biologischen Qualitätskomponenten (Stand 2012), mit Unterteilung nach Indikationswert

In der FGE Schlei/Trave wurden 95 % der natürlichen Wasserkörper mit mindestens einer biologischen Qualitätskomponente untersucht. Für Makrophyten/Phytobenthos befinden sich ca. 10 % der natürlichen Wasserkörper im guten/sehr guten Zustand, für Makrozoobenthos ca. 25 %. Für die Qualitätskomponente Fische sind 4 % der natürlichen Wasserkörper im guten Zustand. Insgesamt befinden sich 4 % (4 Wasserkörper von 106 natürlichen WK) für die bewertbaren Qualitätskomponenten im guten Zustand.

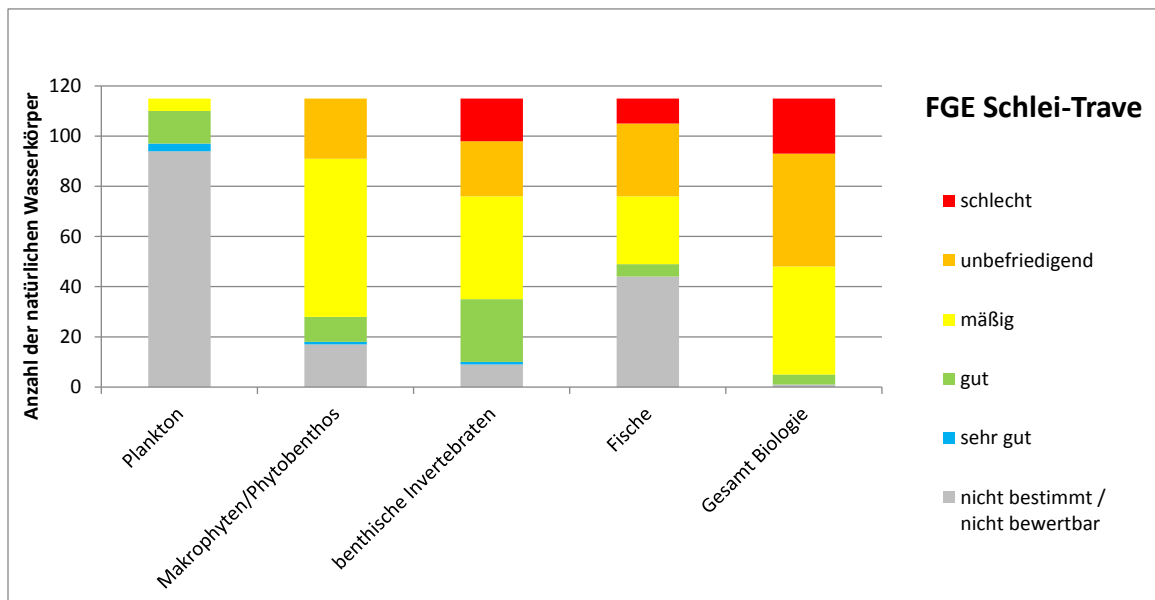


Abb. 17: Biologischer Zustand der natürlichen Wasserkörper dargestellt anhand der einzelnen Qualitätskomponenten

In der FGE Schlei/Trave befinden sich vier Wasserkörper im guten Zustand für die biologischen Qualitätskomponenten. Im überwiegenden Teil der natürlichen Wasserkörper werden die Zielvorgaben mit zwei oder drei biologischen Qualitätskomponenten nicht erreicht.

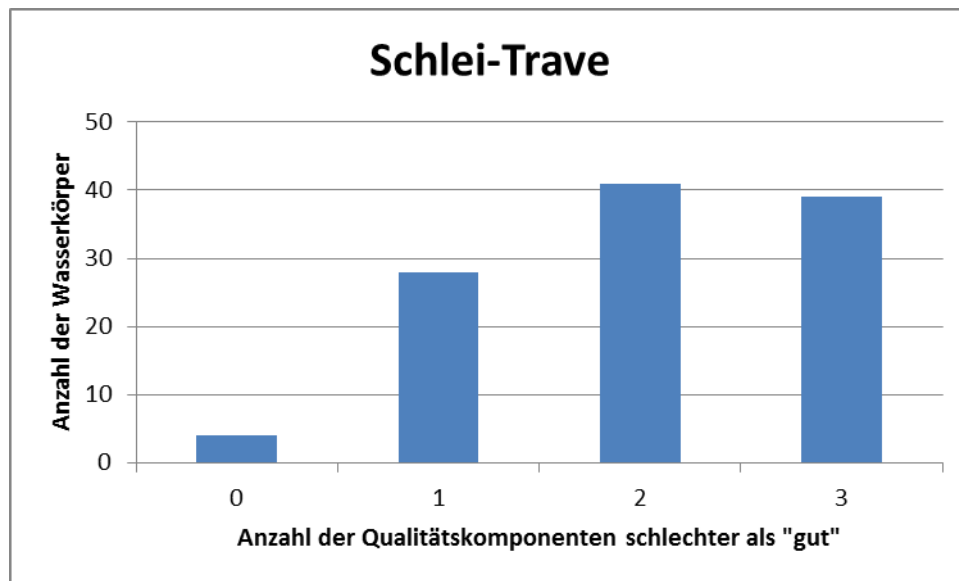


Abb. 18: Anzahl der natürlichen Wasserkörper, in denen biologische Qualitätskomponenten gut (0) und schlechter als gut bewertet werden, unterschieden nach der Menge der nicht guten Qualitätskomponenten (1 bis 3)

Bewertung der hydromorphologischen Parameter

Die hydromorphologischen Parameter dienen zur Unterstützung der biologischen Qualitätskomponenten. Gemäß Anhang V 1.1.1 WRRL wurden dazu an Fließgewässern folgende hydromorphologische Parameter erhoben und bewertet:

- Wasserhaushalt
  - Abfluss und Abflussdynamik,

- Verbindung zum Grundwasserkörper.
- Durchgängigkeit des Flusses
  - Migration für Wanderfische und andere aquatische Organismen.
- Morphologische Bedingungen
  - Tiefen- und Breitenvariation,
  - Struktur und Substrat des Flussbetts,
  - Struktur der Uferzone.

Die Grundlage für die Bewertung dieser drei hydromorphologischen Parameter ist das Produktdatenblatt 2.2.6 der LAWA.

### Teilkomponente Wasserhaushalt

Der Wasserhaushalt der Fließgewässerswasserkörper wird im Hinblick auf die Parameter Abfluss, Abflusssdynamik und Verbindung zu Grundwasserkörpern bewertet. Die Bewertung erfolgt durch Expertenwissen, z. B. auf Grundlage von hydrologischen Messungen, Gewässerstrukturverhältnissen oder Grundwasserständen oder auf Basis des Entwurfs der Empfehlungen der Bund-/Länder Arbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA) zur Bewertung des Wasserhaushalts von Einzugsgebieten und Wasserkörpern.

Tab. 25: Bewertung des Wasserhaushalts eines Wasserkörpers

Bewertungskriterium	Bewertung
Wasserhaushalt ist nicht signifikant verändert	gut
Abfluss ist signifikant negativ verändert (z. B. zeitweise trockenfallend, hydraulischer Stress)	nicht gut
Abflusssdynamik ist signifikant negativ verändert (z. B. bei schlechter Gewässerstruktur und fehlender Abflusssdynamik)	nicht gut
Verbindung zu Grundwasser ist signifikant gestört (z. B. trockenfallend wg. GW-Absenkung)	nicht gut
Keine Erkenntnisse zum Wasserhaushalt	nicht bekannt

### Teilkomponente Durchgängigkeit

Ein bundesweites Verfahren zur Beurteilung der Durchgängigkeit durch die LAWA liegt im Entwurf vor. Die Bewertung erfolgt in der FGE Schlei/Trave durch eine Einschätzung der Erreichbarkeit des betrachteten Wasserkörpers für Langdistanzwanderfischarten (Verbindung zum Meer) und der Durchgängigkeit für Fische, die innerhalb des Gewässersystems wandern (potamodrome Arten) auf der Basis zu überwindender Wanderhindernisse. Die Durchgängigkeit für die übrige Fauna wird zunächst nicht bewertet, weil die Wanderfische i. d. R. höhere Anforderungen an die Durchgängigkeit stellen als die übrige Fauna.

Bei den meisten Bauwerken fehlen bisher ausreichende Daten und Kenntnisse über die Auswirkung auf die Durchgängigkeit für Sedimente. Die Durchgängigkeit für Sedimente soll deshalb vorerst nicht in die Gesamtbewertung eingehen.

Tab. 26: Bewertung der Durchgängigkeit für einen Wasserkörper

Bewertungskriterium	Bewertung
WK ist erreichbar und durchgängig für Langdistanz- und potamodrome Wanderfische	gut
WK ist nicht erreichbar für Langdistanzwanderfische	nicht gut
WK ist nicht hinreichend durchgängig für potamodrome Wanderfische	nicht gut
Keine Erkenntnisse über die Durchgängigkeit	nicht bekannt

### Teilkomponente Morphologie

Zur Beurteilung der Gewässerstruktur liegt eine bundesweite Empfehlung der LAWA vor ([www.wasserblick.net](http://www.wasserblick.net), LAWA AO, Suchbegriff: Gewässerstrukturbewertung). Sie bewertet u. a. die Struktur der Ufer, die Substrate des Gewässerbettes sowie die Tiefen- und Breitenvarianz. Die Bewertung der Strukturwerte wurde in Schleswig-Holstein und Mecklenburg-Vorpommern für die Bewertung nach WRRL auf die fünfstufige Klassifizierung angepasst. Für den Wasserkörper werden die Ergebnisse der LAWA-Strukturkartierung als längengewichteter Mittelwert der Gesamtbewertung der einzelnen Gewässerabschnitte angegeben.

Tab. 27: Ergebnisse der Gewässerstruktur in den Jahren 2013 und 2009 (SH-Anteil)

Bewertung	gut	mäßig	unbefriedigend	schlecht	nicht bewertet
Anzahl Wasserkörper (2009)	3	55	165	9	14
Anzahl Wasserkörper (2013)	3	55	165	11	11

Die aktuelle Bewertung der Gewässerstruktur zeigt im Vergleich zur Bewertung im Jahr 2009 nur sehr geringfügige Unterschiede.

### Bewertung der allgemeinen physikalisch-chemischen Parameter (APC)

Bewertet werden gemäß Anhang V WRRL, bzw. § 5 der Oberflächengewässerverordnung (OGewV) die Komponenten:

- Sichttiefe,
- Temperatur,
- Sauerstoffhaushalt,
- Gesamter organischer Kohlenstoff (TOC),
- Biochemischer Sauerstoffbedarf (BSB5),
- Salzgehalt, Chlorid, Leitfähigkeit, Sulfat, Salinität,
- Versauerungszustand (pH-Wert),
- Nährstoffverhältnisse: Gesamtphosphor, ortho-Phosphat, Gesamtstickstoff, Ammonium-Stickstoff, Nitrat-Stickstoff.

Die Wertfestlegungen berücksichtigen die Gewässertypen (s. Anhang II Nr. 1.3 WRRL), erfolgten bundeseinheitlich, so einfach wie möglich und so detailliert wie nötig und spiegeln den aktuellen Kenntnisstand wider. Fortschreibungen der Werte erfolgen bei wachsenden Kenntnissen, z. B. durch das biologische Monitoring über ihre Beziehung zu den biologischen Komponenten. Die Empfehlungen der LAWA für die physikalisch-chemischen Hintergrund- und Orientierungswerte für Oberflächengewässer sind unter [www.wasserblick.net](http://www.wasserblick.net) unter dem Suchwort RAKON Teil B dargestellt und erläutert. Weitere Angaben zu den physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten sind in der Verord-

nung zum Schutz der Oberflächengewässer (Oberflächengewässerverordnung (OGewV) aufgeführt.

Weitere ausführliche Informationen zu den Nährstoffen in den Gewässern Schleswig-Holsteins sind im Hintergrundpapier „Nährstoffe in Gewässern Schleswig-Holstein – Entwicklung und Bewirtschaftungsziele“ (Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume, Schleswig-Holstein, 2014) zu finden.

#### Defizitanalyse

Die Ergebnisse der allgemeinen physikalisch-chemischen Komponenten sind in Abb. 19 und Abb. 20 dargestellt. In nur 4 % der Wasserkörper werden die Orientierungswerte für alle untersuchten Parameter eingehalten (Abb. 19). Entsprechend werden in 96 % der Wasserkörper mindestens bei einem Parameter Orientierungswertüberschreitungen festgestellt. Die räumliche Verteilung der Orientierungswertüberschreitungen an den untersuchten Messstellen ist exemplarisch für die Parameter Ortho-Phosphat-P und Gesamtphosphor in Abb. 19 dargestellt.

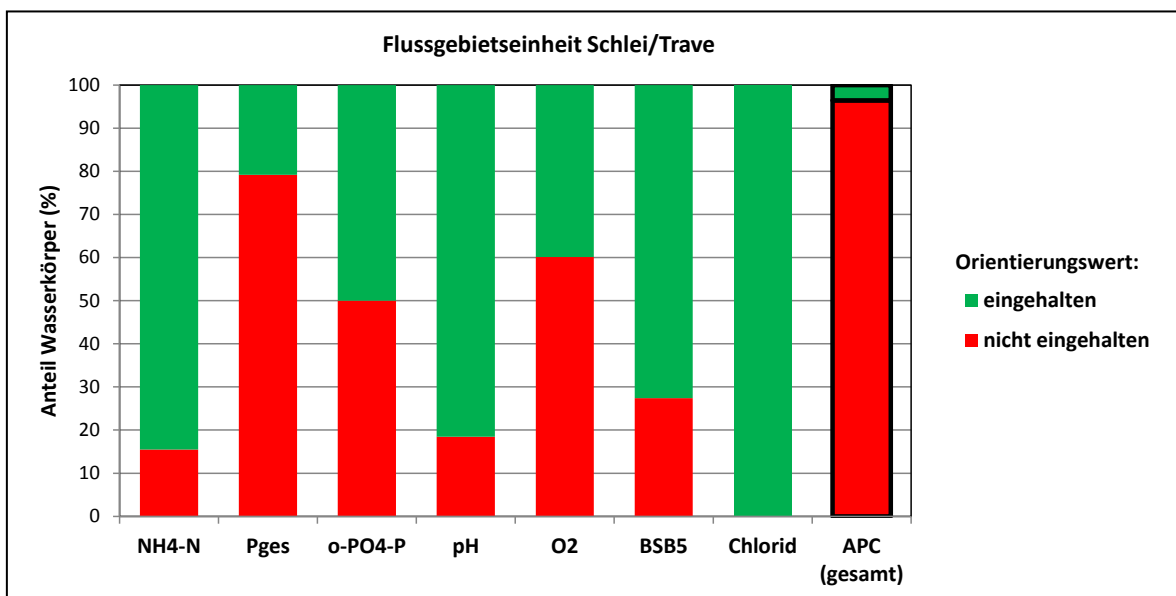


Abb. 19: Anteil der untersuchten Wasserkörper (N = 168) mit eingehaltenen bzw. nicht eingehaltenen Orientierungswerten für einzelne Parameter sowie für die allgemeinen physikalisch-chemischen Parameter (APC) gesamt (SH-Anteil)

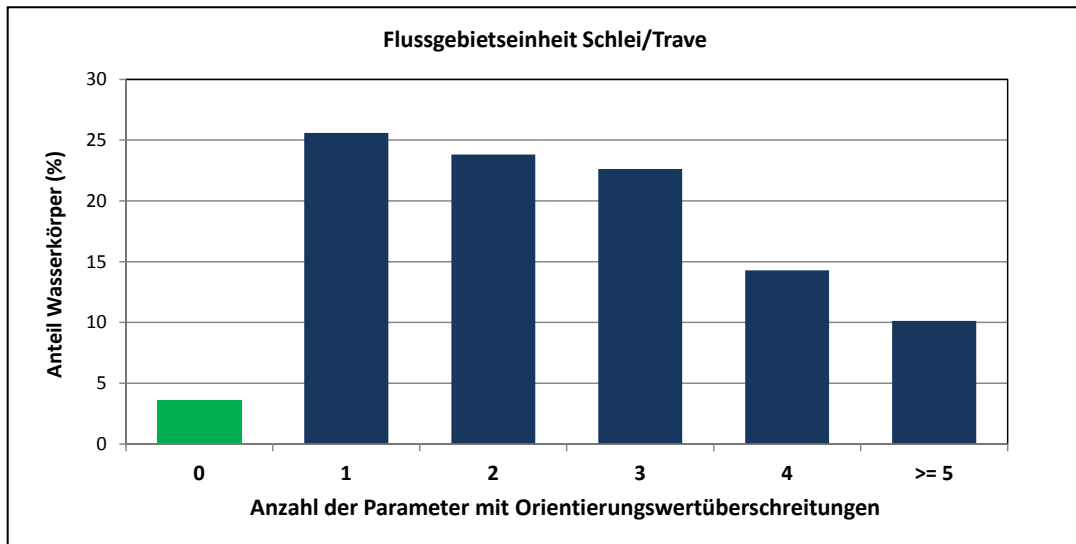


Abb. 20: Anteil der untersuchten Wasserkörper (N = 168) aufgeteilt nach der Anzahl der Parameter mit Überschreitungen der Orientierungswerte (SH-Anteil)

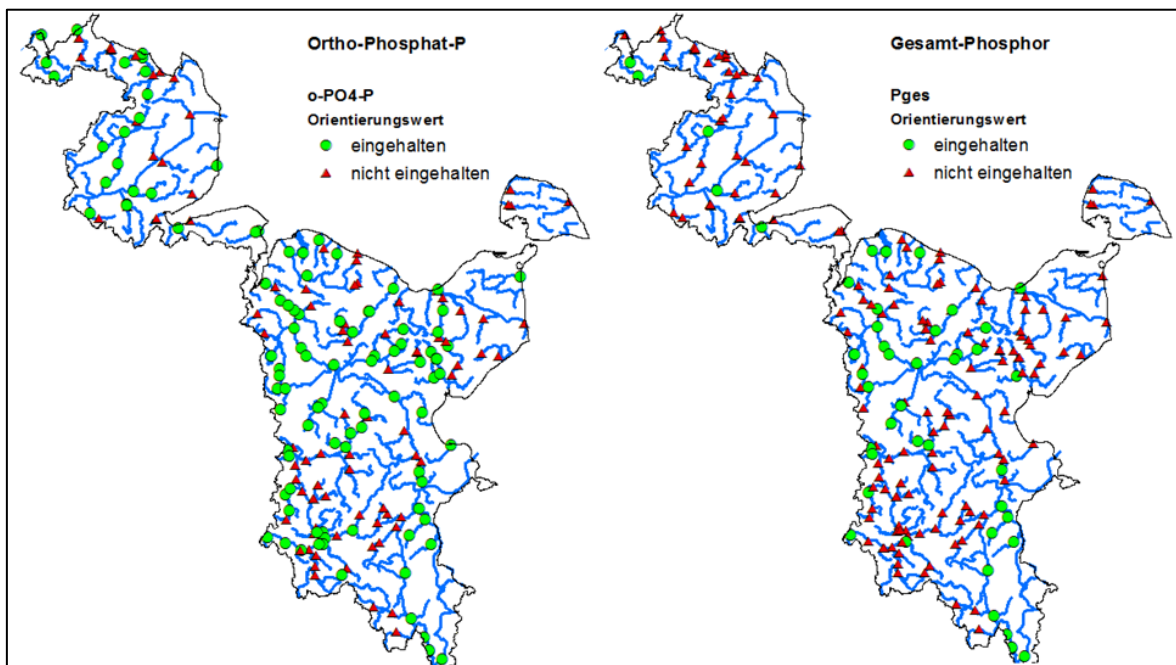


Abb. 21: Messstellen mit Orientierungswertüberschreitungen bei den Parametern Ortho-Phosphat-P (links) und Gesamtphosphor (rechts)

Aufgrund der meeresökologischen Anforderungen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge aus dem Binnenland wurde für die Bewirtschaftungsplanung ein einheitliches Reduzierungsziel von 2,8 mg/l gelösten Gesamtstickstoff für alle in die Nordsee mündenden Flüsse am Übergabepunkt limnisch-marin von der LAWA verabschiedet. Für die Ostsee wurde eine Konzentration von 2,6 mg/l Gesamtstickstoff festgelegt (BLANO 2014: „Harmonisierte Hintergrund- und Orientierungswerte für Nährstoffe und Chlorophyll-a in den deutschen Küstengewässern der Ostsee sowie Zielfrachten und Zielkonzentrationen für die Einträge über die Gewässer“).

Die aktuellen Gesamtstickstoffkonzentrationen an den Frachtmessstellen in die Ostsee sind in Abb. 22 dargestellt. In der Planungseinheit Schwentine liegt die mittlere Gesamtstickstoffkonzentration mit 2 mg/l deutlich unter der Zielkonzentration von 2,6 mg/l. In den Planungseinheiten Kossau/Oldenburger Graben und Trave liegen die mittleren Gesamtstickstoffkonzentrationen an den meisten Frachtmessstellen über 2,6 mg/l. In der Pla-



nungseinheit Schlei wurden an allen vier Frachtmessstellen mittlere Gesamtstickstoffkonzentrationen von über 5 mg/l festgestellt.

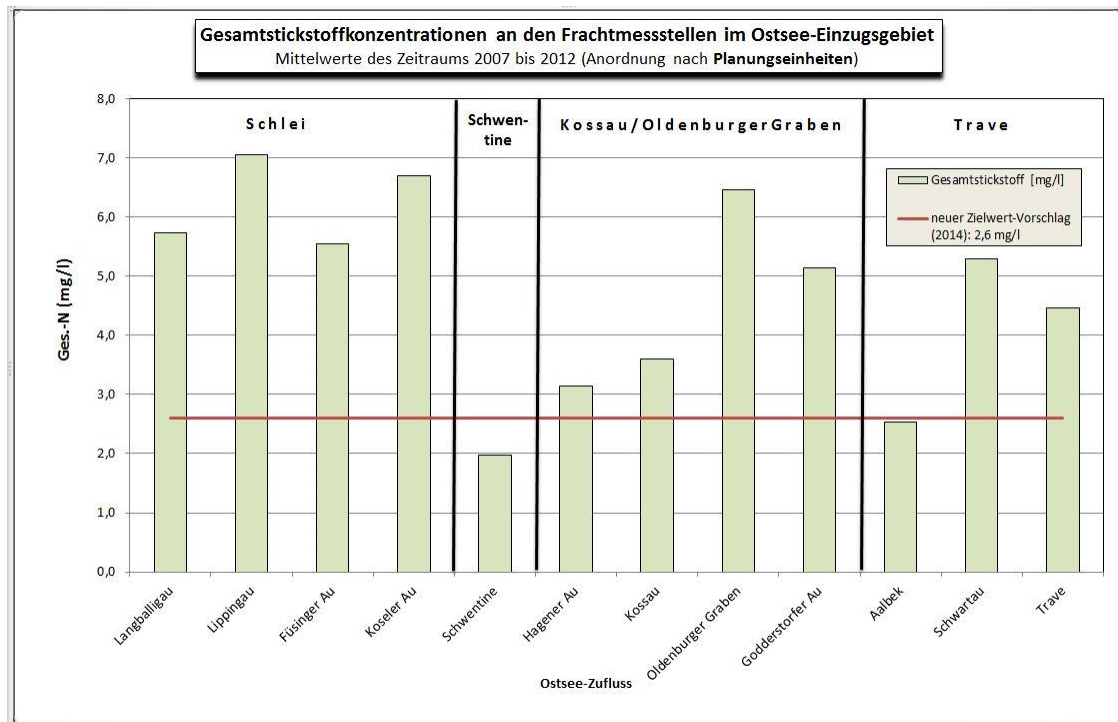


Abb. 22: Mittlere Gesamtstickstoffkonzentrationen an den Frachtmessstellen im Ostsee-Einzugsgebiet und Darstellung des LAWA-Zielwertes

## Ableitung des ökologischen Zustands

Die Ableitung des ökologischen Zustands erfolgt gemäß CIS Leitfaden Nr.13 bezogen auf den sehr guten Zustand (Referenzbedingungen) nach dem folgenden Ablaufschema:

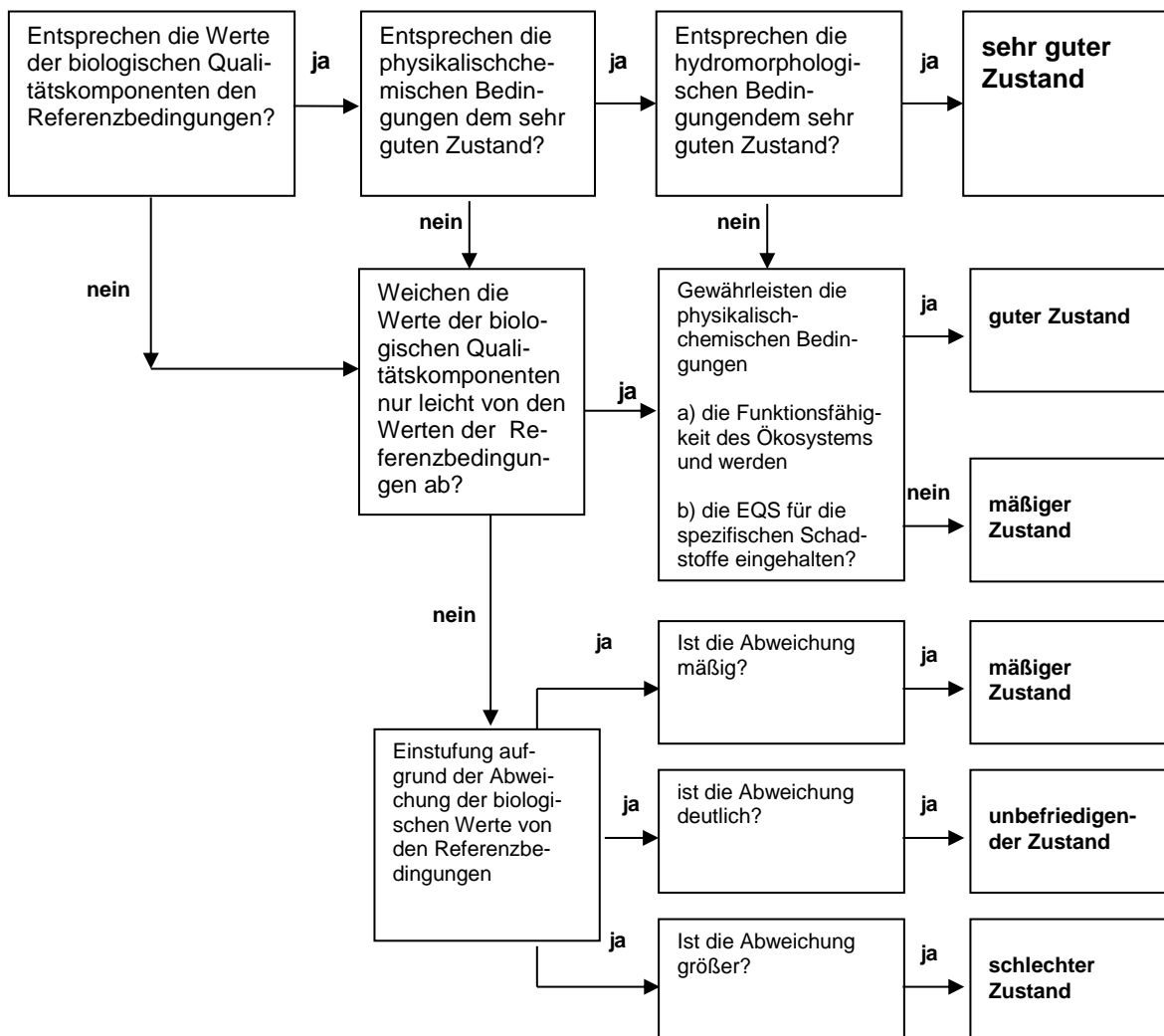


Abb. 23: Einstufung des ökologischen Zustands in der FGE Schlei/Trave nach den Bestimmungen in Anhang V 1.2 WRRL

## Berücksichtigung der physikalisch-chemischen Komponenten

Die physikalisch-chemischen Richtwerte werden in Unterstützung der biologischen Qualitätskomponenten verwendet (Anhang V, 1.1.1 WRRL). Werden die Orientierungswerte aller physikalisch-chemischen Parameter eingehalten, weisen in der Regel auch die biologischen QK einen guten Zustand/Potenzial auf.

## Bewertung der flussgebietspezifischen Schadstoffe

Für die Bewertung der flussgebietspezifischen Schadstoffe hat Deutschland Umweltqualitätsnormen (UQN) festgelegt. Diese sind in Anlage 5 der deutschen Oberflächengewässerverordnung OGWV vom 20. Juli 2011 aufgeführt. Bei Überschreitung einer UQN wird der gute ökologische Zustand nicht erreicht.

Die Bewertung der flussgebietspezifischen Schadstoffe erfolgt nach Produktdatenblatt 2.2.1 und 2.2.4 vom 22.08.2012 „Rahmenkonzeption zur Aufstellung von Monitoringprogrammen und zur Bewertung des Zustands von Oberflächengewässern, Teil A: „Eckpunkte zum Monitoring und zur Bewertung von Oberflächengewässern“ in Kapitel 3.2.3.

Für flussgebietsspezifische Schadstoffe bestehen Umweltqualitätsnormen für Jahresmittelwerte, die eingehalten werden müssen, für die Wasserphase und in Einzelfällen für Schwebstoff oder Sediment. In der FGE Schlei/Trave werden weitere relevante Schadstoffe untersucht, hierfür liegen von der LAWA Vorschläge für Qualitätsnormen vor.

Von den Fließgewässern der Flussgebietseinheit Schlei/Trave sind im Zeitraum 2008 bis 2012 insgesamt 245 Wasserkörper auf flussgebietsspezifische Stoffe untersucht worden.

Die Ergebnisse sind in der nachstehenden Tabelle dargestellt.

### Bewertung von 272 Wasserkörpern der FGE Schlei/Trave im Zeitraum 2008 bis 2012

#### Flussgebietsspezifische Schadstoffe (Wasser, Schwebstoff oder Sediment)

Tab. 28: Bewertung der flussgebietsspezifischen Schadstoffe

Messstellen FG Schlei/Trave	Wasserkörper	Wasser	Schwebstoff, Sediment
Schwastrumer Au	ec_02, _01_a, _01_b	Diflufenican (2012)	
Esgruiser Mühlenstrom	ff_09_a	Diflufenican (2012)	
Zufluss Lebrader Teiche	ko_06	Bentazon (2010)	
Weddelbek	ko_12	Bentazon (2009, 2010); Dichlorprop (2009)	
Lachsbach/Steinbach	lue_03_c	Bentazon, Mecoprop, Diflufenican (2012)	
Süderbeste/Mündung	mtr_08_a	Bentazon (2008)	
Barnitz	mtr_09	MCPA	
Beste/Gremmelsberg	mtr_10	Bentazon (2008)	
Heilsau UL	mtr_13, _11, _12	Bentazon (2010)	
Beste/Oldesloe	mtr_15	Bentazon (2008, danach keine positiven Befunde)	
Dänschendorfer Graben OL	og_01, _2, _3, _4	Diflufenican, Mecoprop (2010)	
Todendorfer Graben	og_05, _07, _08	Diflufenican, Mecoprop, MCPA, 2,4,5-T (2011)	keine Überschreitungen
Kopendorfer Au	og_06	Diflufenican, Dimethoat, Pirimicarb (2010)	keine Überschreitungen
Koselau	og_14	Diflufenican (2012)	keine Überschreitungen
Johannisbek OL	og_15	Metolachlor (2012)	
Randkanal	og_18_a	Diflufenican (2009)	
Trave OL	otr_02	Diflufenican (2012)	
Selker Mühlenbach OL	sl_03_a	Bentazon, Dichlorprop (2010)	
Koseler Au Ol / Graben II	sl_13, _15	Mecoprop (2012)	
Kriesebyau	sl_16	Diflufenican (2012)	
Schwartau obh. Barkauer See	st_01_b	Diflufenican, Metazachlor (2012)	
Flörkendorfer Mühlenau	st_03_b	Diflufenican, Metabenzthiazoron, Terbutylazin (2012)	
Schwartau UL	st_04, _05	Diflufenican (2012)	keine Überschreitungen
Schwartau	st_06	Bentazon(2010)	
Schlüsbek	sw_31_b, _31_a	Diflufenican (2012)	
Maurine	Step-2100	Propiconazol	
Hellbach OL	utr_01	Metazachlor (2009)	keine Überschreitungen

In der Flussgebietseinheit Schlei/Trave sind im Wasser an einigen Messstellen Pflanzenschutzwirkstoffe überschritten worden, dabei handelt es sich insgesamt um zehn Herbizide, dem Insektizid Dimethoat und den Fungiziden Pirimicarb und Propiconazol. Die PSM-Wirkstoffe werden aktuell aus der Landwirtschaft eingetragen. Im Schwebstoff oder Sediment sind keine Überschreitungen festgestellt worden.

## Ökologische Zustandsbewertung

Tab. 29: Anzahl und Anteil (%) der natürlichen Wasserkörper im guten bzw. schlechter als guten Zustand der biologischen Qualitätskomponenten gesamt und ökologischen Zustand (einschließlich der allgemeinen physikalisch-chemischen Parameter und der flussgebietspezifischen Schadstoffe) der FGE Schlei/Trave

Bewertung (Schlei/Trave)	biologischer Zustand		ökologischer Zustand	
	Wasserkörper	Anteil (%)	Wasserkörper	Anteil (%)
gut	4	3	1	1
schlechter als gut	111	97	114	99

### Vorgehen zur Ableitung des guten ökologischen Potenzials

In der FGE Schlei/Trave wurde die Bestimmung des guten ökologischen Potenzials (GöP) der erheblich veränderten oder künstlichen Wasserkörper gemäß EU-CIS-Guidance-Dokument Nr. 4 „Erheblich veränderte Gewässer“ durchgeführt. Der dafür vorgesehene Ablauf wird in Schleswig-Holstein ergänzt durch eine Abschätzungen zur Potenzialentwicklung (Details dazu in „Handlungsanleitung zur Ausweisung erheblich veränderter und künstlicher Gewässer sowie zur Ableitung des guten ökologischen Potenzials (GöP) für den 2. Bewirtschaftungszeitraum in Schleswig-Holstein“).

Das nachfolgende Ablaufschema beschreibt die Vorgehensweise gemäß CIS Nr. 4:

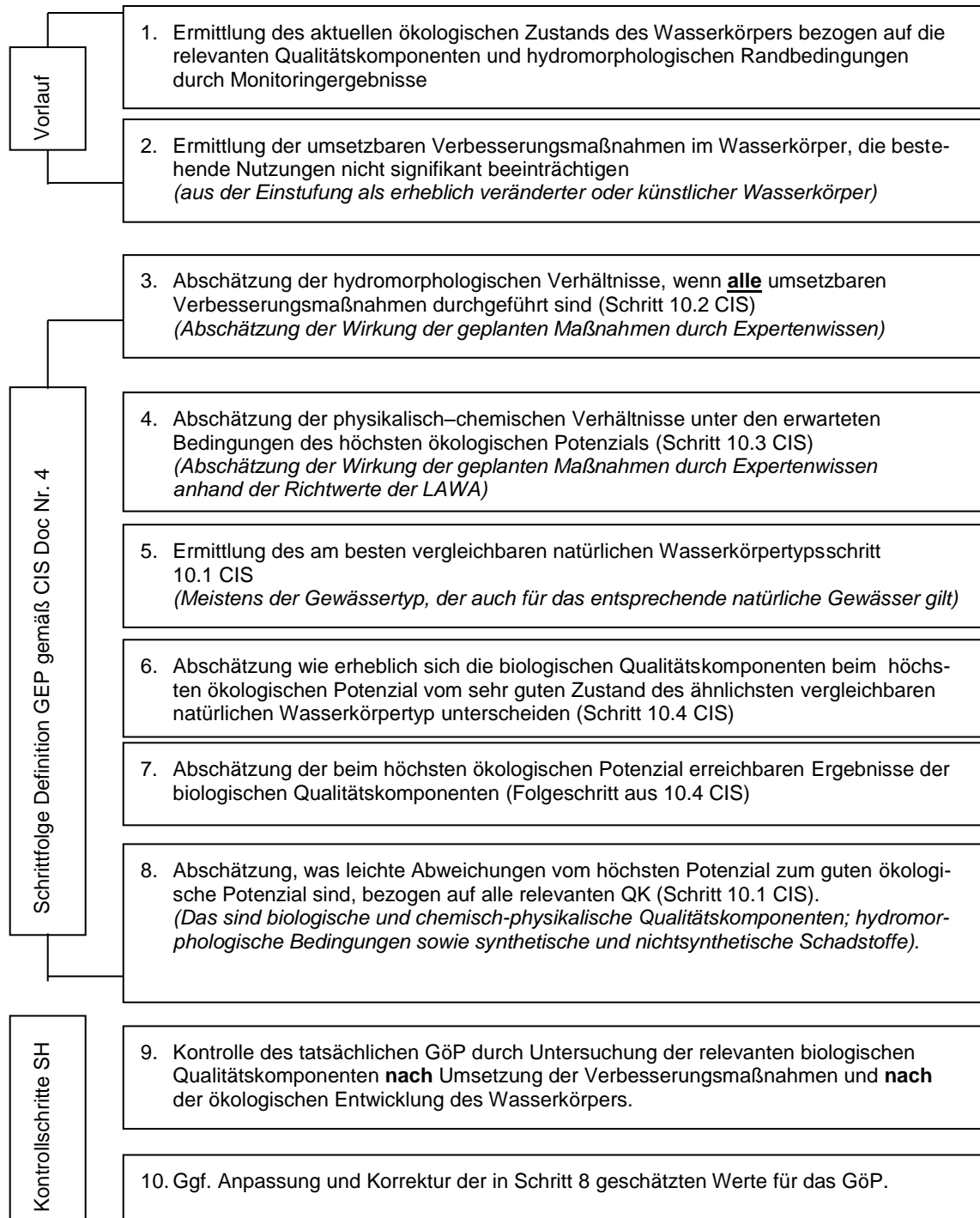


Abb. 24: Schrittweise Festlegung des guten ökologischen Potenzials erheblich veränderter und künstlicher Wasserkörper gemäß EU-CIS-Guidance-Dokument Nr. 4

Für die Bewertung des guten ökologischen Potenzials wird jeweils der ähnlichste natürliche Gewässertyp mit dem dafür vorgesehenen Bewertungsverfahren herangezogen. Dies kann auch einen Kategoriewechsel mit sich bringen. Das gute ökologische Potenzial wird erreicht, wenn alle zielführenden und ohne signifikante Einschränkung bestehender Nutzungen durchführbaren Maßnahmen umgesetzt worden sind. Nach Umsetzung aller durchführbarer Maßnahmen und Abschluss der biologischen Entwicklung wird der sich dann einstellende Gewässerzustand typbezogen ermittelt. Dieser entspricht dann dem guten ökologischen Potenzial. Zum Erreichen des guten ökologischen Potenzials müssen auch die physikalisch-chemischen Bedingungen erfüllt sein und die Qualitätsziele für die flussgebietsspezifischen Schadstoffe eingehalten werden.

## Ableitung des ökologischen Potenzials

Bei der Ableitung des ökologischen Potenzials wurde in Schleswig-Holstein und Mecklenburg-Vorpommern zwar den Vorgaben der WRRL und des CIS-Leitfadens folgend, aber im Detail unterschiedlich, vorgegangen.

### Schleswig-Holstein

Die Ableitung des guten ökologischen Potentials erfolgt bezogen auf das sehr gute ökologische Potenzial von erheblich veränderten oder künstlichen Wasserkörpern. Die Referenzbedingungen dafür ergeben sich aus dem Potenzial, das sich einstellt, wenn alle umsetzbaren wirksamen Maßnahmen umgesetzt wurden und sich die biologischen Qualitätskomponenten vollständig entwickelt haben nach dem folgenden Ablaufschema:

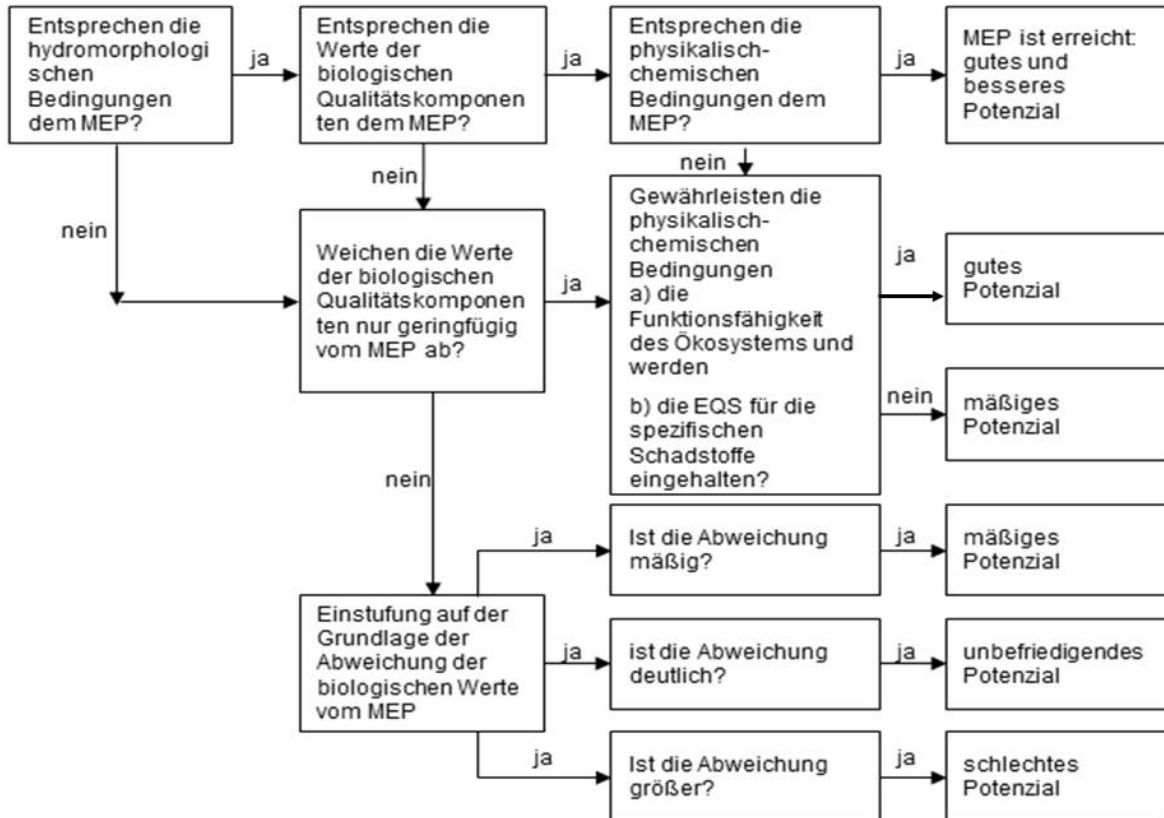


Abb. 25: Ableitung des ökologischen Potenzials gemäß EU-CIS-Guidance-Dokument Nr. 4

## Berücksichtigung der physikalisch-chemischen Komponenten

Die physikalisch-chemischen Richtwerte werden in Unterstützung der biologischen Qualitätskomponenten verwendet (Anhang V, 1.1.1 WRRL). Jeder der genannten Parameter soll Bedingungen aufweisen, unter denen die Funktionsfähigkeit des Ökosystems gewährleistet und die Zielwerte der biologischen Qualitätskomponenten erreicht werden können.

## Bewertung der flussgebietsspezifischen Schadstoffe

Für die Bewertung der flussgebietsspezifischen Schadstoffe hat Deutschland Umweltqualitätsnormen (UQN) festgelegt. Diese sind in Anlage 5 der deutschen Oberflächengewässerverordnung OGewV vom 20. Juli 2011 aufgeführt. Bei Überschreitung einer UQN wird nur das mäßige ökologische Potenzial erreicht.

Ein direkter Bezug zwischen dem ökologischen Zustand und Potenzial besteht bei der aktuellen Situation des Wasserkörpers, bei der sich beide Kategorien entsprechen und nur hinsichtlich ihrer Ziele unterschiedlich zu bewerten sind. Bei der Prognose der Wirkung aller umsetzbaren Maßnahmen können daher die aktuellen biologischen Werte als

Ausgangssituation genutzt werden, um die Abschätzungen hinsichtlich der Wirkung der geplanten Maßnahmen zu erleichtern.

Ein **gutes ökologisches Potenzial** besteht für einen Wasserkörper, wenn keine biologisch wirksamen Verbesserungsmaßnahmen im Wasserkörper durchführbar sind und keine stofflichen Belastungen (allgemeine physikalisch-chemische Schadstoffe und flussgebietspezifische Schadstoffe) vorliegen.

Das **gute ökologische Potenzial** ist erst dann erreicht, wenn alle wirkungsvollen, zielgerichteten und durchführbaren Maßnahmen umgesetzt sind und die damit verbundene biologische Entwicklung abgeschlossen ist. Dabei müssen auch die allgemeinen chemisch-physikalischen Bedingungen die Funktionsfähigkeit des ökologischen Systems gewährleisten. Hierzu werden als Maßstab die Orientierungswerte der LAWA (vgl. LAWA AO, Rahmenkonzeption Teil B „Hintergrund- und Orientierungswerte für chemisch-physikalische Komponenten“) verwendet.

Eine Verifizierung der Einschätzung des guten ökologischen Potenzials der Wasserkörper erfolgt durch operative Untersuchungen der biologischen Qualitätskomponenten, der physikalisch-chemischen Bedingungen und bei Bedarf auch der spezifischen Schadstoffe nach Umsetzung aller durchführbaren Maßnahmen.

### Mecklenburg-Vorpommern

Die Ermittlung des ökologischen Potenzials für erheblich veränderte und künstliche Wasserkörper erfolgte auf der Grundlage der in den CIS-Leitlinien der Europäischen Kommission erarbeiteten Vorgaben. Die LAWA untersetzte das Vorgehen in Deutschland in den RaKon-Papieren VI „Ermittlung des guten ökologischen Potenzials – Produktdatenblatt 2.2.2“ (LAWA 2012c).

Nach Vorgaben der WRRL wird das gute ökologische Potenzial eines erheblich veränderten oder künstlichen Wasserkörpers erreicht, wenn alle notwendigen und zielführenden Verbesserungsmaßnahmen umgesetzt werden, die durchführbar erscheinen, ohne dass sie signifikante negative Auswirkungen auf die bestehenden Nutzungen i. S. von Schutzgütern und wichtige nachhaltige Entwicklungsmöglichkeiten des Menschen haben. Die diesen hydromorphologischen Bedingungen entsprechenden Werte der biologischen Qualitätskomponenten bestimmen das „höchste ökologische Potenzial“ (HÖP). Das „gute ökologische Potenzial“ (GÖP) darf in den biologischen Werten hiervon „geringfügig“ abweichen. Zusätzlich müssen die Werte der allgemeinen chemisch-physikalischen Qualitätskomponenten des „guten“ ökologischen Potenzials die Funktionalität des Ökosystems gewährleisten.

Das gute ökologische Potenzial für einen erheblich veränderten oder künstlichen Wasserkörper bedeutet somit immer die bestmögliche Verbesserung der hydromorphologischen Bedingungen zur Erhöhung der Lebensraumqualität für die aquatische Biozönose ohne die anthropogenen Nutzungen nach Artikel 4 Abs. 3 EG-WRRL signifikant zu beeinträchtigen.

Das LAWA-Bewertungsverfahren zur Ableitung des ökologischen Potenzials ist so aufgebaut, dass die Wasserkörper individuell maßnahmenbezogen oder anhand von Fallgruppen bewertet werden, die aus Gewässertypgruppen und spezifizierten Nutzungen abgeleitet sind.

Bei Verwendung von Fallgruppen werden zur Einstufung des ökologischen Potenzials der HMWB und AWB die Qualitätskomponenten derjenigen Gewässerkategorie herangezogen, die dem betreffenden Wasserkörper am ähnlichsten ist. Dafür hat man die Fließgewässertypen Deutschlands zu Gewässertypgruppen zusammengefasst, um homogene Einheiten als Basis für die Bewertung des ökologischen Potenzials sowie für die Herleitung von Maßnahmen zu definieren. Die spezifizierten Nutzungen werden in Form von Einzelnutzungen oder Nutzungskombinationen berücksichtigt, die durch die Umsetzung von hydromorphologischen Maßnahmen zur ökologischen Aufwertung an HMWB und AWB nicht signifikant beeinträchtigt werden dürfen. Zusammen mit Gewässertypgruppen

bildeten die zugeordneten Nutzungen 41 Fallgruppen, denen die große Mehrzahl der HMWB/AWB-Oberflächenwasserkörper in Deutschland zugeordnet werden kann. Aufbauend auf den technisch machbaren Maßnahmen sind für alle Fallgruppen Habitatbedingungen im HÖP und GÖP (LAWA 2012d) definiert. Die eigentliche Bewertung des ökologischen Potenzials der HMWB/AWB erfolgt anhand der biologischen Qualitätskomponenten Makrozoobenthos und Fische. Dafür wurden die Bewertungsverfahren für natürliche Gewässer angepasst. Ist im Ergebnis der Bewertung das GÖP erreicht, sind keine hydromorphologischen Maßnahmen mehr erforderlich.

Die Darstellung des ökologischen Potenzials erfolgt gemäß Anhang V Nr. 1.4.2 des CIS-Leitfadens Nr. 4 (Europäische Kommission 2003) in einer vierstufigen Skala („gut“ und „besseres“, „mäßiges“, „unbefriedigendes“ sowie „schlechte“ Potenzial). Die biologische Qualitätskomponente mit der „schlechtesten“ Bewertung bestimmt wie bei der Bewertung des Zustandes bei natürlichen Wasserkörpern die Einstufung des ökologischen Potenzials in eine der vier Klassen. Wird die Umweltqualitätsnorm eines flussgebietspezifischen Schadstoffs der Anlage 5 der OGewV überschritten, kann das ökologische Potenzial nur mit maximal „mäßig“ bewertet werden.

Die Bewertungen des ökologischen Potenzials der erheblich veränderten oder künstlichen Wasserkörper sind in Tab. 30 dargestellt.

Tab. 30: Anzahl und Anteil (%) der Wasserkörper in der FGE Schlei/Trave (Daten Wasserblick 11.09.2015), die ein gutes/mäßiges ökologisches Potenzial aufweisen

Ökologisches Potenzial	Wasserkörper			Anteil (%)		
	HMWB	AWB	gesamt	HMWB	AWB	gesamt
gut	3	0	3	2	0	2
mäßig	148	6	154	98	100	98

#### 4.2.1.2 Seen

Die Bewertung der berichtspflichtigen Seen stützt sich hauptsächlich auf die beiden charakteristischsten und trophie-indikativsten Lebensgemeinschaften Phytoplankton und Makrophyten/Phytobenthos. Für diese existieren fundierte, interkalibrierte Bewertungsverfahren (**PHYLIB**, **PhytoSee**). Sie wurden in bundesweiten Praxistests geprüft und validiert, so dass der Großteil der natürlichen Seen anhand dieser beiden Qualitätskomponenten zuverlässig bewertet werden kann.

Bei der QK Makrophyten/Phytobenthos wird nur die Teilkomponente Makrophyten untersucht, da das Bewertungsverfahren für die Teilkomponente Phytobenthos (Diatomeen) für die schleswig-holsteinische Region derzeit keine plausiblen Ergebnisse liefert.

Obwohl das Verfahren für Makrozoobenthos bereits EU-weit interkalibriert wurde, sind weitere Anpassungen nötig, um eine plausible Bewertung für die Seen zu gewährleisten. In einem bis 2015 laufenden bundesweiten Projekt sollen entsprechende Feinabstimmungen durchgeführt werden. Daher wird diese Lebensgemeinschaft zurzeit noch nicht bewertet.

Für die Fische gibt es im norddeutschen Tiefland zwei Verfahren, das SIDE- und das TYPE-Verfahren. Das interkalibrierte, aber noch im Praxistest befindliche TYPE-Verfahren wurde für Schleswig-Holstein u. a. aufgrund der vorgegebenen Methode der Stellnetzfischerei als nicht praktikable eingestuft. Das SIDE-Verfahren wurde in Schleswig-Holstein bereits an ca. 40 % der Seen getestet. Die Ergebnisse waren jedoch nicht durchgehend plausibel und mussten gemäß Experteneinschätzung korrigiert werden. Das Fehlen der Bewertungsergebnisse bei den übrigen 60 % der Seen wird bei dieser Qualitätskomponente als nicht problematisch angesehen. Da der ökologische Zustand der Fischfauna in natürlichen Seen nach ersten Erkenntnissen zufolge durch den Trophiegrad beeinflusst wird, ist nicht zu erwarten, dass das Bewertungsergebnis für den Wasserkörper unter der



worst-case (one-out-all-out-Prinzip) Betrachtung anhand der Fische schlechter ausfällt als anhand des Phytoplanktons. Die fünf Seen in MV wurden durch die Komponente Fisch bisher noch nicht bewertet.

Für die Bewertung des Zustands anhand der Hydrologie und der Morphologie befinden sich die entsprechenden bundesweiten Bewertungsmethoden im Praxistest, so dass diese noch nach Experteneinschätzung beurteilt werden. Bezüglich der physikalisch-chemischen Bedingungen werden zur Bewertung die Orientierungswerte für Gesamt-Phosphor und Sichttiefe herangezogen. An drei Seen wird zusätzlich der Calcium-Gehalt (Großensee) bzw. die Leitfähigkeit (Großer Binnensee, Windebyer Noor) betrachtet.

Größere Unsicherheiten bestehen bezüglich der Bewertung bei den Wasserkörpern, die einem Sondertyp natürlicher Seen angehören (Typen 88). In der Flussgebietseinheit Schlei/Trave betrifft das sieben Wasserkörper, die den folgenden Sondertypen zuzuordnen sind:

- natürliche elektrolytreiche Binneseen der Ostseeküste (Strandseen),
- natürliche dystrophe Seen.

Diese Gewässertypen sind bundesweit zahlenmäßig so gering repräsentiert, dass für sie über die LAWA keine gesonderten Bewertungsverfahren erarbeitet wurden. Generell werden daher die Bewertungsmaßstäbe angesetzt, die für den nächstähnlichen Seetyp, der mittels validem Verfahren bewertbar ist, gelten. Für die Strandseen-Makrophytenflora wurde in SH ein landeseigener Bewertungsansatz basierend auf dem Bewertungsverfahren für QK Makrophyten/Phytobenthos entwickelt und wird für die Strandseen angewendet.

Die Orientierungswerte für Phosphor werden in 11 der 51 Seewasserkörper eingehalten (Abb. 26). Eine Defizitanalyse ergab, dass der Phosphor-Eintrag in die Seen der FGE Schlei/Trave um insgesamt mehr als 20 t jährlich verringert werden müsste, um die Orientierungswerte einzuhalten und damit die Voraussetzung für einen guten ökologischen Zustand zu schaffen.

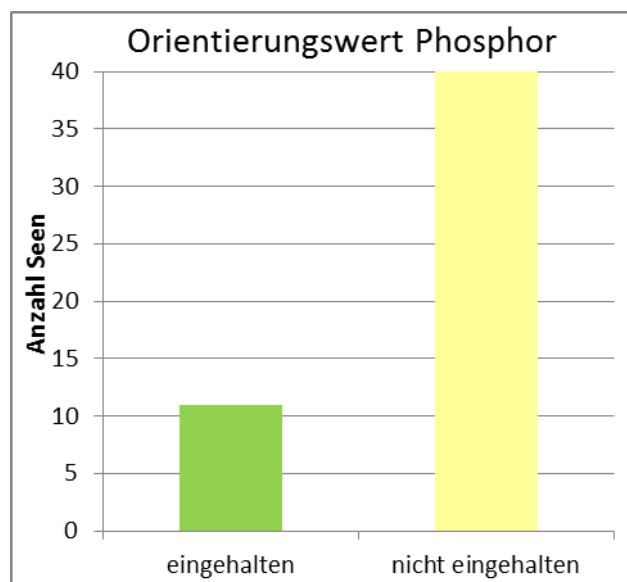


Abb. 26: Einhaltung der Phosphor-Orientierungswerte in den Seen der FGE

Die Bewertung der Seen ergab unter Einbeziehung aller bis einschließlich 2012 vorliegenden Untersuchungsergebnisse folgendes Ergebnis für die FGE Schlei/Trave:

Wie in Tab. 24 und Abb. 14 dargestellt, befinden sich etwa 35 % der 51 Seen in einem mäßigen Zustand. Bei ca. zwei Drittel der Seen wurde aufgrund von Eutrophierungerscheinungen ein unbefriedigender oder schlechter Zustand festgestellt. Der Selenter See wird als einziger See mit „gut“ bewertet. Sechs weitere Seen, die 2009 noch als „gut“ ein-

geschätzt wurden, werden derzeit mit „mäßig“ bewertet. Die Ursachen hierfür liegen zum einen hauptsächlich in einer gegenüber 2009 verbesserten Datenbasis (Stocksee, Lankower See, Tressower See) und zum anderen in den natürlichen Schwankungen der Gewässerbiologie, die von einer möglichen Trendentwicklung in diesem kurzen Bewertungszeitraum noch nicht zu unterscheiden sind (Schluensee). Im Suhrer See blieb der biologische Zustand der Lebensgemeinschaften zwar gut, jedoch führte eine 2009 noch nicht erfasste PCB-Belastung des Sediments zur Abwertung dieses Ergebnisses. Im Schöhsee werden zunehmend sensible Unterwasserpflanzen durch Neophyten verdrängt, was derzeit eine Erreichung des guten Zustands verhindert.

Lankower See und Tressower See in Mecklenburg-Vorpommern wurden 2009 noch über die Trophiesituation mit „gut“ eingeschätzt, während der ökologische Zustand beider Seen über die biologischen Komponenten nun als mäßig bewertet wird.

Im Vergleich der Ergebnisse der einzelnen Qualitätskomponenten (Abb. 27) zeigt sich, dass die Gewässerflora ausschlaggebend für die Gesamtbewertung ist, wobei häufig die Makrophyten die empfindlichste Lebensgemeinschaft darstellen.

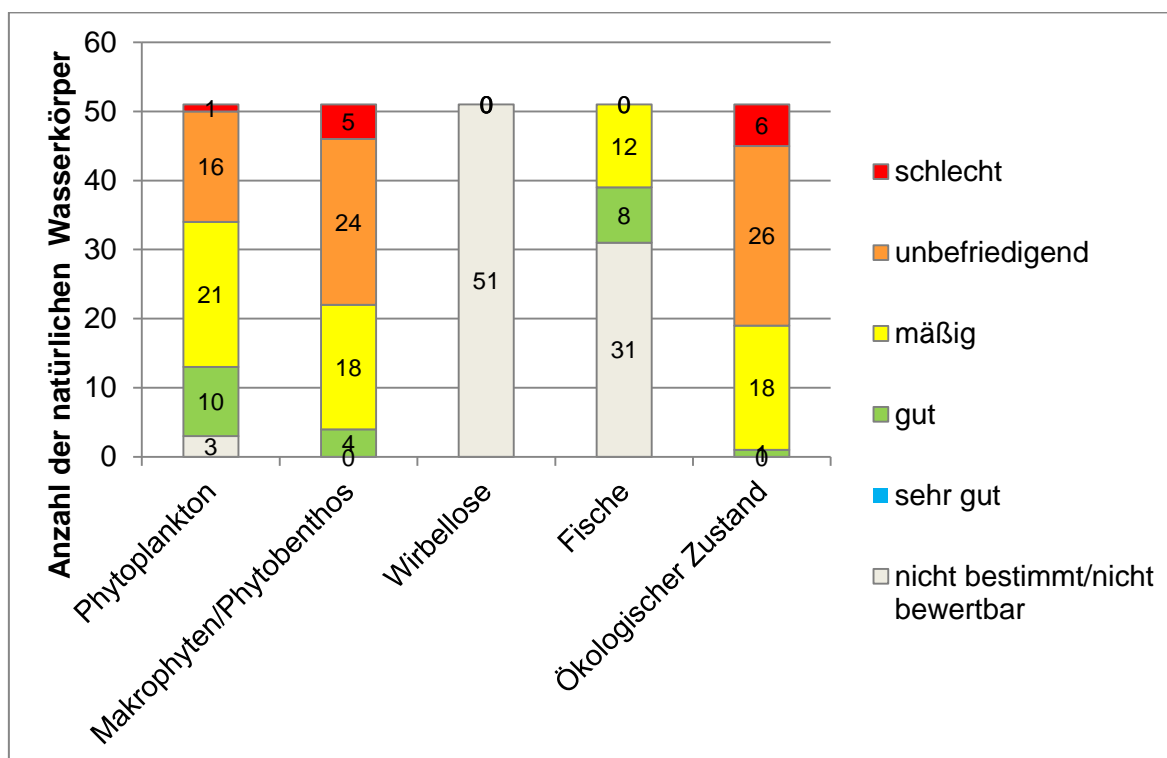


Abb. 27: Ökologischer Zustand der natürlichen Seen in der FGE Schlei/Trave dargestellt anhand der einzelnen Qualitätskomponenten

Die aktuellen Bewertungen sind nicht direkt mit den 2007 ermittelten Werten zu vergleichen, da die Bewertungsverfahren inzwischen weiterentwickelt wurden.

Im Wasser der Seen wurden keine Qualitätsnormen für die flussgebietspezifischen Schadstoffe überschritten. Selbst wenn Zuflüsse oder Direkteinleiter in die Seen münden, verdünnen sich eventuell eingeleitete Schadstoffe, so dass Konzentrationen im See nicht mehr quantifizierbar sind. Schadstoffe können jedoch in Seensedimenten vorliegen. Im Großen Ratzeburger See und im Suhrer See haben im Sediment Altlasten von PCB zu Überschreitungen der Qualitätsnormen geführt.

### Veränderungen gegenüber dem 1. Bewirtschaftungsplan

Im Folgenden wird anhand von Einzelbeispielen die Entwicklung von Seen im 1. Bewirtschaftungszeitraum dargestellt.

**Seen, deren ökologischer Zustand sich im ersten Bewirtschaftungsplan verbessert hat:****Entwicklung des Behlendorfer Sees nach einer internen Phosphatfällung mit Benthophos**

Der 63 ha große und 15 m tiefe Behlendorfer See liegt im Naturpark Lauenburgische Seen westlich von Ratzeburg in Schleswig-Holstein. Der See war seit vielen Jahren mit Nährstoffen übersorgt. Daher war das Phytoplankton des natürlicherweise artenreichen klaren Sees (Seetyp 13) im Sommer durch Cyanobakterien dominiert. Die submerse Vegetation war relativ schlecht entwickelt. In diesem Zustand erreichte der See nicht die Ziele der WRRL. Eine Analyse des Einzugsgebietes zeigte, dass die aktuellen Belastungen des Sees durch externe Einträge mit maximal 160 kg Phosphor jährlich relativ gering waren. Die Hauptnährstoffquellen waren nicht mehr im Einzugsgebiet des Sees zu finden, sondern – als Folge der früheren Belastung – im See selbst. Jährlich wurden ca. 300 kg Phosphor aus dem Sediment rückgelöst.

Um das aus dem Sediment regelmäßig rückgelöste Phosphat zu binden und dem Stoffkreislauf des Sees zu entziehen und damit die Erholung des Sees zu beschleunigen, wurde im Dezember 2009 der See mit Benthophos behandelt.



Abb. 28: Behandlung des Behlendorfer Sees mit Benthophos

Erste Erfolge dieser WRRL-Maßnahme konnten bereits 2010 festgestellt werden. Die Phosphorkonzentration hatte stark abgenommen (Abb. 29). Eine messbare Phosphorrücklösung aus dem Sediment wurde gestoppt. 2011, 2012 und 2013 hielt dieser Zustand an. Die Chlorophyll a-Konzentration folgte diesem Trend. Anhand des Phytoplanktons wurde der See 2011 erstmals mit gut bewertet.

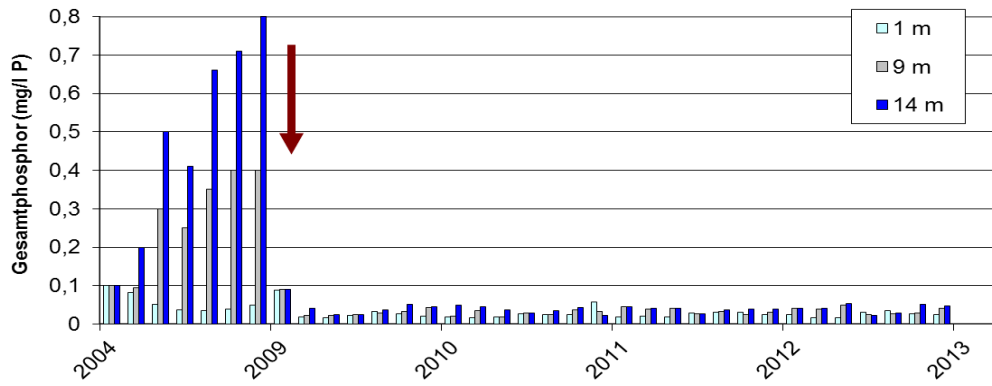


Abb. 29: Die Entwicklung der Gesamtphosphorkonzentration 2004, 2009 bis 2013. Der rote Pfeil stellt den Zeitpunkt der P-Fällung dar.

Das Ziel, den guten ökologischen Zustand zu erreichen, ist beim Behlendorfer See trotz der durchgeführten internen Phosphatfällung jedoch noch nicht erreicht. Der Zustand der Unterwasserwasservegetation entspricht noch nicht den Ansprüchen der EG-WRRL, auch wenn sich die Vegetationstiefengrenze von 1,30 m auf über 4 m erhöht hat. Aber es fehlen noch charakteristische Characeen- und Laichkrautarten. Daher wird sich erst in den nächsten Jahren zeigen, ob die durchgeführte Seenrestaurierung zum nachhaltigen Erfolg geführt hat. Dabei ist es wichtig, mögliche externe Nährstoffeintragspfade weiter im Auge zu behalten und ggfs. effektive Maßnahmen zu ergreifen.

### Großer Segeberger See – Entwicklung der Unterwasservegetation

Der Große Segeberger See befindet sich im Stadtgebiet der Kreisstadt Bad Segeberg. Er hat eine Seefläche von 1,73 km<sup>2</sup>, die größte Tiefe beträgt 12 m und die mittlere Tiefe 6,26 m. Da die sommerliche thermische Schächtung instabil ist, wird der See dem kalkreichen, ungeschichteten Seetyp mit relativ kleinem Einzugsgebiet (Seetyp 14) zugeordnet. Die Unterwasservegetation hat sich seit 2005 um eine Zustandsklasse vom mäßigen Zustand auf den guten Zustand verbessert, weil die Tiefenausdehnung und Artenzahl der Armleuchteralgen als Indikatorarten des Referenzzustands zugenommen hat. Die Artenzahl hat sich gegenüber 2005 um knapp 50 % erhöht. Weiterhin zeigt sich die Verbesserung auch in der mittleren unteren Makrophytengrenze, die sich um einen Meter von 4,1 m auf 5,1 m erhöht hat.

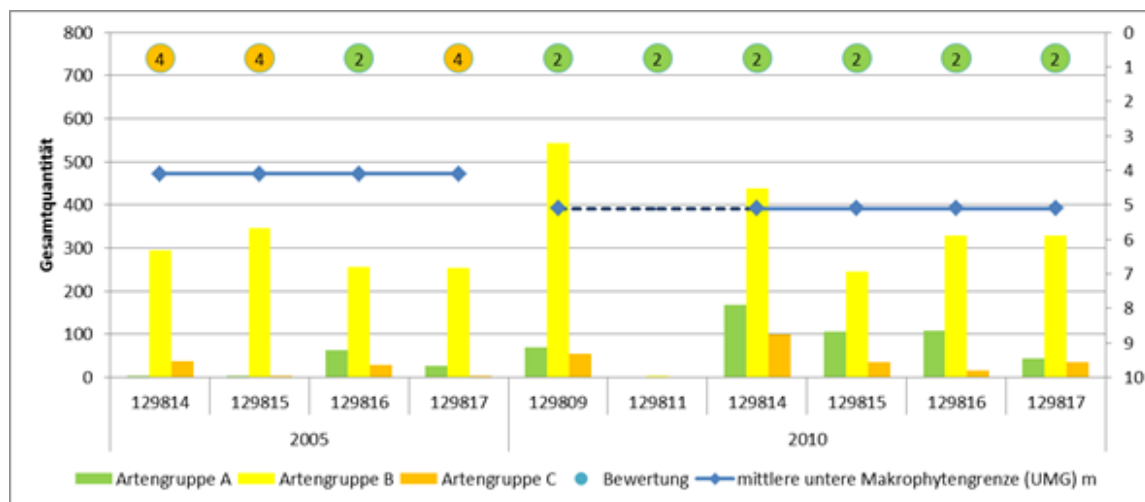


Abb. 30: Entwicklung der Häufigkeit der indizierenden Artengruppen A-C, der mittleren unteren Makrophytengrenze und die ökologische Zustandsklasse dargestellt für die einzelnen Jahre und Transekte. (Indikation A: Referenzarten; B: indifferente Arten und C: Störzeiger, Gesamtquantität: Summe der Quantität jeder submersen Art)

Die Bewertung der Qualitätskomponente Makrophyten wirkt sich nicht auf die Gesamtbewertung des Großen Segeberger Sees aus, weil die empfindlichste Qualitätskomponente, das Phytoplankton, den mäßigen ökologischen Zustand anzeigt. Da sich der See instabil in der sommerlichen thermischen Schichtung zeigt, müssen die nachfolgenden Untersuchungen erbringen, ob die Verbesserungen in der Artenzahl und Tiefenausdehnung einen Trend bilden oder auf witterungsbedingten Schwankungen beruhen.

Für den zweiten Bewirtschaftungszeitraum sind weitere Entlastungsmaßnahmen am Großen Segeberger See und seinen Zuläufen geplant.

### Abnahme der Gesamtphosphor-Konzentration im Dobersdorfer See (Langzeittrend)

Der im östlichen Hügelland des Kreises Plön gelegene Dobersdorfer See gehört mit einer Seefläche von 312 ha zu den größeren Seen Schleswig-Holsteins. Im Vergleich zum Seevolumen ist das Einzugsgebiet mit einer Größe von 22,6 km<sup>2</sup> relativ klein und führt zur Einordnung des Sees in den Seetyp 14. Mit einer mittleren Tiefe von 5,4 m ist der See relativ flach und trotz seiner maximalen Tiefe von 19 m ganzjährig größtenteils durchmischt. In der Vergangenheit hat der Dobersdorfer See hohe Nährstoffeinträge insbesondere durch kommunale Abwässer und landwirtschaftliche Nutzung des Einzugsgebietes erfahren. Entsprechend lag der Trophiezustand des nährstoffreichen Sees Ende der 1990er Jahre im stark eutrophen bis schwach polytrophen Bereich.

Seit 1999 wird der Dobersdorfer See im Langzeitmonitoring des LLUR jährlich hinsichtlich der Entwicklung der physikalisch-chemischen Parameter und des Phytoplanktons untersucht. Im Zeitraum von 1999 bis 2012 kann für den Dobersdorfer See eine signifikante Abnahme der Gesamtphosphor-Konzentration in 1 m Tiefe von 0,073 auf 0,048 mg/l festgestellt werden (Abb. 31). Es ist davon auszugehen, dass dieser Trend vor allem noch immer eine Reaktion auf die Verbesserung der Abwasserreinigung im Einzugsgebiet des Sees in den 1980er Jahren ist.

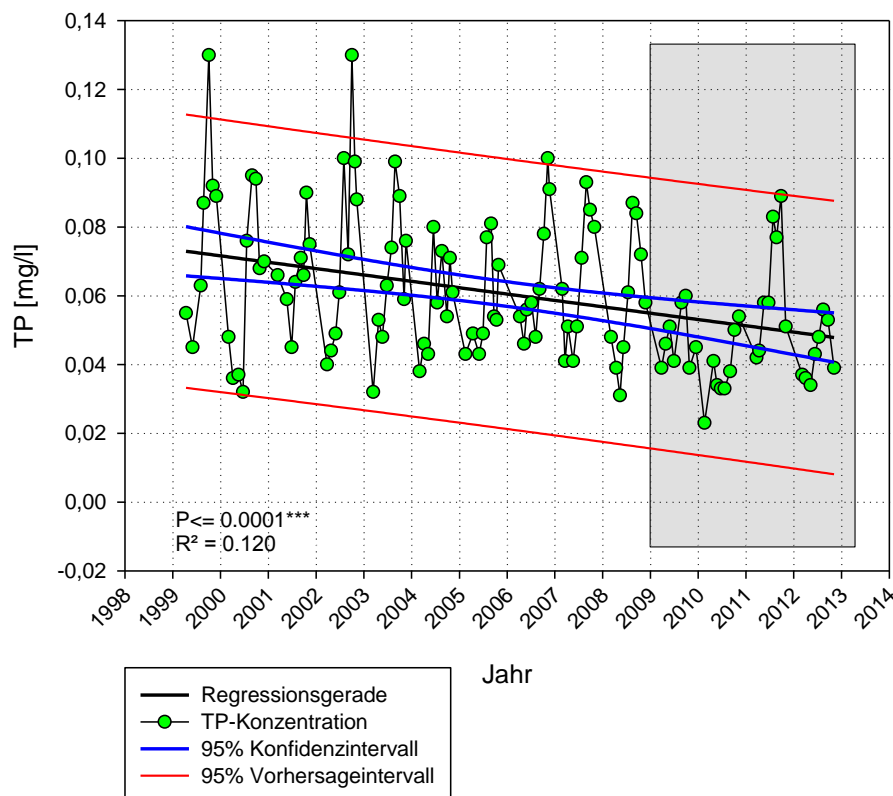


Abb. 31: Die Entwicklung der Gesamtphosphorkonzentration (TP mg/l P) in 1 m Tiefe im Dobersdorfer See von 1999 bis 2012. Der erste Bewirtschaftungszeitraum ist grau hinterlegt

Der Trend zu abnehmenden Phosphorkonzentrationen spiegelt sich bei den Lebensgemeinschaften des Sees bisher erst schwach wider. Schwankte die Phytoplanktonbewertung von 2009 zwischen mäßig und unbefriedigend, stabilisierte sich seit Beginn des ersten Bewirtschaftungszeitraums 2009 ein mäßiger Zustand des Phytoplanktons wie auch der Makrophyten, so dass derzeit insgesamt von einem mäßigen ökologischen Zustand für den Dobersdorfer See ausgegangen werden kann.

### Seen, deren ökologischer Zustand sich im ersten Bewirtschaftungsplan verschlechtert hat:

**Ansiedlung und Ausbreitung des invasiven Neophyten Nuttalls Wasserpest *Elodea nuttallii* im Schöhsee** als Ursache einer verschlechterten Bewertung des ökologischen Zustands

Der Schöhsee liegt im Stadtgebiet Plöns und ist 78 ha groß. Aufgrund des relativ kleinen Einzugsgebiets (2,3 km<sup>2</sup>) und der großen mittleren Wassertiefe (11 m) bietet der See sehr gute Standortvoraussetzungen für eine artenreiche und vielfältige Unterwasservegetation. Bei der ersten vegetationskundlichen Übersichtskartierung des Schöhsees 2001 konnten über 29 Wasserpflanzen, darunter auch seltene und sehr seltene Pflanzenarten, nachgewiesen werden. Bereits im Jahr 2001 wurde Nuttalls Wasserpest *Elodea nuttallii* in einem kleinem Bestand am südlichen Westufer erfasst. Diese Art wurde um 1940 durch den Menschen nach Europa verbracht und wird seit 1953 auch in künstlichen und natürlichen Gewässern in der freien Landschaft nachgewiesen. Sie breitet sich seitdem rasant in Mitteleuropa aus. Solche Arten werden invasive Neophyten genannt.

2002 hatte die Art sich deutlich am Westufer ausgebreitet und dichte Bestände aufgebaut. Bis heute hat sich die Art im gesamten See vom Flachwasser bis in 8 m Wassertiefe ausgebreitet und an vielen Uferabschnitten dichte Bestände aufgebaut. Einhergehend mit der Ausbreitung wurden die in diesen Bereichen siedelnden Armleuchteralgenarten (*Chara* spp, *Nitella* und *Nitellopsis*) und Laichkrautarten *Potamogeton* spp zurückgedrängt. Die untere Makrophytengrenze, die im Schöhsee bis in mehr als 7 m Wassertiefe reicht, gehört zu den Besten im Land und hat sich über die Jahre nicht wesentlich verändert.

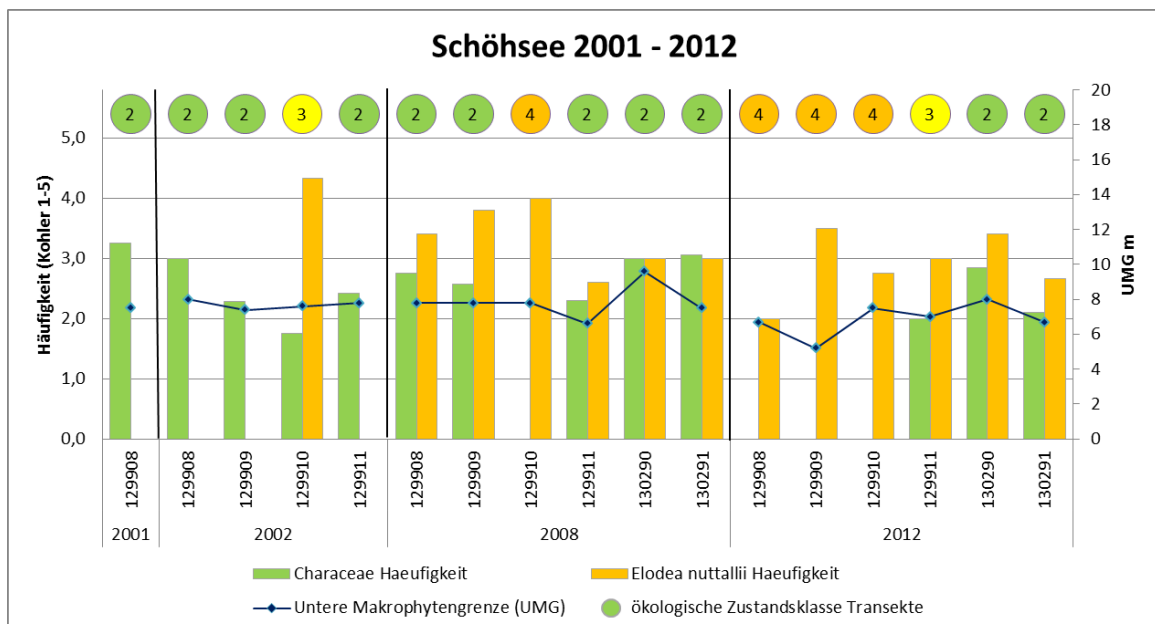


Abb. 32: Entwicklung der mittleren Häufigkeit der Armleuchteralgen und des invasiven Neophyten *Elodea nuttallii* in den untersuchten Transekten (12908-129911;130290-130291) von 2001 – 2012 (Kreise: Ökologische Zustandsklasse der Transekte; grün: guter ökol. Zustand; gelb: mäßiger ökol. Zustand; orange: unbefriedigender ökol. Zustand)

Aufgrund der Abnahme der Arten, die den guten Zustand indizieren, und der Zunahme von Nuttalls Wasserpest verschlechterte sich die ökologische Zustandsklasse an mehre-

ren Transekten und führte zu einer Verschlechterung der Gesamtbewertung des Schöensee.

Da der ökologische Zustand der fünf Seen der Flussgebietseinheit in Mecklenburg-Vorpommern in Ermangelung belastbarer Daten 2009 noch über die Trophiesituation eingeschätzt wurde, kann bei den jetzt mäßig bewerteten Seen (Lankower See, Röggeliner See, Mechower See, Cramoner See) bzw. den als unbefriedigend eingestuften Tressower See generell nicht von einer Verschlechterung ausgegangen werden. Sowohl im Lankower See (P-Fällung 2012) als auch im Röggeliner See (P-Fällung 2013) zeichnen sich Verbesserungen der Wasserbeschaffenheit ab. Im Tressower See wird seit 1991 (mit Unterbrechung 1999 – 2003) eine Tiefenwasserableitung betrieben, die wesentlich zur Stabilisierung des schwach eutrophen Zustandes (e1) beiträgt.

#### 4.2.1.3 Küstengewässer

Für alle der zu bewertenden biologischen Qualitätskomponenten (QK) sind inzwischen Bewertungsverfahren verfügbar. Diese wurden vom LLUR bilateral mit anderen Bundesländern, vom Bund oder gemeinsam im Rahmen der Expertengruppe Meer des Bund/Länder-Messprogramms Nord- und Ostsee entwickelt und national abgestimmt.

Allerdings konnten nicht alle Bewertungsverfahren interkalibriert werden. Die Bewertung der Küstengewässer erfolgte auf Grundlage des EU-CIS-Guidance-Dokument Nr. 5 „Charakterisierung von Küstenwasserkörpern“, 2004.

Von den zu bewertenden 24 Wasserkörpern, davon 21 für den ökologischen Zustand und drei für das ökologische Potenzial, wurden kein WK mit „gut“, zwölf WK mit „mäßig“, vier WK mit „unbefriedigend“ und acht WK mit „schlecht“ bewertet (Abb. 15).

Die Bewertung des Phytoplanktons wird in Deutschland anhand der Sommerwerte (Mittelwert des Zeitraums Mai bis September) des Biomasseparameters Chlorophyll-a durchgeführt. Für die Festlegung der Bewirtschaftungsziele wurden Werte für die Grenze zwischen mäßigem und gutem Zustand abgeleitet, diese Klassengrenze ist inzwischen interkalibriert worden [S. Sagert, U. Selig & H. Schubert: Phytoplanktonindikatoren zur ökologischen Klassifizierung der deutschen Küstengewässer der Ostsee, Rostock. Meeresbiol. Beitr., S. 1-25 (2008)]. Für den höhersalinigen Teilbereich der Küstengewässer Schleswig-Holsteins ist mit Dänemark als zusätzlicher Biomasseparameter das Gesamtbiovolumen interkalibriert. Die Eignung des Phytoplankton-Parameters Artenzusammensetzung wurde überprüft und ist derzeit noch nicht auf Artebene oder auf der Ebene taxonomischer Gruppen geeignet. Hier empfiehlt sich eine erneute Überprüfung bei verbesserter Datenlage in den nächsten Jahren. Einzig das Gesamtbiovolumen erwies sich als geeignet. Planktonblüten werden ostseeweit als nicht geeignet zur Bewertung eingeschätzt. Es besteht noch Entwicklungs- und Optimierungsbedarf bzgl. der Anpassung der interkalibrierten Parameter Chlorophyll für die Wasserkörper mit niedrigen Salinitäten, insbesondere auch für die eutrophen Wasserkörper des Wassertyps B2.

Außerdem wurden die von der LAWA inzwischen verabschiedeten Referenz- und Orientierungswerte für Nährstoffe zur Bewertung herangezogen (Nitrat- und Phosphat als Winterwerte, d.h. die Beprobungen im Januar und Februar) sowie Gesamtstickstoff und Gesamtphosphor als Jahresmittelwerte, aktualisierter Datenzeitraum (auch für Chlorophyll-a): 2007 – 2012 einschließlich, also über sechs Jahre.

Falls in Ausnahmefällen in einem Wasserkörper eine bestimmte Qualitätskomponente nicht vorkommt oder die Datenlage noch unzureichend ist, wurde die Bewertung mit Daten aus benachbarten Wasserkörpern und/oder über die anderen ökologischen Qualitätskomponenten vorgenommen. Die Ableitung der Reduzierungsziele für Nährstoffe in den Küstenwasserkörpern ist in den „Erläuterungen zur Ermittlung der notwendigen Nährstoffreduzierung in den Küstenwasserkörpern“ beschrieben. Die Orientierungswerte wurden Ende 2014 vom BLANO beschlossen. Eine Aufnahme in die OGewV ist vorgesehen. .

Die Bewertung der Großalgen und Angiospermen (u.a. Seegras) erfolgt mit neu entwickelten Bewertungssystemen, die seit einigen Jahren in der Praxis getestet werden konnten

(Fürhaupter & Meyer 2009; Selig et al. 2008). 2014 erfolgte eine Evaluierung der Verfahren für Makrophyten und Zoobenthos für die KG-WK in SH und MV.

Für die benthische wirbellose Fauna (Makrozoobenthos) liegt nach erfolgreichen Praxistests in der Ostsee das Bewertungsverfahren "MarBIT" vor (Meyer et al. 2005; Meyer et al. 2008). Mit diesem Verfahren wurden die Wasserkörper mit ausreichenden Daten aus Flachwasser, Weichboden und/oder Phytal bewertet.

Das der „Basislinie plus 1 Seemeile“ (1,852 Kilometer) vorgelagerte Küstenmeer wird gemäß WRRL nicht ökologisch, sondern nur chemisch bewertet.

Die Qualitätskomponente Phytoplankton (Messgröße: Chlorophyll-a) wurde in zwei WK mit „sehr gut“ (WK Orther Bucht und Fehmarnsund), in fünf WK mit „gut“, in neun WK mit „mäßig“, in drei WK mit „unbefriedigend“ und in fünf WK mit „schlecht“ bewertet, letztere sind die WK der Schlei und der Untertrave. Insbesondere die Bewertung von WK des Wassertyps B2 sind momentan noch als vorläufig anzusehen, da hier noch Optimierungsbedarf gegeben ist (s. dazu auch oben).

Für die Qualitätskomponente Makrophyten werden in zwei WK um Fehmarnsund in der Außenschlei (offene Kieler Bucht) „gute“ Verhältnisse angetroffen. Die Einstufung des Makrozoobenthos ergibt vier WK mit „gut“, 15 WK mit „mäßig“, zwei WK mit „unbefriedigend“ und ein WK mit „schlecht“, letzterer in der tiefen Kieler Außenförde.

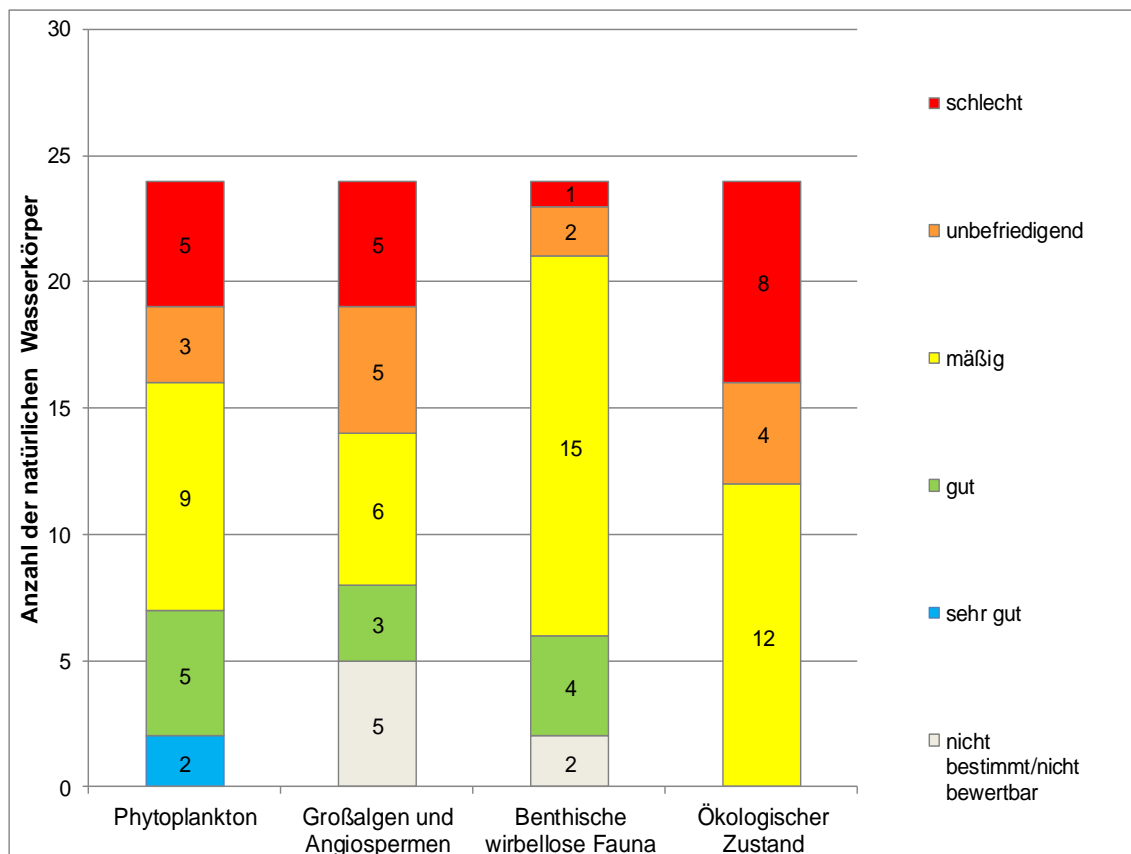


Abb. 33: Ökologischer Zustand bzw. ökologisches Potenzial der Küstengewässer in der FGE Schlei/Trave dargestellt anhand der biologischen Qualitätskomponenten

Die morphologischen Bedingungen wurden in 14 WK mit „gut“ und in 10 WK mit „mäßig“ bewertet. Gründe hierfür sind in den äußeren Küstengewässern die in Kapitel 2.1.5, S. 33 genannten Belastungen, die durch reale Maßnahmen kaum zu verbessernde Situation in der Schlei und der Pötenitzer Wiek sowie die Bedingungen in den drei erheblich veränderten Wasserkörpern (s. ebenfalls 2.1.5, S. 33).

Für die zwei HMWB-Wasserkörper der Trave wurde ein „schlechtes“ und für den Wasserkörper der Kieler Innenförde weiterhin ein „unbefriedigendes“ ökologisches Potenzialfest-



gelegt. Hierbei ist zu beachten, dass bei der Bewertung des ökologischen Potenzials in den Küstengewässern morphologische und stoffliche Belastungen über die biologischen Qualitätskomponenten eng miteinander verknüpft sind. Das ökologische Potenzial und der ökologische Zustand wird bei stofflichen Belastungen in gleicher Weise bewertet. Dies gilt auch für die biologischen Qualitätskomponenten.

### Bewertung der allgemeinen physikalisch-chemischen Parameter (APC)

Bewertet werden gemäß Oberflächengewässerverordnung (OGewV), Anlage 6 Nr. 1.3 die fünf Nährstoffparameter Gesamtstickstoff, anorganischer Stickstoff (DIN), Nitrat, Gesamtphosphor und ortho-Phosphat (jeweils in elementbezogenen Konzentrationseinheiten). Aus den dort angegebenen Referenzbedingungen werden die Orientierungswerte (Klassengrenze „gut/mäßig“) durch 50% Aufschlag erhalten.

Die Empfehlungen der LAWA für die chemisch-physikalischen Hintergrund- und Orientierungswerte für Oberflächengewässer sind unter [www.wasserblick.net](http://www.wasserblick.net) unter dem Suchwort RAKON Teil B dargestellt und erläutert. Weitere Angaben zu den allgemeinen und physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten sind in der Verordnung zum Schutz der Oberflächengewässer (Oberflächengewässerverordnung (OGewV)) angegeben.

Ausführliche Informationen zu den Nährstoffgehalten in den Küstengewässern Schleswig-Holsteins sind im Hintergrundpapier „Nährstoffe in Gewässern Schleswig-Holstein – Entwicklung und Bewirtschaftungsziele“ (Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume, Schleswig-Holstein, 2014) zu finden.

### Defizitanalyse

Die Ergebnisse des Küstengewässermonitorings 2011 bezüglich der Nährstoffparameter sind in Abb. 34 dargestellt.

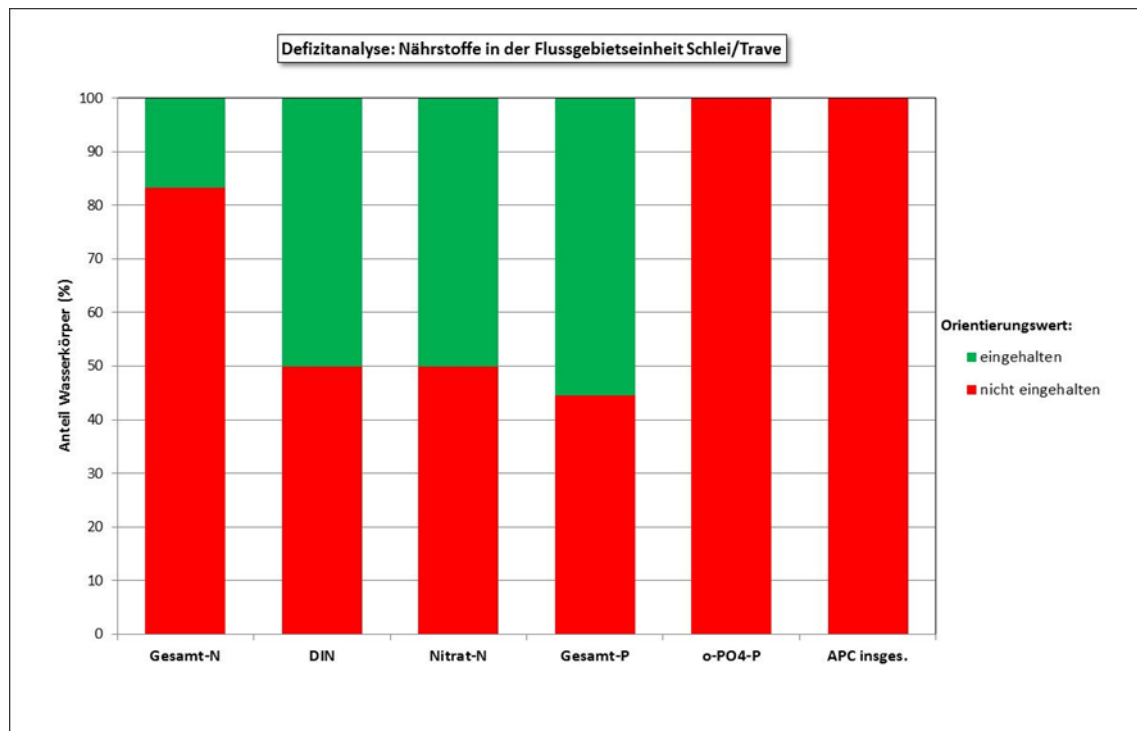


Abb. 34: Defizitanalyse: Anteil der untersuchten Wasserkörper (N = 18, d.h. 75% aller WK) mit eingehaltenen bzw. nicht eingehaltenen Orientierungswerten für einzelne Nährstoffparameter sowie für die allgemeinen physikalisch-chemischen Parameter (APC) insgesamt

In keinem der Wasserkörper werden die Orientierungswerte für alle fünf Nährstoffparameter eingehalten. In welchen Wasserkörpern die Orientierungswerte der einzelnen Nährstoffparameter eingehalten oder überschritten werden ist den folgenden Abbildungen dargestellt. Insbesondere in den inneren Küstengewässern des Typs B2 sind erhebliche Orientierungswertüberschreitungen (>100%) der Nährstoffparameter festzustellen.

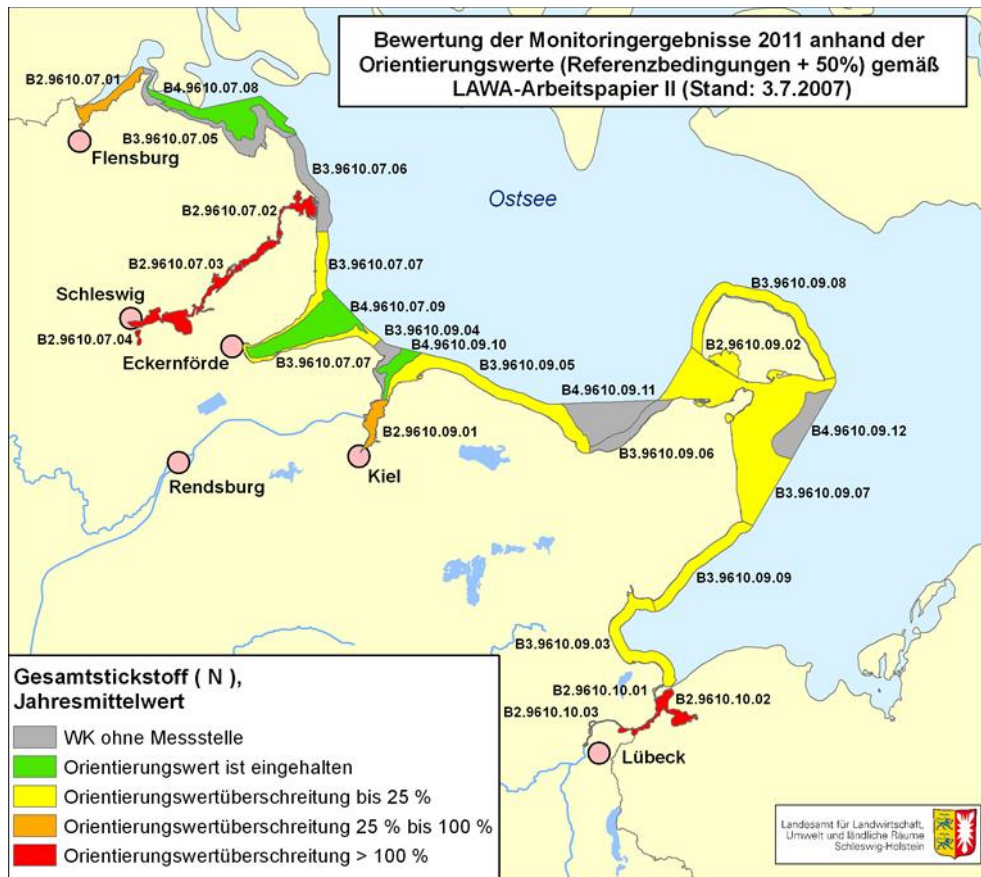


Abb. 35: Darstellung der untersuchten Wasserkörper mit eingehaltenen bzw. nicht eingehaltenen Orientierungswerten für Gesamtstickstoff

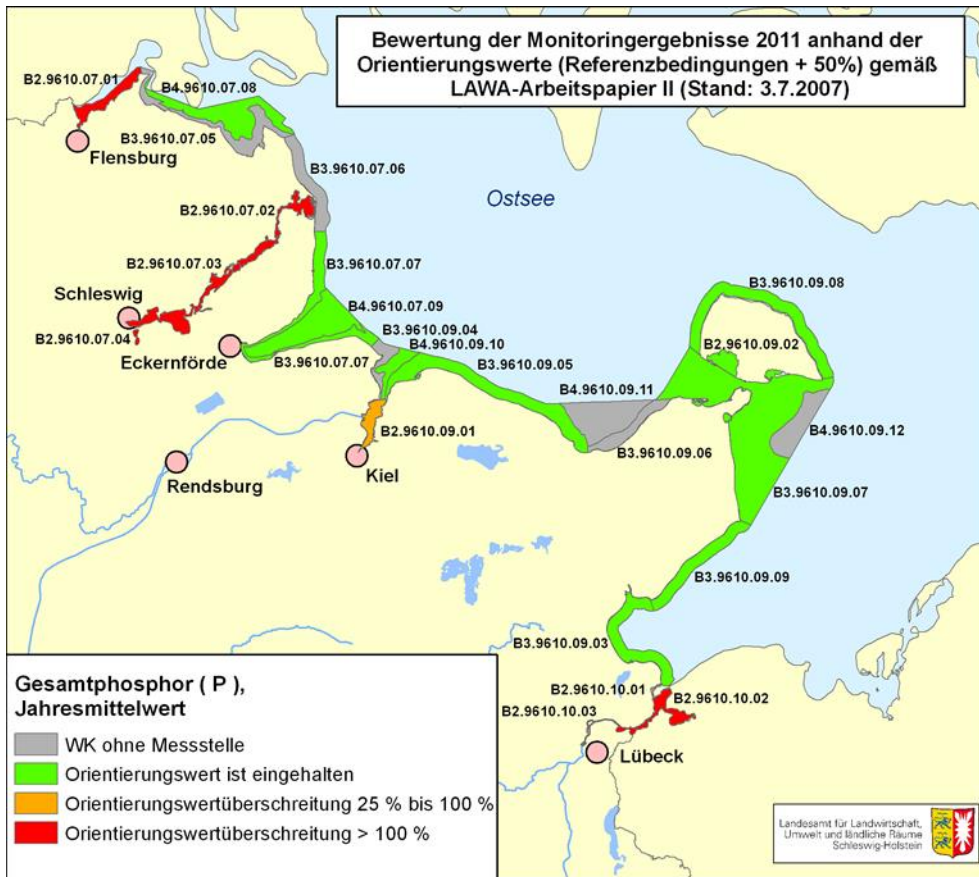


Abb. 36: Darstellung der untersuchten Wasserkörper mit eingehaltenen bzw. nicht eingehaltenen Orientierungswerten für Gesamtphosphor

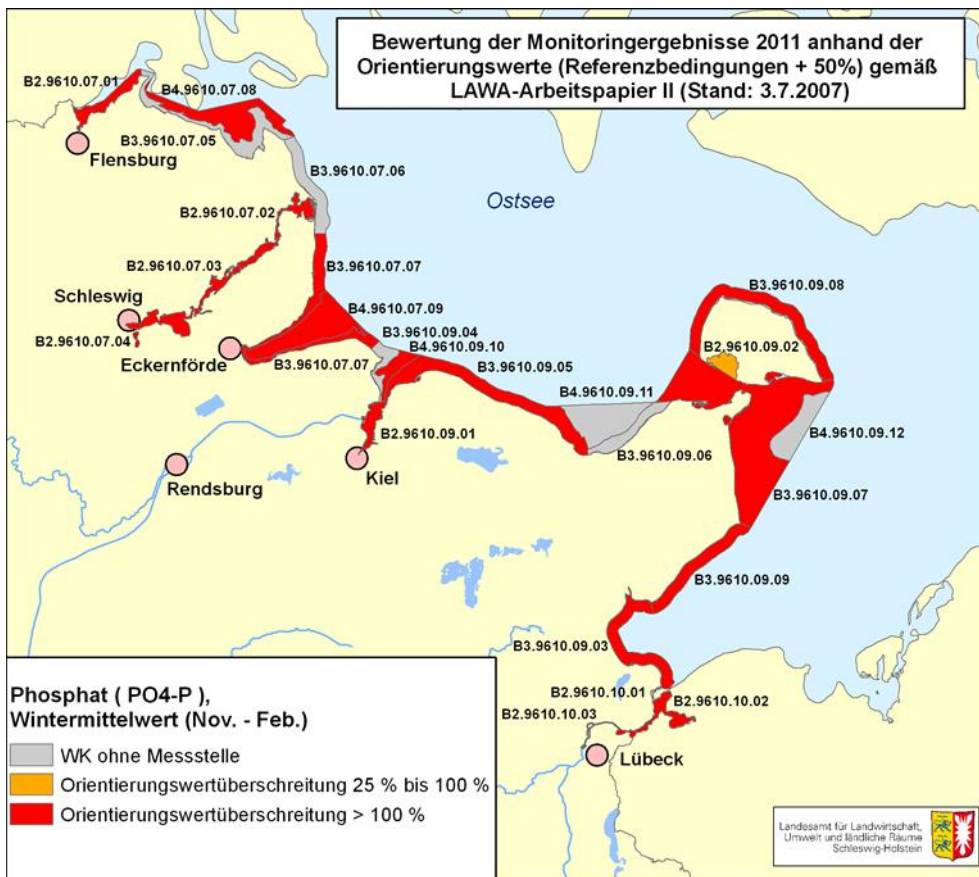


Abb. 37: Darstellung der untersuchten Wasserkörper mit eingehaltenen bzw. nicht eingehaltenen Orientierungswerten für Phosphat-P, (Bewertung der Winterkonzentrationen)

## Veränderungen gegenüber dem 1. Bewirtschaftungsplan

Aufgrund der besseren Datenlage insbesondere in bisher nicht intensiv überwachten Wasserkörpern hat sich die Zahl der „schlechten“ Wasserkörper erhöht. Zu den Wasserkörpern in der Schlei neu hinzugekommen sind die drei WK der Trave (wg. Phytoplankton und fehlender Makrophyten), Grömitz (wg. fehlender Makrophyten) und Kieler Außenförde (wg. verarmtem Bodentiervorkommen aufgrund regelmäßigen Sauerstoffmangels). Die Anzahl der „mäßigen“ WK ist mit zwölf in etwa gleich geblieben.

### 4.2.2 Chemischer Zustand der Oberflächengewässer

Für die Bewertung des chemischen Zustands hat die EU für alle Mitgliedsstaaten gemeinsame Umweltqualitätsnormen (UQN) festgelegt. Diese sind in Anlage 7 der Oberflächengewässerverordnung vom 20. Juli 2011 (OGewV) als geltendes Recht aufgeführt. Festgelegt sind Jahresmittelwerte, und für einige Stoffe auch Zulässige Höchstkonzentrationen, getrennt nach Oberirdischen Binnengewässern und nach Übergangsgewässern und Küstengewässern für Wasser und für einige prioritäre Stoffe auch für Biota.

In der von der EU schon veröffentlichten zukünftigen Richtlinie 2013/39/EU ist diese Stoffliste erweitert und teilweise verschärft worden. Diese überarbeitete Richtlinie für den chemischen Zustand sollte gemäß Absatz (9) „erstmalig in den Bewirtschaftungsplänen für den Zeitraum 2015 bis 2021 berücksichtigt werden.“

Die Untersuchungsergebnisse werden mit zwei Verfahren bewertet:

- nach national geltendem Recht, nämlich nach den Einstufungen der derzeit noch gültigen Tab. 7 (S. 15) der oben erwähnten OGewV.
- Nach der Richtlinie 2013/39/EU vom 12. August 2013. Die dort überarbeiteten Umweltqualitätsnormen für bestehende prioritäre Stoffe sind durch weitere Stoffe ergänzt worden.

Die Beurteilung von Wasserkörpern hinsichtlich ihres Chemischen Zustands erfolgt in Wasserproben und Biota (Fische und Muscheln) und führt zur Bewertung „gut“ oder „nicht gut“. Aufgrund der gemessenen Quecksilberbelastung von Fischen sind alle Binnengewässer mit „nicht gut“ zu bewerten. Dieses Bewertungsergebnis gilt bundesweit. Allerdings gibt es Unterschiede hinsichtlich der überschrittenen Parameter.

Die vorliegenden Bewertungsergebnisse basieren hauptsächlich auf Messergebnissen aus 2008 bis 2013. Die chemische Bewertung der Küstengewässer-WK beruht auf Daten Bund/Länder-Messprogramm Nord- und Ostsee sowie Überblicksüberwachung gemäß WRRL.

Die chemischen Bewertungen der Fließgewässer können aufgrund natürlicher und anderer Faktoren von Jahr zu Jahr schwanken; das gilt insbesondere für den Eintrag diffuser Stoffe aus der landwirtschaftlichen Anwendung, beispielsweise Pflanzenschutzmittelwirkstoffe, Cadmium und Nitrat. Cadmium wird mit Mineraldünger eingetragen. Für Nitrat besteht eine Qualitätsnorm von 50 mg/l für die Bewertung des chemischen Zustands, die gleichzeitig Überschreitungen nach der Nitratrichtlinie markiert.

Es besteht eine Abhängigkeit der gemessenen Konzentrationen aufgrund der zufälligen zeitlichen Entnahme der Stichproben im Verhältnis zur zeitlichen Einbringung von Schadstoffen. Eine Entkopplung der Auswirkung natürlicher Effekte von anderen Einflussgrößen ist nicht möglich. Die Schwankungsbreite ist abhängig vom Parameter.

### Fließgewässer

Bei Biota-Untersuchungen in Fischen von Fließgewässern sind die Umweltqualitätsnormen für Quecksilber überschritten, so dass von einer flächendeckenden Überschreitung mit der Folge eines nicht guten chemischen Zustands für alle Fließgewässer der FGG Schlei/Trave ausgegangen wird. Diese Annahme gilt bundesweit. Quecksilber wird zu einem wesentlichen Teil über die Niederschlagsdeposition ubiquitär in die Gewässer ein-

getragen. Bei den Fließgewässern der FGE Schlei/Trave wird die Umweltqualitätsnorm um den Faktor 3 bis 4 überschritten.

In einem Bericht des UBA von 2010 ([umweltbundesamt.de/themen/luft/emissionen-von-luftschadstoffen](http://umweltbundesamt.de/themen/luft/emissionen-von-luftschadstoffen)) wurde festgestellt, dass die Einhaltung einer Umweltqualitätsnorm (UQN) von 20 µg/kg Nassgewicht für Quecksilber in Fischen äußerst problematisch ist (Wellnitz, J., Vergleich der EU-Umweltqualitätsnorm (UQN) für Quecksilber in biologischen Matrices mit der Belastungssituation in deutschen Oberflächengewässern – Stand der Belastung und Vorschläge für Handlungsoptionen, Bericht des UBA 2010.). Dies zeigte sich nicht nur für Untersuchungen von Fischen in der Elbe und Saale sondern auch in Rhein, Donau und Saar, auch die Quecksilbergehalte in Friedfischen aus abgelegenen Gebieten (Alaska, Kanada, Norwegen) liegen meist im Bereich von 20-100 µg/kg Nassgewicht, abhängig von Alter und Größe der untersuchten Fische, und nur in wenigen Einzelfällen unterhalb 20 µg/kg Nassgewicht. Es wird deshalb eingeschätzt, dass dieses Konzentrationsniveau, wie es auch im Referenzgewässer der Umweltprobenbank vorliegt, als ubiquitäre Grundbelastung in Fischen aus ansonsten anthropogen weitgehend unbelasteten Gewässern angesehen werden kann. Daher wurde bundesweit einheitlich entschieden, den chemischen Zustand der Fließgewässer aufgrund von Quecksilber als „nicht gut“ zu bewerten.

Die aktuell in Gewässerorganismen messbaren Quecksilberkonzentrationen werden jedoch nicht nur durch Emissionen aus „aktiven“ Quellen hervorgerufen, sondern auch durch die Aufnahme von Quecksilber aus historischen Kontaminationen oder Depositionen von Quecksilberbelastungen die sich im globalen Kreislauf befinden. Laut BMUB sind eine Hauptursache für die hohen Quecksilbergehalte in Biota die Quecksilberanreicherungen in den Gewässersedimenten (LAWA.AO, Sachstandsdarstellung und Begründung der flächenhaften Überschreitung der Umweltqualitätsnorm für Quecksilber, FDB WRRL 2.1.5, Stand 7. August 2014).

In schleswig-holsteinischen Teil der Flussgebietseinheit Schlei/Trave sind alle 245 Fließgewässer-Wasserkörper aufgrund der Überschreitung von Quecksilber in Biota in einem schlechten chemischen Zustand (Abb. 38). Weitere Überschreitungen der Umweltqualitätsnormen für prioritäre Stoffe liegen nicht vor. An 237 Wasserkörpern treten keine weiteren Überschreitungen von nicht ubiquitären, prioritären Schadstoffen auf; an acht Wasserkörpern werden deren Umweltqualitätsnormen nicht eingehalten. Dieses Bild wird durch die Einführung der Umweltqualitätsnormen nach RL 2013/39 grundsätzlich bestätigt. 236 Wasserkörper weisen keine Überschreitungen von nicht ubiquitären Stoffen auf, neun Wasserkörper weisen Überschreitungen von jeweils einem oder zwei nicht ubiquitären Schadstoff auf. Neben der ubiquitären Belastung durch Quecksilber an 240 Wasserkörpern werden an fünf Wasserkörpern die Umweltqualitätsnormen für jeweils zwei ubiquitäre Stoffe nicht eingehalten.

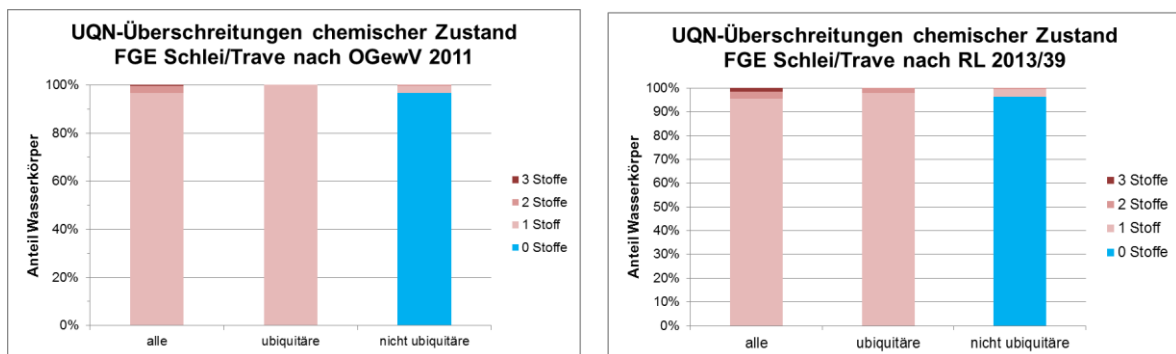


Abb. 38: Anzahl der Überschreitungen von Umweltqualitätsnormen für prioritäre Stoffe im schleswig-holsteinischen Teil der FGE Schlei Trave nach OGewV 2011 und nach RL 2013/39 getrennt für alle prioritären Stoffe, ubiquitäre Stoffe und nicht ubiquitäre Stoffe

In der folgenden Auswertung wird die Überschreitung durch Quecksilber nicht berücksichtigt. Bewertet wurden in der FGG Schlei/Trave 245 Wasserkörper im Zeitraum 2008 und 2013. An den vier Wasserkörpern Habernis Au, Kopendorfer Au, Strengliner Mühlenbach und Kiebitzbek sind Pflanzenschutzmittelwirkstoffe oder Biozide überschritten.

Im Scheidebach, im Mittellauf des Landsgraben sowie in der Kopendorfer Au ist auch der Nitratwert für den chemischen Zustand von 50 mg/l Jahresmittelwert überschritten. Dieser Wert charakterisiert gleichzeitig eine Überschreitung der Nitratrichtlinie.

Der chemische Zustand (ohne Quecksilber) der Fließgewässer im Einzugsgebiet Schlei/Trave, bewertet für 245 Wasserkörper im Zeitraum 2008 bis 2013, ist aufgrund von Überschreitungen folgender Qualitätsmerkmale „nicht gut“.

Tab. 31: Messstellen und WK, in denen Prioritäre Stoffe überschritten sind

Prioritäre Stoffe, die nach geltendem Recht überschritten sind (Chemischer Zustand: „nicht gut“)

Messstellen	Wasserkörper	Wasser
Habernis Au	ff_14	Irgarol (2009)
Scheidebach	ko_14	Nitrat (2009)
Landsgraben ML	mtr_18_b	Nitrat (2012)
Kopendorfer Au	og_06	Isoproturon (2009), Nitrat (2010)
Strengliner Mühlenbach	otr_08	Isoproturon (2008)
Kiebitzbek	sw_38	Diuron (2009)

Zusätzlich sind folgende Prioritäre Stoffe nach zukünftigem Recht überschritten (Chemischer Zustand: „nicht gut“)

Messstellen	Wasserkörper	Wasser
Trave, Straßenbrücke Moisling	mtr_20	Benzo(g,h,i)perylen (2008)
Schwentine an der Mündung	sw_13_b	Benzo(g,h,i)perylen (2008)
Maurine	STEP-2100	Isoproturon (2008), Benzo(g,h,i)perylen (2012)
Maurine oberhalb Carlow	STEP-2000	Isoproturon (2008), Benzo(g,h,i)perylen (2012)
Graben Stove-Cronskamp	STEP-2010	Isoproturon (2008), Benzo(g,h,i)perylen (2012)

Nach zukünftigem verschärftem Recht ergeben sich Änderungen bei Anwendung der erweiterten Liste der Richtlinie 2013/39/EU.

Tab. 32: Differenzierte chemische Bewertung aufgrund der Verschärfung im zukünftigen Recht (Bewertung: grün: UQN eingehalten; rot: UQN überschritten)

Änderung in den Umweltqualitätsnormen einiger prioritärer Stoffe bei Binnenoberflächengewässern im Einzugsgebiet Schlei/Trave							
Stoff	Gültig bis 31.12.2014			Gültig ab 1.1.2015			Bemerkung
	JD-UQN	ZHK-UQN	Bewertung	JD-UQN	ZHK-UQN	Bewertung	
Anthracen	0,1	0,4		0,1	0,1		
Bromierte Diphenylether	0,0005	–		–	0,14		
Fluoranthen	0,1	1		0,0063	0,12		
Hexachlorbenzol	0,01	0,05		–	0,05		
Hexachlorbutadien	0,1	0,6		–	0,6		
Blei	7,2	–		1,2	14		
Quecksilber	0,05	0,07		–	0,07		
Naphthalin	2,4	–		2	130		
Nickel	20	–		4	34		
PAK							
Benzo(a)pyren	0,05	0,1		0,00017	0,27		
Benzo(b)fluoranthen	Σ0,03	–		–	0,017		
Benzo(k)fluoranthen				–	0,017		
Benzo(g,h,i)perylen	Σ0,002	–		–	0,0082		2008; WK: sw_13_b 2008; WK: mtr_20
Indeno(1,2,3-cd)pyren				–	–		

JD-UQN: Umweltqualitätsnorm bezogen auf den Jahresmittelwert

ZHK-UQN: Umweltqualitätsnorm, ausgedrückt als zulässige Höchstkonzentration eines Jahres

## Seen

Die Bewertung von 46 schleswig-holsteinischen Seenwasserkörpern von 2000 bis 2012 führte im Wasser zu keinen Überschreitungen. Jedoch sind bei Biotauntersuchungen in Fischen von Seen die Umweltqualitätsnormen für Quecksilber überschritten, so dass von einer flächendeckenden Überschreitung ausgegangen wird. Quecksilber wird zu einem wesentlichen Teil über die Niederschlagsdeposition ubiquitär in die Gewässer eingetragen. Die Überschreitung der Umweltqualitätsnorm beträgt bei Seen Faktor 5 bis 25.

Der chemische Zustand ist somit für alle Seen „nicht gut“. Für die Seen in Mecklenburg-Vorpommern liegen derartige Informationen bisher noch nicht vor, dürften sich aber in gleicher Größenordnung bewegen.

## Küstengewässer

Die Untersuchung der Küstengewässer-Wasserkörper (Typen B2, B3 und B4) und des Küstenmeeres Schlei/Trave an insgesamt zehn Stationen auf prioritäre Stoffe gemäß Anlage 7 der OGewV ergab im Zeitraum von 2007 bis 2012 keine Überschreitungen der in der Wassermatrix geltenden jeweiligen Umweltqualitätsnormen (UQN). Die Schadstoffgehalte lagen hier stets unter den jeweiligen analytischen Bestimmungsgrenzen. Es liegen insgesamt 3.140 Einzelanalysenergebnisse vor. Für Quecksilber erfolgt die Bewertung aber nicht in der Wassermatrix, sondern in Fischen. Hier ist eine UQN von 20 µg/kg Nassgewicht festgelegt worden. Das LLUR führt bisher kein solches Monitoring an Fischen durch. Untersuchungen zur Schadstoffbelastung von Fischen in Nord- und Ostsee werden aber regelmäßig vom Thünen-Institut für Fischereiökologie im Rahmen des BLMP-Biota-Monitorings durchgeführt. Die Untersuchungen in der Ostsee ergaben, dass die Biota-UQN für Quecksilber in Klieschen aus der Kieler Bucht mit gemessenen Kon-

zentrationen zwischen 25 und 36 µg/kg Nassgew. überschritten wird (Daten 2011 und 2012). Aufgrund der verbreitet festgestellten Überschreitung der Biota-UQN für Quecksilber in Fischen in Binnen- und Küstengewässern durch den ubiquitär erfolgenden Eintrag über die Niederschlagsdeposition ist der Chemische Zustand für sämtliche Küstengewässer-Wasserkörper der FGE Schlei/Trave als „nicht gut“ zu bewerten.

### 4.3 Zustand Grundwasser

Der chemische und der mengenmäßige Zustand der Grundwasserkörper wird in allen Grundwasserkörpern durch landeseigene Messstellen und Messstellen Dritter überwacht. Die Überwachungsergebnisse ermöglichen die Beurteilung des chemischen und des mengenmäßigen Zustands der Grundwasserkörper, sowie eine Einschätzung der künftigen Entwicklung.

Alle tiefen Grundwasserkörper sowie 73 % der Grundwasserkörper des Hauptgrundwasserleiters der Flussgebietseinheit Schlei/Trave sind in gutem Gesamtzustand. Das bedeutet, dass 27 % der Grundwasserkörper des Hauptgrundwasserleiters in schlechtem Gesamtzustand sind. Da der mengenmäßige Zustand der Grundwasserkörper in der FGE, außer für die Planungseinheit Stepenitz/Maurine in MV, gut ist, ist der schlechte chemische Zustand überwiegend die Ursache für diese Gesamtbewertung (Tab. 33).

Der chemische Zustand der Grundwasserkörper ist in der Karte 4.6 dargestellt, der mengenmäßige Zustand in Karte 4.7. Tab. 33 gibt einen Gesamtüberblick über die Zustandsbewertung, die im Einzelnen in den Kapiteln 4.3.1, S. 89 und 4.3.2, S. 93 erläutert wird.

Tab. 33: Ergebnisse der Zustandsbewertung der Grundwasserkörper - Anzahl der Grundwasserkörper, deren Zustand als schlecht bewertet wurde

Grundwasserhorizont/Planungseinheit	Anzahl der Grundwasserkörper												
	Anzahl Gesamt	Schlechter chemischer Zustand Nitrat		Schlechter chemischer Zustand Pflanzenschutzmittel		Schlechter chemischer Zustand Sonstige Schadstoffe		Schlechter chemischer Zustand gesamt		Schlechter mengenmäßiger Zustand		Schlechter Gesamtzustand	
		Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%
Kossau/Oldenburger Graben	3	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Schlei	5	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Trave	3	2	66,7	0	0,0	0	0,0	2	66,7	0	0,0	2	66,7
Schwentine	3	1	33,3	0	0,0	0	0,0	1	33,3	0	0,0	1	33,3
Stepenitz	1	1	100	0	0	0	0	1	100	1	100	1	100
Hauptgrundwasserleiter gesamt	15	4	26,7	0	0,0	0	0,0	4	26,7	1	6,7	4	26,7
Tiefe Grundwasserkörper	4	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
<b>Gesamt</b>	<b>19</b>	<b>4</b>	<b>21,1</b>	<b>0</b>	<b>0,0</b>	<b>0</b>	<b>0,0</b>	<b>4</b>	<b>21,1</b>	<b>1</b>	<b>5,3</b>	<b>4</b>	<b>21,1</b>

Bei der Zustandsbeurteilung 2014 zeigte sich, dass sich die Anzahl der Grundwasserkörper in schlechtem Zustand in SH seit dem 1. Bewirtschaftungsplan nicht geändert hat; es handelt sich immer noch um die gleichen Grundwasserkörper, deren Fläche sich als Folge der Anpassung vom Berichts- auf den Arbeitsmaßstab geringfügig geändert hat. In MV ist jedoch der GWK ST\_SP\_1 neu in den schlechten chemischen und mengenmäßigen Zustand eingestuft worden.

#### 4.3.1 Chemischer Zustand des Grundwassers

Im Vorfeld des 2. Bewirtschaftungsplans wurden die Methoden für die Beurteilung des Zustands durch die Grundwasserverordnung (GrwV vom 09.11.2010, die die EU GWRL 2006/118/EG umsetzt) festgelegt. Darüber hinaus fanden Berücksichtigung:



- das EU-CIS-Guidance-Dokument Nr. 18
- die LAWA Produktdatenblätter 2.1.6 und 2.2.7, sowie der Sachstandsbericht der LAWA zur Fachlichen Umsetzung der EG-WRRL, Teil 5, Bundesweit einheitliche Methode zur Beurteilung des mengenmäßigen Zustands vom 25.08.2011, Fachliche Umsetzung der Richtlinie zum Schutz des Grundwassers vor Verschmutzung und Verschlechterung der LAWA von 2008, unveröffentlicht
- Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA) (Dezember 2004): Ableitung von Geringfügigkeitsschwellenwerten für das Grundwasser; erarbeitet vom Unterausschuss "Geringfügigkeitsschwellen" des Ständigen Ausschusses „Grundwasser und Wasserversorgung“ der LAWA sowie
- Erfahrungen aus den vorangegangenen Arbeiten.

Der chemische Zustand der Grundwasserkörper wurde in seiner aktuellen Beschaffenheit (Grundwasseranalysen 2012/2013) charakterisiert. Eine Bewertung der zeitlichen Entwicklung war für die Grundwasserkörper in schlechtem Zustand möglich, da dort mittlerweile flächendeckend hinreichend langzeitige Beschaffenheitsdaten vorliegen. Ein Beispiel für eine Gangliniendarstellung zeigt die folgende Abbildung.

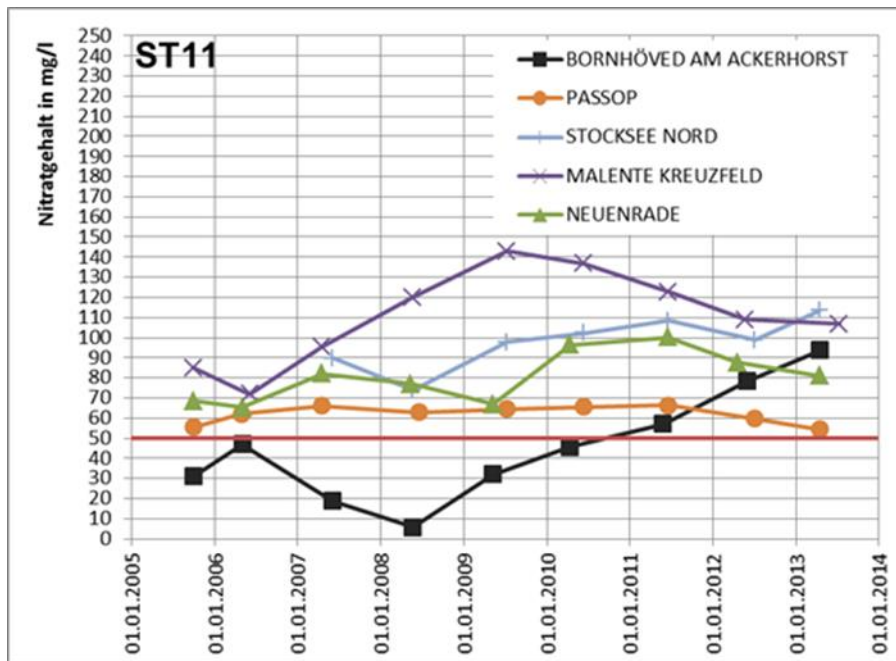


Abb. 39: Entwicklung von Nitratkonzentrationen an Messstellen im Grundwasserkörper ST11

Analysiert wurden mindestens die in der Richtlinie 2006/118/EG vom 12.12.2006 in den Anhängen I und II und in der Grundwasserverordnung (GrwV, BGBl. 15.11.2010) vorgegebenen Beurteilungsparameter. Um den Übergang vom guten zum schlechten Zustand beurteilen zu können, werden für die Bewertung die auf der EU-Ebene vorgegebenen Qualitätsnormen bzw. die in der Grundwasserverordnung (GrwV, BGBl. 15.11.2010) festgelegten Schwellenwerte (bezogen auf die nicht relevanten Metabolite sind es die gesundheitlichen Orientierungswerten (GOW) des Bundesamts für Risikobewertung und des UBA) verwendet und unter Berücksichtigung der Ausdehnung der Belastung sowie im Hinblick auf eine Beeinträchtigung der Oberflächengewässer oder signifikante Schädigung der Landökosysteme bewertet.

Die Grundwasserüberwachung ist in Hinblick auf die natürlichen Eigenschaften und die Belastungssituation jedes Grundwasserkörpers repräsentativ. Weiterhin liefern die Untersuchungsergebnisse Rückschlüsse über die Auswirkungen der Grundwasserbeschaffenheit auf die in hydraulischem Kontakt stehenden Oberflächengewässer und Landökosysteme. Die Überwachungsmessnetze sind so konzipiert, dass der Focus der Überwachung auf den oberen Hauptgrundwasserleiter abzielt und die Verteilung der Messstellen die

prägenden hydrogeologischen Gegebenheiten sowie die Belastungs- und damit Gefährdungssituation eines Grundwasserkörpers bzw. der Grundwasserkörpergruppe widerspiegelt.

Der Zustand des Grundwasserkörpers wurde gemäß den Vorschriften des Art. 4.2 der Richtlinie 2006/118/EG unter Berücksichtigung des EU-CIS-Guidance-Dokuments Nr. 18 durch Vergleich mit den Qualitätsnormen und Schwellenwerten und unter Berücksichtigung der Ausdehnung der Belastung sowie im Hinblick auf eine Beeinträchtigung der Oberflächengewässer oder signifikante Schädigung der Landökosysteme bewertet. Die ermittelten Analyseergebnisse wurden entsprechend der Grundwasserverordnung (GrwV, BGBl. 15.11.2010) innerhalb eines jeden Grundwasserkörpers bzw. jeder Grundwasserkörpergruppe nicht mehr wie noch im 1. Bewirtschaftungsplan nach der Landnutzung (Acker/Grünland/Wald/Siedlung) getrennt bewertet. Dabei gilt weiterhin, dass wenn an keiner Messstelle eine Überschreitung der Schwellenwerte festzustellen ist, der Grundwasserkörper in gutem Zustand ist, wurden jedoch Überschreitungen der Schwellenwerte festgestellt, die nicht natürlich bzw. geogen bedingt sind, dann wurde der Grundwasserkörper als in schlechtem Zustand beurteilt, wenn die belastete Fläche 1/3 oder mehr Anteil an der Grundwasserkörperfläche ausmacht. Beim Nitrat wird in SH ergänzend zur beschriebenen Vorgehensweise neben dem Nitratgehalt des Grundwassers auch der Nitratgehalt des Sickerwassers, der mittels der N<sub>2</sub>-Argon-Methode<sup>5</sup> aus dem Verhältnis von Stickstoff zu Argon an einer Grundwasserprobe bestimmt wird, für die Zustandsbeurteilung verwendet; liegt dieser über dem Schwellenwert für Nitrat, ist die betreffende Messstelle in schlechtem Zustand. Demnach ist in der FGE Schlei/Trave ein schlechter chemischer Zustand auf die Grundwasserkörper des Hauptgrundwasserleiters beschränkt. Hier ist nach wie vor ausschließlich die Überschreitung des Schwellenwertes für Nitrat Ursache der Einstufung in den schlechten Zustand (s. Karten 4.6.1 – 4.6.3, weitere landesweite Auswertungen auch zum Nitrat enthält die LLUR-Broschüre vom Juli 2014 „Nährstoffe in Gewässern Schleswig-Holsteins“). Auch in Grundwasserkörpern, denen ein guter chemischer Zustand zugeordnet wurde, können an einzelnen Messstellen Überschreitungen von Qualitätsnormen oder Schwellenwerten vorhanden sein. Einzelne Überschreitungen führen nicht zu einer Einstufung des Grundwasserkörpers in den schlechten Zustand, wenn die festgestellte Überschreitung auf Grundlage einer fachlichen Bewertung als nicht signifikant für den Grundwasserkörper einzustufen ist.

Als zusätzliche Information zum chemischen Zustand des Grundwassers verlangt die WRRL die Angabe von Trends bei Schadstoffen. Die Trendbewertung beruht auf Trendberechnungen einzelner Parameter für jede einzelne Messstelle des operativen Messnetzes. Die Trendberechnungen wurden mit dem Mann-Kendall-Test, durchgeführt, zusätzlich wurde ein Signifikanztest nach Kreyszig berechnet. Die Methode ist in dem Papier des LAWA-Ausschusses "Grundwasser und Wasserversorgung (LAWA AG)" Fachliche Umsetzung der Richtlinie zum Schutz des Grundwassers vor Verschmutzung und Verschlechterung (2006/118/EG), Teil 4: Bundesweit einheitliche Methode zur Ermittlung signifikanter und anhaltend steigender Schadstofftrends nach Artikel 5 und Anhang IV GWTR" (Grundwasser-Tochterrichtlinie) vom 31.01.2008 festgelegt. Dieses Verfahren berücksichtigt auch die in dem EU-CIS-Guidance-Dokument Nr. 18 dargestellten Anforderungen an eine Trendbewertung. Für eine sichere statistische Bewertung muss eine Mindestanzahl von fünf Messungen aufeinander folgender Jahresmittelwerte vorliegen. Um den Einfluss jahreszeitlicher Schwankungen ausschließen zu können, wird an einer Messstelle immer der annähernd gleiche Messzeitpunkt eingehalten. Die Trendbewertung erfolgt kontinuierlich einmal pro Jahr, um rechtzeitig Trends erkennen und ggf. Maßnahmen einleiten zu können. Das Vorliegen eines signifikanten und anhaltenden steigenden Trends löst ab dem Ausgangspunkt für Maßnahmen zur Trendumkehr ebenso wie die

<sup>5</sup> Die N<sub>2</sub>/Ar-Methode ist im Rahmen eines Projektes des NLWKN in Niedersachsen intensiv angewendet und hinsichtlich Methodik und Anwendbarkeit untersucht worden. Die Veröffentlichung dazu findet sich unter dem Titel „Messung des Exzess-N<sub>2</sub> im Grundwasser mit der N<sub>2</sub>/Ar-Methode als neue Möglichkeit zur Prioritätensetzung und Erfolgskontrolle im Grundwasserschutz“ in dem Band 15 der Reihe Grundwasser des NLWKN vom August 2012. Die Methode unterschätzt den ursprünglichen Nitratreintrat eher als das sie ihn überschätzt.

Feststellung des schlechten chemischen Zustands Maßnahmen zur Qualitätsverbesserung aus. Der Zeitpunkt für das Erreichen der Trendumkehr kann nur rückwirkend bestimmt werden, wenn mit statistischer Sicherheit nachgewiesen ist, dass ein fallender Trend zu verzeichnen ist.

Die Ermittlung statistisch abgesicherter Trends erfordert ausreichend lange Zeitreihen, die 2013 für die meisten untersuchten Parameter und Grundwassermessstellen der operativen Überwachung vorliegen, so dass eine Repräsentativität für den Wasserkörper als Bewertungseinheit gegeben ist. Daher sind im zweiten Bewirtschaftungsplan für die FGE Schlei/Trave und deren Wasserkörper gesicherte Trendaussagen möglich (s. Karte 4.6). Die Auswertung im Hinblick auf trendhafte Entwicklungen einzelner Parameter an einzelnen Messstellen zeigt kein einheitliches Bild, da es sowohl fallende, gleichbleibende als auch steigende Trends gibt. Ein Grundwasserkörper hat dann einen steigenden Trend hinsichtlich eines Schadstoffs, wenn die durch signifikante steigende Trends gekennzeichnete Fläche 1/3 oder mehr Anteil an der Grundwasserkörperfläche ausmacht.

Die Tab. 34 zeigt ein Beispiel für die Trendbetrachtung. Da bei 3 von 6 Messstellen beim Parameter Nitrat steigende Trends für den betrachteten Gesamtzeitraum (2005-2012) ermittelt wurden, ist dem Grundwasserkörper ST11 ein steigender Trend für Nitrat zuzuordnen.

Tab. 34: Überblick der Trends für Nitrat einzelner Messstellen des GWK ST11

Messstelle	6124 Plön Steinberg	6270 Kreuzfeld	6638 Passop	6639 Kieler Kamp	8221 Born- höved, Am Ackerhorst	8506 Neu- enrade	8568 Stocksee Nord
Mittelwert Nitrat mg/l	9,99	108,32	60,96	0,12	39,43	83,06	99,60
Nitrat mg/l 2005/2006	7,72	78,53	58,66	0,17	38,96	66,93	
Nitrat mg/l 2011/2012	10,96	115,76	63,08	0,11	67,73	93,85	103,59
Trend 2005/2012	0	+	0	0	+	+	X
Trend 2005/2010	0	+	+	0	0	0	X
Trend 2006/2011	0	+	0	0	0	+	X
Trend 2007/2012	0	0	0	0	+	0	0

+ = steigender Trend; 0 = kein Trend; - = fallender Trend; X = nicht genügend Daten um den entsprechenden Trend zu berechnen, Messstelle mit blau gekennzeichneten Feldern wurde 2012 aus dem Messnetz genommen, die dafür errichtete Ersatzmessstelle hat noch keine Zeitreihe mit der eine Trendberechnung möglich ist

Signifikante steigende Trends sind eine Gefahr für die Qualität der Gewässer- oder Landökosysteme, für die menschliche Gesundheit oder Nutzungen. Demnach ist ein steigender Trend von Nitrat für den Grundwasserkörper ST11 (Mittelwerte 2011/12: 67,7 mg/l bis 115,8 mg/l) und für Chlorid bei der Grundwasserkörpergruppe ST-f (Mittelwerte 2001/12: 17,0 mg/l bis 139,5 mg/l) (Grundwasserkörper ST15 und ST17) festzustellen, deren Ursache dif-fuse Belastungen aus der Landwirtschaft sind. In dem Grundwasserkörper ST\_SP\_1 ist ein gleichbleibend hohes Niveau der Nitratwerte zu verzeichnen. Die Pflanzenschutzmitteluntersuchungen lassen keinen Trend erkennen. Es gibt zwar weitere Parameter mit steigenden Trends an einzelnen Messstellen, die jedoch keine Signifikanz für den Grundwasserkörper erreichen. Die signifikant ansteigenden Chloridkonzentrationen in Grundwasserkörpergruppe ST-f erfolgen unterhalb von 75 % des Schwellenwertes, so dass eine Trendumkehr noch nicht erforderlich ist. Die Nitratgehalte in Grundwasserkörper ST11 erfordern jedoch eine Trendumkehr, die durch die eingeleiteten Maßnahmen

(grundlegende gesetzgeberische und ergänzende) in der Landwirtschaft erreicht werden soll.

### 4.3.2 Mengenmäßiger Zustand des Grundwassers

Die Beurteilung des mengenmäßigen Zustands beruht auf der Überwachung aller Grundwasserkörper und erfolgte nach den Vorgaben des Sachstandsberichts zur Fachlichen Umsetzung der EG-WRRL, Teil 5, Bundesweit einheitliche Methode zur Beurteilung des mengenmäßigen Zustands der LAWA vom 25. August 2011 unter Berücksichtigung der im EU-CIS-Guidance-Dokuments Nr. 18 „Grundwasserzustand und Trenduntersuchung“, 2009 gegebenen Hinweise. Der Zustand wurde sowohl mittels einer vereinfachten Wasserbilanz als auch in dynamischer Hinsicht, d.h. in seiner zeitlichen Entwicklung bewertet. Die rund 101 Mio. m<sup>3</sup>/a im Jahr 2013 wasserrechtlich genehmigte Grundwasserentnahme machen rund 11 % der Grundwasserneubildung aus, bezogen auf einzelne Grundwasserkörper im Hauptgrundwasserleiter macht dieser Anteil im Mittel knapp 9 % aus. Dies belegt, dass die Mengenbilanz der Grundwasserkörper mehr als ausgeglichen ist. Ein fortlaufender Vorratsverlust ist nicht festzustellen. Ob der anhaltend fallende Trend im GWK Stepenitz tatsächlich auf die eher geringen Entnahmen zurückzuführen ist oder ob andere Einflüsse wie klimatische Veränderungen eine Rolle spielen, muss noch geklärt werden.

In dynamischer Hinsicht wurden die Messgrößen Grundwasserstand und Chloridkonzentration (als Indikator für Versalzung infolge einer Übernutzung) bewertet. Für den Grundwasserstand wurden, sofern vorhanden, die Ganglinien mindestens der zurückliegenden 20 Jahre der einzelnen Messstellen ausgewertet. Trendhaft fallende Grundwasserstände sind auf einen durch eine übermäßige Grundwasserentnahme verursachten fortlaufenden Vorratsverlust zurückzuführen und können angeschlossene Oberflächengewässer- bzw. Landökosysteme signifikant schädigen. Ein weiterer Hinweis auf einen fortlaufenden Vorratsverlust ist ein verstärktes Nachströmen von versalztem Tiefengrundwasser. Die Entwicklung der Chloridgehalte ist als Hinweis auf Salzwasserzuflüsse für die mengenmäßige Überwachung von Bedeutung, obwohl dieser Parameter in der Praxis eher der chemischen Überwachung zuzurechnen wäre. Eine signifikant steigende Chloridkonzentrationen in einer der Überwachungsstellen ist als ein Hinweis auf eine mögliche Übernutzung des Grundwasserkörpers zu bewerten.

In der FGE Schlei/Trave wurden zwar auch an Messstellen in SH vereinzelt fallende Grundwasserstände oder ansteigende Chloridkonzentrationen beobachtet, jedoch nicht flächenhaft; auch die Mengenbilanzen der Grundwasserkörper ergaben keine Hinweise auf einen fortlaufenden Vorratsverlust. Schädigungen von grundwasserabhängigen Ökosystemen oder Oberflächengewässern aufgrund sinkender Grundwasserstände sind nicht bekannt. Demzufolge ist der mengenmäßige Zustand der Grundwasserkörper im schleswig-holsteinischen Teil als gut zu beurteilen. In MV ist jedoch der Grundwasserkörper Stepenitz aufgrund fallender Grundwasserstände in den schlechten Zustand eingestuft worden.

### 4.3.3 Zustand von Grundwasserkörpern für die Entnahme von Trinkwasser nach Art. 7 WRRL

Nach Artikel 7 Abs. 1 EG-WRRL sind alle Wasserkörper, die für die Entnahme von Wasser für den menschlichen Gebrauch genutzt werden und mehr als 10 m<sup>3</sup> täglich liefern oder mehr als 50 Personen bedienen, sowie die für eine solche Nutzung künftig bestimmten Wasserkörper, zu ermitteln (Tab. 35). Grundwasserkörper, aus denen durchschnittlich täglich mehr als 100 m<sup>3</sup> Trinkwasser entnommen werden, wurden entsprechend den Anforderungen nach Artikel 7 EG-WRRL im Rahmen der überblicksweisen Überwachung nach RL 2000/60/EG überwacht. Alle TW-Entnahmen unterliegen der Überwachung durch die Gesundheitsämter nach § 18 ff TrinkwV. Die Überwachungsergebnisse für Anlagen > 1000 m<sup>3</sup>/d unterliegen der EU-Meldepflicht nach TWRL.

Tab. 35 zeigt eine Auswertung des Zustands der Grundwasserkörper, aus denen mehr als 10 m<sup>3</sup>/d bzw. 100 m<sup>3</sup>/d Trinkwasser entnommen werden, differenziert nach

- Überschreitungen von Umweltqualitätsnormen (UQN)/Schwellenwerten (SW) zur Beurteilung des chemischen Zustands der Grundwasserkörper sowie
- Nichteinhalten der Trinkwasserverordnung.

Die Zustandsbewertung der Wasserkörper für die Entnahme von Trinkwasser ist in Karte 4.8 dargestellt.

Tab. 35: Auswertung des Zustands von Grundwasserkörpern für die Entnahme von Trinkwasser nach Art. 7 WRRL

Grundwasserhorizont/ Planungseinheit	Anzahl GWK gesamt	Anzahl GWK TW- Entnahme > 10 m <sup>3</sup> /d  gesamt	Anzahl GWK mit Anlagen zur TW-Entnahme > 100 m <sup>3</sup> /d				
			gesamt	mit Über- schreitung UQN Nitrat  im GW	mit Über- schreitung UQN PSM  im GW	mit Über- schreitung SW andere Schadstoffe im GW	mit Nicht- einhaltung TWVO  im TW
1	2	3	4	5	6	7	8
Kossau/Oldenburger Graben	3	3	1	0	0	0	0
Schlei	5	4	3	0	0	0	0
Trave	3	3	3	2	0	0	0
Schwentine	3	3	3	1	0	0	0
Stepenitz	1	1	1	1	0	0	0
Hauptgrundwasserleiter gesamt	15	14	11	4	0	0	0
Tiefe Grundwasserkörper	4	3	3	0	0	0	0
<b>Gesamt</b>	<b>19</b>	<b>17</b>	<b>14</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

Es ist festzustellen, dass der schlechte Zustand der GWK auf den schlechten chemischen Zustand zurückzuführen ist (Spalten 5-7). Ein schlechter Zustand bezüglich der Trinkwassergewinnung (Spalte 8) tritt nicht auf.

Die Wasserkörper mit Trinkwasserentnahmen erreichen zwar nur teilweise die Ziele des Artikels 4 gemäß den Anforderungen der EG-WRRL für Grundwasserkörper; das aus ihnen gewonnene Wasser erfüllt, unter Berücksichtigung des angewandten Wasseraufbereitungsverfahrens und gemäß dem Gemeinschaftsrecht, in jedem Fall die Anforderungen der Richtlinie 80/778/EWG in der durch die Richtlinie 98/83/EG geänderten Fassung. Daher befinden sich alle Grundwasserkörper für die Entnahme von Trinkwasser bezüglich der Einhaltung der Richtlinie über die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch (Richtlinie 98/83/EG) im guten Zustand.

#### 4.4 Darstellung des Zustands der Schutzgebiete

Gemäß Artikel 8 und Anhang V ist der Zustand der Schutzgebiete in Form von Karten darzustellen. Dies betrifft folgende nach Gemeinschaftsrecht ausgewiesenen Schutzgebietsarten:

- Gebiete zum Schutz wirtschaftlich bedeutender aquatischer Arten,
- Erholungs- und Badegewässer,
- Nährstoffsensible Gebiete,
- wasserabhängige Vogelschutz- und FFH-Gebiete.

Da die Zustandsbeschreibung für die Gebiete nach a) sowie c) bis d) gemäß der jeweiligen Richtlinie über eigenständige Berichte an die EU erfolgt, können diese Angaben hier entfallen.

Bezüglich des Zustands der Wasserkörper nach Art. 7 (1), die für die Entnahme von Wasser für den menschlichen Verbrauch genutzt werden und die durchschnittlich mehr als 10 m<sup>3</sup> täglich liefern oder mehr als 50 Personen bedienen, wird auf Kapitel 2.2.3, S. 40 und Karte 4.8 verwiesen.

In der FGE Schlei/Trave erfolgt keine Entnahme von Trinkwasser aus Wasserkörpern in Oberflächengewässern. Die Trinkwasserversorgung beruht auf der Gewinnung von Grundwasser.

#### **4.4.1 Zustand von Wasserkörpern für die Entnahme von Trinkwasser nach Art. 7**

Die Wasserkörper mit Trinkwasserentnahmen erreichen zwar nur teilweise die Ziele des Artikels 4 gemäß den Anforderungen der EG-WRRL für Grundwasserkörper; das aus ihnen gewonnene Wasser erfüllt, unter Berücksichtigung des angewandten Wasseraufbereitungsverfahrens und gemäß dem Gemeinschaftsrecht, in jedem Fall die Anforderungen der Richtlinie 80/778/EWG in der durch die Richtlinie 98/83/EG geänderten Fassung. Daher befinden sich alle Grundwasserkörper für die Entnahme von Trinkwasser bezüglich der Einhaltung der Richtlinie über die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch (Richtlinie 98/83/EG) im guten Zustand. Bei der Beurteilung der Grundwasserkörper, aus denen Trinkwasser entnommen wird, fand das EU-CIS-Guidance-Dokument Nr. 17 „Grundwasser in geschützten Gebieten“ (2007) Anwendung.

In der Karte 4.8 ist der Zustand der Grundwasserkörper mit Trinkwasserentnahmen dargestellt (s. auch Kapitel 4.3.3, S. 93).

#### **4.4.2 Zustand der Erholungs- und Badegewässer**

Grundlage für die Überwachung der Badegewässerqualität ist die „EG-Richtlinie über die Qualität der Badegewässer und deren Bewirtschaftung“ vom 15. Februar 2006 (EG-Badegewässerrichtlinie). Sie ist in Schleswig-Holstein mit der „Landesverordnung über die Qualität und die Bewirtschaftung der Badegewässer“ (Badegewässerverordnung – BadegewVO) vom 9. April 2008 und in Mecklenburg-Vorpommern am 6. Juni 2008 (Badegewässerlandesverordnung – BadegewLVO MV) in Landesrecht umgesetzt worden.

Eine Badestelle ist nach der rechtlichen Definition der Teil eines fließenden oder stehenden Gewässers, für den ein Betreiber vorhanden ist, an dem reger Badebetrieb herrscht, der für das Baden typische Einrichtungen oder Vorkehrungen der Infrastruktur aufweist oder für den mit dem Baden geworben wird. Zu einer Badestelle zählt auch das jeweilige Ufer oder der Strandabschnitt. Die Badestellen unterliegen in vollem Umfang den Standards und Anforderungen der EU und der Länder an Badegewässer.

Folgende Faktoren werden nach der Badegewässerverordnung untersucht:

##### 1. Mikrobiologische Faktoren

Bei der Bewertung der Badegewässerqualität und eines etwaigen gesundheitlichen Risikos stehen die mikrobiologischen Untersuchungen im Vordergrund. Zur hygienischen gesundheitlichen Bewertung eines Badegewässers werden Untersuchungen auf zwei große Gruppen von Darmbakterien der beiden Gruppen *Escherichia coli* (*E.coli*) und die intestinalen Enterokokken (*I.E.*) durchgeführt. Die gemessene Menge dieser Indikatorbakterien lässt Rückschlüsse auf den Verschmutzungsgrad des Gewässers mit anderen Mikroorganismen fäkaler Herkunft (Bakterien, Viren) zu. Die Untersuchung der Indikatorbakterien vor und während der Badesaison ist von der EU vorgeschrieben und jährlich zu berichten.

Die Einstufung der Badegewässer erfolgte erstmalig nach der Badesaison 2011 auf der Grundlage der Überwachungswerte der vier Badesaisons von 2008 bis 2011 nach den Qualitätsstandards der Übergangsregelung gem. Art. 13 (3) der EG-Badegewässerrichtlinie.

Für die Beurteilung einzelner Messwerte für die aktuelle Bewertung der Badegewässerqualität gelten gemäß § 9 Abs.2 BadegewVO die in Tab. 36 dargestellten Richt- und Grenzwerte.

Tab. 36: Richt- und Grenzwerte zur Beurteilung der Badegewässerqualität der einzelnen Probenahme

Mikrobiologische Faktoren	Richtwert	Grenzwert	Mindesthäufigkeit der Proben
Escherichia coli/100 ml	100	1800	monatlich
Intestinale Enterokokken/100 ml	100	700	monatlich

## 2. Physikalisch-chemische Faktoren

Nährstoffe und chemisch-physikalische Einflüsse auf ein Badegewässer werden durch die nach der EG-Wasserrahmenrichtlinie vorgeschriebenen Gewässeruntersuchungen vollständig erfasst und in die Bewertung eines Badegewässers mit einbezogen.

## 3. Weitere biologische Einflussfaktoren

Bei der Bewertung der Badewasserqualität wird auch eine mögliche Gefährdung durch Massenvermehrung von Cyanobakterien und Mikro- und Makroalgen berücksichtigt. Hierzu fließen die Überwachungsergebnisse der örtlichen Gesundheitsbehörden sowie eine Potenzialeinstufung auf Basis der Daten aus dem WRRL-Monitoring ein.

### **Einstufung der Badegewässerqualität**

Die Badegewässerrichtlinie unterscheidet den Zustand der Badegewässerqualität nach vier Stufen (ausgezeichnet, gut, ausreichend und mangelhaft), anhand derer die Badegewässer bewertet werden. Die Richtlinie 2006/7/EG fordert bis 2015 mindestens eine ausreichende Einstufung der Badegewässerqualität.

Die Badegewässerqualität wird seit 2011 **jährlich** aus den Überwachungswerten von vier zurückliegenden Badesaisons (vier Überwachungsjahre) oder aus mindestens 16 aufeinander folgende Beprobungen nach einem bestimmten statistischen Rechenverfahren ermittelt. Hierbei gelten unterschiedliche Qualitätsnormen für Binnengewässer und Küsten- und Übergangsgewässer (Tab. 37).

Tab. 37: Qualitätsnormen zur Einstufung der Badegewässer in Binnen-, Küsten- und Übergangsgewässern nach 4-jähriger Untersuchung gemäß Anlage 1 (§ 3) Badegewässerverordnung SH

Parameter	Ausgezeichnete Qualität	Gute Qualität	Ausreichende Qualität
<b>Binnengewässer:</b>			
IntestinaleEnterokokken (KBE/100ml)	200*	400*	(660*) <sup>1</sup> 330**
Escherichia coli (KBE/100ml)	500*	1000*	(1800*) <sup>1</sup> 900**
<b>Küsten- und Übergangsgewässer</b>			
IntestinaleEnterokokken (KBE/100ml)	100*	200*	(370*) <sup>1</sup> 185**
Escherichia coli (KBE/100ml)	250*	500*	(1000*) <sup>1</sup> 500**

\* Auf der Grundlage einer 95-Perzentil-Bewertung

\*\* Auf der Grundlage einer 90-Perzentil-Bewertung

<sup>1</sup> Angabe des 95-Perzentils zum Vergleich

Werden wiederholt Grenzwertüberschreitungen festgestellt oder erfolgt eine mangelhafte Einstufung des Badegewässers, müssen die Verschmutzungsursachen im Einzugsgebiet der Badestelle ermittelt und entsprechende Bewirtschaftungsmaßnahmen ergriffen werden, um Verschmutzungen und Verschmutzungsquellen zu vermeiden, verringern oder zu beseitigen. Hierzu wurden für alle EU-Badestellen bis März 2011 Badegewässerprofile erstellt, in denen alle potenziell die Badegewässerqualität beeinflussenden Belastungen und Belastungsquellen innerhalb des Betrachtungsraums (Wassereinzugsgebiet) der Badestelle erfasst und hinsichtlich ihrer Relevanz bewertet werden. Auf dieser Datengrundlage ist es im Einzelfall möglich, zielgerichtete Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung oder Beseitigung der Gewässerbelastung zu ergreifen.

**Bewertung** der EU-Badestellen nach Richtlinie 2006/7/EG in Wasserkörpern, in denen die Schutzgebietsziele eingehalten werden müssen

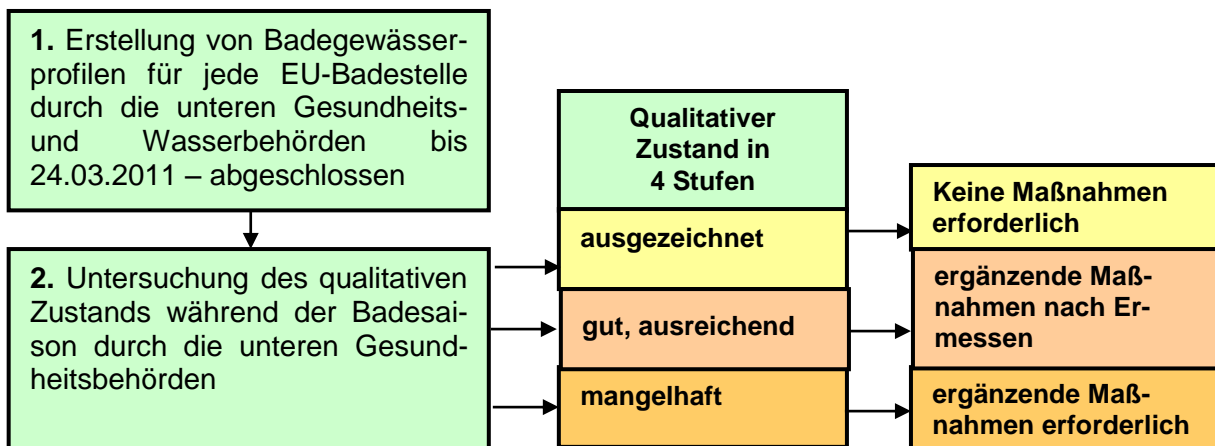


Abb. 40: Bewertung der Badegewässerqualität gemäß Richtlinie 2006/7/EG über die Qualität der Badegewässer und deren Bewirtschaftung

### Bewertung der Badewasserqualität

In der Flussgebietseinheit Schlei/Trave sind 212 EU-Badestellen (in Schleswig-Holstein 206, in Mecklenburg-Vorpommern sechs) gemeldet, von denen die Badestellen an Binnengewässern im Bewertungszeitraum 2010 bis 2013 ausnahmslos eine ausgezeichnete bis gute Badegewässerqualität aufwiesen. Für die Badestellen im Küstengewässerbereich



erreichten noch 85 % aller Badestellen eine ausgezeichnete bis gute Badegewässerqualität. Nur bei 12 der 117 Badestellen an Küstengewässern ist die Badewasserqualität als ausreichend eingestuft worden. Drei Badestellen erhielten im gleichen Zeitraum eine mangelhafte Bewertung.

Der höhere Anteil schlechterer Bewertungen von Badestellen an Küstengewässern lässt sich in den meisten Fällen u.a. auf strengere Qualitätsmaßstäbe im Vergleich zu den Badestellen an Binnengewässern zurückzuführen (s. Grenzwerte Tab. 37). Die hygienischen Anforderungen an den Küstengewässern sind fast doppelt so hoch wie in den Binnengewässern. Das führt z. B. an den Badestellen am inneren Schlei Becken (stärker süßwasser geprägt) dazu, dass – obwohl nur geringfügiger Wasseraustausch mit der Ostsee erfolgt – die Schlei als Ganzes als Küstengewässer eingestuft ist.

Für die Badestelle DESH\_PR\_0178 (SCHLEI;GOETHEBY) wurde nach Ablauf der Badesaison 2012 auf der Grundlage der behördlichen Überwachungsergebnisse (2009 bis 2012) eine mangelhafte Badewasserqualität festgestellt. Daraufhin wurde für die Badesaison 2013 ein Badeverbot erteilt. Das Badeverbot – das zeigen die aktuellen Ergebnisse der Einstufung (2010 bis 2013) – bleibt auch für die Saison 2014 aufrecht erhalten, da die Badegewässerqualität erneut mit mangelhaft ermittelt wurde.

Die Badestellen DESH\_PR\_0035 (LUETAUER SEE; LEHMRADE; CP WEHKING) und DESH\_PR\_0266 (SCHLEI; SCHLESWIG; LUISENBAD) können derzeit nicht bewertet werden, da die Badestellen im Berichtszeitraum 2010 bis 2013 noch nicht die erforderliche Anzahl von mindestens 16 Beprobungen aufweisen. Beide Badegewässer sind in 2012 auf der Grundlage des Berichtszeitraums 2008 bis 2011 als mangelhaft eingestuft worden. Da jedoch vor der Saison eine ganze Reihe von zielführenden Bewirtschaftungsmaßnahmen ergriffen worden sind, hat das Schleswig-Holsteinische Gesundheitsministerium den Anträgen der örtlichen Gesundheitsbehörden auf „changes“ zugestimmt. Mit dieser Klassifizierung werden auf der Grundlage der Bewirtschaftungsmaßnahmen veränderte positive Eigenschaften zugrunde gelegt, die eine Neubewertung Badesaison nach Vorliegen der erforderlichen Mindestanzahl bzw. -zeitraum der Beprobungen und die Fortführung des Badebetriebs in der darauf folgenden Badesaison rechtfertigen.

Bei den im Berichtszeitraum 2010 bis 2013 mit mangelhaft bewerteten Badestellen DESH\_PR\_0130 (Ostsee; Laboe; Kurstrand) und DESH\_PR\_0132 (Ostsee; Stein; Neustein) sind ebenfalls Bewirtschaftungsmaßnahmen ergriffen worden. Auch hier wird aufgrund des Status „changes“ ab der Badesaison 2014 neu bewertet werden.

Für die als mangelhaft bewertete Badestelle DESH\_PR\_0287 (Schlei; Schleswig; Netzetrockenplatz) ist in der Badesaison 2014 ein Badeverbot erteilt worden. Zzt. werden Bewirtschaftungsmaßnahmen zur Verbesserung der Badegewässerqualität entwickelt.

Tab. 38: Bewertung der Badegewässerqualität, getrennt nach Gewässerkategorien, für den Zeitraum 2010 bis 2013

Gewässer- kategorie	Anzahl Badestel- len	Qualität ausge- zeichnet	Qualität gut	Qualität ausrei- chend	Qualität mangel- haft	Geschlos- sene oder mit Ba- deverbot belegte Badestel- le	noch ohne Bewer- tung („Chan- ges“)
Seen	91	89	1				1
Fließ- gewässer	4	4					
Küsten- gewässer	117	85	15	12	3	1	1
<b>Anzahl Badestellen gesamt</b>	<b>212</b>	<b>178</b>	<b>16</b>	<b>12</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>2</b>

Zahlen beinhalten auch die in der FGE liegenden 6 Badestellen an Seen in Mecklenburg-Vorpommern

## 5 Liste der Bewirtschaftungsziele gem. Artikel 4

### Ausgangslage und generelle Bewirtschaftungsziele

Im Wasserhaushaltsgesetz und den Landeswassergesetzen wird der Begriff „Umweltziele“ der WRRL unter dem Begriff „Bewirtschaftungsziele“ verwendet. Insofern werden im Bewirtschaftungsplan für die FGE Schlei/Trave beide Begriffe synonym verwendet.

Die Untersuchungsergebnisse der biologischen Qualitätskomponenten zeigen, dass der aktuelle ökologische Zustand der Wasserkörper erhebliche Defizite aufweist, obwohl die chemischen Belastungen der Gewässer durch umfangreiche Investitionen in den vergangenen Jahrzehnten mit Erfolg reduziert werden konnten und auch bereits viele Verbesserungsmaßnahmen in und an den Gewässern umgesetzt worden sind. Die relativ schlechten Bewertungsergebnisse des ökologischen Zustands sind darauf zurückzuführen, dass die jeweils schlechteste biologische Qualitätskomponente zur Bewertung des Wasserkörpers heranzuziehen ist (one-out-all-out-Prinzip). Da zu Beginn des ersten Bewirtschaftungszeitraums erhebliche Defizite gegenüber dem guten Zustand bestanden und meist mehrere Qualitätskomponenten die Ziele verfehlten, ist der gute Zustand auch im ersten Bewirtschaftungszeitraum nur in relativ wenigen Wasserkörpern erreichbar, so dass auch im zweiten Bewirtschaftungszeitraum viele Verbesserungsmaßnahmen umzusetzen sind.

Die Umweltziele gemäß Artikel 4 WRRL für Oberflächen- und Grundwasserkörper werden in Abb. 41 zusammenfassend dargestellt.

#### Oberflächengewässer

- Verschlechterungsverbot
- Reduzierung der Verschmutzung mit prioritären Stoffen
- Einstellung von Einleitungen, Emissionen und Verlusten prioritärer gefährlicher Stoffe (Phasing-out)

#### *Natürliche Wasserkörper (NWB)*

- Guter ökologischer Zustand
- Guter chemischer Zustand

#### *Erheblich veränderte und künstliche Wasserkörper (HMWB/AWB)*

- Gutes ökologisches Potenzial
- Guter chemischer Zustand

#### Grundwasser

- Verschlechterungsverbot
- guter mengenmäßiger Zustand
- guter chemischer Zustand
- Trendumkehr bei signifikant und anhaltend zunehmenden Schadstoffkonzentrationen

#### Schutzgebiete

- Erreichung aller Normen und Ziele der EG-WRRL, sofern die Rechtsvorschriften, auf deren Grundlage die einzelnen Schutzgebiete ausgewiesen wurden, keine anderweitigen Bestimmungen enthalten.

Abb. 41: Ziele der WRRL

Ausgehend vom aktuellen Zustand der Gewässer und der Umweltziele in Artikel 4 EG-WRRL (§§ 27, 44, 47 WHG) wurden auch für den zweiten Bewirtschaftungszeitraum die für die Flussgebietseinheit maßgeblichen Defizite an den Gewässern aufgezeigt und daraus überregionale Bewirtschaftungsziele für die Flussgebietseinheit abgeleitet und abge-

stimmt. Regionale und lokale Bewirtschaftungsziele für die einzelnen Wasserkörper und die Planungseinheiten wurden durch die Arbeitsgruppen der Bearbeitungsgebiete abgeleitet und von der zuständigen Behörde zusammengefasst.

Die Bewirtschaftung der FGE Schlei/Trave verfolgt den ganzheitlichen Ansatz der WRRL. Sie bezieht sich auf die Einzugsgebiete der fünf Planungseinheiten, die in die Ostsee münden und als Flussgebietseinheit zusammengefasst wurden, einschließlich der darin liegenden Fließgewässer, Seen, Küstengewässer und des zugehörigen Grundwassers, das in Kapitel 5.2, S. 154 beschrieben wird. Die überregionale Bewirtschaftungsplanung wurde grenzüberschreitend mit Dänemark und Mecklenburg-Vorpommern hinsichtlich der Festlegung des Zustands der Wasserkörper, der Bewirtschaftungsziele und der Maßnahmenplanung abgestimmt.

### **Verschlechterungsverbot**

Es werden alle Maßnahmen durchgeführt, um eine Verschlechterung des aktuellen Zustands der Oberflächenwasserkörper zu verhindern. Dabei ist zu berücksichtigen, dass gerade die biologischen Qualitätskomponenten natürlichen jährlichen Schwankungen aufgrund unterschiedlicher klimatischer Verhältnisse wie z. B. warme oder kalte Winter mit Eisgang unterliegen. Dadurch können auch ohne anthropogene Einflüsse Schwankungen über mehr als eine Bewertungsklasse entstehen. Zum Verschlechterungsverbot wurden auf LAWA-Ebene bundesweit einheitliche Handlungsempfehlungen vereinbart (LAWA-Papier 2.4.8). Als Verschlechterung des Zustands werden daher Veränderungen bewertet, die bei einer der biologischen Qualitätskomponente mehr als eine Bewertungsstufe ausmachen. Als nur vorübergehende Verschlechterungen (Art. 4 Abs. 6 WRRL, § 31 Abs. 1 WHG) werden nachteilige Veränderungen der biologischen Qualitätskomponenten bewertet, die durch natürliche Ursachen oder durch höhere Gewalt entstanden sind oder nach vernünftiger Einschätzung nicht vorhersehbar waren oder aufgrund unvorhersehbarer Unfälle entstanden sind.

Hinsichtlich des Verschlechterungsverbots gemäß Art. 4 WRRL ist das Urteil des EuGH vom 01.07.2015 (Rechtssache C-461/13) zu berücksichtigen. Die konkreten Folgen für Deutschland werden derzeit geprüft.

## **5.1 Bewirtschaftungsziele Oberflächengewässer**

Die Zielsetzung für die Entwicklung der Oberflächengewässer im zweiten Bewirtschaftungszeitraum ist das Erreichen des guten ökologischen und chemischen Zustands bzw. des guten ökologischen Potenzials und chemischen Zustands. Das Erreichen der Umweltziele in den Wasserkörpern leitet sich im Wesentlichen aus folgenden Randbedingungen ab:

- dem aktuellen Zustand und Entwicklungspotenzial der Gewässer,
- den signifikanten Belastungen, die auf die Gewässer einwirken,
- den notwendigen und davon durchführbaren Maßnahmen,
- der technischen Durchführbarkeit von Maßnahmen,
- der Verhältnismäßigkeit von Kosten für die Umsetzung der Maßnahmen,
- den natürlichen Bedingungen, die den Entwicklungsprozess beeinflussen,
- der Akzeptanz der Maßnahmenträger und der Eigentümer von Flächen, die für die Entwicklung der Gewässer benötigt werden, sowie
- den zu erwartenden Wirkungen der Maßnahmen (zeitlich und qualitativ).

### 5.1.1 Überregionale Bewirtschaftungsziele

Die Ableitung der überregionaler Bewirtschaftungsziele und die Ermittlung und Abstimmung erfolgt unter Anwendung des LAWA-Produktdatenblatts Nr. 2.4.6.

Neben einer Vielzahl von Belastungen, die ausschließlich lokale oder regionale Auswirkungen auf die Wasserkörper haben, wurden die wichtigen Wasserbewirtschaftungsfragen in der Flussgebietseinheit abgeleitet. Dabei handelt es sich um:

- Verbesserung der Gewässerstruktur und der Durchgängigkeit,
- Reduktion der signifikanten stofflichen Belastungen durch Nähr- und Schadstoffe,
- Berücksichtigung der Folgen des Klimawandels.

Die Herleitung der Bewirtschaftungsziele wird im Folgenden kurz zusammengefasst und die Strategien für die Verbesserung des Gewässerzustands werden dargestellt.

#### 5.1.1.1 Verbesserung der Gewässerstruktur und der Durchgängigkeit der Fließgewässer

Die signifikanten hydromorphologischen Belastungen wurden in Kapitel 2.1.1, S. 22 beschrieben. Nahezu alle Fließgewässer der FGE Schlei/Trave sind von signifikanten anthropogenen Veränderungen betroffen. Das Bewirtschaftungsziel ist es, in möglichst vielen Wasserkörpern wieder naturnähere Gewässerstrukturen zu entwickeln.

Je nach Ausgangslage des aktuellen Zustands der Fließgewässer ist der Aufwand zum Erreichen guter hydromorphologischer Zustände unterschiedlich hoch. Aufgrund der landschaftsräumlichen Verhältnisse in der FGE Schlei/Trave (überwiegend kiesgeprägte Gewässer) besteht ein dichtes, nahezu vollständig technisch ausgebautes und vereinzelt auch künstliches Gewässernetz, um eine hinreichende Landentwässerung sicherzustellen. Ein Rückbau der Begradigung und Umgestaltung der Wasserkörper ist aufgrund der intensiven, überwiegend landwirtschaftlichen Nutzungen nur teilweise möglich.

Die Strategie besteht darin, vorrangig solche Gewässer zu entwickeln, in denen bereichsweise noch relativ natürliche Verhältnisse und daher auch noch entsprechend hohe Entwicklungspotenziale für die Gewässerflora und -fauna bestehen. Bei der Bewirtschaftungsplanung wurden unter fachlichen und Kosteneffizienzbetrachtungen Prioritäten unter den zu entwickelnden Wasserkörpern ermittelt. Dabei wurden die hauptbetroffenen Institutionen und Verbände vor Ort einbezogen.

Aufgrund der hohen Flächenkonkurrenz wurden ergänzend zum bisherigen Maßnahmenprogramm weitere Maßnahmen entwickelt:

#### Rechtliche Regelungen zu Gewässerrandstreifen

Es erfolgte eine Änderung des Landeswassergesetzes in Schleswig-Holstein, um einen ordnungsrechtlichen Rahmen für einen Mindestschutz aller Gewässer zu schaffen. Danach gelten jetzt auch in Schleswig-Holstein die Regelungen des § 38 WHG. Zusätzlich wurde gesetzlich geregelt, dass innerhalb eines 1 m-Streifens, gemessen von der Böschungsoberkante des Gewässers, ein Ausbringungsverbot für Dünge- und Pflanzenschutzmittel und ein Pflugverbot bei Ackernutzung besteht. In MV gelten hierfür die Maßgaben des § 38 WHG i. V. m. den Festlegungen aus der Düngeverordnung.

#### Schonende Gewässerunterhaltung

Mit einer naturnahen Gewässerunterhaltung, bei der auf die Uferpflanzen und Lebewesen auf der Gewässersohle Rücksicht genommen wird, kann in vielen Gewässern bereits u. a. eine deutliche Verbesserung des biologischen Zustands der Gewässer erreicht werden.

Dazu wurde in Schleswig-Holstein eine Zielvereinbarung mit den Wasser- und Bodenverbänden (WBV) abgeschlossen, in der sich die WBV verpflichten, als Gegenleistung für

den Unterhaltungszuschuss des Landes eine schonende Form der Gewässerunterhaltung vorzunehmen. In MV wird momentan ein Konzept zur Gewässerentwicklung und -pflege erarbeitet. Im zweiten Bewirtschaftungszeitraum soll das Konzept in der Praxis Anwendung finden.

Kernpunkte des Konzeptes sind Praxisleitfäden sowie Anwendungen zur Erstellung von Entwicklungspflegeplänen, die an jedem Fließgewässer abschnittsscharf diejenigen Maßnahmen ausweisen, die im Rahmen der Unterhaltung zur Verbesserung des ökologischen Zustands im kommenden Bewirtschaftungszeitraum durchgeführt werden. Dies betrifft sowohl einmalige (z. B. Einbau von Strömunglenkern, Totholz) als auch regelmäßige (z. B. Stromstrichmäh) Maßnahmen. Den Unterhaltungspflichtigen steht für Aufstellung, Ausschreibung und Abnahme dieser Maßnahmen eine für sie kostenlose Software zur Verfügung. Bei Konflikten mit dem Gebiets-, Arten- oder Biotopschutz gibt sie Unterstützung bei der Auswahl von Alternativen zur Konfliktvermeidung oder -minderung. Den zuständigen Behörden dient sie als Übersichts- und Genehmigungsplattform.

### **5.1.1.2 Reduzierung der Belastungen der Oberflächengewässer durch Nähr- und Schadstoffe**

#### **Fließgewässer**

Die überwiegende Anzahl der Fließgewässer wird aufgrund von diffusen Nährstoffeinträgen belastet. Ein Indiz hierfür ist die vielfache Überschreitung der typspezifischen, bundesweit abgestimmten Orientierungswerte vor allem bei Gesamt-Phosphor und Ammonium. Um diese Belastungen zu verringern, wurde in SH zur Minderung der direkten Stoffeinträge (Gesamt-Phosphor) ein flächendeckender Gewässerrandstreifen im Herbst 2013 gesetzlich eingeführt. Im Rahmen der Allianz für den Gewässerschutz wird angestrebt an mindestens der Hälfte der Vorranggewässer dauerhafte, breite Gewässerrandstreifen zu etablieren.

Um die Ammonium-Belastung zu verringern, wird mit einem Sondermessprogramm zunächst der Verursacher dieser Belastung ermittelt, um anschließend geeignete Maßnahmen umzusetzen. Dies können je nach Verursacher Optimierungsmaßnahmen an Kläranlagen oder landwirtschaftliche Maßnahmen sein. Weiterhin wird durch die Novellierung der Düngeverordnung erwartet, dass die Mineraldüngermengen zunehmend durch Wirtschaftsdüngemittel ersetzt werden. Dies wird sich je nach Eintragspfad kurz- bis mittelfristig auf die Nährstoffeinträge und damit auch -konzentrationen in den Fließgewässern auswirken. Die Anforderungen der Kommunalabwasserrichtlinie werden in Deutschland erfüllt. Im aktualisierten Maßnahmenprogramm sind ergänzende Maßnahmen zur Verminderung der Einträge aus entsprechenden Punktquellen dargestellt und in Kapitel 7 des aktualisierten Bewirtschaftungsplans zusammengefasst.

In MV sollen die diffusen Nährstoffeinträge aus der Landwirtschaft neben der Umsetzung der Düngeverordnung u. a. mit Hilfe von Landwirtschaftsberatung verringert werden. Das Beratungskonzept, welches Teil der Fortschreibung des „Konzeptes zur Minderung der diffusen Nährstoffeinträge“ ist, umfasst eine landesweite grundlegende WRRL-Beratung und eine ergänzende betriebliche Beratung mit finanzieller Förderung. Die Berater durchlaufen ein Anerkennungsverfahren und sollen an einem regelmäßigen fachlichen Austausch mit den WRRL-Beratern teilnehmen. Schwerpunkte der betrieblichen Beratung sind die Ermittlung des betrieblichen Nährstoff-Reduzierungspotenzials, Optimierung des Düngemanagements (z. B. Düngeplanung, Nährstoffbilanzen) vor allem für Stickstoff, Maßnahmen zur Verbesserung der Fruchtfolgegestaltung und zur Reduzierung der Bodenbearbeitung sowie die Bewirtschaftung, die Vermeidung von Umbrüchen bei Grünland und die Unterstützung bei der Durchführung von Agrarumweltmaßnahmen. Die grundlegende WRRL-Beratung wird kostenlos zur Verfügung gestellt und umfasst die Erarbeitung von fachlichen Grundlagen und Daten (z. B. Modellflächennetz), Forschungsergebnissen, Fachinformationen und Merkblättern, deren Verbreitung sowie Infoveranstaltungen, Schulungen, Gruppenberatungen, Sprech- und Feldtage in der Praxis. Sie ist durch ein aktives

Wirken an Landwirte in Belastungsgebieten gekennzeichnet. Weiterhin wird die Betriebsberatung begleitet und evaluiert. Die Landwirtschaftsberatung wird sich auf die Nährstoffbelastung aller Gewässerkategorien (Fließ-, Stand-, Küstengewässer und Grundwasser) kurz- bis mittelfristig positiv auswirken.

Die bisherigen Maßnahmen waren nicht hinreichend, um Überschreitungen der Grenzwerte für Nitrat > 50 mg/l in den Wasserkörpern wirksam reduzieren zu können, so dass für die Zielerreichung auch grundlegende Maßnahmen eingeführt werden müssen. Die Umsetzung der Düngeverordnung ist dabei die wichtigste grundlegende Maßnahme, um diffuse Nährstoffeinträge in Grund- und Oberflächengewässer zu vermindern. Die Düngeverordnung wird als Teil des Nationalen Aktionsplanes im Rahmen der Umsetzung der Nitratrichtlinie evaluiert und angepasst. Durch eine umfassende Novellierung der Düngeverordnung können die gesetzlichen Rahmenbedingungen für die Einhaltung der Regeln und Auflagen für die Landbewirtschaftler verbessert werden, so dass auch der Vollzug vor allem in primär landwirtschaftlich geprägten Belastungsgebieten weiter gestärkt werden kann. Die Düngeverordnung ist aus Sicht des Gewässerschutzes dahingehend zu novellieren, dass zu hohe Nährstoffeinträge in die Gewässer überall zuverlässig vermieden und belastete Wasserkörper zielstrebig saniert werden können. Die novellierte Fassung der Düngeverordnung soll klare und eindeutige Regelungen beinhalten, so dass aus diesem Rechtsakt Handlungsanpassungen resultieren und gleichzeitig der Grundstein für eine effizientere Kontrollierbarkeit gelegt wird. Die Einhaltung der Düngeverordnung ist nach deren Inkrafttreten verstärkt durch die dafür zuständigen Behörden zu kontrollieren. Darüber hinaus empfiehlt der Sachverständigenrat für Umweltfragen der Bundesregierung eine nationale Stickstoffstrategie zu erarbeiten. Ohne eine weitergehende Kooperation mit dem landwirtschaftlichen Sektor sind die Nährstoffreduktionsziele nur schwer zu erreichen. In Schleswig-Holstein gibt es mit der zwischen Bauernverband und MELUR begründeten „Allianz für den Gewässerschutz“ erste Ansätze für eine Zusammenarbeit. In Mecklenburg-Vorpommern besteht im LU seit dem Jahr 2007 im Rahmen der Allianz Umwelt und Landwirtschaft eine Arbeitsgruppe "Diffuse Nährstoffeinträge", in der das Landwirtschafts- und Wasserwirtschaftsverwaltung, Bauernverband und Umweltverbände zusammen arbeiten.

Aus dem dritten Entwurf der Düngeverordnung vom 24. September 2015 ist ersichtlich, dass die Düngeplanung verpflichtend eingeführt wird und die Anforderungen an eine vorausschauende, standortgerechte Düngeplanung steigen werden. Organische Düngemittel dürfen nur noch mit maximal 170 kg N je ha jährlich ausgebracht werden, wenn ein entsprechender Pflanzenbedarf besteht. Hierzu muss eine Änderung des Düngemittelgesetzes erfolgen. Weiterhin sind eine Ausweitung der Sperrfristen im Herbst sowie geringfügige Ausweitungen der Lagerkapazitäten angedacht.

Es wird erwartet, dass die Bundesregierung im Laufe des Jahres 2016 die Düngeverordnung in der novellierten Fassung verabschieden wird und die Anforderungen dann in die Bewirtschaftungspläne und Maßnahmenprogramme aufgenommen und im zweiten Bewirtschaftungszeitraum umgesetzt werden.

Im Rahmen der Landwirtschaftsforschung MV werden Demonstrationsvorhaben für Stickstoffdüngungsstrategien (Effizienzsteigerung, dynamische Düngeempfehlungsmodelle, Gärreinstatz, Zwischenfruchtanbau) durchgeführt. Die Vorhaben und Ergebnisse werden als Teil des Beratungskonzeptes landesweit durch Berichte, Praxisdemonstrationen und Feldbegehungen verbreitet.

Zur Minderung der Stoffeinträge aus Dränen wird in MV ein Retentionsteich als Demonstrationsvorhaben betrieben. Die Stickstoff- und Phosphorbelastungen im Dränwasser werden in dem Teich abgebaut (Nitrat wird denitrifiziert) 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.

Die Anlage von Gewässer- und Erosionsschutzstreifen zum Zwecke der Verminderung diffuser Stoffeinträge wird in MV innerhalb ausgewiesener Flächenkulissen gefördert. In diesen Streifen (Mindestbreite 9 m, Maximalbreite 30 m) ist die Anwendung von Pflanzenschutzmitteln und stickstoffhaltigen Düngemitteln verboten. Diese Agrarumweltmaßnahme schützt Oberflächengewässer vor diffusen Nährstoffeinträgen durch Direkteintrag, Abschwemmung, Auswaschung und Erosion.

### **Seen**

Die überwiegende Anzahl der Seen unterliegt aufgrund des hohen Flächenanteils an landwirtschaftlicher Nutzung einer Überversorgung mit Nährstoffen und daraus folgend einer beschleunigten Eutrophierung. Obwohl die Nährstoffeinträge seit den 1970er Jahren durch den Ausbau der Schmutzwasserbehandlung abgenommen haben, sind vor allen Dingen die flachen Seen mit verhältnismäßig großen Einzugsgebieten immer noch einer zu hohen Phosphorbelastung ausgesetzt. Hinzu kommt, dass der Stoffhaushalt von Seen aufgrund der langen Wasseraufenthaltszeiten wesentlich von internen Kreisläufen bestimmt wird. Die Phosphorrücklösung aus dem Sediment, hervorgerufen durch höhere Einträge aus vergangenen Zeiten, wirkt vor allen Dingen bei flacheren Seen als zusätzliche interne Quelle. Somit reagieren diese Seen nur sehr langsam auf eine verringerte Belastung von außen.

Die Entwicklungsstrategie besteht aus fachlicher Sicht darin, solche Seen zu favorisieren, die über ein relativ großes Wasservolumen und ein kleines Einzugsgebiet verfügen und somit ein hohes Regenerationspotenzial besitzen. Bei diesen Seen ist eine schnellere Reaktion der einzelnen Lebensgemeinschaften auf verringerte Nährstoffeinträge zu erwarten. Bei der Ermittlung von vorrangig zu entwickelnden Seen wurden darüber hinaus Synergien mit dem Naturschutz (FFH und Vogelschutz) ermittelt. Dabei ist auch die Vernetzung zu anderen Gewässern zu berücksichtigen. Von großer Bedeutung für die Entwicklung der Seen ist außerdem die Akzeptanz und das Engagement eines Maßnahmen-trägers vor Ort, die bei der Prioritätensetzung einbezogen werden.

Die Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffbelastung sind in MV dieselben, wie sie für Fließgewässer vorgesehen sind (vgl. vorhergehender Abschnitt).

Unsicherheiten hinsichtlich der Zielerreichung bestehen darin, ob der Flächenbedarf für die notwendige Extensivierung der Landbewirtschaftung im Einzugsgebiet des Sees gedeckt werden kann. Eine weitere Unsicherheit besteht bei der Prognose, bis wann sich nach Umsetzung der notwendigen Maßnahmen der gute ökologische Zustand einstellt. Falls zu Beschleunigung der Zustandsverbesserung Maßnahmen im See selbst in Erwägung gezogen werden, gilt für die Herangehensweise im ersten Schritt die Sanierung der Einzugsgebietsbedingungen und erst danach die Restaurierung des Seewasserkörpers. Wenn ein Sanierungserfolg bereits absehbar ist, können Restaurierungsmaßnahmen in Ausnahmefällen gleichzeitig durchgeführt werden.

### **Küstengewässer**

Überhöhte Nährstoffkonzentrationen von Stickstoff und Phosphor führen auch in den Küstengewässern zu Eutrophierungserscheinungen (wie erhöhter Mikroalgenkonzentrationen und -blüten, Sauerstoffmangelsituationen und erhöhter Wassertrübung), die andere Qualitätskomponenten maßgeblich beeinträchtigen. Während die Reduzierung der Nährstoffbelastungen von Seen eine regionale Aufgabe ist, wird der gute ökologische Zustand in den Küstenwasserkörpern nur mit einer überregionalen Bewirtschaftung der einmündenden Fließgewässer zu erreichen sein. Dazu müssen die Stickstoffeinträge aus dem Einzugsgebiet der FGE Schlei/Trave um 32 % und die Phosphoreinträge um 4 % (s. Kapitel 4, S. 46) verringert werden. Dies ergibt sich aus dem Vergleich der Zielkonzentration im Übergangsbereich limnisch-marin mit aktuellen Messwerten an den dafür vorhandenen Frachtmessstellen (s. Kapitel 4.2.1.3, S. 80). Für die in die Ostsee mündenden Fließgewässer wurde eine Zielkonzentration für den Jahresmittelwert von 2,6 mg/l Gesamtstickstoff vereinbart. Details zur Ableitung der Reduzierungsziele werden in den „Erläute-



rungen zur Reduzierung der Nährstoffe in Küstengewässern“ unter [www.wrrl.schleswig-holstein.de/](http://www.wrrl.schleswig-holstein.de/) Zweiter Bewirtschaftungszeitraum dargestellt.

Nachdem die Frachten aus den Punktquellen nur noch einen geringen Anteil an der Gesamtfracht ausmachen, konzentrieren sich die weiteren Frachtreduzierungen vor allem auf diffuse Quellen. Dabei geht es besonders um die weitere Reduzierung der Überschüsse bei der Düngung, die Wiedervernässung von Niedermooren, die Anlage von Uferrandstreifen (s. „Erläuterungen zum Umgang mit Flächen“ unter [www.wrrl.schleswig-holstein.de/](http://www.wrrl.schleswig-holstein.de/) Zweiter Bewirtschaftungszeitraum) und andere Reduzierungsmaßnahmen für Nährstoffe. Die Wirkungen und Kosten dieser Maßnahmen sind sehr unterschiedlich. Sie wurden über Kosten-Wirksamkeitsanalysen ermittelt.

Die Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffbelastung sind in MV dieselben, wie sie für Fließgewässer vorgesehen sind (vgl. vorhergehender Abschnitt).

Die langfristig notwendige Reduzierung sowie die aktuellen und bis 2021 erwarteten Nährstoffkonzentrationen sind in Tab. 39 für die Bilanzpegel der Planungseinheiten angegeben.

Tab. 39: Geschätzte Entwicklung der Stickstoff- und Phosphorkonzentrationen der in die Ostsee mündenden Fließgewässer mit Bilanzpegeln (Mittelwerte der Jahre 2009 – 2013)

Bilanzpegel	Stickstoff (mg/l)		Phosphor (mg/l)	
	Ist	Prognose 2021	Ist	Prognose 2021
<b>Flensburger Förde (BG 23): langfristiges Stickstoff-Reduzierungsziel ~55 %</b>				
Lippingau	7,1	6,3	0,18	0,17
Langballigau	5,6	5,0	0,28	0,27
<b>Schlei/Eckernförder Bucht (BG 24/25): langfristiges Stickstoff-Reduktionsziel ~55 %</b>				
Füsinger Au	5,2	4,6	0,14	0,14
Koseler Au	6,2	5,6	0,13	0,13
<b>Baltic-Probstei, Schwentine (BG 26/27): langfristiges Stickstoff-Reduktionsziel ~ 15 %</b>				
Schwentine	1,9	1,7	0,11	0,10
Kossau	3,3	3,0	0,20	0,20
Hagener Au	3,1	2,7	0,14	0,13
<b>Wagrien/Fehmarn (BG 28): langfristiges Stickstoff-Reduktionsziel ~50 %</b>				
Oldenburger Graben	6,0	5,3	0,39	0,39
Goddestorfer Au	5,0	4,5	0,12	0,12
<b>Baltic-Neustädter Bucht, Schwartau, Trave (BG 29, 31-34): langfristiges Stickstoff-Reduktionsziel ~ 40 %</b>				
Trave	4,3	3,8	0,16	0,16
Schwartau	5,1	4,5	0,16	0,16
Aalbek	2,3	2,1	0,12	0,12
Stepenitz	5,0	4,5	0,13	0,13

Als realistisches Handlungsziel für den zweiten Bewirtschaftungszeitraum wird bis 2021 eine Verminderung der Stickstoffeinträge um 11 % und der Phosphoreinträge um 2 % gegenüber den mittleren Nährstoffkonzentrationen im Zeitraum 2009 – 2013 erwartet (Tab. 40). Die voraussichtlich erreichbaren Nährstoffkonzentrationen sind für die einzelnen Planungseinheiten in der Tab. 39 angegeben. Unsicherheiten bestehen dabei hinsichtlich der quantitativen und zeitlichen Wirkung der Maßnahmen, die u. a. auch von der Akzeptanz der Beratungsangebote für die Landwirte und der Agrar-Umweltmaßnahmen abhängt. Die Zielerreichung wird im Rahmen der Gewässerüberwachung an den in die Ostsee einmündenden Frachtmessstellen überprüft.

Tab. 40: Zeitplan und Nährstoffminderungskonzept zur Verringerung der Nährstoffeinträge in die Küstengewässer der FGE Schlei Trave.

Handlungsbedarf	Stickstoff	Phosphor
Überschreitung Zielvorgaben Meeresschutz	48,0%	4,0%
Reduzierungsbedarf Fracht	32,0%	4,0%
Minderungsbedarf Fracht °	2.180 t	9 t
<b>Maßnahmen im zweiten Bewirtschaftungszeitraum bis 2021</b>		
Grundlegende Maßnahme Kommunalabwasserrichtlinie	0,0%	0,0%
Grundlegende Maßnahme novellierte Düngeverordnung	7,0%	0,5%
Ergänzende Maßnahmen Landwirtschaft	2,0%	0,5%
Ergänzende Maßnahmen Abwasser	1,0%	0,5%
Ergänzende Maßnahmen Retention	1,0%	0,5%
Summe Wirkung geplanter Maßnahmen bis 2021	11,0%	2,0%
Verbleibender Handlungsbedarf bis 2027	21,0%	2,0%
°: Der Minderungsbedarf wurde aus dem prozentualen Abstand zwischen Zielkonzentration und mittlerer jährlicher Ist-Konzentration für die Jahre 2008 – 2012 und Multiplikation mit dem mittleren langjährigen Abfluss ermittelt.		

Die eintragsmindernde Wirkung der als maßgebliche grundlegende Maßnahme einzuordnenden Novellierung der Düngeverordnung wird in einer Prognose der LAWA flächenhaft für Deutschland für Stickstoff mit ca. 10 % angenommen (LAWA 2014d). Aufgrund der geringeren Stickstoffüberschüsse in der FGE Schlei Trave wird die Wirkung der novellierten Düngeverordnung auf die Stickstoffeinträge etwas geringer mit 7 % prognostiziert. Die novellierte Düngeverordnung wird vermutlich auch zu einer Verringerung der Phosphordüngung führen, so dass mittelfristig die Gehalte im Boden und damit einhergehend auch die Austräge vermindern werden. Bis 2021 wird erwartet, dass die P-Einträge durch die novellierte Düngeverordnung um 0,5 % vermindert werden. Die ergänzenden Maßnahmen im Bereich Landwirtschaft wie Agrarumweltmaßnahmen und Beratung werden vermutlich dazu beitragen, dass die Stickstoffeinträge in die Küstengewässer um 2 % und die Phosphoreinträge um 0,5 % zurückgehen werden. Durch Optimierung der Kläranlagenbetriebsweise, einzelne Maßnahmen an Kläranlagen und Regenwasserüberläufen wird erwartet, dass die punktuellen Einträge bis 2021 in die Küstengewässer bei Stickstoff um 1 % und bei Phosphor um 0,5 % zurückgehen werden. Durch Maßnahmen zur Gewässerrenaturierung verbessert sich die Stoffrückhaltung in den Gewässersystemen, hier wird erwartet, dass dadurch die Stickstoffeinträge um 1 % und die Phosphoreinträge um 0,5 % zurückgehen werden.

Der nach 2021 verbleibende Handlungsbedarf bei der Minderung der Stickstoffeinträge wird vermutlich durch die langfristige Wirkung der novellierten Düngeverordnung zu einem weiteren Teil abgedeckt werden.

Sollten diese Maßnahmen mittelfristig nicht zu einer messbaren Verringerung der Stickstoffeinträge um 10 % führen, ist die Einführung marktwirtschaftlicher Instrumente zu prüfen. So hat z. B. der Sachverständigenrat für Umweltfragen 2015 angeregt, eine Stickstoffabgabe oder eine Abgabe auf eiweißhaltige Futtermittel einzuführen. Dazu fehlen derzeit aber die rechtlichen Grundlagen.

### Schadstoffe

Alle Oberflächengewässer in der Flussgebietseinheit werden durch zu hohe Quecksilber-Einträge über den Luftpfad belastet. Weiterhin werden einzelne Fließgewässer-Wasserkörper durch Schadstoffe – vor allem Pflanzenschutzmittel – belastet. An Seen und in den Küstengewässern werden die geltenden und zukünftigen Umweltqualitätsnormen für Schadstoffe eingehalten.

Luftbürtige Quecksilber-Einträge werden langfristig durch eine optimierte Verbrennungs- und Filtertechnik vermindert. 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.

Pflanzenschutzmittel können durch Einträge in Gewässer unerwünschte gesundheitliche und ökologische Wirkungen haben. Sie sind aktuell in OWK und GWK der FGE Schlei Trave nachweisbar und teilweise mit Überschreitungen von Schwellenwerten und Umweltqualitätsnormen verbunden. Für Pflanzenschutzmittelwirkstoffe sind UQN in der Liste der flussgebietsspezifischen Schadstoffe zur Feststellung des ökologischen Zustands der Oberflächengewässer (OGewV, Anlage 5) und zur Feststellung des chemischen Zustands der Oberflächengewässer in den Listen Prioritäre Stoffe (OGewV, Anlage 7, Tabelle 1) sowie bestimmter anderer Schadstoffe (OGewV, Anlage 7, Tabelle 2) festgelegt. Als Grundwasserqualitätsnorm sind in der Anlage 2 der Grundwasserverordnung (GrwV) Schwellenwerte für Pflanzenschutzmittelwirkstoffe bestimmt. In der Flussgebietseinheit Schlei Trave treten Normüberschreitungen nur in einigen Fließgewässerswasserkörpern auf (vgl. Kap. 4).

Die Richtlinie 2009/128/EG des Europäischen Parlaments und des Rates über einen Aktionsrahmen der Gemeinschaft für die nachhaltige Verwendung von Pestiziden (Pflanzenschutz-Rahmenrichtlinie) verpflichtet in Artikel 4 die Mitgliedstaaten, Nationale Aktionspläne zur nachhaltigen Anwendung von Pflanzenschutzmitteln zu verabschieden. Deutschland hat die Pflanzenschutz-Rahmenrichtlinie mit dem „Gesetz zur Neuordnung des Pflanzenschutzrechts“ vom 6. Februar 2012 umgesetzt, das in Artikel 1 das neue „Pflanzenschutzgesetz“ (PflSchG) enthält. In seinem 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)).

Es ist Ziel, einen Eintrag von Pflanzenschutzmitteln in Gewässer zu vermeiden. Die Belastung der OWK und GWK mit Rückständen und Abbauprodukten von Pflanzenschutzmitteln soll so weit wie möglich verhindert bzw. reduziert werden, so dass die festgelegten Schwellenwerte für Grundwasserkörper und die Umweltqualitätsnormen für die Oberflächengewässerkörper eingehalten werden. Es wird angestrebt, dass das in der Zulassung von Pflanzenschutzmitteln festgelegte Schutzniveau für Gewässerorganismen erreicht und jeder Verschlechterung des Gewässerzustandes entgegengewirkt wird. Der Fortschritt des Nationalen Aktionsplans wird mit Hilfe von Indikatoren auf der Grundlage des DPSIR-Ansatzes überprüft, z.B. eine Quote der festgestellten Verstöße gegen das Pflanzenschutzrecht.

In der FGE Schlei/Trave werden Pflanzenschutzmittel-Einträge durch Maßnahmen, die die Landwirtschaft im Rahmen der Umsetzung des „Nationalen Aktionsplans Pflanzenschutz“ ergreift, vermindert; hierzu gehören eine verbesserte Beratung und gegebenenfalls die Ausweisung von breiten Gewässerrandstreifen in Belastungsgebieten.

### **5.1.1.3 Berücksichtigung der Folgen des Klimawandels**

Die Folgen des Klimawandels, Maßnahmen zum Klimaschutz und Anpassung an den Klimawandel sind wichtiger Bestandteil der Umweltpolitik. Langfristige Änderungen von meteorologischen oder klimatischen Kenngrößen (Temperatur, Niederschlag, Wind etc.) beeinflussen direkt oder indirekt zunehmend den Landschaftswasserhaushalt. Dazu zählen z. B. das Abflussregime, Hochwasser- und Niedrigwasserereignisse sowie damit zu-

sammenhängend die Gewässerstruktur und Grundwasserneubildung, ebenso wie physikalisch-chemische und biologische Eigenschaften von Oberflächenwasserkörpern und Grundwasserqualität.

Bei der Planung von Maßnahmen wurden die möglichen Auswirkungen des Klimawandels berücksichtigt, die Maßnahmen im LAWA-BLANO-Maßnahmenkatalog wurden einem „Klima-Check“ unterzogen.

### 5.1.2 Strategien für das Erreichen der Bewirtschaftungsziele

Ziel der Bewirtschaftungsplanung in der FGE Schlei/Trave ist es, dass möglichst viele Wasserkörper die Bewirtschaftungsziele erreichen. Angesichts des hohen Anteils von Wasserkörpern, die ihre Ziele verfehlen, ist es erforderlich, dass auch im zweiten Bewirtschaftungszeitraum mit vergleichbaren Maßnahmen der Zustand verbessert werden kann. Wegen der sehr hohen Anforderungen an die Zielerreichung, die sich an natürlichen, anthropogen unveränderten Gewässern orientieren, wird erwartet, dass nur wenige Wasserkörper in intensiv genutzten Regionen den guten Zustand erreichen werden.

Dies berücksichtigt auch die WRRL, indem sie neben dem guten ökologischen Zustand auch andere Umweltziele wie das gute ökologische Potenzial bei erheblich veränderten und künstlichen Gewässern und Ausnahmeregelungen vorsieht. Damit besteht ein Bewirtschaftungsermessen der zuständigen Behörden, bei der Maßnahmenplanung Prioritäten für überregionale Ziele zu setzen oder Synergien zu anderen Schutzzielen und/oder anderen Richtlinien zu berücksichtigen und auch Fristverlängerungen zu beanspruchen. Wasserkörper, die weniger kosteneffizient zu entwickeln sind, werden zunächst zurückgestellt und im jeweils nachfolgenden Bewirtschaftungszeitraum berücksichtigt. Die Ableitung realistisch erreichbarer überregionaler Umweltziele in der FGE Schlei/Trave folgt diesem Ansatz. Es wurden Strategien entwickelt, mit denen eine möglichst deutliche Verbesserung des Gewässerzustands erreicht werden kann.

In den folgenden Kapiteln werden die Strategien und die grundsätzlichen Methoden zur Festlegung der Umweltziele innerhalb der FGE Schlei/Trave erläutert. Diese halten sich eng an die rechtlichen Anforderungen der WRRL und die auf europäischer Ebene erstellten CIS-Leitlinien, weitergehende Entscheidungen der Wasserdirektoren sowie die Bundes- und Landeswassergesetze. Ausgehend von den Belastungsschwerpunkten wurden Handlungsstrategien zur Verbesserung des Zustands abgeleitet und darauf aufbauend Umweltziele festgelegt (Abb. 42).

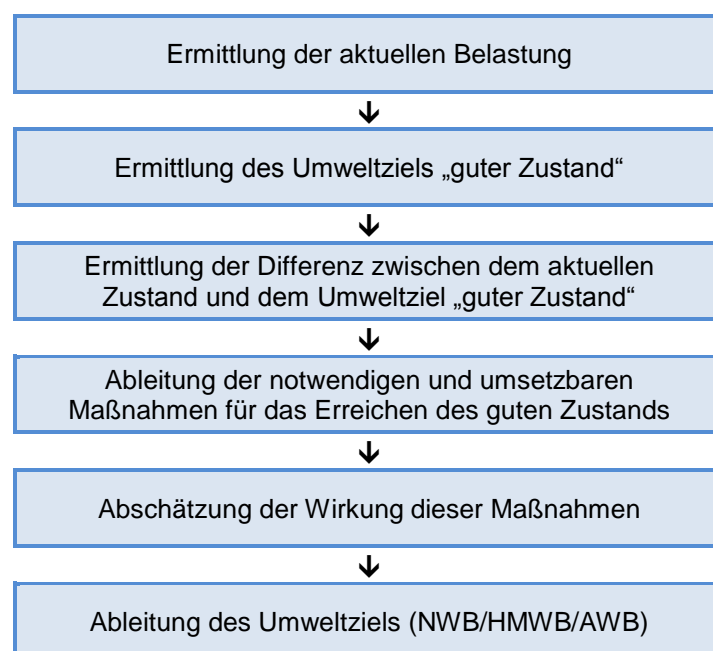


Abb. 42: Verfahrensschritte zur Ableitung der Umweltziele

Die Bewirtschaftungsstrategien für die FGE Schlei/Trave umfassen folgende Schritte:

- die Einstufung der Wasserkörper als natürlich, künstlich oder erheblich verändert und die davon abhängigen Umweltziele (Kapitel 5.1.2.1, S. 110),
- die Ermittlung Verursacher und der signifikanten Belastungen,
- die Ableitung der notwendigen Maßnahmen zur Zielerreichung und die Abschätzung der Kosten,
- die Ermittlung der relativen Kosteneffizienz der Maßnahmen in den einzelnen Wasserkörpern unter Berücksichtigung der Prioritätensetzung auf Landesebene (Kapitel 5.1.2.2, S. 117) und Verteilung der Maßnahmen auf die Bewirtschaftungszeiträume

Berücksichtigt werden dabei die Umweltziele für die Schutzgebiete, die Ziele des Naturschutzes, die Ziele für den Hochwasserschutz (Kapitel 5.1.2.6, S. 129) und die Folgen des Klimawandels (Kapitel 5.1.2.7, S. 131).

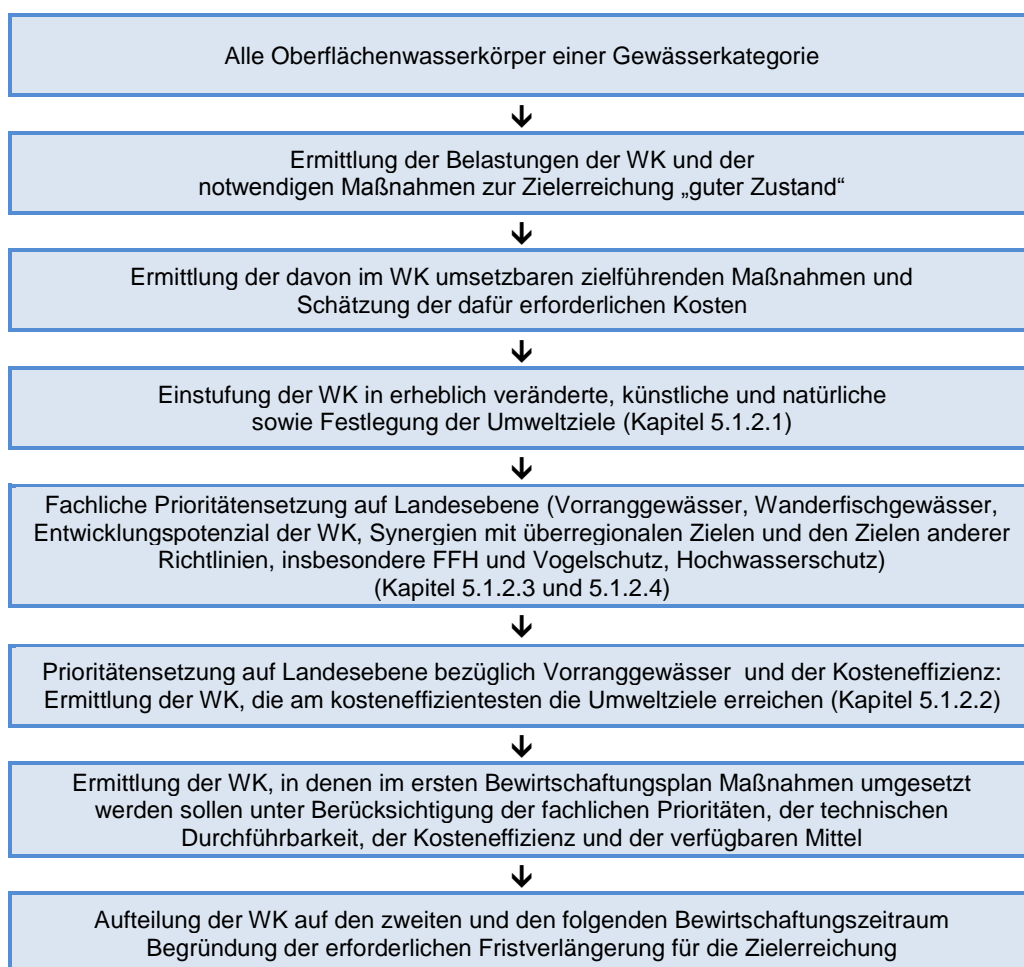


Abb. 43: Ablauf der Ermittlung der Wasserkörper, die im zweiten Bewirtschaftungsplan ihre Umweltziele erreichen oder schrittweise dahin entwickelt werden sollen

### 5.1.2.1 Einstufung der Fließgewässerwasserkörper

Alle Fließgewässerwasserkörper wurden daraufhin geprüft, ob sie als natürlich, erheblich verändert oder künstlich i. S. von Art. 4 Abs. 3 WRRL einzustufen sind. Die Beurteilung erfolgte streng auf Grundlage des maßnahmenbezogenen Ansatzes gemäß EU-CIS-Guidance-Dokument Nr. 4: „Erheblich veränderte Gewässer“ (2004) nach den dort vorgegebenen Einzelschritten durch die Arbeitsgruppen der Bearbeitungsgebiete. Details zur Vorgehensweise in SH werden in der „Handlungsanleitung zur Ausweisung erheblich veränderter und künstlicher Gewässer sowie zur Ableitung des guten ökologischen Potenzials

(GöP) für den 2. Bewirtschaftungszeitraum in Schleswig-Holstein“ unter [www.wrrl.schleswig-holstein.de/](http://www.wrrl.schleswig-holstein.de/) Zweiter Bewirtschaftungszeitraum angegeben, die auch als Hinweise zur Bearbeitung der Einstufung von den Arbeitsgruppen der Bearbeitungsgebiete verwendet wurden.

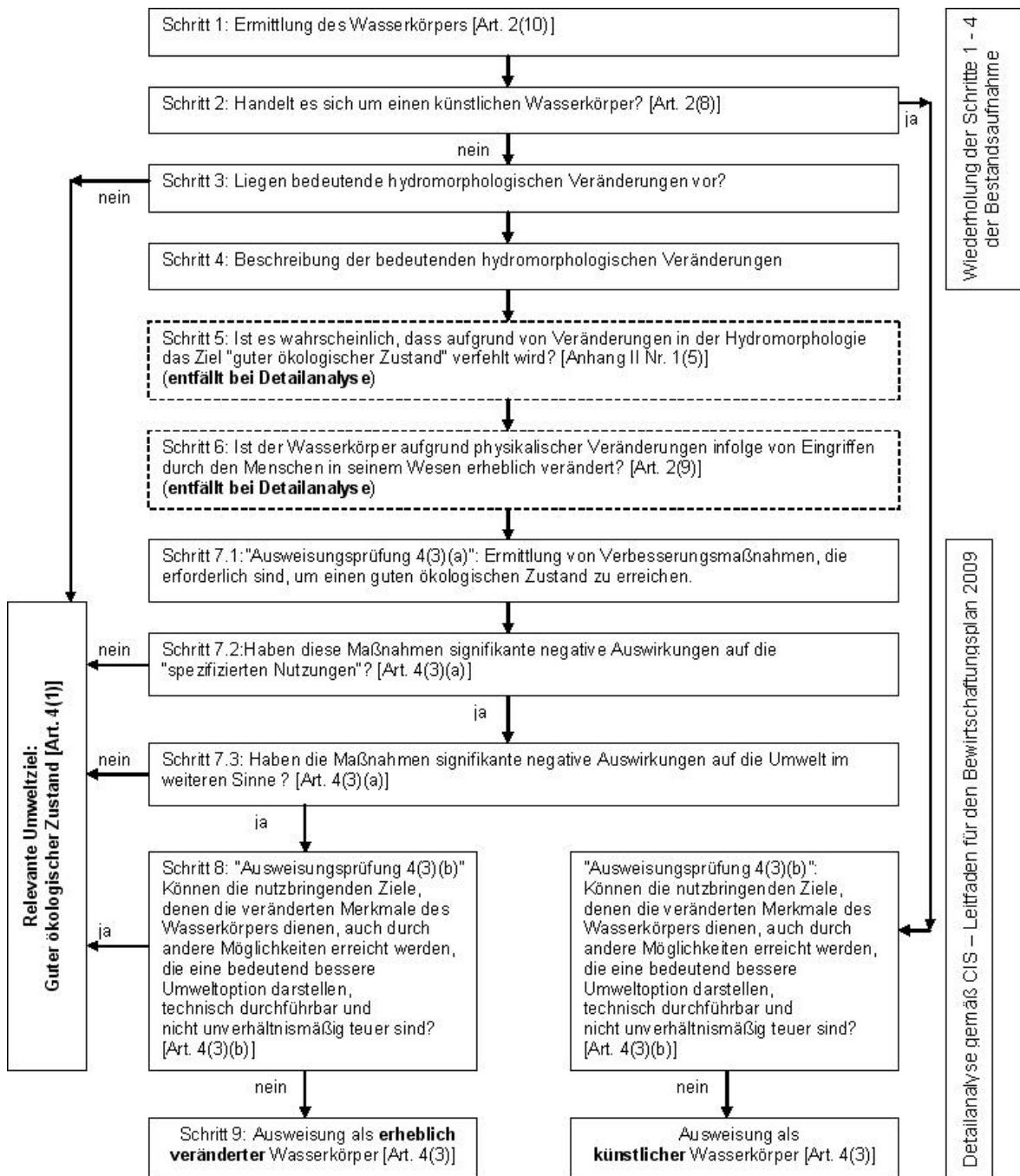


Abb. 44: Einzelschritte des Verfahrens zur Einstufung von erheblich veränderten und künstlichen Wasserkörpern (gemäß EU-CIS-Leitfaden Nr. 4)

### Einbindung der Betroffenen in den Planungsprozess

Die Arbeitsgruppen der Bearbeitungsgebiete in SH sind wegen ihrer vielschichtigen Ziele und Ansichten geeignet, die Einschätzungen vornehmen zu können. Die Zusammensetzung der Gruppen und deren Ortskenntnisse sind für die Einstufung der Wasserkörper besonders prädestiniert (Details zur Zusammensetzung der Arbeitsgruppen siehe Abschnitt 9). Die Arbeitsgruppen haben zunächst die zum Erreichen des guten ökologischen Zustands erforderlichen Änderungen der hydromorphologischen Gewässerstrukturen ermittelt und geprüft, ob die notwendigen Veränderungen zur Gewässerentwicklung signifi-

kante negative Auswirkungen auf die bestehenden Nutzungen und wichtigen Entwicklungstätigkeiten hätten.

Die Arbeitsgruppenmitglieder konnten vor Ort prüfen, ob die bestehenden Nutzungen der Gewässerentwicklung entgegenstehen, ob die Maßnahmen technisch durchführbar oder aufgrund von unverhältnismäßigen Kosten nicht umgesetzt werden können. Die Arbeitsgruppenmitglieder konnten auch Einschätzungen abgeben, ob die notwendigen Verbesserungsmaßnahmen signifikante Beeinträchtigungen der bestehenden Nutzungen mit sich bringen würden. Im Rahmen der Einstufung der Gewässer wurden so alle hydromorphologisch wirkenden Maßnahmen ermittelt, die im jeweiligen Wasserkörper zielführend und auch als durchführbar eingeschätzt werden.

Im CIS-Leitfaden Nr. 4 wird in Kapitel 1.2 die Integration der verschiedenen Entscheidungsträger bei der Einstufung der erheblich veränderten Wasserkörper auf lokaler und regionaler Ebene ausdrücklich empfohlen. Der vorgeschlagene Ansatz muss an die jeweiligen Rahmenbedingungen angepasst und alle sechs Jahre aktualisiert werden.

In MV erfolgte eine Vorabstimmung des Entwurfs des Maßnahmenprogramms mit den zuständigen unteren Behörden sowie dem entsprechenden Wasser- und Bodenverband. Daneben wurde eine vorgezogene Öffentlichkeitsbeteiligung durchgeführt. Hierbei wurden die Gemeindeämter auf sog. Regionalkonferenzen über den Entwurf des Maßnahmenprogramms informiert und für die weitere Diskussion in den Gemeinden ein Internetportal zur Verfügung gestellt.

### **Kriterien für die Beurteilung der Signifikanz von Auswirkungen**

Als „signifikante Belastungen“ bestehender Nutzungen gelten Veränderungen,

- die nicht nur geringfügig, sondern spürbar sind,
- die sich auf die spezifizierten Nutzungen merklich negativ auswirken oder
- die langfristig zu einer reduzierten Leistung der bestehenden Nutzung führen.

Nicht signifikant sind dagegen Auswirkungen, die weniger beeinträchtigen als normale kurzzeitige Leistungsschwankungen (s. auch Signifikanzkriterien in Kapitel 2.1.1, S. 22).

Eine Standarddefinition für signifikante negative Auswirkungen lässt sich kaum ableiten. Daher können auch keine allgemein geltenden zahlenmäßigen Grenzen oder Prozentanteile dafür festgelegt werden. Es müssen vielmehr einzelfallbezogene Betrachtungen angestellt werden, die auch die verschiedenen Betrachtungsebenen berücksichtigen (Wasserkörper, Planungseinheit oder Flussgebietseinheit). Für die FGE Schlei/Trave wurde die Beurteilung der Signifikanz von Nutzungseinschränkungen von den Arbeitsgruppen der Bearbeitungsgebiete vorgenommen. Die Vertreter der Verbände und Institutionen haben darüber im Konsens befunden, so dass die Akzeptanz der Entscheidungen durch die Öffentlichkeit gewährleistet wird.

Kostenschwellenwerte wurden im Ausweisungsverfahren für erheblich veränderte Gewässer im Prüfungsschritt 8 verwendet, bei dem abgefragt wird, ob die veränderten Merkmale des Wasserkörpers auch durch andere Möglichkeiten erreicht werden können, die eine bessere Umweltoption darstellen, technisch durchführbar und nicht unverhältnismäßig teuer sind. Als andere Möglichkeit wurde dabei die Reduzierung oder Aufgabe der bestehenden Nutzung am Gewässer angesehen. Dabei müssen vertragliche Regelungen mit den Nutzern geschlossen oder die Flächen erworben werden, um die notwendige Gewässerentwicklung einleiten zu können. Weitere Hinweise zum Flächenbedarf sind in den „Erläuterungen zum Umgang mit Flächen“ unter [www.wrrl.schleswig-holstein.de/](http://www.wrrl.schleswig-holstein.de/) Zweiter Bewirtschaftungszeitraum angegeben. Aus den Erfahrungen bereits durchgeführter Gewässerentwicklungsmaßnahmen in SH, die zu einem ähnlich ökologischen Zustand geführt haben, wurde vom LLUR ein durchschnittlicher Kostenbedarf von rd. 245.000 € pro km Gewässerlänge ermittelt. Dieser Betrag wurde als Kostenschwellenwert eingeführt. Bei deutlicher Überschreitung dieses Wertes wurde die Entwicklung des zu betrachtenden Wasserkörpers als unverhältnismäßig teuer eingestuft.

## Berücksichtigung der Nutzungen an den Gewässern

Wesentlich bei der Ermittlung von Maßnahmen waren die aktuellen Nutzungen in der FGE Schlei/Trave. Diese bestehen größtenteils aus der Landwirtschaft. Für die Erzeugung von Nahrungsmitteln und anderen landwirtschaftlichen Produkten gibt es nach Ansicht der Arbeitsgruppen keine sinnvollen Alternativen, die eine bessere Umweltoption darstellen würden. Daraus folgt, dass die erforderlichen Flächen für die Gewässerentwicklung nur dann verfügbar gemacht werden können, wenn dort auf die landwirtschaftliche Nutzung verzichtet wird oder sie durch Tausch auf freien Flächen an anderer Stelle weitergeführt werden kann. Teilweise kann auch eine Extensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung für eine Gewässerentwicklung hinreichend sein. Dies wurde unter Einbeziehung der Fachleute in den Arbeitsgruppen/Arbeitskreisen eingeschätzt.

## Deckung des Flächenbedarfs

Die Entscheidung über vertragliche Einschränkungen bei der Nutzung, Aufgabe oder Tausch der Flächen trifft der jeweilige Eigentümer der Flächen. Eine Enteignung von Flächen zum Zweck der ökologischen Entwicklung von Gewässern ist nicht vorgesehen. Die Vertreter der Landwirtschaft in den Arbeitsgruppen/Arbeitskreisen haben entsprechende Einschätzungen hinsichtlich der Akzeptanz der Landwirte vorgenommen. Sofern Flächen am Gewässer für eine ökologische Entwicklung bereitgestellt werden müssen, würde von den meisten Eigentümern das Angebot von Tauschflächen akzeptiert werden. Dies scheidet allerdings vielfach am Mangel freier Flächen im Umfeld der notwendigen Maßnahmen. Die eigendynamische oder technisch umzusetzende Entwicklung eines Fließgewässers kann allerdings erst dann eingeleitet werden, wenn alle benötigten Flächen im Talraum zur Verfügung stehen. Anderenfalls würden die noch landwirtschaftlich genutzten Flächen wegen der Wasserstandsanhörungen signifikant beeinträchtigt werden. Diese Randbedingung verzögert die Realisierung der Maßnahmen und führt zu Unsicherheiten bei der Einschätzung, bis wann die Ziele erreicht werden können. „Erläuterungen zum Flächenbedarf und zum Umgang mit Flächen“ sind unter [www.wrrl.schleswig-holstein.de/](http://www.wrrl.schleswig-holstein.de/) Zweiter Bewirtschaftungszeitraum dargestellt.

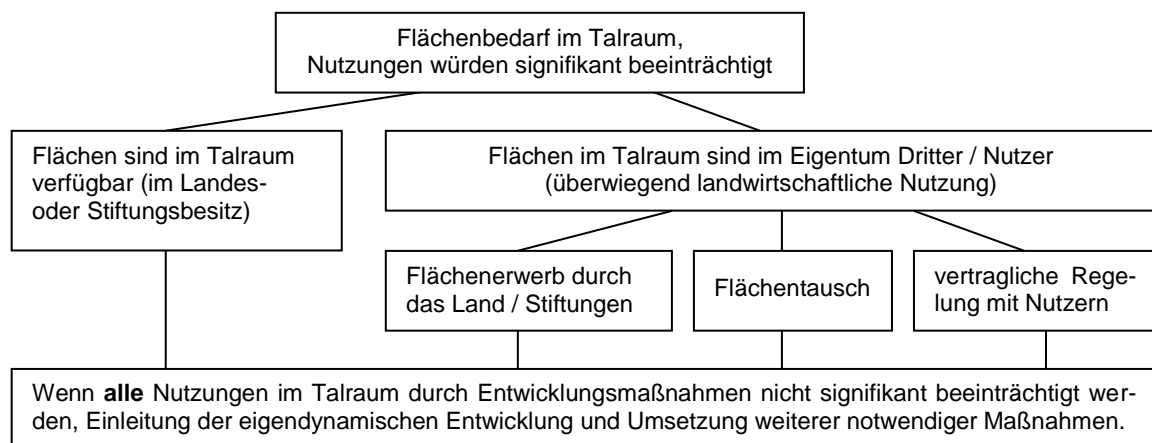


Abb. 45: Ablaufschema zur Bereitstellung der erforderlichen Flächen zur Gewässerentwicklung

Durch das Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern ist eine Kulisse der typkonformen Schutz- und Entwicklungskorridore an Fließgewässern in MV erarbeitet worden, die in nachfolgender Abb. 46 für die Stepenitz dargestellt ist:



### Gewässerentwicklungsräume in der FGE Schlei/Trave (MV)

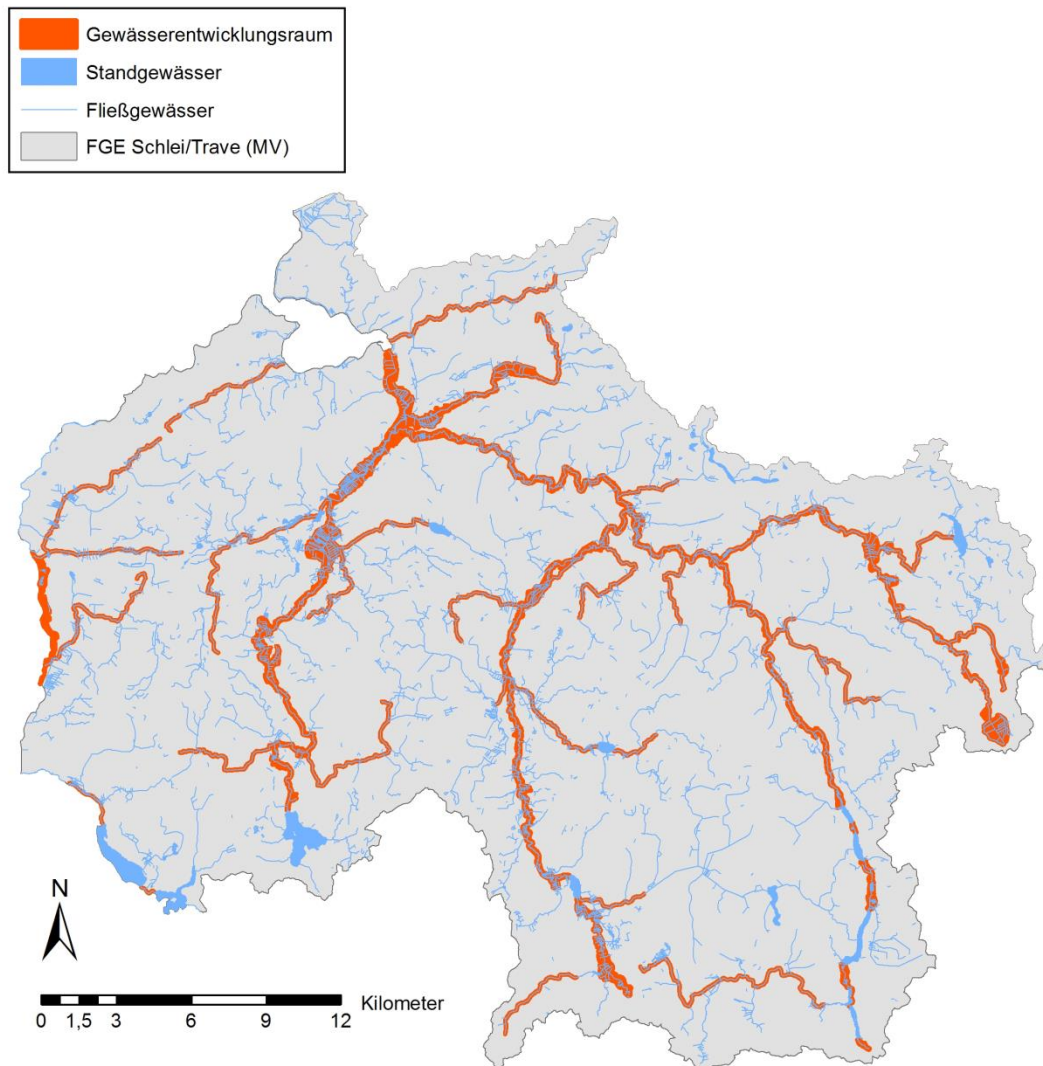


Abb. 46: Kulisse der typkonformen Schutz- und Entwicklungskorridore an der Stepenitz

Diese Kulisse wurde in die Fortschreibung des Landesraumentwicklungsprogramms Mecklenburg-Vorpommerns mit dem Ziel der raumordnerischen Flächenvorsorge eingebracht. Hierzu wird die Ausweisung von „Vorbehaltsgebieten zur Gewässerentwicklung“ in den Regionalen Raumentwicklungsprogrammen vorgesehen.

Dies erfolgt zur Verbesserung des Wasserhaushaltes und zur Minderung diffuser Nährstoffeinträge. Ferner sind die auf Grundlage des Bewirtschaftungsplans festgelegten Schutz- und Entwicklungskorridore zur Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie ausgenommen von den „Vorranggebieten Landwirtschaft“. Als typkonform wird der Raum angesehen, der vom Gewässer unmittelbar oder mittelbar natürlicherweise in Anspruch genommen/beeinflusst würde, wenn ab sofort der Einfluss des Menschen auf das Gewässer vollständig endete.

### Landesentwicklungsplan (LEP) Schleswig-Holstein

Fast 80 Prozent der Gesamtfläche Schleswig-Holsteins sind ländliche Räume. Der LEP zählt dazu alle Städte und Gemeinden außerhalb der Ordnungsräume. Die ländlichen

Räume sind in einer Hauptkarte dargestellt. Die ländlichen Räume sollen als eigenständige, gleichwertige und zukunftsfähige Lebensräume gestärkt werden.

Die Rahmenbedingungen für die wirtschaftliche Entwicklung sollen verbessert werden. Die Bedeutung der ländlichen Räume als Natur- und Erholungsräume soll nachhaltig gesichert werden. Der Vielfalt und Unterschiedlichkeit der ländlichen Räume sollen teilräumliche Strategien und Entwicklungskonzepte Rechnung tragen, die endogene Potenziale nutzen. Die Entwicklung der ländlichen Räume erfordert eine intensive und übergreifende Zusammenarbeit aller Politikbereiche und integrierte Handlungsstrategien, die unter Beteiligung der Menschen in den ländlichen Räumen erarbeitet und umgesetzt werden sollen. Die Handlungsstrategien sollen den Strukturwandel unterstützen und helfen, die Folgen des demographischen Wandels zu bewältigen, die Daseinsvorsorge langfristig zu sichern, Das ökologisch bedeutsame Potenzial der ländlichen Räume soll gesichert und weiterentwickelt werden und die landschaftlichen Qualitäten sollen als weiche Standortfaktoren gestärkt werden. Dazu dienen die Umsetzung der Natura 2000 RL, der WRRL und der Hochwasserrichtlinie.

### **Alternativenprüfung**

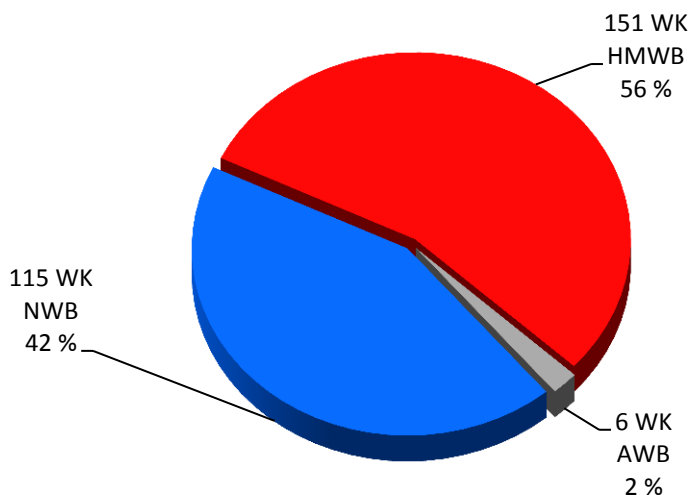
Sofern der Gewässerentwicklung bauliche oder infrastrukturelle Nutzungen entgegenstehen, wurden von den Arbeitsgruppen vielfach Alternativen als technisch realisierbar eingeschätzt. Allerdings erzeugen die Alternativen zumeist an anderer Stelle einen Flächenbedarf, der häufig dazu führt, dass damit keine bessere Umweltoption verbunden wäre. In den meisten Fällen entstehen dabei auch unverhältnismäßig hohe Kosten, weil eine Neuerrichtung der baulichen Anlagen an anderer Stelle erforderlich wird.

### **Konsensprinzip beim Planungsprozess in SH**

Die Einstufung der Gewässer erfolgte in SH durch die Arbeitsgruppen der Bearbeitungsgebiete in speziell dafür entwickelten Beurteilungsbögen bzw. Datenbanken, in denen die schrittweise Bearbeitung übernommen wurde. Es wurde dazu die Bedingung gestellt, dass die Entscheidungen in den Arbeitsgruppen/Arbeitskreisen im Konsens getroffen werden. Das bedeutet, dass alle Arbeitsgruppenmitglieder die Entscheidung mittragen müssen. In vielen Fällen mussten dabei in den Arbeitsgruppen/Arbeitskreisen Kompromisslösungen gefunden werden.

Vorgehen in Schleswig-Holstein: Bei Dissens in der Arbeitsgruppe hat das Ministerium auf Grundlage der Argumente der Arbeitsgruppe und fachlicher Beratung durch des LLUR über die Einstufung des Wasserkörpers entschieden. Eine solche Entscheidung war nur bei einem von 245 Wasserkörpern im schleswig-holsteinischen Teil der FGE Schlei/Trave erforderlich. Wegen der Einstimmigkeit der Einstufungsergebnisse wird davon ausgegangen, dass die von den Arbeitsgruppen als durchführbar eingeschätzter Maßnahmen auch tatsächlich realisiert werden können. Unsicherheiten bestehen allerdings hinsichtlich des steigenden Flächenbedarfs an landwirtschaftlich nutzbaren Flächen für die Produktion nachwachsender Rohstoffe zur Energiegewinnung. In Schleswig-Holstein werden mittlerweile mehr als 600 Biogasanlagen betrieben, mit einem durchschnittlichen Flächenbedarf von 300 ha je Anlage für den Maisanbau (Summe = 180.000 ha).

Das Ergebnis der Einstufung als natürliche, erheblich veränderte und künstliche Wasserkörper für den zweiten Bewirtschaftungszeitraum und die Veränderungen gegenüber dem 1. BWP sind in Abb. 47 dargestellt.



	Anzahl Fließgewässer-Wasserkörper	NWB	HMWB	AWB
<b>2009</b>	274	116	153	5
<b>2015</b>	272	115	151	6

Abb. 47: Ergebnis der Einstufung der Fließgewässer-Wasserkörper für den 2. Bewirtschaftungsplan

Für die Zielerreichung bedeutet dies, dass für 42 % aller Wasserkörper der gute ökologische Zustand zu erreichen ist. Für die erheblich veränderten (56 % aller Wasserkörper) und künstlichen Wasserkörper (2 %) ist das gute ökologische Potenzial anzustreben.

### **Begründung zu den Änderungen der Einstufung der Wasserkörper gegenüber den Einschätzungen im ersten Bewirtschaftungsplan**

Aufgrund der fehlenden Flächenverfügbarkeit durch die Intensivierung der Landwirtschaft wurde die Umsetzbarkeit von Verbesserungsmaßnahmen durch die Arbeitsgruppen in SH geringer eingeschätzt als für den ersten Bewirtschaftungszeitraum, so dass mehrere Wasserkörper von NWB auf HMWB umgestuft wurden. Umgekehrt wurden aber aufgrund positiver Bewertung auch zunächst als HMWB eingestufte Wasserkörper in natürliche umgestuft in NWB.

Dadurch ergeben sich nachvollziehbar die unterschiedlichen Einstufungsergebnisse. Die Überprüfung der vertieften Beurteilung wird alle sechs Jahre wiederholt, um mögliche Veränderungen der spezifischen Nutzungen berücksichtigen zu können.

Im mecklenburg-vorpommerschen Anteil der FGE Schlei/Trave wurde gegenüber dem 1. Bewirtschaftungszeitraum ein Wasserkörper als künstlich eingestuft. In MV wurde ein Verfahren entwickelt, um in der Jungmoränenlandschaft künstlich entwässerte Senken zu ermitteln (LOCHMANN 2012). Die Anwendung des Verfahrens führte zu dieser Veränderung. Des Weiteren wurden drei Fließgewässer-WK als natürliche Gewässer ausgewiesen, die vorher als HMWB behandelt worden sind. Aufgrund des fortgeschrittenen Monitorings konnte festgestellt werden, dass betreffende Wasserkörper perspektivisch die Umweltziele erreichen können.

### **Einschätzung der Zielerreichung bis 2021**

Da in fast allen Fließgewässerwasserkörpern u. a. durch den intensiven Gewässerausbau für die Landentwässerung, den Hochwasserschutz und die Schifffahrt der gute ökologische Zustand verfehlt wird, ergibt sich auch für den zweiten Bewirtschaftungszeitraum ein so umfangreiches Maßnahmenprogramm, dass es nicht vollständig innerhalb des ersten Bewirtschaftungszeitraums umgesetzt werden kann. Für diese Wasserkörper werden Fristverlängerungen in Anspruch genommen. Details sind dem Maßnahmenprogramm der FGE Schlei/Trave zu entnehmen, das als Hintergrunddokument diesem Bewirtschaftungs-

tungsplan beigefügt ist. In MV sind die genannten Informationen im FIS-WRRL des Landes abgelegt sowie repräsentative Auszüge über die Planungsergebnisse unter [www.wrrl-mv.de](http://www.wrrl-mv.de) einsehbar.

Die Gründe für Fristverlängerungen sind teilweise technische Probleme (mangelnde Flächenverfügbarkeit, großer Planungs- und Genehmigungsumfang), natürliche Bedingungen (die Wirkung der Maßnahmen setzt erst nach 2021 ein) und begrenzte Mittel für die Umsetzung der Maßnahmen (unverhältnismäßig hohe Kosten). Daher sind bei der Bewirtschaftungsplanung Prioritäten unter den zu entwickelnden Wasserkörpern zu setzen.

### 5.1.2.2 Kosteneffizienz und Verhältnismäßigkeit von Kosten

Ziel der WRRL ist das Erreichen der Umweltziele in den Oberflächenwasserkörpern (guter Zustand bzw. gutes ökologisches Potenzial). Die Aufwendungen der Maßnahmenträger (i. d. R. die Wasser- und Bodenverbände, Städte und Gemeinden) und die Fördermittel der Länder (**Kosten**) dienen bei der Umsetzung der WRRL der Zielerreichung in den Wasserkörpern, die als **Wirkung** angesehen wird. Der Wert der Zielerreichung orientiert sich an den Prioritätensetzungen der Länder und den Ansprüchen des Zielzustands.

Der Grundansatz für die Herleitung der Kosteneffizienz besteht darin, dass Wasserkörper, die höherwertige Ziele bei relativ geringen Kosten erreichen, kosteneffizienter zu entwickeln sind als Wasserkörper mit geringeren Zielen und höheren Kosten. Bei Umsetzung aller für die Zielerreichung erforderlichen Maßnahmen im Wasserkörper werden die Bewirtschaftungsziele erreicht. Bei der Kosteneffizienz-Analyse werden nur Maßnahmekombinationen berücksichtigt, mit denen die Umweltziele nach Art. 4 (1)-(3) WRRL auch erreicht werden können. Der Nutzen für die Länder liegt darin, dass der jeweilige Wasserkörper kosteneffizient so entwickelt werden kann, dass in ihm die Bewirtschaftungsziele voraussichtlich erreicht werden.

Die Priorität ergibt sich aus der **Qualität der Zielerreichung**. So wird z. B. das Erreichen des guten Zustands in einem WK höher bewertet als das Erreichen des guten ökologischen Potenzials. Für die Ableitung der Kosteneffizienz werden alle WK einer Gewässerkategorie einer bestimmten Prioritätsstufe zugeordnet.

### Kosten-Nutzen-Analyse

Für die Ermittlung der Kosteneffizienz von Maßnahmen gibt es klassische Instrumente zur Betrachtung der Wirtschaftlichkeit. Beim Kosten-Nutzen-Vergleich werden die Kosten und Auswirkungen einer Maßnahme allen positiven Wirkungen und dem volkswirtschaftlichen Nutzen gegenübergestellt. Als volkswirtschaftlicher Nutzen kann bei Maßnahmen, die der ökologischen Entwicklung oder der Reinhaltung von Gewässern dienen, neben der Schaffung biologischer Vielfalt, vor allem die Verbesserung des Landschaftsbildes, verbesserte Erholungsmöglichkeiten oder z. B. eine höhere touristische Attraktivität gewertet werden. Weil die tatsächliche Wirkung der Gewässerentwicklung auf die genannten positiven volkswirtschaftlichen Effekte und deren Langfristigkeit nicht konkret beziffert werden können und regional noch deutliche Unterschiede bestehen, kann der geldwerte Nutzen mit vernünftigem Aufwand nicht richtig und vollständig bestimmt werden. Bei Beschränkung der Abschätzung des Nutzens auf naheliegende Aspekte übersteigen die Kosten für ökologische Entwicklungsmaßnahmen zum Erreichen des guten ökologischen Zustands den mit vernünftigem Aufwand ermittelbaren geldwerten Nutzen meist um ein Vielfaches.

Der ideelle Nutzen naturnaher Gewässer, standorttypischer Pflanzen- und Tiergesellschaften, der Biodiversität oder eines landestypischen Landschaftsbildes ist allerdings wegen seiner sehr langfristigen oder sogar dauerhaften Wirkungen so hoch anzusetzen, dass er bei der weiteren Betrachtung generell als gerechtfertigt angesehen wird. Dies führt allerdings dazu, dass damit auch keine vernünftige Differenzierung der Maßnahmen möglich ist und andere Betrachtungen notwendig wurden.

„**Naturkapital Deutschland – TEEB DE**“ ist die deutsche Nachfolgestudie der internationalen TEEB-Studie (The Economics of Ecosystems and Biodiversity), die den Zusam-

menhang zwischen den Leistungen der Natur, der Wertschöpfung der Wirtschaft und dem menschlichen Wohlergehen zum Thema hat. Naturkapital Deutschland – TEEB DE will durch eine ökonomische Perspektive die Potenziale und Leistungen der Natur konkreter erfassbar und sichtbarer machen. Es geht darum, den Wert von Naturkapital zu bewerten (Monetarisierung). Gesellschaftliche Werte sind subjektiv. Durch die Monetarisierung werden die Werte von Ökosystemleistungen stärker und vollständiger anerkannt werden. Dabei bestehen Synergien zwischen Maßnahmen für den Klimaschutz, der Steigerung der aquatischen Biodiversität und der Nährstoffrückhaltung. Erste Ergebnisse werden für 2017 erwartet.

### **Beispiele für dauerhafte Ökosystemleistungen und Naturressourcen**

- Produktion von Sauerstoff
- Reinigung der Luft
- Verdunstung von Wasser und Kühlung der Landschaft
- Bereitstellung von sauberem Grundwasser
- Nährstoffrückhalt bei diffusen Einträgen von Nährstoffüberschüssen der Landwirtschaft
- Bindung von Klimagasen in Mooren und im Holz von Wald
- Unterstützung der Tourismusindustrie an Küsten und in Naturparks
- Schutz vor Hochwassergefahren (natürliche Retention durch Auen)
- Existenz/Wohlergehen/Gesundheit für den Menschen
- Ernährung des Menschen (Pflanzen, Wild, Fische)
- Steigerung der Lebensqualität
- Erhalt biologischer Artenvielfalt
- Vermeidung des Artensterbens

### **Kosten-Wirksamkeits-Betrachtungen**

Soweit möglich und sinnvoll, wurden bei der Maßnahmenermittlung verschiedene Alternativen von Einzelmaßnahmen einem **Variantenvergleich** unterzogen. Sofern die Varianten gleiche oder ähnliche Wirkung zeigen, wie z. B. bei Maßnahmen zur Reduzierung von stofflichen Belastungen, sind diese nach Kosten und ihrer Wirksamkeit direkt zu vergleichen. Weitergehende Abwasserbehandlungsmaßnahmen können z. B. mit Maßnahmen zur Reduzierung von Nährstoffen durch die Vernässung von Niedermooren oder Agrarumweltmaßnahmen verglichen werden. Für die Maßnahmenauswahl in MV wurde der 2008 erstellte „Maßnahmekatalog zur Minderung der Nährstoffbelastungen aus der Landwirtschaft“ herangezogen. Für einzelne Projekte (z. B. Demonstrationsvorhaben Retentionsteich, reaktive Gräben) wird die Kosteneffizienz projektbezogen gesondert bewertet. Im Ergebnis wurden so die kosteneffizientesten Maßnahmenarten zur Nährstoffreduzierung ermittelt (z. B. €/kg Phosphor oder Stickstoff).

Im Rahmen der Einstufung von Wasserkörpern als erheblich veränderte Gewässer wurde ein **Kosten-Schwellenwert** festgelegt, bei dessen Unterschreitung eine Kosteneffizienz als gegeben angesehen wird. Der Kostenschwellenwert wurde mit durchschnittlich rd. 245.000 €/km Gewässer beziffert (Erfahrungswerte aus bereits durchgeführten Maßnahmen). Als unverhältnismäßig teuer wurden daher solche Maßnahmen und Maßnahmenkombinationen angesehen, die diesen Wert deutlich überschreiten.

Mehr Details zur Kosteneffizienzbetrachtung sind in den „Erläuterungen zur Kosteneffizienz“ unter [www.wrrl.schleswig-holstein.de/](http://www.wrrl.schleswig-holstein.de/) Zweiter Bewirtschaftungszeitraum dargestellt, die die Vorgehensweise in SH wiedergeben.

### 5.1.2.3 Prioritäten bei den Fließgewässern in Schleswig-Holstein und Priorisierung von Maßnahmen in Mecklenburg-Vorpommern

#### Vorranggewässer

Zum Erreichen des guten ökologischen Zustands der Fließgewässer ist eine möglichst natürliche, anthropogen möglichst unbeeinflusste Gewässermorphologie erforderlich, die nicht nur in einzelnen Wasserkörpern, sondern überregional eine ökologische Durchgängigkeit von der Quelle bis zur Mündung in das Küstengewässer aufweist. Dazu wurden für den zweiten Bewirtschaftungszeitraum erneut Gewässer identifiziert, die noch gute Entwicklungspotenziale aufweisen, für Fische entsprechende Laich- und Aufwuchshabitate bieten und mit verhältnismäßigem Aufwand in den guten ökologischen Zustand versetzt werden können. Diese, als „Vorranggewässer“ bezeichneten Fließgewässer, wurden in SH fachlich vom LLUR vorgeschlagen und mit den Arbeitsgruppen der Bearbeitungsgebiete abgestimmt, stellen die oberste Priorität für die Bewirtschaftungsplanung dar (Abb. 48). Mehr Details zur Vorgehensweise in SH sind in den „Erläuterungen zur Ermittlung von Vorranggewässern“ unter [www.wrrl.schleswig-holstein.de/](http://www.wrrl.schleswig-holstein.de/) Zweiter Bewirtschaftungszeitraum dargestellt. In MV wurde auf Grundlage des Prioritätenkonzeptes zur Planung und Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit in den Fließgewässern Mecklenburg-Vorpommerns das hierfür ausschlaggebende Gewässernetz ermittelt, in dem vorrangig Maßnahmen zur Umsetzung der EG-WRRL durchgeführt werden. Das betreffende Gewässernetz ist unter [http://www.lung.mv-regierung.de/dateien/2013\\_broschuere\\_prioritaetenkonzept\\_durchgaengigkeit\\_m\\_v.pdf](http://www.lung.mv-regierung.de/dateien/2013_broschuere_prioritaetenkonzept_durchgaengigkeit_m_v.pdf) einsehbar.

Durch die Aktualisierung haben sich im Vergleich zum ersten Bewirtschaftungszeitraum folgende Änderungen bei den Vorranggewässern ergeben:

Bei den Fließgewässern in SH wurden zwölf Vorranggewässer gestrichen, sieben Gewässer sind neu hinzugekommen, vier wurden in ihrer Kategorie hoch und zwei abgestuft.

Die Veränderungen bei den Seen sind in Kapitel 5.1.2.4, S. 126 beschrieben.

In Mecklenburg-Vorpommern wurden alle Fließgewässerkörper einer Planung unterzogen. In einem vorgezogenen Beteiligungsverfahren wurden 2013/14 in den vier Staatlichen Ämtern für Landwirtschaft und Umwelt Gewässerdefizite, Zustandseinstufungen, Restriktionen, Entwicklungsziele, Maßnahmen, Maßnahmenakzeptanzen und Bewirtschaftungsziele ermittelt. Die Maßnahmen wurden nach ihrer Effizienz, der Angemessenheit der Kosten und der technischen Durchführbarkeit priorisiert und auf das jeweils damit erreichbare Bewirtschaftungsziel abgestellt.

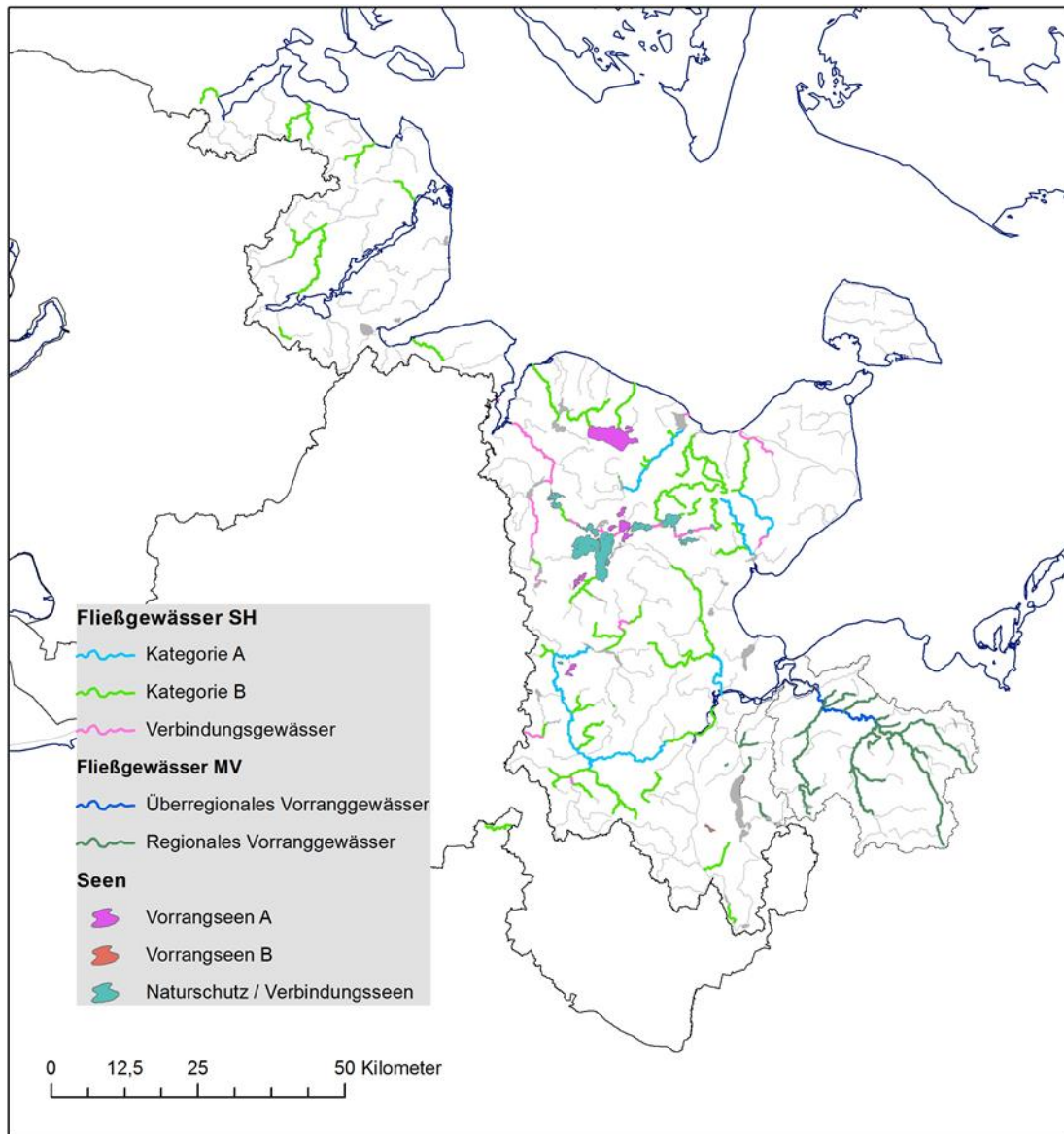


Abb. 48: Vorranggewässer der FGE Schlei/Trave

### Wanderfischgewässer

Für die Flussgebietseinheit Schlei/Trave ist es wegen der großen Küstenlänge von besonderer überregionaler Bedeutung, dass die Wanderfische an möglichst vielen Stellen von der Ostsee aus zu ihren Laichplätzen in den einmündenden Fließgewässern finden.

Auf der Basis der vorhandenen Querverbauungen (Defizitanalyse) wurde der Handlungsbedarf abgeleitet und in bedeutenden Fließgewässern für Langdistanzwanderfische Maßnahmen erarbeitet, die zur Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit Fließgewässer und der Etablierung einer gewässertypspezifischen Fischzönose sinnvoll erscheinen und vorrangig Maßnahmen vorgeschlagen, bei denen entsprechende Laichhabitats entwickelt werden sollen. Für die FGE Schlei/Trave wurden 19 Fließgewässer mit insgesamt 109 Wasserkörpern identifiziert, die dafür als geeignet eingestuft wurden.



Abb. 49: Elektrische Befischung zum Monitoring der Fischfauna mit einem Boot und zwei Anodenkeschern (Foto: M. Brunke)

Wegen des erheblichen baulichen Aufwandes aber auch aus technischen und genehmigungsrechtlichen Gründen war es im ersten Bewirtschaftungszeitraum nicht möglich, an diesen Gewässern alle signifikanten Querbauwerke durchgängig zu gestalten. Die ausgewählten Gewässer werden aber weiterhin dahingehend entwickelt werden, dass sie von Wanderfischen besiedelt, bzw. passiert werden können.

In den Abb. 50 und Abb. 51 sind die aktuelle Durchgängigkeit und die geplante Entwicklung bis 2021 dargestellt. Nach Abschluss der Maßnahmen steht damit eine hinreichende Zahl von Fließgewässern als Laichgewässer für Wanderfische bereit.



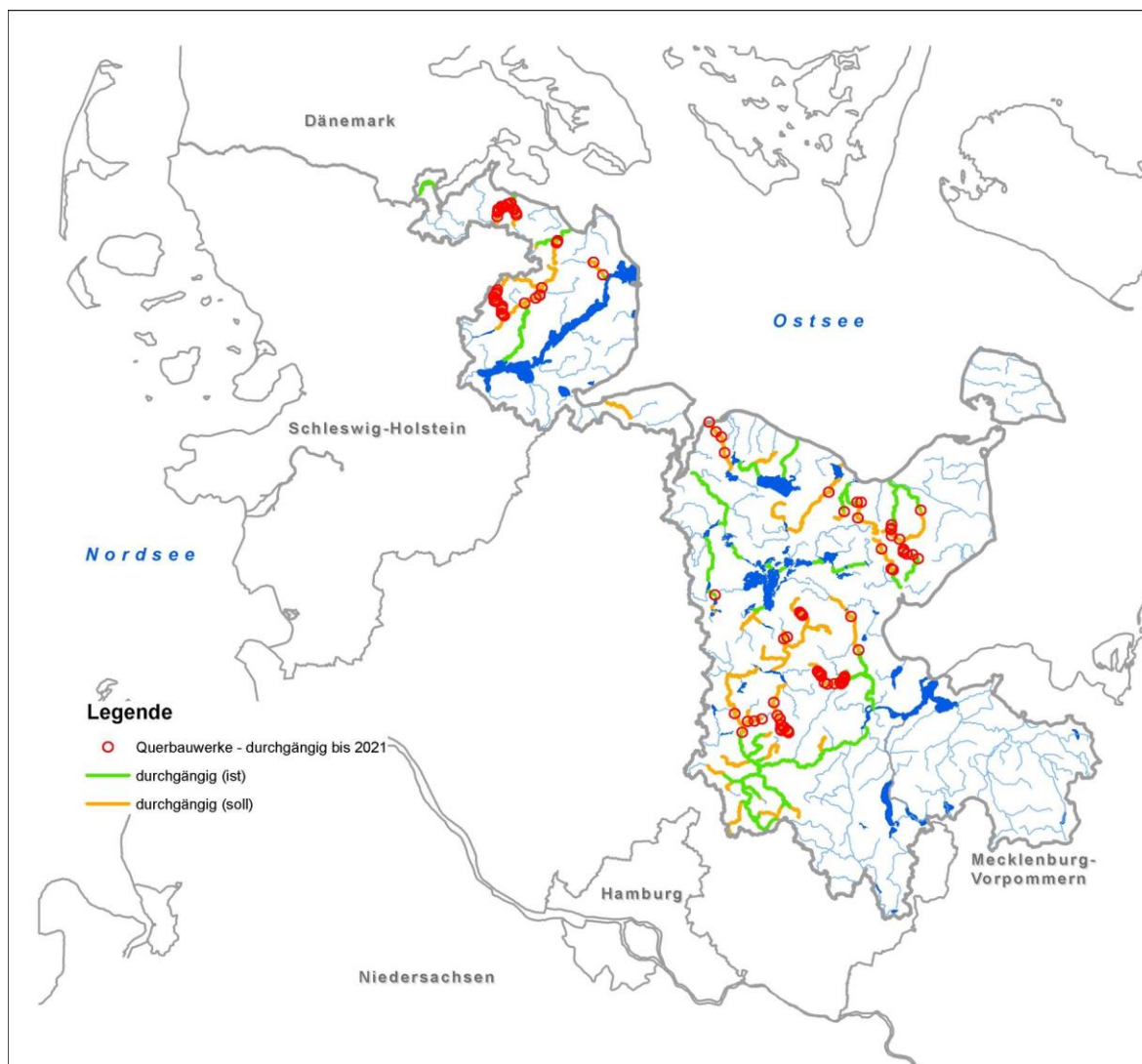


Abb. 50: Wanderfischgewässer im schleswig-holsteinischen Anteil der FGE Schlei/Trave

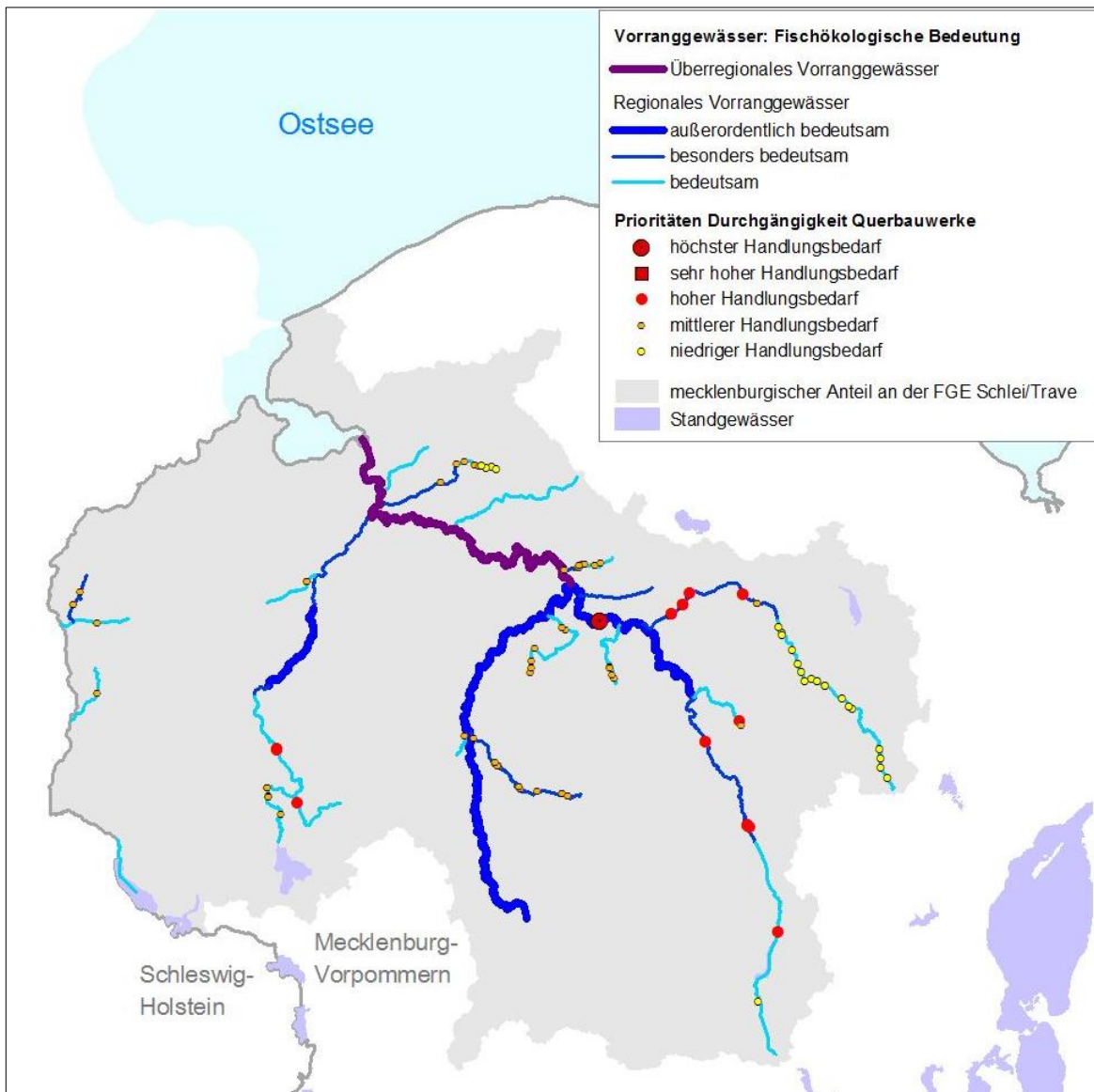


Abb. 51: Fischvorranggewässer und Prioritäten Durchgängigkeit im MV-Anteil der FGE Schlei/Trave

Die Anzahl der Wasserkörper, in denen die Durchgängigkeit bereits erreicht und in denen sie noch nicht erreicht ist, ist für die jeweiligen Planungseinheiten aus Tab. 41 zu entnehmen.

Tab. 41: Anzahl der durchgängigen / nicht durchgängigen Wasserkörper in der FGE Schlei/Trave

Planungseinheiten	9: Trave	10: Schwentine	11: Kossau / Oldenburger Graben	12: Schlei	13: Stepenitz
<b>Anzahl Wasserkörper</b>					
durchgängig	35	25	14	11	2
nicht durchgängig	53	19	45	43	25

Als durchgängig wird ein Wasserkörper eingestuft, wenn entweder keine Bauwerke vorhanden sind, die Bauwerke durchgängig sind oder der Wasserkörper überwiegend durchgängig ist (z. B. verrohrter Quellbereich).

### **Prioritätensetzung für Fließgewässer in Schleswig-Holstein**

Für den Großteil der FGE Schlei/Trave war eine wesentliche Voraussetzung für die Prioritätensetzung die Einteilung der Wasserkörper in Prioritätsstufen. Diese orientierten sich an den festgelegten Vorranggewässern und an der ökologischen Zielerreichung. Es wurden folgende Stufen abgeleitet:

Die **Prioritätsstufe 1** erhalten Vorranggewässer-Wasserkörper (Gruppe A), die den guten ökologischen Zustand erreichen.

Die **Prioritätsstufe 2** erhalten Vorranggewässer-Wasserkörper (Gruppe B), die über ein hohes Entwicklungspotenzial verfügen, aber im ersten Bewirtschaftungszeitraum aus technischen Gründen noch nicht den guten ökologischen Zustand erreichen können und zusätzlich die Wasserkörper, die den guten Zustand erreichen können, aber nicht zu den Vorranggewässern zählen und/oder Synergien zu anderen Zielen haben.

Die **Prioritätsstufe 3** erhalten Vorranggewässer-Wasserkörper (Gruppe C), die eine Durchgängigkeit für Wanderfische bis zum Küstengewässer herstellen (Verbindungsgewässer) und zusätzlich die Wasserkörper, die als erheblich verändert eingestuft wurden, aber über ein gewisses ökologisches Potenzial verfügen, bei dem zumindest **eine** biologische Qualitätskomponente durch entsprechende Maßnahmen bis 2021 als gut entwickelt werden kann.

Die **Prioritätsstufe 4** erhalten erheblich veränderte Wasserkörper mit unbefriedigendem oder schlechtem ökologischem Zustand, bei denen die Arbeitsgruppe trotz geringer Entwicklungspotenziale erwartet, dass mit den umsetzbaren Maßnahmen der gute ökologische Zustand langfristig erreicht werden kann. In diesen Wasserkörpern besteht meist ein hohes Engagement der Verbände vor Ort, das durch entsprechende Förderung des Landes unterstützt werden soll.

In die niedrigste **Prioritätsstufe 5** werden erheblich veränderte Wasserkörper ohne hinreichendes ökologisches Potenzial eingestuft, in denen keine physischen Maßnahmen möglich oder die notwendigen Maßnahmen unverhältnismäßig teuer wären.

Den Prioritätsstufen werden Prioritätsfaktoren zugeordnet, die die notwendigen Maßnahmen zur Zielerreichung von Wasserkörpern mit geringerer Priorität rechnerisch „verteuern“ und damit die Kosteneffizienz verschlechtern. Unterschiedliche Längen der Wasserkörper werden auf einen Kilometer umgerechnet. Um eine deutliche Trennung und Sortierung der Prioritätsstufen zu erhalten, steigen die Prioritätsfaktoren im Quadrat der jeweiligen Prioritätsstufe (Tab. 42).

Tab. 42: Priorisierung Fließgewässer in Schleswig-Holstein

Prioritätsstufe	Einstufungskriterium	Prioritätsfaktor
1	Vorranggewässer-WK (A), Ziel: GÖZ	1
2	Vorranggewässer-WK (B), Ziel: hohes ÖP, WK mit Ziel: GÖZ	4
3	Vorranggewässer-WK(C), Ziel: GÖP, HMWB-WK mit hohem Entwicklungspotenzial Ziel 2015: GÖP, langfristiges Ziel: GÖZ	9
4	N-WK mit geringem Entwicklungspotenzial, Votum der AG: langfristig GÖZ	16
5	HMWB und AWB ohne wesentliches Entwicklungspotenzial	25

GÖZ = Guter ökologischer Zustand,

GÖP = gutes ökologisches Potenzial

AG = Bearbeitungsgebietsarbeitsgruppe

Die Berechnung der Kosteneffizienz für Fließgewässer ergibt sich aus folgendem Berechnungsansatz:

$$KE = MK_{WK} / L_{WK} \times PF$$

KE Kosteneffizienz

$MK_{WK}$  Maßnahmenkosten für die Zielerreichung des WK

$L_{WK}$  Länge des Wasserkörpers (km)

PF Prioritätsfaktor

Im zweiten Schritt werden alle Fließgewässerwasserkörper des Landes SH nach den Ergebnissen der Kosteneffizienzberechnung sortiert. Es ergibt sich eine Reihung der WK nach der Kosteneffizienz (weitere Hintergrundinformationen in den „Erläuterungen zur Ermittlung der Kosteneffizienz“ unter [www.wrrl.schleswig-holstein.de/](http://www.wrrl.schleswig-holstein.de/) Zweiter Bewirtschaftungszeitraum).

Die Bewertung der Kosteneffizienz nach dem o. a. Schema berücksichtigt zunächst nur jeden WK für sich genommen. Bestimmte Maßnahmen in einem WK weisen aber auch Synergien zu übergreifenden Zielen und Wirkungen in Wasserkörpern mit Schutzgebieten oder anderen Gewässerkategorien auf. So können z. B. Seen- und Küstengewässerwasserkörper von Maßnahmen in WK profitieren, die weit oberhalb im Einzugsgebiet des einmündenden Fließgewässers liegen. Andererseits würde die kostenaufwändige Schaffung der Durchgängigkeit im Unterlauf eines Fließgewässers, die bei der Kosteneffizienzberechnung einem speziellen WK zugewiesen wird, für viele oberhalb liegende WK von besonderer Bedeutung sein. Je nach Bedeutung können von den Fachbereichsleitern des LKN in entsprechend begründeten Fällen (Vollendung von begonnenen Maßnahmen, Umsetzung bestehender Planungen u. ä.) in Abstimmung mit den Arbeitsgruppen der Bearbeitungsgebiete ausgewählte WK vorgezogen werden, die nach der Kosteneffizienzberechnung eigentlich zurückgestellt werden müssten, damit diese im anstehenden Bewirtschaftungszeitraum weiterentwickelt werden können.

Aufgrund der Prioritätensetzung für den schleswig-holsteinischen Teil der FGE Schlei/Trave können im zweiten Bewirtschaftungszeitraum in 143 der 246 Fließgewässer-Wasserkörpern ergänzende physische Maßnahmen und in allen ergänzende konzeptionelle Maßnahmen durchgeführt werden.

### **Prioritätensetzung für Fließgewässer in der PE Stepenitz in MV**

In der Planungseinheit Stepenitz wurden alle Fließgewässerkörper einer Planung unterzogen. In einer vorgezogenen Beteiligung von Akteuren wurden Gewässerdefizite, Zustandseinstufungen, Restriktionen, Entwicklungsziele, Maßnahmen, Maßnahmenakzeptanzen und Bewirtschaftungsziele ermittelt. Die Maßnahmen wurden nach ihrer Effizienz, der Angemessenheit der Kosten und der technischen Durchführbarkeit bewertet. Zur Umsetzung gelangen insbesondere Maßnahmen die vornehmlich in Wasserkörpern mit hohem biologischen Wiederbesiedlungspotenzial Wirkung erzielen können. Besonders berücksichtigt werden ferner Vorhaben, die dazu beitragen, größere Fließgewässerabschnitte durch eine Gesamtheit von Maßnahmen zu verbessern und gute Aussicht auf eine Umsetzbarkeit bis 2021 haben.

### **Prioritätensetzung an Bundeswasserstraßen**

Mit der am 1. März 2010 in Kraft getretenen Neufassung des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG) wird die Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes (WSV) durch § 34 Abs. 3 WHG verpflichtet, an den von ihr errichteten oder betriebenen Stauanlagen der Bundeswasserstraßen Maßnahmen zur Erhaltung und Wiederherstellung der Durchgängigkeit durchzuführen, soweit diese zur Erreichung der Ziele nach WRRL erforderlich sind. Die WSV handelt hierbei hoheitlich im Rahmen ihrer Aufgaben nach dem Bundeswasserstraßengesetz (WaStrG). Wenngleich die Gesamtverantwortung für die WRRL bei den Bundesländern verbleibt, so hat die WSV dennoch eine neue, aktive Rolle für Maßnahmenumsetzungen an den Bundeswasserstraßen erhalten.

Um der komplexen Aufgabenstellung gerecht zu werden, hat das Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) die Erarbeitung des bundesweiten „Priorisierungskonzeptes Durchgängigkeit Bundeswasserstraßen“ auf den Weg gebracht. Das Priorisierungskonzept wurde nach aktualisierter Bestandsaufnahme und Neubewertung im Jahr 2014/2015 überarbeitet und wird in Kürze im Internet veröffentlicht. Im Ergebnis liegt eine bundesweite Maßnahmenpriorisierung für die Wiederherstellung des Fischaufstiegs an Bundeswasserstraßen vor. Sie bildet den Planungsrahmen für eine schrittweise, WRRL-gerechte Umsetzung von Durchgängigkeitsmaßnahmen an den Bundeswasserstraßen.

In der FGE Schlei/Trave werden keine Querbauwerke in Bundeswasserstraßen durchgängig gestaltet, da diese für die Scheitelhaltung im Kanal erforderlich sind, so dass das Priorisierungskonzept für die FGE Schlei/Trave keine Bedeutung hat.

#### **5.1.2.4 Prioritätensetzung bei den Seen**

Eine wesentliche Voraussetzung für die Prioritätensetzung bei den Seen ist die Einteilung der Wasserkörper in Prioritätsstufen. Diese orientierten sich an den festgelegten Vorrangseen und an der ökologischen Zielerreichung.

Die Vorrangseen (Abb. 48). für den 2. Bewirtschaftungsplan konnten, im Unterschied zum 1. Bewirtschaftungsplan, unter Berücksichtigung der aktuellen Bewertungen ähnlich wie die Vorrangfließgewässer ausgewählt werden. Sie stellen die oberste Priorität für die Bewirtschaftungsplanung im Lande dar. Mehr Details zur Vorgehensweise in SH sind in den „Erläuterungen zur Ermittlung von Vorranggewässern“ unter [www.wrrl.schleswig-holstein.de/](http://www.wrrl.schleswig-holstein.de/) Zweiter Bewirtschaftungszeitraum dargestellt.

Im Vergleich zum ersten Bewirtschaftungszeitraum haben sich folgende Änderungen bei den Vorrangseen ergeben:

Sechs Seen verlieren den Vorrangstatus, weil sie den unten genannten Kriterien nicht entsprechen, und neun Seen, vor allem mehrere Schwentine-Seen als Verbindungsgewässer, sind neu hinzugekommen.

Des Weiteren wurden Seen hoch priorisiert, an denen im 1. Bewirtschaftungsplan bereits – wenn auch nicht im erforderlichen Umfang – Maßnahmen umgesetzt wurden.

Es wurden folgende Stufen abgeleitet:

Die **Prioritätsstufe 1** erhalten Vorrangseen (Gruppe A), die den guten ökologischen Zustand bereits erreichen oder das Potenzial dazu haben.

Die **Prioritätsstufe 2** erhalten Vorrangseen (Gruppe B), in denen mindestens eine Qualitätskomponente bereits mit „gut“ bewertet wird und in denen Maßnahmen zum Erreichen des guten ökologischen Zustandes realisierbar scheinen. Diese Wasserkörper können nach derzeitigem Kenntnisstand und bei Umsetzung der erforderlichen Maßnahmen den guten ökologischen Zustand erreichen.

Die **Prioritätsstufe 3** erhalten Vorrangseen (Gruppe C), die eine wichtige Naturschutz- oder Verbindungsfunktion haben. In Seenketten sind Maßnahmen besonders effizient, weil sie sich auch auf die nachfolgenden Seen auswirken. Ähnliches gilt für Seen im Einzugsgebiet von Vorrangfließgewässern oder in Küstennähe.

Die **Prioritätsstufe 4** erhalten Seen mit unbefriedigendem oder schlechtem ökologischem Zustand, bei denen die Arbeitsgruppe trotz geringer Entwicklungspotenziale erwartet, dass mit den umsetzbaren Maßnahmen der gute ökologische Zustand langfristig erreicht werden kann. In diesen Wasserkörpern besteht meist ein hohes Engagement der Verbände vor Ort, das durch entsprechende Förderung des Landes unterstützt werden soll.

Die **Prioritätsstufe 5** erhalten die restlichen Seen.

In die **Priorisierung** werden darüber hinaus folgende Aspekte einbezogen:

**Prioritätsstufe 1** erhalten ebenfalls Seen, an denen im 1. Bewirtschaftungszeitraum Maßnahmen begonnen wurden und weitergeführt werden sollen.

Wie bei den Fließgewässern wurden den Prioritätsstufen Prioritätsfaktoren zugeordnet (Tab. 43).

Tab. 43: Priorisierung der im 2. Bewirtschaftungszeitraum berücksichtigten 73 Seen in Schleswig-Holstein und der Seen im schleswig-holsteinischen Teil der Flussgebietseinheit Schlei/Trave

Prioritätsstufe	Einstufungskriterium	Anzahl Seen in SH	Anzahl Seen in FGE S/T	Prioritätsfaktor
1	Vorrangseen A: Ziel: GÖZ oder Seen mit begonnener Sanierung im 1. BP	21	10	1
2	Weitere Vorrangseen B: Ziel: GÖZ, ggfs. mit verringerten Umweltzielen	1	0	4
3	Weitere Vorrangseen C: Verbindungsfunktion	10	10	9
4	Seen mit geringem Entwicklungspotenzial, Votum der AG: langfristig GÖZ	3	3	16
5	Restliche Seen	38	23	25

GÖZ = Guter ökologischer Zustand

AG = Bearbeitungsgebietsarbeitsgruppe

Die Berechnung der Kosteneffizienz für Seen ergibt sich in Analogie zu den Fließgewässern aus folgendem Berechnungsansatz:

$$KE = M_{\text{erf}} K_{\text{WK}} / F_{\text{WK}} \times PF$$

KE	Kosteneffizienz
$M_{\text{erf}} K_{\text{WK}}$	Kosten für die zur Zielerreichung des WK erforderlichen Maßnahmen
$F_{\text{WK}}$	Fläche des Wasserkörpers (ha)
PF	Prioritätsfaktor

Bezugsgröße ist die Seefläche bezogen auf einen Hektar. Bei den Seen werden die Kosten der geplanten Maßnahmen grob abgeschätzt und einer Effizienzbetrachtung unterzogen. Unsicherheiten bestehen dabei insbesondere hinsichtlich der Flächenverfügbarkeit für erforderliche technische Maßnahmen oder für die Extensivierung der überwiegend landwirtschaftlichen Nutzung.

Bei der sich aus dem Berechnungsschema ergebenden Priorisierung wurden die Seen der Priorität 5 in der Regel zurückgestellt, wenn sie aus folgenden Gründen zunächst nicht sinnvoll bearbeitet werden können:

- eine bereits begonnene Erholung des Sees soll zunächst abgewartet werden oder
- ein flussaufwärts gelegener See soll vorher saniert werden oder
- der Sanierungsumfang ist im Vergleich zu anderen Seen unverhältnismäßig groß.

Unter Abwägung aller Prioritäten ergibt sich, dass im zweiten Bewirtschaftungszeitraum an mindestens zehn Seen der FGE Schlei/Trave mit Prioritätsstufe 1 und 2 Maßnahmen vorgesehen sind (weitere Hintergrundinformationen in den „Erläuterungen zur Ermittlung der Kosteneffizienz“ unter [www.wrrl.schleswig-holstein.de/](http://www.wrrl.schleswig-holstein.de/) Zweiter Bewirtschaftungszeitraum). Darüber hinaus wird das Votum der AG für eine Maßnahmenumsetzung an mindestens zwei weiteren Seen berücksichtigt.

Nach der Erfahrung aus dem ersten Bewirtschaftungszeitraum wird die geringe Flächenverfügbarkeit die Umsetzbarkeit der erforderlichen Maßnahmen eher begrenzen als die verfügbaren Finanzmittel.

### **Prioritätensetzung für Seen in der PE Stepenitz**

Von den fünf berichtspflichtigen Seen der Flussgebietseinheit im Land Mecklenburg-Vorpommern wurden bereits drei therapiert, nachdem das Einzugsgebiet weitgehend saniert worden war. Es handelt sich um den Lankower See (P-Fällung 2012), den Röttgeliener See (P-Fällung 2013) und den Tressower See (Tiefenwasserableitung seit 1991 mit Unterbrechung 1999 – 2003). Maßnahmen am Cramoner See bzw. Mechower See beschränken sich gegenwärtig noch auf das Einzugsgebiet. Eine eventuelle Restaurierung wird nach Prioritätsliste des Sanierungs- und Restaurierungsprogramms Mecklenburg-Vorpommern umgesetzt.

#### **5.1.2.5 Prioritätensetzung bei den Küstengewässern**

Eine Zustandsverbesserung der Küstengewässer wird aus den nährstoffreduzierenden Maßnahmen im Einzugsgebiet erwartet und resultiert daher aus den im Binnenland vorgenommenen Maßnahmen. Die aus dem ökologischen Zustand der Küstengewässer abgeleiteten Reduzierungsziele werden für jede FGE entwickelt und den Fachbereichen im LKN-SH zur Umsetzung mitgeteilt.

Da derzeit in den Küstengewässern selbst allenfalls Maßnahmen als Ausgleich für Eingriffe, aber keine direkten Maßnahmen im Rahmen der WRRL vorgesehen sind, ist eine Priorisierung nicht erforderlich.

### 5.1.2.6 Hochwasserschutz

Um den Hochwasserschutz von gewachsenen Siedlungsbereichen sicherzustellen, wurden Deiche gebaut um Verluste an Menschenleben und Schäden an Sachwerten zu vermeiden. Mit dem Deichbau wurde den Flüssen ihre natürlichen Überschwemmungsflächen genommen und damit das Hochwasserrisiko noch weiter verschärft. Auch die notwendige Gewässerentwicklung für die Ziele der WRRL wurde damit eingeschränkt, so dass bedeichte Gewässer vielfach als erheblich verändert eingestuft werden mussten.

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 des zweiten Bewirtschaftungszeitraums für die Einzugsgebiete koordiniert. Entsprechend den Anforderungen der HWRL und des WHG werden in den HWRM –Plänen angemessene Ziele festgelegt, wobei der Schwerpunkt auf der Verringerung potenziell hochwasserbedingter nachteiliger Folgen auf die menschliche Gesundheit, die Umwelt, das Kulturerbe und wirtschaftliche Tätigkeiten und, sofern angebracht, auf nichtbauliche Maßnahmen der Hochwasservorsorge und / oder einer Verminderung der Hochwasserwahrscheinlichkeit liegt (Art. 7 HWRL und § 75 WHG).

Die folgenden vier grundlegenden Ziele für das Hochwasserrisikomanagement sind gemäß LAWA („Empfehlungen zur Aufstellung von Hochwasserrisikomanagementplänen“, September 2013) anzustreben:

- Vermeidung neuer Risiken (im Vorfeld eines Hochwassers) im Hochwasserrisikogebiet
- Reduktion bestehender Risiken (im Vorfeld eines Hochwassers) im Hochwasserrisikogebiet
- Reduktion nachteiliger Folgen während eines Hochwassers
- Reduktion nachteiliger Folgen nach einem Hochwasser

Ausgehend von diesen grundlegenden Zielen folgt eine weitere Konkretisierung hin zu den angemessenen Zielen gemäß dem *Subsidiaritätsprinzip* auf den nachfolgend genannten Ebenen:

- Erfüllung der gesetzlichen Anforderungen
- Umsetzung fachpolitisch-strategischer Zielsetzungen
- Berücksichtigung der Interessen regional zuständiger Akteure

Gesetzliche Anforderungen sind zum Beispiel:

- Festsetzung von Überschwemmungsgebieten innerhalb der Risikogebiete nach § 76 Abs. 2 WHG
- Ausweisung von Vorrang- und Vorbehaltsgebieten für den vorbeugenden Hochwasserschutz auf Grundlage der Raumordnungsgesetze des Bundes und der Länder
- Gewährleistung der ordnungsgemäßen Unterhaltung von Hochwasserschutzanlagen und Gewässern entsprechend der rechtlichen Vorgaben des Bundes und der Länder



Fachpolitisch-strategische Zielsetzungen ergeben sich unter anderem aus den Beschlüssen der Sonder-Umweltministerkonferenz vom 02.09.2013 sowie aus der Elbministerkonferenz vom 05.12.2013 in Folge der Binnenhochwasserereignisse Mai/ Juni 2013:

- Notwendigkeit, dem Hochwasserschutz Priorität bei der Flächennutzung einzuräumen
- Einrichtung zusätzlicher Rückhalteräume
- Retentionsmöglichkeiten sind auch in vom Hochwasser selbst weniger bedrohten, geeigneten Flächen in den Einzugsgebieten der Mittel- und Oberläufe zu schaffen („Rückhalt in der Fläche“)
- Konsequente Fortführung von Maßnahmen zur Rückverlegung von Deichen und zur Errichtung von steuerbaren Flutungspoldern, Talsperren und Rückhaltebecken

Die Interessen regional zuständiger Akteure werden ergänzend durch maßnahmenbezogene Ziele berücksichtigt.

Die Ziele der WRRL und der HWRL sind gem. § 80 WHG miteinander zu koordinieren. Entsprechend Art. 9 HWRL sollen beide Richtlinien besonders im Hinblick auf die Verbesserung der Effizienz, den Informationsaustausch und gemeinsame Vorteile für die Erreichung der Ziele der WRRL betrachtet und abgeglichen werden.

Im Maßnahmenkatalog der LAWA wird u.a. die Auswirkung einer Maßnahme auf den jeweils anderen Richtlinienbereich benannt. Unterschieden werden Maßnahmen, die die Ziele der jeweils anderen Richtlinie unterstützen, d.h., dass die jeweiligen Ziele übereinstimmen, Maßnahmen, bei denen es zu einem Zielkonflikt mit der anderen Richtlinie kommen kann und Maßnahmen, die jeweils für die Ziele der anderen Richtlinie nicht relevant sind.

Übereinstimmungen und Konflikte der beiden Richtlinien werden nachfolgend betrachtet.

Die im Zuge der Umsetzung der WRRL für den 2. Bewirtschaftungszeitraum entwickelten umsetzbaren Maßnahmen beinhalten zahlreiche hydromorphologische Maßnahmen, die eine positive Wirkung auf den schadlosen Hochwasserabfluss haben. Auch wenn diese Maßnahmen im Einzelnen keinen Hochwasserschutz darstellen, so können sie doch dämpfend auf die Laufzeit der Hochwasserwellen wirken sowie die schadlose Rückhaltung des Hochwassers in der Fläche zu erhöhen.

Folgende Maßnahmen der WRRL, die positive Auswirkungen auf die HWRL haben können, sind in der FGE Schlei/Trave geplant:

- Eigendynamische Entwicklung durch Strukturverbesserung
- Flächenerwerb im Talraum zur Reaktivierung natürlicher Überschwemmungsflächen
- Wasserstandserhöhung zur Vermeidung von Gewässervertiefungen und Erhöhung des Ausuferungsvermögens
- Umwandlung von Ackerflächen in Grünland, Aufhebung der Dränagenentwässerung und Förderung der Vernässung
- Abschaltung von Schöpfwerken

Auch Maßnahmen der HWRL können positive Wirkungen auf die WRRL haben. Die im Zuge der Bauleitplanung für den Hochwasserschutz ausgewiesenen unbebauten Flächen wirken sich in Gewässernähe positiv auf die Gewässerstruktur aus. Auch der Schutz wassergefährdender Stoffe vor Überschwemmungen trägt zur Verbesserung der Gewässergüte bei. Die Schaffung und Sicherung von Retentionsräumen oder die Anpassung von Flächennutzungen im Zuge der Festlegung in den Raumordnungsplänen (Landes- und Regionalpläne) liefert durch den natürlichen Wasserrückhalt in der Fläche auch gute Voraussetzungen für die Entwicklung weitergehender Maßnahmen der WRRL.

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,
- 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.

Nach Abgleich der WRRL mit der HWRL ergeben sich zurzeit in der FGE Schlei/Trave keine Konflikte zwischen beiden Richtlinien. Sollten sich in Zukunft konkurrierende Zielstellungen ergeben, so werden die Maßnahmen beider Richtlinien so ausgerichtet, dass sie sich nicht gegenseitig negativ beeinflussen.

Die schonende Gewässerunterhaltung könnte einen möglichen Zielkonflikt zur HWRL darstellen, wenn durch eine verringerte Abflusskapazität eine Hochwassergefahr entsteht. Bei der Entscheidung für oder gegen eine modifizierte Gewässerunterhaltung muss dieser Aspekt je nach potenzieller Gefahr für die vorhandenen Schutzgüter berücksichtigt werden.

#### **5.1.2.7 Klimawandel**

Die Berücksichtigung des Klimawandels erfolgt unter Anwendung des

- LAWA-Produktdatenblatt PDB 2.7.7 und dessen Anhänge.

Seit Beginn des letzten Jahrhunderts ist die mittlere Lufttemperatur in Deutschland um etwa 1 °C angestiegen. Dieser Befund ist das deutlichste Anzeichen für den Klimawandel; augenfällig sichtbar wird dies beispielsweise am Rückgang der Alpengletscher.

Im selben Zeitraum ist der mittlere jährliche Niederschlag in Deutschland im großräumigen Mittel um etwa 10 % angestiegen; dabei gibt es aber große regionale Unterschiede innerhalb Deutschlands. Der Anstieg des Niederschlags fand bisher weitgehend im Winterhalbjahr statt. Die Zunahme des Winterniederschlags wird regionalspezifisch durch die Abnahme des Sommerniederschlags in einigen Gebieten annähernd ausgeglichen.

Der bisherige Klimawandel hat den Wasserhaushalt von Flussgebieten bereits beeinflusst. Diese Auswirkungen sind jedoch überwiegend nicht direkt offensichtlich, da auf den Wasserhaushalt durch die Bewirtschaftung bereits seit Jahrhunderten zunehmend Einfluss genommen wird.

Auch in Zukunft wird die Änderung des Klimas in Deutschland mit Folgen für den Wasserhaushalt weitergehen, da sich nach den Erkenntnissen der Klimaforschung der Temperaturanstieg fortsetzen wird.

Insgesamt wird tendenziell von folgenden Effekten ausgegangen:

- Weitere Zunahme der mittleren Lufttemperatur,
- Erhöhung der Niederschläge im Winter,

- Abnahme der Zahl der Regenereignisse im Sommer,
- Zunahme der Starkniederschlagsereignisse, sowohl in der Häufigkeit als auch in der Intensität,
- längere und häufigere Trockenperioden.

Dabei wird allgemein auch erwartet, dass neben der langfristigen Veränderung der bisherigen mittleren Zustände auch die Häufigkeit und Intensität von Extrema, sowohl für Temperatur als auch für Niederschlag, zunehmen werden.

Allerdings werden die Auswirkungen regional unterschiedlich verteilt sein, so dass eine flussgebietsbezogene, in großen Einzugsgebieten gegebenenfalls auch eine Betrachtung von Teilgebieten entsprechend den länderspezifischen Gegebenheiten, notwendig wird. Angesichts der bestehenden Unsicherheiten der Klimamodelle, die sich in teilweise noch erheblichen systematischen Abweichungen bei Modellrechnungen für eine bekannte Referenzperiode, insbesondere beim Niederschlag manifestieren, können Aussagen für die mögliche Entwicklung von Extremwerten bislang nur mit erheblichen Bandbreiten getroffen werden. Die Unsicherheiten werden umso größer, je kleiner die betrachtete Region ist und je seltener das jeweils betrachtete Extremereignis auftritt.

Es ist daher künftig mit weiteren Auswirkungen auf den Grund- und Bodenwasserhaushalt sowie den oberirdischen Abfluss zu rechnen. Die Veränderung dieser Komponenten des Wasserkreislaufs kann je nach Ausmaß regional unterschiedlich unmittelbare Auswirkungen auf wesentliche Teilbereiche der Wasserwirtschaft haben, z. B. auf das Hochwasserrisikomanagement, dabei insbesondere

- den Küstenschutz – durch den beschleunigten Anstieg des Meeresspiegels und, in der Folge, der Sturmflutwasserstände sowie die sich hierdurch ergebende Erhöhung des Risikos.
- den Hochwasserschutz im Binnenland – durch die Veränderung der Höhe, Dauer und Häufigkeit von Hochwasserabflüssen und durch die sich hierdurch ggf. ergebende Veränderung des Hochwasserrisikos,
- die Grundwasservorkommen und Wasserversorgung – durch die Änderung der Grundwasser-Neubildung, der Grundwasser-Beschaffenheit und der Grundwasser-Bewirtschaftung,
- den Gewässerschutz – durch die Änderung der jahreszeitlichen Abfluss- und Temperaturverhältnisse mit Auswirkung auf den Stoffhaushalt der Flüsse und Seen und die Biozönose,
- Bodenschutz/Gewässerschutz: Verstärkung der Erosion bedingte durch vermehrte Starkregenereignisse; Erhöhung der Stoffeinträge in die Gewässer
- die Gewässerentwicklung – durch die Änderung der Dynamik der Fließgewässer und Seen, ihrer morphologischen Verhältnisse, ihres Wärmehaushaltes sowie ggf. der Bewirtschaftung von Talsperren,
- die Nutzung der Gewässer – durch vermehrte Wärmeeinleitung zu Kühlzwecken oder Wasserentnahmen v. a. zur landwirtschaftlichen Bewässerung,
- die Beeinflussung der Abflussverhältnisse – durch vermehrte Wasserspeicherung zur Niedrigwasseraufhöhung oder zum Hochwasserrückhalt.

Neben diesen direkten Auswirkungen gibt es auch indirekte Auswirkungen auf die Gewässer, beispielsweise durch Änderungen der Landnutzung. Zusammengefasst betreffen die ökologischen Auswirkungen des Klimawandels die ökologische Funktionsfähigkeit der Gewässer folgendermaßen:

- *Fließgewässer:*  
Trockenfallen, Verdunstung, Änderung des Temperaturregimes,

- *Seen:*  
Verdunstung, Verlandung, Austrocknung, Änderung des Temperatur- und Schichtungsregimes, Eutrophierung
- *Küstengewässer:*  
Aussüßung, höhere, pulsartige Nährstoffeinträge, Verschiebung im Artenspektrum und Nahrungsnetz, Änderung der Schichtungsverhältnisse
- *Wasserqualität:*  
höhere Abwasserbelastung, kritische Sauerstoffverhältnisse,
- *Temperaturerhöhung:*  
Belastungen für Fische, Einwanderung wärmeliebender Arten.

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

Ein entsprechendes Dokument für MV stellt die Studie „Folgen des Klimawandels in Mecklenburg-Vorpommern 2010“, erreichbar 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)

Die geplanten Maßnahmen zur Wiederherstellung naturnaher Gewässer und der Wasserrückhaltung in der Fläche reduzieren die negativen Folgen des Klimawandels für die Pflanzen und Tiere in den Gewässern. In den Tabellen des Maßnahmenprogramms sind die Wirkungen der Maßnahmen auf die Folgen einer Klimaveränderung qualitativ zugeordnet worden.

#### 5.1.2.8 Finanzierung von Maßnahmen in Oberflächenwasserkörpern

##### Kosten für ergänzende Maßnahmen

Die Länder haben bereits vor Einführung der WRRL für Gewässerschutzmaßnahmen erhebliche Investitionen getätigt. In Schleswig-Holstein sind vor Umsetzung der EG-Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) zwischen 1989 und 2000 insgesamt 18,37 Mio. € (entspricht ca. 1,51 Mio. €/Jahr) an Wasser- und Bodenverbände und an Gemeinden für die Umsetzung von Maßnahmen zur naturnahen Entwicklung an Oberflächengewässern bewilligt worden. Mit Beginn der Umsetzung der WRRL ab 2001 bis 2009 vor Inkrafttreten der Bewirtschaftungspläne waren es insgesamt 36,77 Mio. € (entspricht ca. 4,09 Mio. €/Jahr). Mit Beginn der Umsetzung der Maßnahmenprogramme im ersten Bewirtschaftungszeitraum ab 2010 werden voraussichtlich bis 2015 nochmal insgesamt 32,64 Mio. € (entspricht ca. 5,44 Mio. €/Jahr) zugewendet werden.

Mit Beginn Umsetzung der Maßnahmenprogramme sind auch die Förderprogramme des Landes Schleswig-Holstein auf die Maßnahmenschwerpunkte zur Erreichung der Umweltziele nach Art. 4 WRRL neu ausgerichtet worden.

Nachdem die Investitionsprogramme für Abwasseranlagen im Jahr 2003 im Wesentlichen abgeschlossen waren, ist der Mitteleinsatz entsprechend auf die ökologische Entwicklung der Oberflächengewässer verlagert worden. Dies erklärt den erheblichen Anstieg des Mitteleinsatzes ab 2004 um mehr als das 2,5-fache der jährlichen Aufwendungen. Dies trug auch wesentlich dazu bei, dass in dieser Phase eine ganze Reihe von Bewirtschaftungsmaßnahmen vor Inkrafttreten der Bewirtschaftungspläne vorgezogen werden konnten. Innerhalb des ersten Bewirtschaftungszeitraums konnte der Mitteleinsatz nochmals um ca. 1 Mio. €/Jahr zusätzlich gesteigert werden.

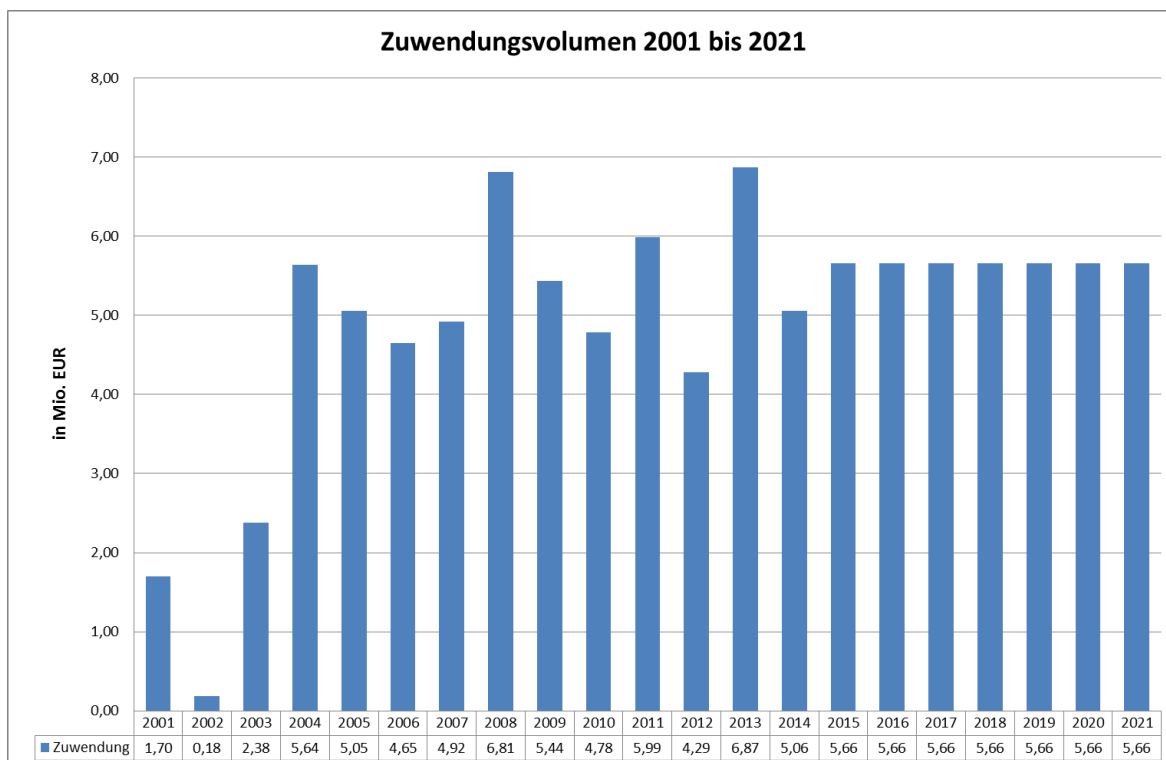


Abb. 52: Zuwendungsvolumen für Maßnahmen zur naturnahen Entwicklung von Oberflächengewässern zwischen 1989 und 2015

Im **zweiten** Bewirtschaftungszeitraum von 2016 bis 2021 sind Investitionen von jährlich **5,66 Mio. €** vorgesehen. Der Mittelansatz wird damit erneut – wenn auch geringer als in der Vergangenheit – um rd. 0,2 Mio. €/Jahr gesteigert.

Die Gesamtkosten für die Gewässerschutzmaßnahmen der Wasserwirtschaft sind jedoch tatsächlich deutlich höher als die für die naturnahe Entwicklung der Oberflächengewässer verwendeten Mittel.

In Mecklenburg-Vorpommern erhielten die Wasser- und Bodenverbände in den Jahren 1991 bis 2000 im Mittel 7,59 Mio. €/Jahr Zuwendung schwerpunktmäßig für ihre Unterhaltungsaufgaben zur Sicherung eines ordnungsgemäßen Wasserabflusses. Mit Inkrafttreten der Wasserrahmenrichtlinie sanken die Zuwendungen für die Gewässerunterhaltung (gemittelte jährliche Ausgaben zwischen 2001 bis 2009: 3,36 Mio. €/Jahr) und bekam die Zuwendung für Maßnahmen zur Gewässerrenaturierungen eine zunehmende Bedeutung.

So waren in MV vor Umsetzung der EG-Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) zwischen 1989 und 2000 jährlich ca. 0,15 Mio. €/Jahr für die naturnahe Gewässerentwicklung gefördert worden. Mit Beginn der Umsetzung der WRRL ab 2001 bis 2009 vor Inkrafttreten der Bewirtschaftungspläne betragen die Zuwendungen im jährlichen Durchschnitt 1,61 Mio. €/Jahr. Mit Beginn der Umsetzung der Maßnahmenprogramme im ersten Bewirtschaftungszeitraum ab 2010 bis 2012 wurden ca. 3,20 Mio. €/Jahr zugewendet. Für den zweiten Bewirtschaftungszeitraum werden in Gesamt-MV voraussichtlich 52 Mio. €, davon 39 Mio. € aus dem ELER und 13 Mio. € aus der GAK, und somit rd. 8,5 Mio. €/Jahr für investive und konzeptionelle Vorhaben zur naturnahen Gewässerentwicklung zur Verfügung stehen.

### Kosten für grundlegende Maßnahmen

Für grundlegende Maßnahmen wie die Nachrüstung von Haus- und Kleinkläranlagen im ländlichen Raum wurden bereits nach 2013 keine Fördermittel mehr bereitgestellt, weil das Programm abgeschlossen werden konnte.

Seit 1998 wurden in Mecklenburg-Vorpommern für die Errichtung von 29.500 Kleinkläranlagen rund 36,23 Millionen Euro an Fördermitteln ausgereicht. Im Jahr 2014 werden die Landkreise letztmalig noch Bewilligungsbescheide für Kleinkläranlagen erstellen. Die letzten Auszahlungen von Fördergeldern gibt es 2015 für diejenigen Antragsteller, die einen Zuwendungsbescheid erhalten haben, aber den Einbau der Anlagen nicht eher durchführen konnten.

Die Kosten für die Monitoringaufgaben in den Oberflächengewässern und im Grundwasser haben sich in der FGE durch neue Anforderungen der WRRL weiter erhöht. Das Niveau wird auch nach 2016 deutlich höher liegen als vor Beginn der Umsetzung der WRRL.

Weitere Kosten entstanden durch die Einführung des Beteiligungsmodells in Schleswig-Holstein für die Geschäftsführung der eigens für die Umsetzung der WRRL eingerichteten 33 Bearbeitungsgebietsverbände, deren Geschäftsstellen ihren Aufwand erstattet bekommen. Die Personalkosten für Grundlagenarbeiten im LLUR erhöhten sich aufgrund der neuen Anforderungen hinsichtlich der biologischen Bewertung der Oberflächengewässer und der Digitalisierung der Daten und Karten und der Einführung geographischer Informationssysteme. Der Personalaufwand ist aber vor allem durch die Koordinierungs- und Abstimmungsverfahren auf Ebene der Flussgebietsgemeinschaften sowie die Öffentlichkeitsbeteiligung deutlich angestiegen.

### **Aufteilung der Umsetzungskosten**

Die Kosten für die Umsetzung der WRRL verteilen sich auf Personalkosten, Monitoringkosten, Kosten für grundlegende Maßnahmen und Kosten für ergänzende Maßnahmen. Ergänzende Maßnahmen werden zum Teil auch von der Naturschutzverwaltung gefördert, um wasserbezogene Ziele zu erreichen, die auch der Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie dienen.

In Tab. 44 sind für SH die Umsetzungsmaßnahmen der Wasserwirtschaft und in Tab. 45 die Maßnahmen des Naturschutzes für den ersten Bewirtschaftungszeitraum bis 2015 und für den zweiten Bewirtschaftungszeitraum bis 2021 zusammengestellt.

Tab. 44: Kosten für Gewässerschutz- und -entwicklungsmaßnahmen der Abteilung Wasserwirtschaft in SH in Mio. €

Maßnahme/ Aufgabe	Kostenart	2007 – 2009	2010 – 2015	2016 – 2021	Bemerkungen
Gewässerstruktur- verbesserung Oberflächengewässer	Ergänzende Maß- nahmen	17,17	32,64	33,96	Maßnahmen in Fließgewässern, Seen und zur Wiedervernäs- sung von Niedermooren
Schadstoffunfallbe- kämpfung Oberflächengewässer	Ergänzende Maß- nahmen	3,19	13,95	16,85	Bekämpfung von Meeresver- schmutzungen (Anteil SH) und wassergefährdenden Stoffen
Abwasser/ Punktquellen	Grundlegende Maßnahmen	6,30	12,60	11,93	Nachrüstung von Haus- und Kleinkläranlagen (Ende 2013 abgeschlossen)
Monitoring Oberflächengewässer	Monitoringkosten	7,85	10,70	11,00	WRRL Überwachungsprogram- me
Personalaufwand Oberflächengewässer	Personalkosten	6,84	8,43	8,43 *	
	<b>Summe Umsetzungskosten OfG</b>	<b>41,35</b>	<b>78,32</b>	<b>82,17</b>	
Landwirtschaft	Ergänzende Maßnahmen	4,15	33,90	24,00	Gewässerschutzberatung für Landwirte, für Agrar- und Um- weltmaßnahmen (Förderung nach ELER, extrapo- liert bis 2021)
Wasserschutz- gebiete	Ergänzende Maßnahmen	3,48	4,80	5,71	Aufwendungen für die Beratung in Wasserschutzgebieten
Monitoring Grundwasser	Monitoring- kosten	1,73	3,46	2,30	Betrieb und Instandhaltung WRRL-Monitoringmessnetzes Grundwasser
Personalaufwand Grundwasser	Personalkosten	8,53	14,69	14,69 *	
	<b>Summe Umsetzungs- kosten GW</b>	<b>17,89</b>	<b>56,85</b>	<b>46,70</b>	
Grundlagenarbeiten LLUR Beteiligungsmodell	Personalkosten	3,02 davon 1,96	6,09 davon 3,07	6,09 * davon 3,07	Kosten für die Geschäftsführung der Bearbeitungsgebietsverbän- de, Personalkosten für Grundla- genarbeiten LLUR (Biolo- gie/GIS)
	<b>Summe Umsetzungs- kosten WaWi</b>	<b>62,26</b>	<b>141,26</b>	<b>134,96</b>	

\* Aufwendungen für Personal zzt. nur geschätzt

In Tab. 44 sind auch die Kosten für die vorgezogene Maßnahmen in SH aufgeführt, die innerhalb von drei Jahren vor Beginn des ersten Bewirtschaftungszeitraums umgesetzt wurden und Gesamtkosten von rd. 62,26 Mio. € verursachten. Davon wurden bereits rd. 27,99 Mio. € für ergänzende Maßnahmen zur Zielerreichung eingesetzt und wertvolle Erfahrungen hinsichtlich der Wirkung dieser Maßnahmen gewonnen. Im ersten Bewirtschaftungszeitraum wurden bzw. werden bis 2015 rd. 97,89 Mio. € für Maßnahmen<sup>6</sup> investiert. Davon entfallen auf die ergänzenden Maßnahmen rd. 85,29 Mio. €. Im zweiten Bewirtschaftungszeitraum von 2006 bis 2021 sind entsprechend rd. 92,45 Mio. € an Gesamtaufwendungen vorgesehen. Davon entfallen auf die ergänzenden Maßnahmen rd. 80,52 Mio. €.

<sup>6</sup> Kosten für Maßnahmen sind Kosten für grundlegende und ergänzende Maßnahmen

In Tab. 45 sind die ergänzenden Maßnahmen aufgeführt, die für wasserbezogene Maßnahmen im Bereich des Naturschutzes im ersten bis 2015 und zweiten Bewirtschaftungszeitraum bis 2021 veranschlagt sind.

Tab. 45: Ergänzende gewässerbezogene Maßnahmen der Abteilung Naturschutz in SH

Maßnahme/ Aufgabe	Kostenart	2010 – 2015	2016 - 2021	Bemerkungen
Gewässerbezogener Vertragsnaturschutz (FFH-/Vogelschutz)	Ergänzende Maßnahmen	16,20	16,20*	Steigerung der Biodiversität, Verzicht auf Düngung u. Pflanzenschutz; verringerte Besatzdichte bei Beweidung; Biotopgestaltungsmaßnahmen
Gewässerbezogener biologischer Flächenschutz (FFH-/Vogelschutz)	Ergänzende Maßnahme	48,00	48,00*	Ausgleichszahlungen für den Erhalt von Dau- ergrünland, Verzicht auf Absenkung der Was- serstände in Fließgewässern
	<b>Summe Umsetzungs- kosten Naturschutz</b>	<b>64,20</b>	<b>64,20</b>	

\* Aufwendungen für 2016-2021 zzt. nur abschätzbar

Nach den beiden vorstehenden Tabellen ergeben sich für die Umsetzung der Wasser-  
rahmenrichtlinie im zweiten Bewirtschaftungszeitraum für Schleswig-Holstein Kosten von  
insgesamt 199 Mio. €. Diese verteilen sich auf die Kostenarten wie folgt:

Tab. 46: Kosten der WRRL im 1. und 2. Bewirtschaftungszeitraum in SH

Maßnahmen-/Kostenart	Kosten in Mio. € 2010 – 2015	Kosten in Mio. € 2016 – 2021
Grundlegende Maßnahmen	12,60	11,93
Ergänzende Maßnahmen	149,69	144,72
Monitoring	14,16	13,30
Personalkosten	29,21	29,21

Synergien mit den Zielen der anderen EU-Richtlinien werden erwartet. Zur Förderung und  
Finanzierung von Maßnahmen zur Umsetzung der WRRL werden **Wassernutzungsab-  
gaben** der Länder verwendet, die zweckgebunden für die Entwicklung und die Verbesse-  
rung des Gewässerzustands wieder eingesetzt werden.

Die in Mecklenburg-Vorpommern zu erwartenden Kosten ergeben sich aus der nachfol-  
genden Tab. 47.



Tab. 47: (Voraussichtliche) Investitionen für Gewässerschutz- und -entwicklungsmaßnahmen der Abteilung Wasserwirtschaft in MV in Mio. €

Maßnahme/ Aufgabe	Kostenart	2007 – 2015	2015 – 2021	Bemerkungen
Naturnahe Gewässerentwicklung von Fließgewässern	Ergänzende Maßnahmen	rd. 55,0	52,0	Maßnahmen in Gewässern 1. und 2. Ordnung
Seenrestaurierung	Ergänzende Maßnahmen	rd. 13,6	10,0	
Abwasser/ Punktquellen	Grundlegende Maßnahmen	rd. 28,0	0,0	Nachrüstung von Haus- und Kleinkläranlagen (Ende 2013 abgeschlossen)
Monitoring Oberflächengewässer und Grundwasser	Monitoringkosten	rd. 18,0	rd. 14,0	WRRL Überwachungsprogramme
Landwirtschaft	Ergänzende Maßnahmen	rd. 0,4	rd. 15,0	Gewässerschutzberatung für Landwirte, für Agrar- und Umweltmaßnahmen (Förderung nach ELER, extrapoliert bis 2021)

### Prüfung alternativer Finanzierungsmöglichkeiten

Alternative Finanzierungsmöglichkeiten werden soweit verfügbar genutzt. Dazu zählen u.a. Ausgleichsmaßnahmen oder Ausgleichsmittel für Baumaßnahmen, mit denen Eingriffe in Natur und Landschaft ausgeglichen werden sollen. Diese Mittel sind jedoch weder der Höhe nach noch dem Zeitpunkt ihrer Verfügbarkeit nach genau abschätzbar und werden prioritär von den Naturschutzbehörden vorrangig für Naturschutzprojekte verwendet. Daher entfällt eine planscharfe Berücksichtigung. Einige Naturschutzstiftungen fördern auch Maßnahmen an Gewässern mit dem Ziel einer ökologischen Verbesserung des Zustands. In der Vergangenheit wurden bereits gemeinsame Projekte zur Gewässerentwicklung durchgeführt. Solche Projekte werden auch weiterhin in Kooperation zw. Land SH und den Stiftungen initiiert und durch das Land gefördert werden.

An der dänischen Grenze wurden gemeinsame INTERREG-Projekte durchgeführt, von denen eines die ökologische Entwicklung des Grenzgewässers Krusau zum Ziel hatte. Weitere alternative Finanzierungsmöglichkeiten stehen zzt. nicht zur Verfügung.

### Verwendung von EU-, Bundes- und Landesmitteln

Zur Umsetzung von Maßnahmen werden großzügige Mittel aus dem **Europäischen Landwirtschaftsfonds** für die Entwicklung des Ländlichen Raumes (ELER) genutzt, die mit Bundes- und Landesmitteln kofinanziert werden. Den rechtlichen Rahmen hierfür setzt die Verordnung (EG) 1698/2005 bzw. die Nachfolgeverordnung (EU) 1305/2013. Grundlage der Finanzierung der einzelnen Maßnahmenprogramme in den Schleswig-Holsteinischen Flussgebietseinheiten ist das Zukunftsprogramm Ländlicher Raum SH (ZPLR) sowie das Entwicklungsprogramm für den ländlichen Raum (EPLR) MV für den EU-Förderzeitraum 2007 bis 2013 bzw. dass sich zzt. in der Genehmigungsphase durch die KOM befindliche Entwicklungsprogramm für den ländlichen Raum (EPLR) SH und MV für den EU-Förderzeitraum 2014 bis 2020.

In den Programmen sind jeweils die Umsetzung von EU-rechtlichen Vorgaben wie z. B. NATURA 2000 und WRRL berücksichtigt. Fördermaßnahmen zur Umsetzung der WRRL in den Oberflächenwasserkörpern sind zzt. in der Schwerpunktachse 3 „Lebensqualität im ländlichen Raum und Diversifizierung der ländlichen Wirtschaft“ zugeordnet. Sie dienen der Erhaltung und Verbesserung des ländlichen Erbes, da besonders mit der Gewässer-

entwicklung zur Behebung der morphologischen Defizite sowie der Verbesserung der Durchgängigkeit hierzu ein wesentlicher Beitrag geleistet wird. Ab der EU-Förderperiode 2014 bis 2020 ändert sich die Zuordnung. Dann werden die Maßnahmen zur Entwicklung der Oberflächengewässer im Rahmen der Basisdienstleistungen und Dorferneuerung in ländlichen Gebieten nach Art. 20 der Verordnung (EU) 1305/2013 finanziert.

Die Finanzierung von Maßnahmen durch **Bundesmittel** aus der „Gemeinschaftsaufgabe zur Verbesserung der Agrarstruktur und des Küstenschutzes“ (GAK) ergänzen die Länderfinanzierungsprogramme. Nach den Fördergrundsätzen der GAK können damit vor allem Maßnahmen im ländlichen Raum kofinanziert werden. Die Zuwendungsanteile für die Finanzierung von Maßnahmen zur Entwicklung der Oberflächengewässer sind in Abb. 53 für den ersten Bewirtschaftungszeitraum aufgeschlüsselt und in Abb. 54 für den zweiten Bewirtschaftungszeitraum dargestellt. Die Zuwendungsanteile können sich verändern, wenn während der EU-Förderperiode neue Mittel mit anderen Fördersätzen akquiriert werden können oder wenn auf Bundesebene neue für die GAK geltenden Fördersätze festgelegt werden. Ab 2016 erfolgt die Finanzierung ausschließlich über die GAK, so dass das Land SH je nach Einsatz von EU-Fördermitteln nur noch den Kofinanzierungsanteil des Landes von rd. 19 % der Gesamtkosten aufbringen muss.

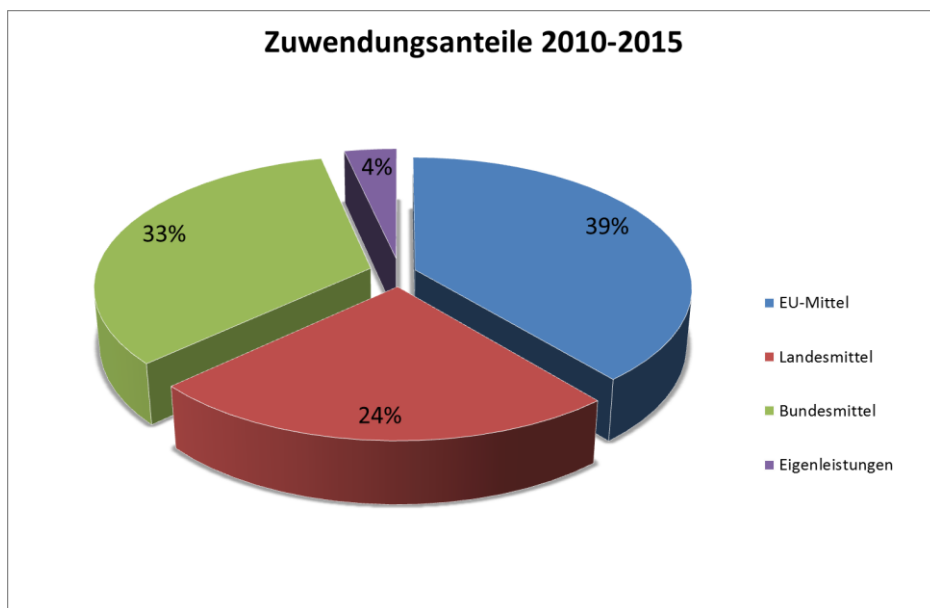


Abb. 53: Zuwendungsanteile im 1. Bewirtschaftungszeitraum (SH)

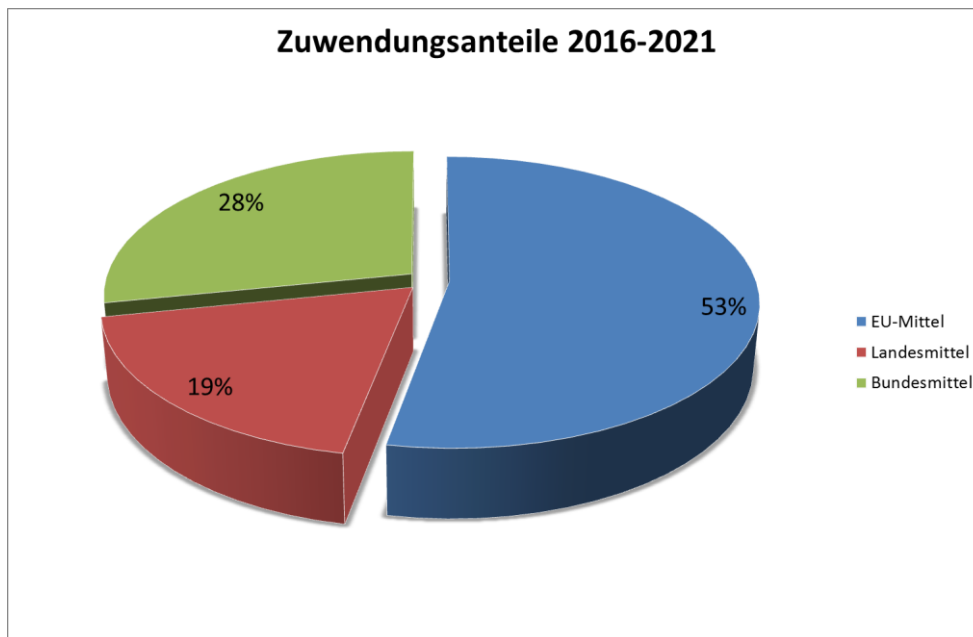


Abb. 54: Zuwendungsanteile im 2. Bewirtschaftungszeitraum (SH)

### Eigenanteil der Maßnahmenträger

Bei der Förderung von Maßnahmen sind etwaige Vorteile der Vorhabenträger als Eigenanteile zu berücksichtigen. Die Höhe richtet sich nach den Bestimmungen der einschlägigen Förderrichtlinien.

In der FGE beteiligen sich die Wasser- und Bodenverbände und Gemeinden an der Finanzierung von Maßnahmen zur naturnahen Entwicklung von Oberflächengewässern mit einem Eigenanteil von maximal 10 % der förderfähigen Kosten. Tatsächlich sind die Vorteile für die Vorhabenträger durch die Maßnahmen wesentlich geringer, wenn man den Verwaltungsaufwand für die Wasser- und Bodenverbände anrechnen würde. Eine Umsetzung der Maßnahmen kann nur erreicht werden, wenn das Land die Vorhabenträger dazu gesetzlich verpflichtet (s. § 55 Landeswassergesetz SH bzw. § 68 LWaG MV) und das Land zugleich die Baukosten entweder vollständig oder unter Abzug noch vertretbarer Vorteile und Belastungen des Vorhabenträgers übernimmt. Der Kostenanteil des Landes ist nach den Fördergrundsätzen des Bundes zur GAK zu 60 % durch den Bund erstattungsfähig.

In beiden Ländern erschwert der von den kommunalen Vorhabenträgern zu erbringende Eigenanteil ebenfalls die Umsetzung.

Im Rahmen der seit 2004 angelaufenen Förderung bis 2014 haben die Verbände und Gemeinden in SH auf diese Weise bereits rd. 2,34 Mio. Euro in die Entwicklung von Oberflächengewässern investiert.

In MV haben die Verbände und Gemeinden rd. 5,5 Mio. Euro für ihren aufzubringenden 10 %-igen Eigenanteil geleistet, um WRRL-Maßnahmen an Gewässern II. Ordnung umzusetzen.

### 5.1.3 Ausnahmen

Gemäß EG-WRRL können, wenn die Ziele für den Wasserkörper nicht oder nicht fristgerecht erreicht werden können, Ausnahmen in Anspruch genommen werden. Begründet werden können diese mit:

- Fristverlängerung,
- weniger strengen Zielen,
- vorübergehender Verschlechterung,

- Zulassen einer physischen Veränderung als Folge einer neuen nachhaltigen, anthropogenen Entwicklungstätigkeit.

### 5.1.3.1 Inanspruchnahme einer Fristverlängerung

Sofern die Umweltziele im zweiten Bewirtschaftungszeitraum nicht erreicht werden können, können gemäß WRRL Fristverlängerungen in Anspruch genommen werden.

Nach Artikel 4a WRRL (§ 29 Abs. 2, § 44 und § 47 Abs. 2 WHG) können die in Art. 4 Abs. 1 WRRL (§ 29 Abs. 1 und 3 WHG) genannten Fristen zum Zweck der stufenweisen Umsetzung der Ziele für Wasserkörper verlängert werden, sofern sich der Zustand des beeinträchtigten Wasserkörpers nicht weiter verschlechtert und die folgenden Bedingungen erfüllt sind:

- Nicht alle erforderlichen Verbesserungen des Zustands der Wasserkörper können bis 2021 erreicht werden und zwar wenigstens aus einem der folgenden Gründe:
  - Der Umfang der erforderlichen Verbesserungen kann aus Gründen der **technischen Durchführbarkeit** nur in Schritten erreicht werden, die den Zeitrahmen bis 2021 überschreiten;
  - Die **natürlichen Gegebenheiten** lassen keine rechtzeitige Verbesserung des Zustands des Wasserkörpers zu.
  - Die Verwirklichung der Verbesserungen bis 2021 würde **unverhältnismäßig hohe Kosten** verursachen;
- Die Verlängerung der Frist und die Begründungen dafür werden im Folgenden detailliert angegeben und in Anlage 3.2 des Maßnahmenprogramms den einzelnen Wasserkörpern zugeordnet.
- Die Verlängerungen gehen nicht über einen Zeitraum einer weiteren Aktualisierung hinaus, es sei denn, die Ziele lassen sich aufgrund natürlicher Gegebenheiten nicht innerhalb des Zeitraums erreichen.
- Der Bewirtschaftungsplan enthält eine Zusammenfassung der Maßnahmen, die als erforderlich angesehen werden, um die Wasserkörper bis zur verlängerten Frist in den geforderten Zustand zu überführen.

### Beschreibung der konkreten Methode und der Kriterien bei der Anwendung von Fristverlängerungen:

Die Vorgehensweise in SH zur Entscheidung über die Inanspruchnahme von Ausnahmen wird in den „Erläuterungen zu Ausnahmen“ unter [www.wrrl.schleswig-holstein.de/](http://www.wrrl.schleswig-holstein.de/) Zweiter Bewirtschaftungszeitraum dargestellt. Diese orientieren sich

- an den Regelungen in Art. 4 Abs. 4 bis 6 WRRL,
- am CIS-Guidance-Dokument Nr. 20: „Ausnahmen gegenüber den Umweltzielen“ (2009),
- den „Schlussfolgerungen im Leitfaden der EU-Wasserdirektoren über Regelungen zu Ausnahmen und unverhältnismäßig hohe Kosten“ (Brdo Juni 2008),
- am LAWA Papier zum „Gemeinsamen Verständnis von Begründungen zu Fristverlängerungen“ (2008) sowie
- am LAWA-Produktdatenblatt Nr. 2.4.3 „Handlungsempfehlung für die Begründung von Fristverlängerungen mit unverhältnismäßigem Aufwand“ (2013).

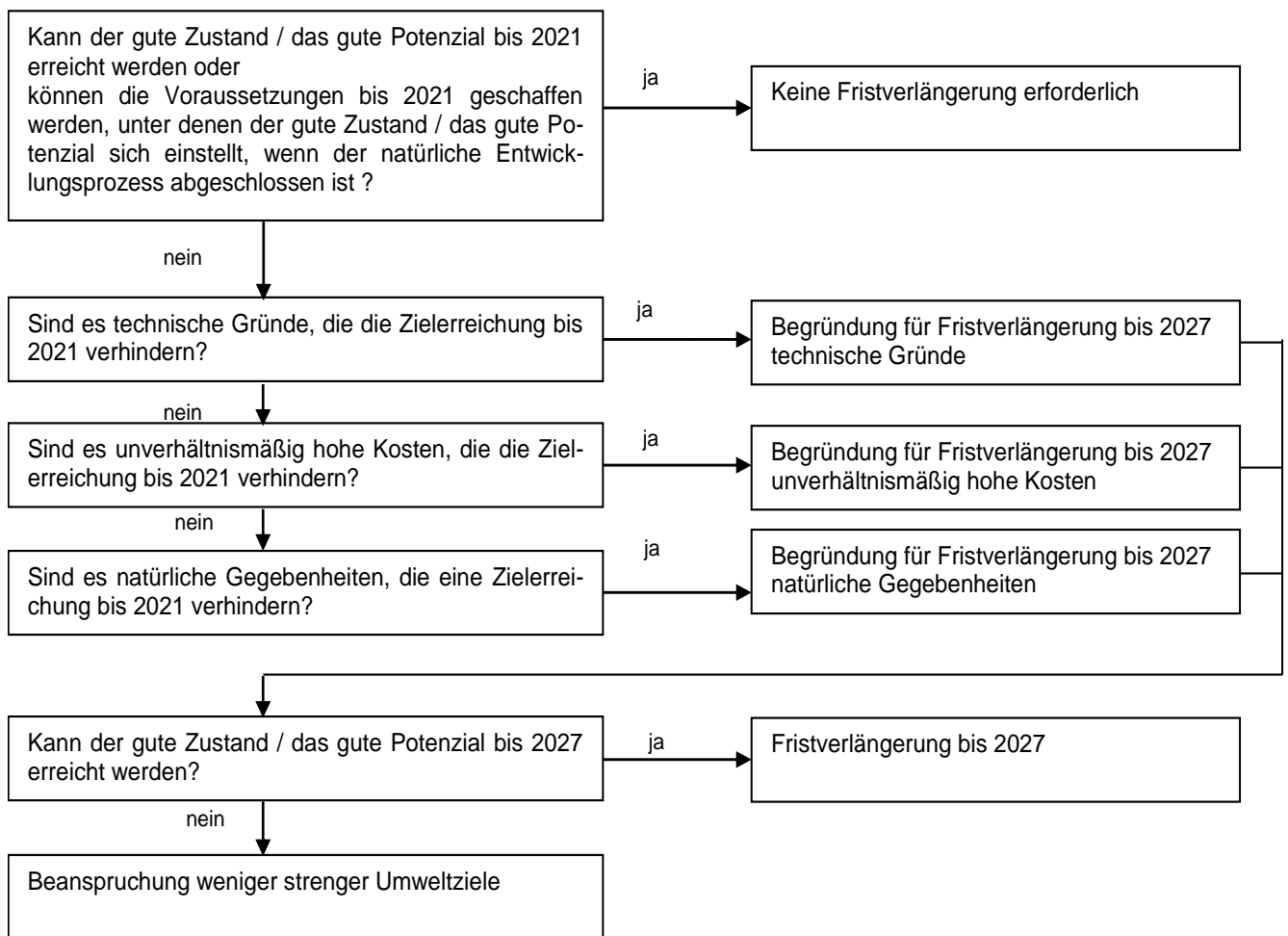


Abb. 55: Schrittweise Vorgehensweise bei der Inanspruchnahme von Fristverlängerungen

Fristverlängerungen werden in der FGE an chemischen und ökologischen Qualitätskomponenten auf der Ebene von Wasserkörpern geprüft und begründet.

### Technische Durchführbarkeit

Das Kriterium „Technische Durchführbarkeit“ liegt u. a. in solchen Fällen vor, in denen

- keine technische Lösung vorhanden ist (z. B. keine Flächen für die Durchführung der Maßnahmen verfügbar sind),
- die technische Lösung einen längeren Zeitraum oder bestimmte Voruntersuchungen (z. B. geologische oder bodenkundliche Untersuchungen sowie solche für Altlasten und archäologische Fundstätten) erfordert,
- die erforderlichen Technologien noch erprobt werden müssen,
- nicht genügend Informationen über die Ursache der Belastung vorliegen oder
- die rechtlichen Zulassungsverfahren bedürfen längere Zeit.

## **Begründung für die technische Durchführbarkeit**

### Fehlende Flächenverfügbarkeit

Die Entwicklung der Fließgewässer in den guten ökologischen Zustand erfordert, dass die Wasserkörper nahezu vollständig den Bedingungen bei abwesenden störenden Einflüssen entsprechen. Dazu muss den Gewässern wieder mehr Raum gegeben werden, um sich eigendynamisch entwickeln zu können. Dafür werden Flächen im Talraum benötigt, die heute intensiv landwirtschaftlich oder baulich genutzt werden. Ohne die Bereitstellung der erforderlichen Flächen können die Entwicklungsmaßnahmen technisch nicht durchgeführt werden.

Da sich die benötigten Flächen ganz überwiegend in fremdem Eigentum befinden, kann eine Bereitstellung nur auf freiwilliger Basis erfolgen. Dies erfordert Einzelverhandlungen mit den Eigentümern, die nur schrittweise erfolgen können. Sie werden i. d. R. nur durch entsprechende Tauschflächen von den Landwirten akzeptiert, weil sonst eine wirtschaftliche Betriebsführung nicht mehr möglich ist. Die bisherigen Erfahrungen mit vorgezogenen Entwicklungsmaßnahmen zeigen, dass sich die Verhandlungen mit den Eigentümern teilweise über viele Jahre hinziehen können. Oft werden im Vorlauf Machbarkeitsstudien zu potenziellen Maßnahmen in und an Wasserkörpern erarbeitet. Dabei wird u. a. auch die Flächenverfügbarkeit geprüft und im Vorfeld entsprechende Verhandlungen mit den Eigentümern und Pächtern geführt. Sofern die zur Zielerreichung eines Wasserkörpers notwendigen Flächen aktuell nicht verfügbar sind, wird eine Fristverlängerung in Anspruch genommen, um ggf. zu einem späteren Zeitpunkt Flächen in erforderlichem Umfang zu erhalten. Umfangreiche Planungs- und Genehmigungsverfahren verlängern darüber hinaus die Umsetzung notwendiger Ausbaumaßnahmen.

### Probleme bei der Herstellung der Durchgängigkeit

Die Herstellung der Durchgängigkeit eines Fließgewässers ist Voraussetzung für die ungestörte Migration der aquatischen Organismen. Zur Wiederherstellung der Durchgängigkeit ist entweder eine der ursprünglichen Lauflänge entsprechende Gewässerentwicklung notwendig, der technische Ersatz zur Umgestaltung der Querbauwerke durch Sohlgleiten oder der Einbau einer Fischtreppe. Wegen der Vielzahl der Querbauwerke ist nur eine schrittweise Umsetzung möglich. Die Herstellung der Durchgängigkeit an Mühlenbauwerken oder Wasserkraftwerken erfordert teilweise sehr aufwändige bauliche Maßnahmen oder Verhandlungen mit den Eigentümern von Staurechten und bei historischen Gebäuden mit der Denkmalschutzbehörde. Auch dafür wird eine schrittweise Umsetzung vorgesehen, die innerhalb des vorgegebenen Zeitrahmens bis 2021 nicht zu erreichen ist.

### Zeitdauer für Ursachenerkundung, Planung, Genehmigung und Umsetzung

Solange die Ursache der Belastung noch nicht geklärt ist, können keine zielgerichteten technischen Maßnahmen durchgeführt werden. In diesen Fällen sind zunächst noch weitergehende Untersuchungen vorzunehmen oder Gutachten zu erstellen und Lösungskonzepte zu erstellen. Eine Fristverlängerung wurde auch für Maßnahmen vorgesehen, die aufgrund des hohen Planungs-, Genehmigungs- und Umsetzungsaufwandes nicht bis 2021 vollständig umgesetzt werden können.

## **Begründung hinsichtlich der Unverhältnismäßigkeit von Kosten**

Für das Kriterium „unverhältnismäßig hoher Aufwand“ bei Fristverlängerungen sind gemäß CIS Guidance-Dokument Nr. 20 „Ausnahmen gegenüber den Umweltzielen“ (2009) grundsätzlich **mehrere Vergleichsmaßstäbe** angewendet worden:

### Kosten-Nutzen-Vergleich

Auf die einzelne ökologische Verbesserungsmaßnahme bezogen sind die Kosten nahezu in jedem Einzelfall höher als der quantifizierbare Nutzen. Dies liegt vor allem daran, dass der Nutzen sehr vielfältig, langfristig zu betrachten und nicht konkret monetär zu beurteilen ist. Daher darf die Feststellung der Unverhältnismäßigkeit nicht an diesem Punkt entschieden werden (Schlussfolgerungen der Wasserdirektoren über unverhältnismäßig hohe Kosten (Brdo, Juni 2008)). Das Gleiche gilt für den Kosten/Nutzen-Vergleich auf Ebene des einzelnen Wasserkörpers. Die entstehenden Kosten für die Umsetzung aller Maßnahmen zur Zielerreichung in einem Wasserkörper wird fast überall höher sein als der abschätzbare volkswirtschaftlichen Nutzen eines Wasserkörpers, der den guten Zustand oder das gute Potenzial erreicht hat. Hier ist auch der dauerhafte qualitative Nutzen einzubeziehen, der z. B. mit dem Erhalt der Schöpfung, dem Landschaftsbild, dem Arten- und Naturschutz bis hin zur Förderung des Tourismus beschrieben werden kann. Dieser Nutzen ist in seiner Gesamtheit nicht abschätzbar aber deutlich höher als die Maßnahmenkosten. Wichtig ist, darauf hinzuweisen, dass dieser Nutzen fast vollständig der Allgemeinheit der Bürger sowie den Tieren und Pflanzen dient und nur zu einem sehr kleinen Anteil einzelnen Bürgern und Unternehmen.

### Kosteneffizienzvergleich der Wasserkörper untereinander

Weil der Kosten/Nutzen-Vergleich allein nicht zielführend ist, wurden im Rahmen der Prüfung der Unverhältnismäßigkeit in SH ergänzend als zweiter Schritt vergleichende Betrachtungen zur Kosteneffizienz der Wasserkörper untereinander angestellt. Damit kann beurteilt werden, welcher Wasserkörper kosteneffizienter zu entwickeln ist als ein anderer. Dieser Kosteneffizienzvergleich wird im GIS-Guidance-Dokument 20 nicht angesprochen. Er ist aber nach Abprüfung des Kosten-Nutzen-Vergleiches für die Einzelmaßnahme eine besonders gut geeignete Methode, weil dabei neben dem reinen Kostenaspekt auch die überregionalen Prioritäten des Landes zur Gewässerentwicklung berücksichtigt werden können.

In der Summe bilden die notwendigen, umsetzbaren und kostengünstigsten Einzelmaßnahmen für den jeweiligen Wasserkörper die notwendige Maßnahmenkombination, mit der die Ziele nach Artikel 4 WRRL (§ 27 WHG) (guter ökologischer Zustand oder gutes ökologisches Potenzial) erreicht werden sollen. Bei der Maßnahmenplanung auf Landesebene ergaben sich für die Durchführung der notwendigen und umsetzbaren Maßnahmen zum Erreichen der Bewirtschaftungsziele Kostenschätzungen, welche die verfügbaren Haushaltsmittel des jeweiligen Landes (SH, MV) einschließlich der Fördermittel des Bundes und der EU überschreiten. Daraus ergibt sich, dass nicht in allen Wasserkörpern die notwendigen und durchführbaren Maßnahmen bis 2021 umgesetzt werden können. Für einen Teil der WK müssen Fristverlängerungen entsprechend Art. 4 Abs. 4 WRRL (§ 29 Abs. 2, 3 WHG) beansprucht werden. Dabei werden als Begründung unverhältnismäßig hohe Kosten im Vergleich zu den kosteneffizienteren Maßnahmen in anderen WK angegeben, die gefördert werden können. Die zurückgestellten Maßnahmen in WK mit geringerer Kosteneffizienz werden als unverhältnismäßig teuer i. S. Art. 4 Abs. 4 WRRL (§ 29 Abs. 2 Satz 1 Nr. 3 WHG) eingestuft und im folgenden Bewirtschaftungsplan (2022 bis 2027) berücksichtigt.

### Anforderungen an die Prüfung der finanziellen Belastbarkeit

Bei der Prüfung der Unverhältnismäßigkeit ist auch die finanzielle Belastbarkeit derjenigen, die die Kosten für die Maßnahmen tragen, zu betrachten. Dies betrifft die Wassernutzer, die an den Kosten für den Erhalt und die Entwicklung der Gewässer angemessen beteiligt werden müssen. Nach Auffassung der Wasserdirektoren (Schlussfolgerungen in Brdo, 2007) soll aber die Erschwinglichkeit oder Zahlungsfähigkeit die Ansprüche der Richtlinie nicht verwässern. Bei der Prüfung der Erschwinglichkeit sollen sämtliche Finanzierungsmechanismen einschließlich öffentlicher oder privater Förderungen geprüft

und genutzt werden. Es wurde aber anerkannt, dass soziale und wirtschaftliche Aspekte bei der Inanspruchnahme von Ausnahmen berücksichtigt werden können.

### Prüfung der finanziellen Belastbarkeit

Die Allgemeinheit der Bürger der Länder sind ganz überwiegend Nutznießer der ökologischen Entwicklung der Gewässer. Daher werden die Kosten ganz überwiegend von der Öffentlichkeit zu tragen sein. In Schleswig-Holstein werden deshalb fast ausschließlich Mittel aus den Wassernutzungsabgaben verwendet, die durch bundes- und EU-Fördermittel ergänzt werden. Dennoch sind die verfügbaren Abgabemittel der Länder begrenzt, so dass nicht alle notwendigen Maßnahmen im ersten Bewirtschaftungszeitraum finanziert oder gefördert werden können. Auch hier wird die Unverhältnismäßigkeitsgrenze geprüft. Sie wird auf dieser Ebene allerdings von den Regierungen der Länder entschieden. Im Vorfeld der Entscheidung für die Inanspruchnahme von Ausnahmen sind alle geeigneten Finanzierungsinstrumente dahingehend geprüft worden, ob sie für die Umsetzung von Maßnahmen im zweiten Bewirtschaftungszeitraum einsetzbar sind. Grundlage für eine Inanspruchnahme ist das Verursacherprinzip und das Vorteilsprinzip, nach dem sich der zu erbringende Anteil für den Nutzer an den Vorteilen bemisst, die er aus der Wassernutzung erlangt. Dieser Anteil wird in Schleswig-Holstein und Mecklenburg-Vorpommern durch die Erhebung der Abgaben abgeschöpft.

### Beurteilung der Erschwinglichkeit

Bei der Inanspruchnahme von Ausnahmen bei der Zielerreichung im ersten Bewirtschaftungszeitraum ist auch die Begrenztheit der Mittel des zuständigen Landes, der Maßnahmenträger oder des einzelnen Bürgers als ein Kriterium für die Inanspruchnahme einer Fristverlängerung. Die Begrenztheit der Mittel wird im Folgenden auf unterschiedlichen Vergleichsebenen geprüft und transparent gemacht.

### Ebene des Bürgers

Die Bürger zahlen Gebühren und Abgaben für die Entnahme, Aufbereitung und Zuleitung von Grundwasser für Trinkwasserzwecke. Sie werden über die Grundwasserabgabe bzw. das Wasserentnahmeentgelt und Steuern an den Kosten für die Grundwasserschutzmaßnahmen beteiligt. Das Gleiche gilt für die Abwasserentsorgung, für die ebenfalls neben Gebühren auch eine Abgabe erhoben wird, mit der die Entwicklung der Oberflächengewässer finanziert wird. Die Zumutbarkeit von Abgaben und Steuern für diese Leistungen orientiert sich am Vergleich zu anderen Belastungen der Bürger für andere staatliche Leistungen. Eine Erhöhung der aktuellen Wassergebühren und -abgaben könnte theoretisch die Förderung von mehr Maßnahmen zur Entwicklung der Gewässer oder eine frühzeitigere Umsetzung ermöglichen. Solche zusätzlichen Belastungen würden aber die Lebenshaltungskosten besonders für gering verdienende Bürger unzumutbar erhöhen. Dieses wäre auch deshalb als unzumutbar anzusehen, weil die Regelungen des Art. 4 Abs. 3 WRRL (§ 28 WHG) es ermöglichen, die notwendigen Maßnahmen auch durch eine stufenweise Umsetzung in mehreren Bewirtschaftungszeiträumen vorzusehen, um die Verhältnismäßigkeit zu wahren.

### Ebene der Länder

Stellt man die Kosten für die Förderung der Gewässerentwicklung in den Vergleich zu anderen Kosten, die aus **öffentlichen Mitteln** finanziert werden, wie z. B. Straßenbaumaßnahmen, andere Infrastrukturmaßnahmen oder die Sanierung von Schulgebäuden, wird die Entscheidung der Verhältnismäßigkeit auf politischer Ebene zu treffen sein. Auch hier sind Vergleiche unter den Bundesländern oder Vergleiche der Ausgaben für diese Aufgabe im Verhältnis zum jeweiligen Bruttosozialprodukt des Landes möglich. Die Verhältnismäßigkeit der Vergabe öffentlicher Mittel ist politischen Entscheidungen der gewählten Parlamente vorbehalten, die über die Verteilung der Haushaltsmittel und Abgaben in den Ländern entscheiden. Die Ausgaben von rd. 198 Mio. € für den zweiten Be-



wirtschaftungszeitraum zeigen, dass in einem kleinen Land wie Schleswig-Holstein ambitionierte Ziele gesetzt wurden. Knapp 144 Mio. € davon werden für ergänzende Maßnahmen verwendet. In Mecklenburg-Vorpommern stehen für das gesamte Land für Fließgewässerentwicklung, Seenrestaurierung und Dauergrünland insgesamt rund 80 Mio. € Investitionsmittel für den zweiten Bewirtschaftungszeitraum zur Verfügung, die zum größten Teil zur Umsetzung ergänzender Maßnahmen dienen werden.

### **Ausnahmen aufgrund natürlicher Gegebenheiten**

Unter dem Kriterium „natürliche Gegebenheiten“ sind solche Bedingungen einzustufen, die durch natürliche Prozesse bestimmt werden. Beispiele sind die benötigten Zeiträume

- bis zur Sanierungswirkung im Grundwasser aufgrund der oftmals langen Sickerwege,
- bis zur Ausbildung naturnaher Strukturen in Gewässern, in denen die bestehenden Uferbefestigungen beseitigt, die Wasserstände angehoben und eigendynamische Entwicklungen angestoßen wurden,
- bis zur biologischen Wiederbesiedlung der Gewässer nach Beseitigung der Belastungen oder
- bis zur Verbesserung der Trophie in Seen nach Sanierungs- und Restaurierungsmaßnahmen.

Ebenso stellen Klimaveränderungen natürliche Bedingungen dar, wenn diese z. B. durch erhöhte Temperaturen Eutrophierungserscheinungen beeinflussen.

### **Begründung für Ausnahmen aufgrund natürlicher Gegebenheiten:**

Die Entwicklung und Verbesserung biologischer Verhältnisse in Oberflächengewässern erfolgt in Fließgewässern über die Verbesserung der Gewässerstrukturen, die dazu führen soll, dass sich wieder eine natürlichere Gewässerflora und -fauna einstellen kann. Werden die hydromorphologischen Verhältnisse mit technischem Gerät gestaltet, wird die vorhandene Flora und Fauna stark geschädigt oder ganz vernichtet, so dass eine Wiederbesiedlung lange dauern kann. Bei eigendynamischer Entwicklung stellt sich die morphologische Entwicklung auch mit unterstützenden Initialmaßnahmen erst über einen längeren Zeitraum ein, der bis 2021 in seiner Wirkung noch nicht abgeschlossen sein wird. Bei dieser Entwicklung wird die Gewässerflora und -fauna erhalten und kann sich an die morphologischen Veränderungen besser anpassen. Insofern ist aufgrund natürlicher Verhältnisse eine Fristverlängerung erforderlich.

In den Seen und Küstengewässern soll eine Reduzierung der Nährstoffe zur Verminderung oder Vermeidung von Eutrophierungserscheinungen führen. Die Nährstoffreduzierung wirkt sich bei überwiegend diffusen Einträgen mit erheblichen Zeitverzögerungen auf die Oberflächengewässer aus. Zwischen den Reduzierungsmaßnahmen bei der Landwirtschaft und der Wirkung dieser Maßnahmen im Grundwasser vergehen Jahre bis Jahrzehnte. Erst danach wirken sich die Reduzierungsmaßnahmen in den Oberflächengewässern aus. Die übermäßige Algenproduktion in den Gewässern hat in der Vergangenheit zu Schlammablagerungen auf der Gewässersohle geführt, aus denen auch künftig erhebliche Nährstoffrücklösungen zu erwarten sind, die eine zeitnahe Verbesserung der biologischen Verhältnisse in den Seen verhindern. Daher müssen auch für die belasteten Seen und Küstenwasserkörper Fristverlängerungen in Anspruch genommen werden.

### **Konsequenzen bei der „Nicht-Umsetzung“ von Maßnahmen bei Inanspruchnahme einer Fristverlängerung**

In Wasserkörpern, in denen die Ziele erst nach 2021 erreicht werden können, werden die grundlegenden Maßnahmen und auch einige konzeptionelle Maßnahmen vorgenommen,

die sicherstellen sollen, dass keine Verschlechterung des aktuellen Zustands eintritt. Damit wird die Dringlichkeit der Beseitigung bestehender Belastungen generell vermindert. Im Folgenden werden anhand der Hauptbelastungsarten an den Gewässern abgeschätzt, ob und in wie weit nachteilige Konsequenzen zu erwarten sind.

### Punktquellen

Abwassereinleitungen stellen in der FGE Schlei/Trave nur noch in Ausnahmefällen eine signifikante Belastung dar. Die grundlegenden Maßnahmen sind hinreichend, um einen Anstieg der stofflichen Belastungen zu verhindern. Die Maßnahme Optimierung des Betriebs von Kläranlagen wird FGE-weit angeboten mit dem Ziel, die Reinigungsleistung der Kläranlagen generell zu verbessern.

### Diffuse Quellen

Die Stickstoff- und Phosphorbelastung der Gewässer zeigt infolge der allgemeinen Reduzierung der Überschüsse bei der Düngung und anderer grundlegender und konzeptioneller Maßnahmen einen fallenden Trend. Die Agrarumweltmaßnahmen werden auch außerhalb der belasteten Grundwasserkörper angeboten. Außerdem ist eine Intensivierung der Düngeberatung durch die Landwirtschaftskammer SH vorgesehen. Insgesamt sind damit auch in diesem Bereich keine negativen Konsequenzen zu erwarten.

### Wasserentnahmen

Wasserentnahmen für Trinkwasserzwecke werden in den Oberflächengewässern der FGE Schlei/Trave nicht vorgenommen und sind auch nicht geplant. Es entstehen keine Folgen bei Nichtumsetzung.

### Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen

Die hydromorphologischen Defizite an den Oberflächengewässern werden sich aufgrund der geltenden grundlegenden Rechtsvorschriften zum Gewässerausbau durch die Verschiebung von Maßnahmen nicht negativ verändern. Nachteilige Veränderungen der Gewässerstruktur sind danach nur unter besonderen Voraussetzungen zulässig. Sollten sie im öffentlichen Interesse dennoch notwendig sein, wären sie vom Verursacher entsprechend auszugleichen. Die Maßnahme „Optimierung der Gewässerunterhaltung“ wird im schleswig-holsteinischen Bereich der FGE angeboten und soll dazu beitragen, dass dort, wo es möglich ist, eine auf die Gewässerentwicklung ausgerichtete Form der Unterhaltung vorgenommen wird, die eine biologische Entwicklung verbessert.

### Andere anthropogene Auswirkungen

Das Einschleppen fremder Spezies im Ballastwasser der Frachtschiffe oder auf anderen Wegen können nur auf Ebene der International Maritime Organisation (IMO) geregelt werden. Hierzu sind Regelungen in der Abstimmung.

Belastungen durch die Fischereiwirtschaft werden durch grundlegende Maßnahmen wie Fangbeschränkungen und Schonzeiten verhindert. Der Besatz von Jungfischen ist geregelt. Angelvereine müssen Hegepläne aufstellen, in denen Fangstatistiken und Besatzmaßnahmen zu dokumentieren sind. Eine Beratung der Angelvereine wurde eingerichtet.

Die vorgenannten und die übrigen im Maßnahmenprogramm aufgelistete Belastungsgruppen werden durch grundlegende Maßnahmen geregelt, so dass aktuell keine negativen Konsequenzen für die Entwicklung der Gewässer erkennbar sind.

### Auswirkungen auf andere EU-Richtlinien

Durch die beanspruchten Fristverlängerungen werden die Ziele der anderen Richtlinien (s. Kapitel 3, S. 44) nicht beeinträchtigt, weil, wie oben beschrieben, keine Verschlechterung

des ökologischen Zustands der Wasserkörper zu erwarten ist. Teilweise ergeben sich Synergien zu anderen Richtlinien, die von den Maßnahmen der WRRL profitieren und in ihrem Zustand verbessert werden.

### **Vermeidung zusätzlicher Kosten bei „Nicht-Umsetzung“ der ergänzenden Maßnahmen im ersten Bewirtschaftungszeitraum**

Nach den Ergebnissen des Wasserdirektorentreffens im Juni 2008 soll auch geprüft und dargelegt werden, ob durch die Fristverlängerung zusätzliche Kosten für die Umsetzung entstehen können. Für die Wasserkörper, für die eine Fristverlängerung beansprucht wird, wurde geprüft, ob damit negative Konsequenzen für die Gewässer verbunden sein können. Im Ergebnis sind insgesamt keine negativen Entwicklungen zu erwarten. Daraus ist zu folgern, dass abgesehen von Verteuerungen durch übliche Kostensteigerungen und Inflation, auch keine zusätzlichen Kosten zu erwarten sind.

Die aktuell stark gestiegenen Preise für landwirtschaftliche Produkte, die auch durch den Anbau nachwachsender Rohstoffe für die Kraftstoffproduktion und die Biogaserzeugung begünstigt werden, führen dazu, dass auch der Wert für landwirtschaftliche Nutzflächen erheblich angestiegen ist. Wegen des hohen Flächenbedarfes für die Renaturierung und Entwicklung der Fließgewässer ist in den kommenden Jahren mit entsprechend steigenden Kosten für Maßnahmen zur Entwicklung der Fließgewässer zu rechnen. Da die Marktpreise von den agrarpolitischen Entwicklungen in Europa und dem Weltmarkt abhängig sind, sind Prognosen über die weitere mittelfristige Entwicklung der Preise für landwirtschaftliche Flächen kaum möglich. Sie werden von den Entscheidungen der EU-Kommission maßgeblich beeinflusst.

### **Unsicherheiten**

Zzt. können bei der Beanspruchung von Fristverlängerungen nur die aktuell vorhersehbaren Randbedingungen der Bewirtschaftungsplanung berücksichtigt werden. Die Durchführung der Maßnahmen wird aber maßgeblich von den Vorhabenträgern (Wasser- und Bodenverbände, Städte und Gemeinden oder die Wasser- und Schifffahrtsverwaltung) bestimmt, so dass sich die Maßnahmenumsetzung gegenüber den Planungen verzögern kann. In diesen Fällen werden die Begründungen im folgenden Bewirtschaftungsplan nachgereicht und Maßnahmen aus Wasserkörpern vorgezogen, die erst für den dritten Bewirtschaftungszeitraum vorgesehen waren.

#### **5.1.3.2 Weniger strenge Bewirtschaftungsziele (Art. 4 Abs. 5)**

Als Bewirtschaftungsziel können nach Artikel 4 Absatz 5 der WRRL unter bestimmten Voraussetzungen weniger strenge Bewirtschaftungsziele festgelegt werden. Diese Ausnahmeregelung wird in der FGE Schlei/Trave derzeit nicht Anspruch genommen.

#### **5.1.3.3 Vorübergehende Verschlechterung (Art. 4 Abs. 6)**

Unter Einhaltung bestimmter Randbedingungen ist eine vorübergehende Verschlechterung von Wasserkörpern nach Artikel 4 Absatz 6 WRRL (§ 31 WHG (i. V. m. § 44, 47 WHG)) zulässig.

Vorübergehende Verschlechterungen des aktuellen Zustands der Wasserkörper verstoßen nicht gegen die Anforderungen der Richtlinie, wenn sie aus natürlichen Ursachen (Hochwasser/Dürren, höhere Gewalt) oder durch nicht vorhersehbare Unfälle entstanden sind. Es werden aus Vorsorgegesichtspunkten alle praktikablen Vorkehrungen getroffen, um eine Verschlechterung des Zustands zu verhindern (s. Maßnahmenprogramm).

Als außergewöhnliche natürliche Ursachen sind im Einzugsgebiet der FGE Schlei/Trave extreme Hochwasserereignisse oder extreme Witterungsbedingungen möglich. Als nicht vorhersehbare Unfälle kommen Feuer, Unfälle, technisches Versagen oder Bedienungsfehler in Industrieunternehmen, Kläranlagen oder an Rohrleitungen in Frage oder Schiffs-

unfälle und -havarien mit Austritt von Schadstoffen in den Küstengewässern oder auf den schiffbaren Binnengewässern.

### **Vorsorgemaßnahmen**

Als Vorsorgemaßnahmen sind technische Schutzmaßnahmen an Anlagen für die Lagerung und den Umschlag wassergefährdender Stoffe, Sicherheitsüberprüfungen und Überwachungen zum Umgang mit diesen Stoffen vorgeschrieben. Es sind Frühwarnsysteme für Chemikalien im Gewässer eingerichtet. Bei Eintritt von außergewöhnlichen extremen natürlichen Ursachen oder unvorhersehbaren Unfällen stehen Feuerwehren, Technisches Hilfswerk und das Havariekommando in ständiger Bereitschaft. Zur Bekämpfung von Öl oder Chemikalien auf den Küstengewässern halten die Küstenländer und der Bund Bekämpfungsschiffe und weiteres Gerät vor, um auch an verunreinigten Stränden Reinigungsmaßnahmen vorzunehmen. Bei größeren Schiffsunfällen auf See und in Katastrophenfällen besteht die Möglichkeit einer Unterstützung durch die Bundeswehr und die Beauftragung von Privatfirmen, um die Schäden möglichst schnell und vollständig zu beseitigen.

#### **5.1.3.4 Änderung der physischen Eigenschaften der Oberflächengewässer/Verschlechterung vom sehr guten zum guten Zustand als Folge einer neuen nachhaltigen anthropogenen Entwicklungstätigkeit (Art. 4 Abs. 7)**

Unter Einhaltung bestimmter Randbedingungen ist eine Zustandsverschlechterung als Folge der Veränderung der physischen Eigenschaften der Oberflächengewässer und eine Verschlechterung vom sehr guten zum guten Zustand als Folge einer neuen nachhaltigen anthropogenen Entwicklungstätigkeit zulässig.

Das Nichterreichen eines „guten“ mengenmäßigen oder chemischen Grundwasserzustands bzw. eines „guten“ ökologischen Zustands/Potenzials und chemischen Zustands von Oberflächenwasserkörpern oder das Nichtverhindern einer Zustandsverschlechterung eines Oberflächen- oder Grundwasserkörpers ist gemäß §§ 31 Abs. 2 und 44 WHG (Art. 4 Abs. 7 WRRL) zulässig, sofern alle praktikablen Vorkehrungen getroffen werden, um eine weitere Verschlechterung zu verhindern, und eine hinreichende Begründung vorgelegt wird. Voraussetzung dafür ist, dass dies die Folge von neuen Änderungen der physischen Eigenschaften eines Oberflächenwasserkörpers oder von Änderungen des Pegels von Grundwasserkörpern ist. Eine Verschlechterung von einem „sehr guten“ zu einem „guten“ Zustand eines Oberflächengewässers ist zulässig, wenn sie die Folge einer neuen nachhaltigen Entwicklungstätigkeit des Menschen ist. Diese Ausnahmeregelung wird in der FGE Schlei/Trave derzeit nicht in Anspruch genommen.

#### **5.1.3.5 Auswertung der Ausnahmen für Oberflächengewässer**

In der FGE Schlei/Trave werden für jeden Wasserkörper, für den eine Fristverlängerung beansprucht wird, die Gründe im Einzelnen dargestellt und die Bewirtschaftungszeiträume angegeben, in denen die Umweltziele erreicht werden sollen (s. Anhang A5). Diese Gründe wurden im Einzelnen mit den Vertretern der Bearbeitungsgebiete und den einzelnen Wasser- und Bodenverbänden und Gemeinden abgestimmt. Sie beruhen auf den Planungen der Maßnahmenträger und hinsichtlich des Eintritts der Wirkungen der Maßnahmen auf den Einschätzungen der Experten der Landesämter. Die Fristverlängerungen, die aufgrund unverhältnismäßiger Kosten beansprucht werden, beruhen auf den Auswertungen der Kosteneffizienzvergleiche zur Zielerreichung der Wasserkörper (Kapitel 5.1.2.3, S. 119 Fließgewässer und 5.1.2.4, S. 126 Seen) und den verfügbaren Fördermitteln des Landes.

Begründet werden die Fristverlängerungen folgendermaßen:

- Technische Durchführbarkeit (4-1), untergliedert in:
  - Unveränderbare Dauer der Verfahren (4-1-3),

- Forschungs- und Entwicklungsbedarf (4-1-4),
- Sonstige Technische Gründe (4-1-5),
- Unverhältnismäßige Kosten (4-2):
  - Kosten-Nutzen-Betrachtung / Missverhältnis zwischen Kosten und Nutzen (4-2-4),
- Natürliche Gegebenheiten (4-3):
  - Zeitliche Wirkung schon eingeleiteter bzw. geplanter Maßnahmen (4-3-1),
  - Dauer eigendynamische Entwicklung (4-3-2).

Die Werte in Klammern entsprechen den Nummern aus der WFD-Codelist 2015 der LA-WA, z. B. „4“ für Fristverlängerung.

Bei der Inanspruchnahme der Fristverlängerung ist anzumerken, dass bei der Darlegung der Gründe Mehrfachnennungen gemäß WRRL möglich sind und bei der nachfolgenden Auswertung auch zum Tragen kommen.

Bei den Oberflächenwasserkörpern wird auch hier aufgrund der flächendeckenden Überschreitung des „Quecksilber in Biota“ die Auswertung getrennt jeweils für den „chemischen“ und den „ökologischen“ Zustand/Potenzial dargestellt.

### **Inanspruchnahme von Ausnahmen (Fristverlängerung) für den ökologischen Zustand/Potenzial**

Von den insgesamt 347 Oberflächenwasserkörpern werden in der FGE Schlei/Trave für 341 WK Ausnahmen in Anspruch genommen. Eine Auswertung für die FGE Schlei/Trave ist der Tab. 48 zu entnehmen.

Differenziert man die Gründe für die Fristverlängerung, so fällt der hohe Anteil an natürlichen Gegebenheiten auf. Dieser Anteil spiegelt die in der Natur nur langsam ablaufende biologische Wiederbesiedlung der Gewässer mit Tieren und Pflanzen wider, die bei einem Großteil der Wasserkörper bis 2021 nicht abgeschlossen sein wird.

Tab. 48: Ausnahmen (Fristverlängerung) für den ökologischen Zustand/Potenzial (Datenstand: 11.09.2015; Auswertung Eco\_jus)

Gewässer-kategorie	Anzahl WK	Anzahl WK mit Ausnahme	Begründung				
			Technische Durchführbarkeit		Unverhältnismäßige Kosten	Natürliche Gegebenheiten	
			4-1-3	4-1-5		4-2-4	4-3-1
Fließgewässer	272	268	146	0	95	173	146
Seen	51	50	45	5	0	50	45
Küstengewässer	24°	24	24	0	0	24	24

°Das Küstenmeer wird nicht ökologisch, sondern nur chemisch bewertet.

### Begründung für die hohe Anzahl von Wasserkörpern mit Fristverlängerung

Eine Vielzahl an Fristverlängerungen ist in einem starken Maß darauf zurückzuführen, dass eine Verlängerung bereits dann erforderlich ist, wenn trotz umfangreicher Maßnahmen nur eine der oftmals mehreren Belastungsarten nicht hinreichend reduziert werden kann. Dies überdeckt die parallel häufig erfolgreichen Reduzierungen der anderen Belastungen. Maßgebliche Auswirkungen hat ebenfalls die Tatsache, dass für die Zielerreichung der „gute“ Zustand im Gewässer messbar nachgewiesen werden muss. Viele Maßnahmen brauchen jedoch für eine geeignete Planung, Genehmigung und Durchführung so lange, dass die verbleibenden Zeiträume auch bei Maßnahmenumsetzung nicht ausreichen, um das Erreichen des „guten“ Zustands nachzuweisen. Beispiele sind insbe-

sondere hydromorphologische Maßnahmen, die oftmals lange Zeiträume bis zur vollen Wirkungsentfaltung benötigen.

Für alle Wasserkörper, für die eine Fristverlängerung in Anspruch genommen wurde, sind die Gründe für die Inanspruchnahme und der eingeschätzte Zeitraum bis zur Zielerreichung soweit wie möglich detailliert wasserkörperspezifisch in Anhang 5 aufgeführt. Ob und welche Maßnahmen nach 2021 vorgesehen sind, geht ebenfalls aus Anhang 5 hervor.

Um die Wasserkörper bis zum Ende der verlängerten Frist schrittweise in den geforderten Zustand zu überführen, sind in betroffenen Wasserkörpern Maßnahmen vorgesehen (vgl. Kap. 7). Dabei handelt es sich besonders häufig um Maßnahmen zur Reduzierung der Belastung aus diffusen Quellen aus dem Bereich Landwirtschaft sowie um Maßnahmen zur Reduzierung der Belastung durch Abflussregulierungen und hydromorphologische Veränderungen.

Zurzeit können bei der Beanspruchung von Fristverlängerungen nur die aktuell vorhersehbaren Randbedingungen der Bewirtschaftungsplanung berücksichtigt werden. Die Durchführung der Maßnahmen wird aber maßgeblich von den Maßnahmenträgern bestimmt, so dass sich die Maßnahmenumsetzung gegenüber den Planungen verzögern kann. In diesen Fällen werden die Begründungen im folgenden Bewirtschaftungsplan nachgereicht und Maßnahmen aus Wasserkörpern vorgezogen, die erst für den folgenden Bewirtschaftungszeitraum vorgesehen waren.

### **Inanspruchnahme von Ausnahmen (Fristverlängerung) für den chemischen Zustand**

Aufgrund der flächendeckenden Überschreitung des „Quecksilber in Biota“ und der zeitlichen Wirkung schon eingeleiteter bzw. geplanter Maßnahmen werden für alle WK Fristverlängerungen in Anspruch genommen.

Tab. 49: Ausnahmen (Fristverlängerung) für den chemischen Zustand/Potenzial

Gewässerkategorie	Anzahl WK	Anzahl WK mit Ausnahme	Begründung		
			Technische Durchführbarkeit		Natürliche Gegebenheiten
			4-1-4	4-1-5	4-3-1
Fließgewässer	272	272	245	27	245
Seen	51	51	46	5	46
Küstengewässer	25	25	25	0	25

## **5.1.4 Risikoanalyse zur Zielerreichung 2021**

### **5.1.4.1 Methode der Risikoabschätzung**

Die Methode der Risikoanalyse ist gegenüber 2009 entsprechend des 2013 verabschiedeten Produktdatenblatts der LAWA (PDB 2.1.2) bundesweit harmonisiert worden.

Die Einschätzung der Zielerreichung bis 2021 (Risikoanalyse) erfolgt auf der Grundlage der ermittelten signifikanten Belastungen, des aktuellen Gewässerzustandes und der Berücksichtigung der durchgeführten Maßnahmen des 1. BP sowie zukünftiger anthropogener Belastungen. Danach wird abgeschätzt, ob es „wahrscheinlich“ oder „unwahrscheinlich“ ist, die Bewirtschaftungsziele bis 2021 zu erreichen. In den Fällen, in denen eine Abschätzung aufgrund der Datenlage schwer abschätzbar ist, wird vorerst ein „unklar“ eingestuft. Im Ergebnis der Überprüfung und Aktualisierung der Maßnahmenprogramme und

des Bewirtschaftungsplanes 2015 wird die Risikoabschätzung dem entsprechend angepasst.

Im Vergleich zum ersten Bewirtschaftungsplan erfolgt die Abschätzung der Zielerreichung nicht nur für den gesamten Zustand, sondern auch getrennt jeweils für den ökologischen Zustand/Potenzial und für den chemischen Zustand. Bei der aktuellen Risikoabschätzung zur Zielerreichung des guten ökologischen Zustands/Potenzials werden ergänzend zu den biologischen Qualitätskomponenten auch die allgemeinen physikalisch-chemischen Parameter sowie die flussgebietspezifischen Schadstoffe berücksichtigt.

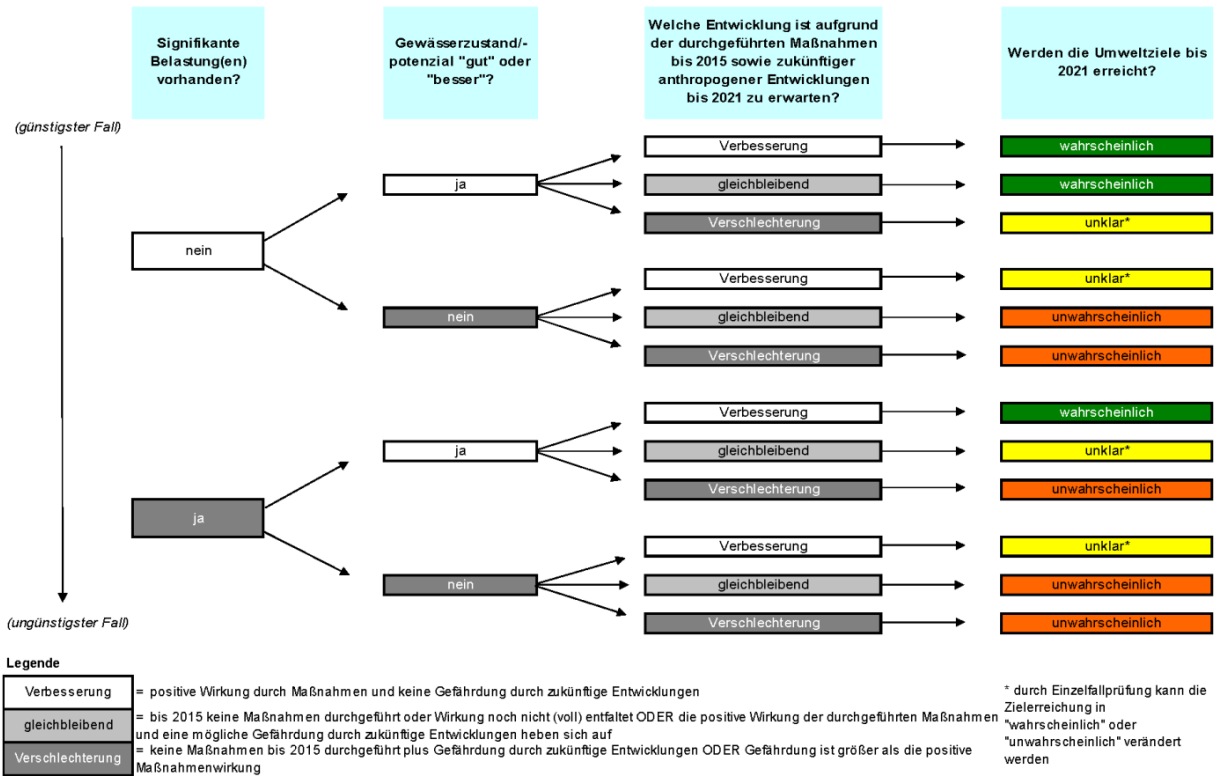


Abb. 56: Vorgehensweise bei der Risikoabschätzung gemäß LAWA PDB 2.1.2

Da in fast allen Fließgewässern durch den intensiven Gewässerausbau für die Landentwässerung, den Hochwasserschutz und die Schifffahrt der gute ökologische Zustand verfehlt wird, war bereits im ersten Bewirtschaftungsplan abzusehen, dass das umfangreiche Maßnahmenprogramm nicht innerhalb des ersten Bewirtschaftungszeitraums umgesetzt werden kann. Es ist erkennbar, dass weniger Maßnahmen umgesetzt werden konnten als geplant. Die Gründe dafür sind teilweise technische Probleme (mangelnde Flächenverfügbarkeit, großer Planungs- und Genehmigungsumfang), natürliche Bedingungen (die Wirkung der Maßnahmen ist erst mittelfristig feststellbar) und in Einzelfällen begrenzte Mittel für die Umsetzung der Maßnahmen (unverhältnismäßig hohe Kosten). Für den zweiten Bewirtschaftungszeitraum und auch für den dritten Bewirtschaftungszeitraum sind an vielen Wasserkörpern Maßnahmen vorgesehen.

### 5.1.4.2 Ergebnis der Risikoabschätzung Oberflächengewässer

Bezogen auf den gesamten Zustand (ökologischer Zustand und chemischer Zustand) ergibt sich, dass in der FGE Schlei/Trave voraussichtlich kein Oberflächenwasserkörper die Bewirtschaftungsziele bis 2021 erreicht.

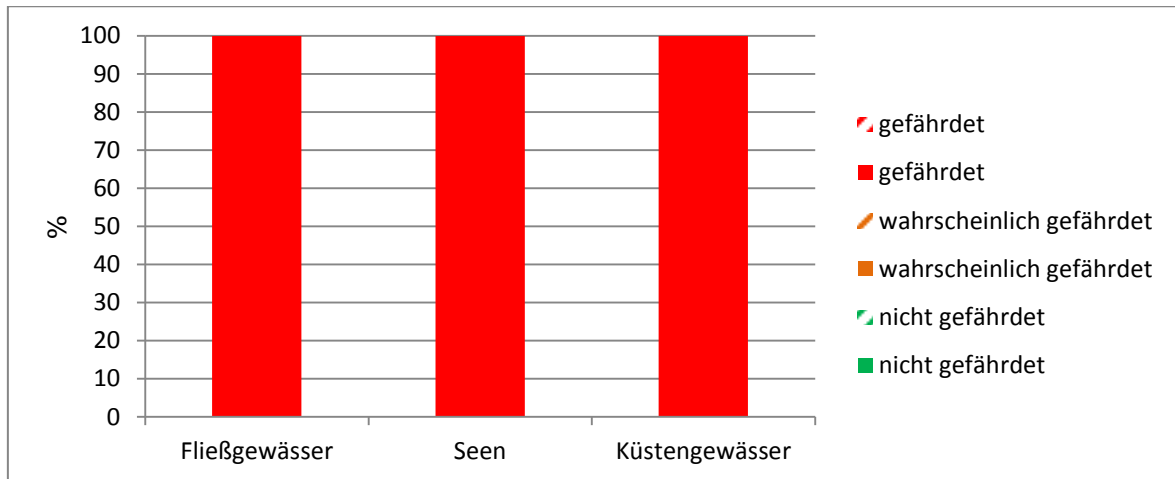


Abb. 57: Abschätzung der Zielerreichung ökologischer und chemischer Zustand/Potenzial bis 2021 (Datenstand: 10.10.2014, Quelle: WasserBlick)

Ursache für das Ergebnis der Risikoabschätzung ist das „one-out-all-out-Prinzip“. Hier bestimmt die schlechteste Komponente den Zustand. Deshalb werden im Folgenden die Ergebnisse der Abschätzung der Zielerreichung auch getrennt jeweils für den ökologischen Zustand/Potenzial und für den chemischen Zustand dargestellt.

### Abschätzung der Zielerreichung für den ökologischen Zustand/Potenzial

Bezogen auf den ökologischen Zustand/das ökologische Potenzial ergibt sich, dass in der FGE Schlei/Trave voraussichtlich für ca. 1,5 % (= 4 WK) der Oberflächenwasserkörper die Bewirtschaftungsziele bis 2021 erreicht werden.

Bezogen auf die einzelnen Gewässerkategorien zeigt sich, dass bei den **Fließgewässern** 1,5 % (= 4 WK) aller Wasserkörper eine Zielerreichung bis 2021 wahrscheinlich ist. Bei den **Seen** liegt der Anteil der Zielerreichung bis 2021 bei 1,9 %, dies entspricht einem WK. Der gute ökologische Zustand bei den **Küstengewässern** ist bis 2021 bei keinem WK erreichbar.

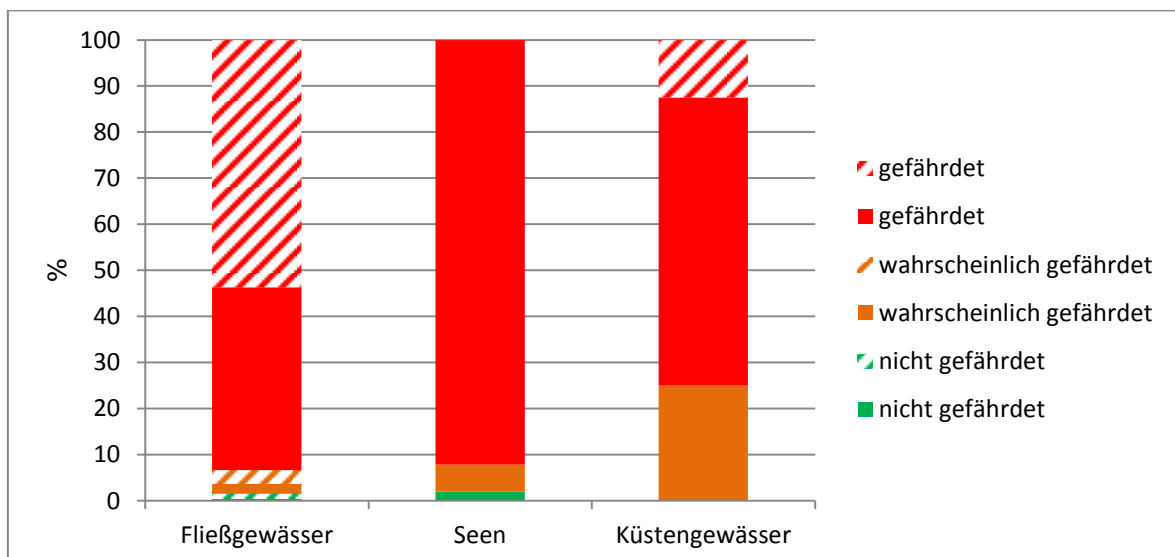


Abb. 58: Abschätzung der Zielerreichung ökologischer Zustand/Potenzial (Potenzial schraffiert dargestellt) bis 2021 (Datenstand: 10.10.2014, Quelle: WasserBlick)



## Abschätzung der Zielerreichung für den chemischen Zustand

Bezogen auf den chemischen Zustand ergibt sich, dass in der FGE Schlei/Trave voraussichtlich kein Oberflächenwasserkörper die Bewirtschaftungsziele bis 2021 erreichen kann.

Die Beurteilung von Wasserkörpern hinsichtlich ihres Chemischen Zustands erfolgt in Wasserproben und Biota (Fische und Muscheln) und führt zur Bewertung „gut“ oder „nicht gut“.

Bei Biota-Untersuchungen in Fischen sind die Umweltqualitätsnormen für Quecksilber überschritten, so dass von einer flächendeckenden Überschreitung mit der Folge eines „nicht guten“ chemischen Zustands für alle Fließgewässer, Seen und Küstengewässern der FGE Schlei/Trave ausgegangen wird. Dieses Bewertungsergebnis gilt bundesweit. Quecksilber wird zu einem wesentlichen Teil über die Niederschlagsdeposition ubiquitär in die Gewässer eingetragen.

Ausführliche Informationen zum chemischen Zustand sind in Kapitel 4.2.2, S. 85 dargestellt.

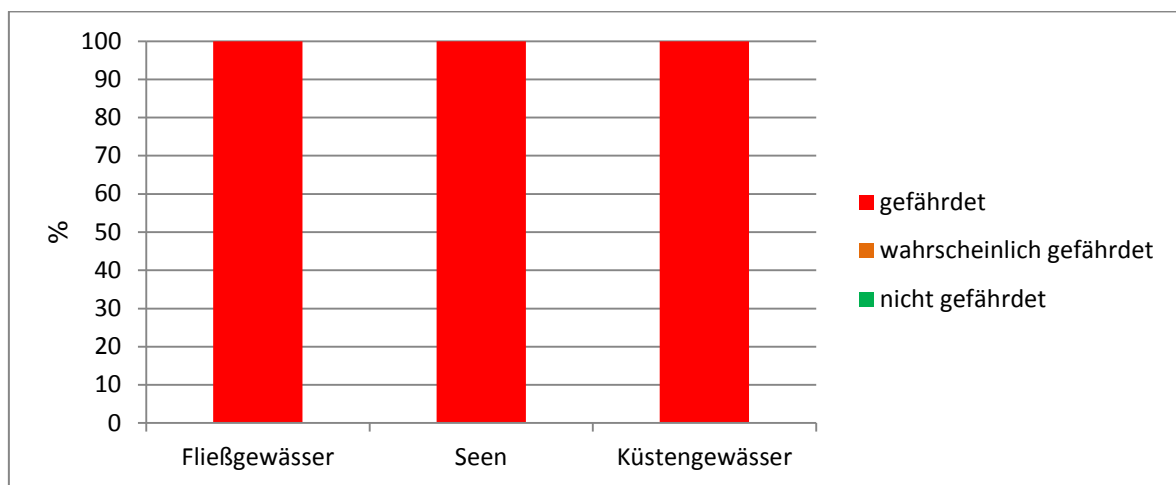


Abb. 59: Abschätzung der Zielerreichung chemischer Zustand bis 2021 (Datenstand: 10.10.2014, Quelle: WasserBlick)

## 5.2 Bewirtschaftungsziele Grundwasser

### 5.2.1 Bewirtschaftungsziel guter Zustand

Gemäß Artikel 4 der WRRL (§ 47 WHG) sind die Grundwasserkörper zu schützen und zu sanieren, um den **guten chemischen Zustand** zu erreichen. Für alle Grundwasserkörper gilt das Verbot einer Verschlechterung des Zustands.

Die schleswig-holsteinischen Grundwasserkörper sind bereits in **gutem mengenmäßigem Zustand**. Derzeit besteht ein Gleichgewicht zwischen den Grundwasserentnahmen und der Grundwasserneubildung. Dieser Zustand ist langfristig aufrecht zu erhalten. Es wird erwartet, dass dieser Zustand durch die grundlegenden Maßnahmen zur Steuerung und Kontrolle von Grundwasserentnahmen gemäß WHG (§§ 6 – 18, 46, 50) und LWG (§§ 8-14, 21, 29) aufrecht zu erhalten ist. Der Grundwasserkörper „Stepenitz/Maurine (ST\_SP\_1) weist an 4 von 5 repräsentativen Grundwassermessstellen einen anhaltend fallenden Trend der Grundwasserstände auf. Der Wasserkörper wird deshalb in einen nicht guten mengenmäßigen Zustand eingestuft.

Hinsichtlich des **chemischen Zustands** wurden ausgehend vom aktuellen Zustand des Grundwassers und den Umweltzielen in Artikel 4 EG-WRRL (§ 47 WHG) die für die Flussgebietseinheit maßgeblichen Defizite des chemischen Zustands des Grundwassers aufgezeigt und daraus regionale Bewirtschaftungsziele abgeleitet. Die Bewirtschaftungs-

ziele wurden für die FGE Schlei/Trave mit den Arbeitsgruppen der Bearbeitungsgebiete abgestimmt.

Für die landesinterne Bewirtschaftungsplanung bezogen auf das Grundwasser fanden im Wesentlichen die folgenden Faktoren Berücksichtigung:

- der aktuelle Zustand des Grundwassers,
- die Bewirtschaftungsziele für den guten Zustand,
- die signifikanten Belastungen, die auf das Grundwasser einwirken,
- die grundlegenden Maßnahmen,
- die notwendigen und umsetzbaren ergänzenden Maßnahmen,
- die zu erwartende Wirkung der geplanten Maßnahmen (zeitlich und qualitativ),
- die erwarteten Synergien zu anderen Schutzziele (z. B. Schutz der Küstenwasserkörper, Seenschutz, Naturschutzziele),
- die Kosteneffizienz der Maßnahmen,
- die Verhältnismäßigkeit der erwarteten Kosten für die Umsetzung der Maßnahmen.

### **Grundlegende Maßnahmen**

Ergebnis dieser Betrachtung ist, dass die grundlegenden Maßnahmen (Wasserhaushaltsgesetz, Grundwasserverordnung, Düngerverordnung, Verordnung zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen sowie die Verordnung zum Inverkehrbringen von Pflanzenschutzmitteln, etc.) ausreichen, um eine Verschlechterung der Wasserkörper im guten chemischen Zustand zu verhindern. Für die aktuell schlechten Grundwasserkörper sind darüber hinaus ergänzende Maßnahmen – insbesondere zur Reduzierung der Nährstoffeinträge – erforderlich.

Die Düngerverordnung wird als Teil des nationalen Aktionsplanes im Rahmen der Umsetzung der Nitratrichtlinie evaluiert und angepasst. Zum Zeitpunkt des Beginns des zweiten Bewirtschaftungszeitraums lag ein dritter Entwurf zur Novellierung der Düngerverordnung vor. Die weitere Abstimmung im Bundesrat ist im Detail noch nicht abgeschlossen. Der Entwurf der neuen Düngerverordnung muss bei der EU-Kommission zur Notifizierung eingereicht werden. Aus dem vorliegenden Entwurf ist ersichtlich, dass die Düngereplanung verpflichtend eingeführt wird und die Anforderungen an eine vorausschauende, standortgerechte Düngereplanung steigen werden. Organische Düngemittel einschließlich Gärsubstrate dürfen nur noch mit maximal 170 kg N je ha jährlich ausgebracht werden, wenn ein entsprechender Pflanzenbedarf besteht. Hierzu muss eine Änderung des Düngemittelgesetzes erfolgen. Weiterhin sind eine Ausweitung der Sperrfristen im Herbst sowie Ausweitungen der Lagerkapazitäten angedacht, um den Wirtschaftsdünger bedarfsgerecht einsetzen zu können. Zudem ist geplant, dass die Länder ermächtigt werden in Belastungsgebieten, die aktuell als Grundwasserkörper oder Teile von Grundwasserkörpern definiert sind, weitere Maßnahmen zur Minderung der Nährstoffeinträge anzuordnen.

Es wird erwartet, dass die Düngerverordnung im Laufe des Jahres 2016 in der novellierten Fassung verabschiedet wird und die Anforderungen dann in die Bewirtschaftungspläne und Maßnahmenprogramme aufgenommen und im zweiten Bewirtschaftungszeitraum umgesetzt werden.

Zu den grundlegenden und rechtlichen Maßnahmen zählt die Beachtung folgender Vorschriften:

- Wasserhaushaltsgesetz
  - Abwasserverordnung
  - Reinhaltungsgebot

- Grundlage für die Ausweisung von Trinkwasserschutzgebieten
- Grundwasserverordnung
  - Beschränkung der Einleitung von Stoffen in das Grundwasser
- Düngeverordnung (zur Umsetzung der Nitratrichtlinie)
  - Definition der „guten fachlichen Praxis“
  - Pflanzenbedarfsorientierte Düngung
  - Begrenzung der N- und P-Überschüsse
  - Sperrfristen und Höchstgrenzen für die Ausbringung von Wirtschaftsdüngern
  - Gewässerabstandsregelungen
- Düngemittelverordnung (zur Umsetzung der Richtlinie 76/116/EWG, zuletzt geändert durch Richtlinie 98/3/EG)
  - Inverkehrbringen von Düngemitteln, Bodenhilfsstoffen, Kultursubstraten und Pflanzenhilfsmitteln
- Klärschlammverordnung (zur Umsetzung der Richtlinie 86/278/EWG)
  - Regelungen zur Anwendung von Klärschlämmen auf landwirtschaftlich oder gärtnerisch genutzten Flächen
- VAwS
  - Technische Vorschriften und Anforderungen zur Lagerung von wassergefährdenden Stoffen
  - Mindestlagerkapazität für flüssige Wirtschaftsdünger (Gülle)
- Pflanzenschutzgesetz
  - Zulassung und Anwendung von Pflanzenschutzmitteln
- EUVO 1305, Art. 46
  - Keine Förderung von Beregnungsanlagen in GWK im schlechten Zustand

In Hinblick auf eine der wichtigen Wasserbewirtschaftungsfragen in der Flussgebietseinheit Schlei/Trave, nämlich die stofflichen Belastungen der Fließgewässer, Seen, Küstengewässer und des Grundwassers durch Nährstoffe, wird der Einhaltung des in § 6 der Düngeverordnung (i. d. F. v. 27. Februar 2007 (BGBl. I S. 221), zuletzt geändert durch Art. 5 Abs. 36 des Gesetzes vom 24. Februar 2012 (BGBl. I S. 212)) festgelegten betrieblichen Nährstoffüberschusses (Nährstoffbilanz) eine grundlegende Bedeutung beigemessen. Mit Überarbeitung der aktuellen Düngeverordnung sollen weitere Konkretisierungen und Beschränkungen eingeführt werden, um den Schutz der Gewässer weitergehend sicherzustellen.

### **5.2.2 Prioritätensetzung und Kosteneffizienz der ergänzenden Maßnahmen**

Da die notwendigen ergänzenden Maßnahmen auf die Reduzierung von Nährstoffausträgen aus der landwirtschaftlichen Flächennutzung abzielen, diese jedoch nicht überall gleich dringlich sind und Haushaltsmittel nicht unbegrenzt zur Verfügung stehen, wurde die Maßnahmenintensität nach Dringlichkeit und Effizienz abgestuft. Während die hierzu vorgesehenen vertraglichen Maßnahmen mit der Landwirtschaft im Rahmen der Agrarumweltprogramme flächendeckend angeboten werden, fokussiert sich die Gewässerschutzberatung für die Landwirtschaft auf die Grundwasserkörper in schlechtem Zustand.

In SH werden im Rahmen der Agrar-Umweltprogramme ab 2015 folgende **vertragliche Maßnahmen** mit Landwirten zur Reduzierung der auswaschungsbedingten Nährstoffeinträge aus der Landwirtschaft landesweit angeboten:

- Winterbegrünung mit dem Anbau von Zwischenfrüchten und Untersaaten
- Emissionsarme und Gewässer schonende Ausbringung von flüssigen Wirtschaftsdüngern

In MV wird der Anbau von vielfältigen Kulturen im Ackerbau gefördert. Durch den Anbau von mindestens fünf Fruchtarten mit Leguminosenanteil soll der Maisanteil durch Alternativen beim Ackerfutter verringert werden.

Um die Belastung mit Nährstoffeinträgen weiter zu mindern, werden ab 2015 die Anlage von Gewässerrandstreifen gefördert.

Der Finanzierungsbedarf der vertraglichen Maßnahmen wurde auf Grundlage bisheriger Erfahrungen mit den bisherigen AUM eingeschätzt. Sollte die Akzeptanz der vertraglichen Maßnahmen das dafür zur Verfügung stehende Mittelbudget übertreffen, könnte ggf. eine Priorisierung der Maßnahmen auf der Gebietskulisse der gefährdeten Grundwasserkörper erforderlich werden.

Die **Gewässerschutzberatung** in der Landwirtschaft wird in der FGE Schlei/Trave in den Grundwasserkörpern angeboten, deren schlechter chemischer Zustand auf die Landwirtschaft als Hauptbelastungsursache zurückzuführen ist.

In MV sollen die Nährstoffeinträge aus der Landwirtschaft mit Hilfe von Landwirtschaftsberatung auf Grundlage eines Gesamtkonzeptes verringert werden. Dieses Beratungskonzept umfasst eine landesweite grundlegende WRRL-Beratung und eine ergänzende betriebliche Landwirtschaftsberatung mit finanzieller Förderung. Die Berater durchlaufen ein Anerkennungsverfahren und nehmen an einem regelmäßigen fachlichen Austausch mit den WRRL-Beratern teil. Schwerpunkte der betrieblichen Beratung sind die Ermittlung des betrieblichen Nährstoff-Reduzierungspotenzials, Optimierung des Düngemanagements (z. B. Düngeplanung, Nährstoffbilanzen) vor allem für Stickstoff, Maßnahmen zur Verbesserung der Fruchtfolgegestaltung und zur Reduzierung der Bodenbearbeitung sowie die Bewirtschaftung, die Vermeidung von Umbrüchen bei Grünland und die Unterstützung bei der Durchführung von Agrarumweltmaßnahmen. Die grundlegende WRRL-Beratung umfasst die Erarbeitung von fachlichen Grundlagen, Forschungsergebnissen, Fachinformationen und Merkblättern, deren Verbreitung sowie kostenlose Informationsveranstaltungen, Schulungen, Gruppenberatungen, Sprech- und Feldtage in der Praxis. Weiterhin wird die Betriebsberatung begleitet, Anerkennungen der Berater durchgeführt und evaluiert. Die Landwirtschaftsberatung wird sich auf die Nährstoffbelastung aller Gewässerkategorien (Fließ-, Stand-, Küstengewässer und Grundwasser) kurz- bis mittelfristig positiv auswirken.

Im Rahmen der Landwirtschaftsforschung MV werden Demonstrationsvorhaben für Stickstoffdüngungsstrategien (Effizienzsteigerung, dynamische Düngeempfehlungsmodelle, Gärreinstatz, Zwischenfruchtanbau) durchgeführt. Die Vorhaben und Ergebnisse werden landesweit durch Praxisdemonstrationen und Feldbegehungen verbreitet.

Die genannten Maßnahmen sind langfristig angelegt, d. h. sowohl die o. g. Agrarumweltmaßnahmen oder mögliche abgeänderte oder ergänzte Folgemaßnahmen als auch die Gewässerschutzberatung in der Landwirtschaft werden über das Ende des Bewirtschaftungsplanes im Jahr 2021 hinaus erforderlich sein, um die positiven Auswirkungen auf die Gewässerqualität langfristig abzusichern.

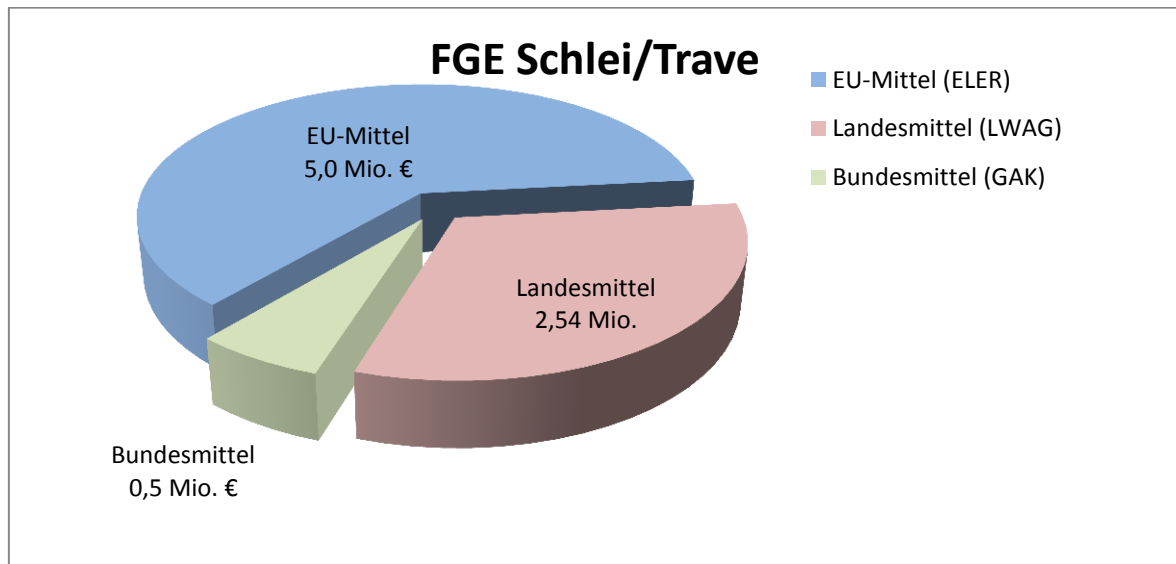
Die genannten Maßnahmen machen im Unterschied zu zahlreichen zeitlich begrenzten Maßnahmen im Bereich der übrigen Gewässerkategorien (z. B. Umbaumaßnahmen) eine langfristige finanzielle Absicherung erforderlich. Darüber hinaus hängt der Erfolg der Maßnahmen wesentlich von der Inanspruchnahme durch die landwirtschaftlichen Betriebe ab (Prinzip der Freiwilligkeit) und wird umso größer, je mehr Betriebe erreicht werden. Ab dem Jahr 2015 soll auch die Gewässerschutzberatung noch stärker in die Fläche getra-

gen werden. Die Gewässerschutzberater sollen dadurch die Möglichkeit bekommen, neue landwirtschaftliche Betriebe für die Gewässerschutzberatung und damit für die Belange des Gewässerschutzes zu gewinnen.

### 5.2.3 Finanzierung ergänzender Maßnahmen zum Grundwasserschutz

Zur Förderung und Finanzierung von Maßnahmen für die Verbesserung des Grundwassers werden die **Wasserentnahmeabgaben** verwendet. Des Weiteren werden Mittel aus dem **Europäischen Landwirtschaftsfonds** für die Entwicklung des Ländlichen Raumes (ELER) genutzt (vgl. Kapitel 5.1.2.8, S. 133). Die Agrar-Umweltmaßnahmen (AUM) zur Reduzierung der Nährstoffeinträge lassen sich in der Primärwirkung der EU-Priorität 4 (Wiederherstellung, Erhaltung und Verbesserung der mit der Land- und Forstwirtschaft verbundenen Ökosysteme mit Schwerpunkt vorrangig auf den Bereich 4b) Verbesserung der Wasserwirtschaft, einschließlich des Umgangs mit Düngemitteln und Schädlingsbekämpfungsmitteln zuordnen. Die Bundesmittel aus der Gemeinschaftsaufgabe zur Verbesserung der Agrarstruktur und des Küstenschutzes (GAK) ergänzen anteilig die Finanzierung der AUM. Insgesamt werden im Zeitraum 2015 – 2021 für die auf den Gewässerschutz ausgerichteten freiwilligen Maßnahmen (AUM und Gewässerschutzberatung) landesweit 24,2 Mio. € aufgewendet; hiervon werden etwa 1/3 für Maßnahmen zur Verbesserung des Grundwasserschutzes in der Flussgebietseinheit Schlei/Trave bereitgehalten.

Um die landwirtschaftliche Gewässerschutzberatung zunehmend weiteren Landwirten zugänglich zu machen, sollen neben den bisher alleinig verwendeten Landesmitteln ab 2015 auch Mittel aus dem ELER-Fonds hierfür eingesetzt werden. Dadurch kann in der FGE eine Verdoppelung der Beratungskapazitäten erreicht werden. Durch eine entsprechende Ausgestaltung der Beratung soll für die vom Land beauftragten Gewässerschutzberater die Möglichkeit geschaffen werden, fortlaufend neue landwirtschaftliche Betriebe für die Beratung zu gewinnen, um so nach und nach eine größere Flächenwirksamkeit der Beratung in den Gebieten der gefährdeten Grundwasserkörper zu erreichen.



Landesweiter Mitteleinsatz	
EU-Mittel (ELER)	15,0 Mio. €
Bundesmittel (GAK)	1,5 Mio. €
Landesmittel (LWAG)	7,7 Mio. €
Gesamt	24,2 Mio. €

Abb. 60: Zuwendungsanteile für Grundwasserschutzmaßnahmen 2015 – 2021 in der Flussgebietseinheit Schlei/Trave und in Schleswig-Holstein

## 5.2.4 Ausnahmen für Grundwasserkörper

Die in der WRRL vorgesehenen Ausnahmen müssen für die Grundwasserkörper ST11, ST15, ST17 (ST15 und ST17 bilden die Grundwasserkörpergruppe ST-c) und ST\_SP\_1 in Anspruch genommen werden, da in ihnen der gute chemische Zustand nicht fristgerecht erreicht werden kann. Auch hierbei handelt es sich um Bewirtschaftungsziele. Ihnen ist gemeinsam, dass strenge Bedingungen erfüllt sein müssen und der Bewirtschaftungsplan für das Einzugsgebiet eine entsprechende Begründung enthalten muss, warum Ausnahmen in Anspruch genommen werden. Des Weiteren ist die Beurteilung der sozioökonomischen Auswirkungen – einschließlich der Kosten-Nutzen-Relation im Hinblick auf Ökologie und Ressourcen bei der Verwirklichung der Ziele – ein zentrales Element für die Prüfung der Frage, ob eine Ausnahmeregelung angewendet werden kann. Schließlich werden in Artikel 4 Absatz 8 und Absatz 9 der WRRL zwei Grundsätze eingeführt, die für alle Ausnahmen gelten:

- Ausnahmen für einen Wasserkörper dürfen das Erreichen der Umweltziele in anderen Wasserkörpern nicht gefährden;
- Es muss zumindest das gleiche Schutzniveau wie bei den bestehenden gemeinschaftlichen Rechtsvorschriften gewährleistet sein (einschließlich der aufzubehaltenen Vorschriften).

Das Kriterium, dass durch die Fristverlängerung andere Wasserkörper nicht gefährdet werden dürfen, ist dadurch sichergestellt, dass die Planungsräume nach hydrologischen Kriterien abgegrenzt wurden. Dadurch ist hier ein Grundwasseraustausch zwischen benachbarten Planungsräumen nicht vorhanden. Die übrigen Grundwasserkörper und auch Oberflächenwasserkörper können durch das belastete Grundwasser nicht höher belastet werden als bisher, solange sich der Status Quo des Grundwassers nicht verschlechtert; davon ist auch vor dem Hintergrund der grundlegenden Maßnahmen auszugehen.

Das Schutzniveau soll durch die ergänzenden Maßnahmen verbessert werden. Insofern ist eine Verbesserung eingeleitet, die sich mittel- bis langfristig positiv auf den Grundwasserkörper auswirken wird.

### 5.2.4.1 Fristverlängerungen

Die geltende Frist zur Erreichung der Bewirtschaftungsziele endet am 22.12.2015. Entsprechend Artikel 4 Absatz 4 WRRL (§ 47 Abs. 2 WHG) kann die Frist zur Erreichung des guten chemischen und guten mengenmäßigen Zustands des Grundwassers zweimal um je sechs Jahre verlängert werden und endet damit spätestens am 22.12.2027.

Eine Verlängerung darüber hinaus wird ggf. in Anspruch genommen, wenn sich die Ziele aufgrund der natürlichen Gegebenheiten noch nicht innerhalb des verlängerten Zeitraums erreichen lassen, die dafür erforderlichen Maßnahmen aber bereits abgeschlossen sind. Die Erforderlichkeit für eine Ausnahme im Grundwasserbereich ist dadurch begründet, dass Veränderungen der Grundwasserbeschaffenheit lange Zeiträume in Anspruch nehmen. Die positiven Auswirkungen der bereits durchgeführten und der geplanten Maßnahmen auf die Beschaffenheit des Grundwassers werden sich wegen der oft langwierigen Sicker- und Fließstrecken erst mit deutlicher zeitlicher Verzögerung im oberen Hauptgrundwasserleiter auswirken. Der Zeitraum ist auch bis 2021 daher nicht ausreichend.

Die Frist zur Erreichung der Bewirtschaftungsziele muss daher mit den folgenden Begründungen verlängert werden,

- die Bewirtschaftungsziele können in der vorgegebenen Zeit wegen natürlicher Gegebenheiten und technischer Möglichkeiten nicht erreicht werden und
- sie könnten binnen der gesetzten Frist nur mit unverhältnismäßig hohem Aufwand erreicht werden und der Aufwand wird durch eine Fristverlängerung verhältnismäßig.

In der FGE Schlei/Trave wird für den 2. Bewirtschaftungszeitraum für die vier Grundwasserkörper ST11, ST15, ST17 (ST15 und ST17 bilden die Grundwasserkörpergruppe ST-c) und ST\_SP\_1 eine Ausnahme aufgrund von Belastungen mit Nitrat aus diffusen Quellen in Anspruch genommen. Die Ausnahme sieht eine Fristverlängerung vor, da es in den Grundwasserkörpern mit schlechtem Zustand aufgrund der natürlichen Gegebenheiten nicht möglich ist, bis zum Ende des Jahres 2021 den guten Zustand zu erreichen. Die Notwendigkeit der Fristverlängerung wurde für die betroffenen Grundwasserkörper und Messstellen einzeln berechnet, wobei davon ausgegangen wird, dass es als Folge der Einleitung von Maßnahmen zu einer Verbesserung der Sickerwasserqualität kommen wird.

### Begründung: Natürliche Gegebenheiten

In der Flussgebietseinheit Schlei/Trave wird für die vier Grundwasserkörper ST11, ST15, ST17 (ST15 und ST17 bilden die Grundwasserkörpergruppe ST-c) und ST\_SP\_1 eine Ausnahme aufgrund von Belastungen mit Nitrat aus diffusen Quellen in Anspruch genommen, gegenüber dem 1. Bewirtschaftungsplan hat sich die Anzahl der Grundwasserkörper um einen (Stepenitz ST\_SP\_1) erhöht. Die Ergebnisse sind in Tab. 50 dargestellt. Das ist erforderlich, da die langen Grundwasserfließzeiten trotz Reduzierung des Stoffeintrages in Folge der ab 2008 eingeleiteten Maßnahmen im Zeitrahmen der WRRL (also innerhalb weniger Jahre) signifikante Verbesserung der Grundwasserqualität bis zum guten chemischen Zustand verhindern. Die Reduzierung von diffusen stofflichen Einträgen aus der Landbewirtschaftung in das Grundwasser beansprucht lange Zeiträume.

Begründet werden die Fristverlängerungen folgendermaßen:

- Natürliche Gegebenheiten (LAWA Code 4-3):
  - Zeitliche Wirkung schon eingeleiteter bzw. geplanter Maßnahmen (LAWA Code 4-3-1),
- Technische Durchführbarkeit (LAWA Code 4-1):
  - Sonstige Technische Gründe (LAWA Code 4-1-5).

[Die Werte in Klammern entsprechen den Nummern aus der WFD-Codelist der LAWA, z. B. „4“ für Fristverlängerung.]

Tab. 50: Ausnahmen (Fristverlängerung) für den chemischen Zustand

Gewässerkategorie	Anzahl WK	Anzahl WK mit Ausnahme	Begründung	
			Natürliche Gegebenheiten	Technische Machbarkeit
			4-3-1	4-1-5
Grundwasser	19	4	4	1

#### 5.2.4.2 Weniger strenge Bewirtschaftungsziele

Als Bewirtschaftungsziel für das Grundwasser können nach Artikel 4 Absatz 5 WRRL (§ 30 WHG) unter bestimmten Voraussetzungen weniger strenge Bewirtschaftungsziele festgelegt werden. Diese Ausnahmeregelung wird derzeit in der FGE Schlei/Trave **nicht** in Anspruch genommen.

#### 5.2.4.3 Vorübergehende Verschlechterungen (Art. 4 Abs. 6 WRRL, § 31 WHG)

Unter Einhaltung bestimmter Randbedingungen ist eine vorübergehende Verschlechterung von Wasserkörpern nach Artikel 4 Absatz 6 WRRL (§ 31 WHG) zulässig. Diese Ausnahmeregelung wird derzeit in der FGE Schlei/Trave **nicht** in Anspruch genommen.

#### **5.2.4.4 Nichterreichen eines guten Grundwasserzustands oder Verschlechterung des Zustands eines Grundwasserkörpers als Folge von Änderungen des Pegels von Grundwasserkörpern (Art. 4 Abs. 7 WRRL, § 31 Abs. 2 WHG)**

Unter Einhaltung bestimmter Randbedingungen ist ein Nichterreichen eines guten Grundwasserzustands oder eine Verschlechterung des Zustands eines Grundwasserkörpers in Folge von Änderungen des Pegels nach Artikel 4 Absatz 7 der WRRL zulässig. Änderungen des Pegels von Grundwasserkörpern die zum Nichterreichen eines guten Zustands oder zu einer Verschlechterung des Zustands führen, treten in der FGE Schlei/Trave auf. Dies betrifft den Grundwasserkörper Stepenitz/Maurine.

### **5.2.5 Risikoanalyse zur Zielerreichung 2021**

#### **5.2.5.1 Methode der Risikoabschätzung**

Im Vorfeld des 2. Bewirtschaftungsplans wurden die Methoden für die Analyse der Belastungen und ihrer Auswirkungen sowie der Risikoabschätzung aktualisiert. Dabei wurden berücksichtigt:

- die Grundwasserverordnung (GrwV vom 09.11.2010, die die EU GWRL 2006/118/EG umsetzt),
- die EU-CIS-Guidance-Dokumente Nr. 3 „Belastungen und Auswirkungen“ und Nr. 26 „Risk Assessment and the Use of Conceptual Models for groundwater“,
- das LAWA Produktdatenblatt 2.1.6, sowie der Sachstandsbericht der LAWA zur Fachlichen Umsetzung der EG-WRRL, Teil 5, Bundesweit einheitliche Methode zur Beurteilung des mengenmäßigen Zustands vom 25.08.2011 und
- Erfahrungen aus den vorangegangenen Arbeiten.

Das Produktdatenblatt 2.1.6 der LAWA „LAWA-Arbeitsprogramm Flussgebietsbewirtschaftung 2013, Überprüfung und Aktualisierung der Bestandsaufnahme nach EG-Wasserrahmenrichtlinie bis zum 22. Dezember 2013: Aktualisierung und Anpassung der LAWA-Arbeitshilfe zur Umsetzung der EG-Wasserrahmenrichtlinie, Teil 3, Kapitel II.1.2 – Grundwasser“ wurde im September 2013 von der Bund-Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser beschlossen und stand damit als Methodengrundlage für die Arbeiten in den Bundesländern zur Verfügung.

Das Risiko wurde nach folgendem Schema ermittelt (Abb. 61):



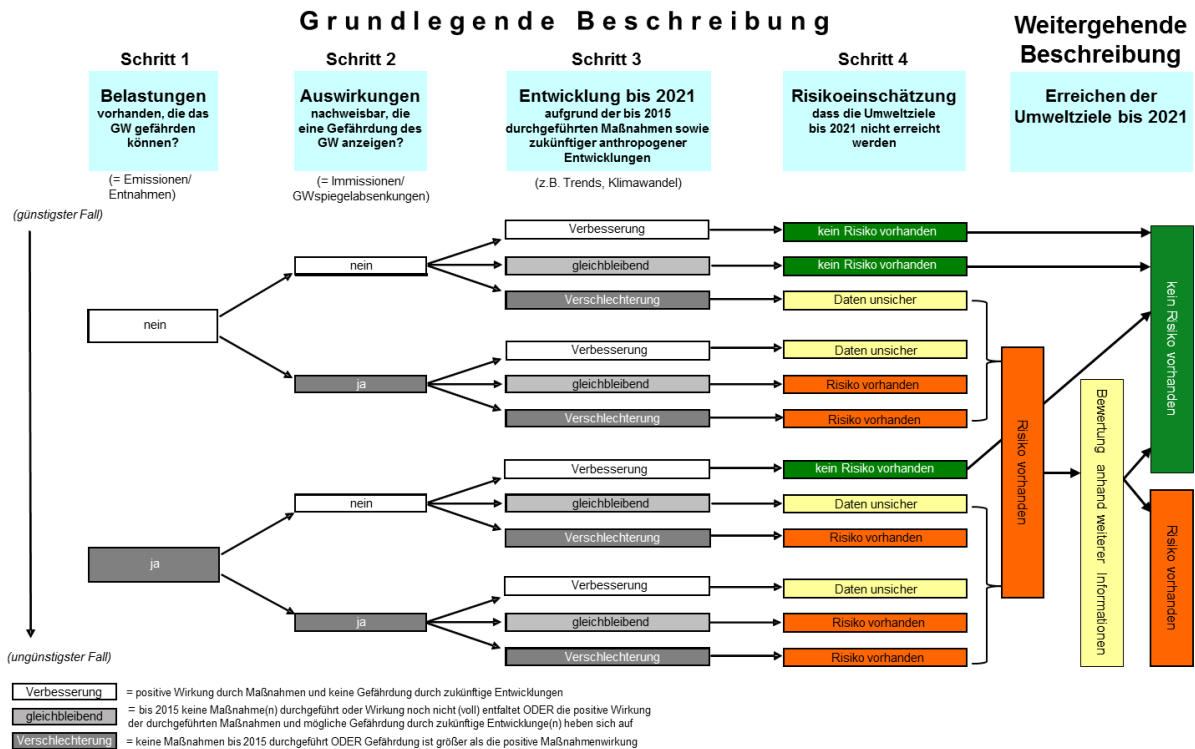


Abb. 61: Schema der Risikobeurteilung Grundwasser (LAWA 2013)

### 5.2.5.1.1 Diffuse Quellen

Die Beurteilung von Belastungen aus diffusen Quellen erfolgte entsprechend der CIS-Guidance-Dokumente Nr. 3 und Nr. 26 sowie der LAWA-Arbeitshilfe (LAWA 2013). Folgendes, grundsätzliches Vorgehen lag demnach der Risikobeurteilung zu Grunde:

- Erfassung der diffusen Quellen, die eine Belastung des Grundwassers hervorrufen können,
- Bewertung (im Sinne einer Abschätzung) der Gesamtheit der Belastungen mit gleichen Schadstoffen hinsichtlich möglicher Auswirkungen auf den Grundwasserkörper.

In die Risikoanalyse zu diffusen Stoffeinträgen flossen sowohl Emissions- als auch Immissionsdaten ein.

Bei der Einschätzung des Risikos von diffus über den Luftpfad eingetragenen Stoffen fanden die Auswertungen des Umweltbundesamtes zu atmosphärischen Stickstoffeinträgen in Deutschland (Gauger et al. 2007) Berücksichtigung.

Datengrundlage für die diffusen Schadstoffquellen aus der landwirtschaftlichen und urbanen Flächennutzung bildeten einerseits Kenntnisse über Emissionen aus Landnutzungsdaten (Corine Landcover 2002) und andererseits Immissionsdaten, also Grundwassermesswerte, die diffusen Quellen zugeordnet werden konnten. Darüber hinaus lagen aus Modellrechnungen flächendeckend Informationen zu Phosphor- und Stickstoffemission und -immissionen vor (Thünen-Institut 2013, Forschungszentrum Jülich 2014, 2015).

Im Rahmen der grundlegenden Beschreibung erfolgte eine vorläufige Risikoeinschätzung der Belastungssituation auf Basis der Corine Landcover Nutzungsangaben, da diese flächenhaft vorliegen, sowie der Schutzwirkung der Deckschichten. Nach der LAWA-Arbeitshilfe (2013) soll für die Gefährdungseinschätzung der Grundwasserkörper, die zu mehr als 20 % durch Siedlungen oder landwirtschaftlich genutzt werden, die Schutzwirkung der Deckschichten näher betrachtet werden, da die Schutzwirkung der Deckschichten unmittelbaren Einfluss auf die Qualität des Sickerwassers hat. Falls die Schutzwirkung der Deckschichten auf mehr als 20 % Flächenanteil als ungünstig zu bewerten ist, könnte

eine Gefährdung gegeben sein und die Immissionsseite muss näher betrachtet werden. Der immissionsseitige Teil der vorläufigen Risikoabschätzung beruht einerseits auf den Mittelwerten der Untersuchungsparameter je Grundwasserkörper; liegt ein Mittelwert über 75 % des Schwellenwertes, so muss davon ausgegangen werden, dass ein Risiko besteht, dass die betreffenden Grundwasserkörper, den guten Zustand verfehlen (LAWA-Arbeitshilfe, Abschnitt 1.2.1.2.1) andererseits legt die GrwV fest, dass ein Grundwasserkörper in gutem Zustand ist, wenn an keiner Grundwassermessstelle ein Schwellenwert überschritten wird. Dies bedeutet auch, wenn an einer Messstelle ein Schwellenwert überschritten wird, besteht ein vorläufiges Risiko.

In der weitergehenden Beschreibung sind gemäß LAWA-Arbeitshilfe (2013) die Grundwasserkörper, für die nach der grundlegenden Beschreibung das vorläufige Risiko besteht, dass sie aufgrund diffuser Belastungsquellen die Umweltziele bis 2021 nicht erreichen, einer genaueren Betrachtung zu unterziehen, also die Grundwasserkörper, bei denen der Mittelwert über 75 % des Schwellenwertes liegt. Dazu wurden die Emissionen der Landnutzung einer näheren Betrachtung unterzogen und entsprechend der LAWA-Arbeitshilfe sind Grundwasserkörper, deren Emissionswerte (Sickerwasserbelastung) 80 % des Schwellenwertes überschreiten unter Einbeziehung von Zusatzinformationen wie z. B. Abbauvorgängen oder der Wirkung von Deckschichten als gefährdet zu beurteilen (Abb. 62). Die Berechnungen des Forschungszentrums Jülich 2014 (Forschungszentrum Jülich; Institut für Bio- und Geowissenschaften (IBG-3: Agrosphäre): Regional differenzierte Quantifizierung der Nährstoffeinträge in das Grundwasser und in die Oberflächengewässer Schleswig-Holsteins) sowie 2015 analog für Mecklenburg-Vorpommern dienen als Grundlage der Emissionsbetrachtung.

### Gesamtrisikoprüfung diffuse Schadstoffquellen

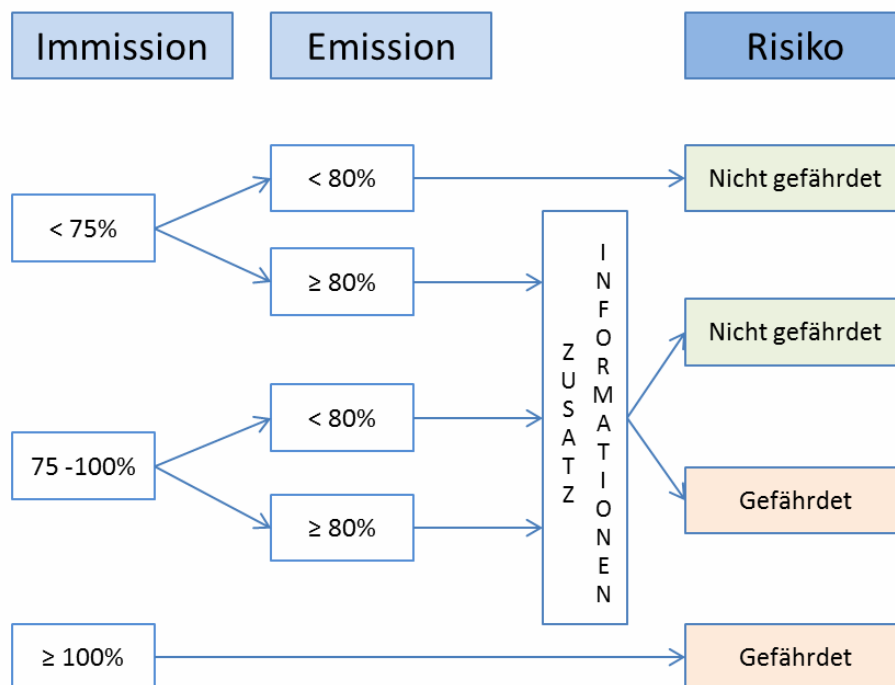


Abb. 62: Ermittlung des Risikos in SH, dass der gute Zustand bis 2021 durch diffuse Quellen verfehlt wird (LAWA 2013)

### Ergebnis der Risikoabschätzung für diffuse Schadstoffquellen

Da immissionsseitig in den beiden durch urbane Nutzungen mit über 20 % Flächenanteil gekennzeichneten Grundwasserkörpern ST01 und ST06 keine Belastungen erkennbar

sind, werden diese als nicht gefährdet eingeschätzt (ST06 weist zudem auf weniger als 20 % Fläche eine ungünstige Schutzwirkung der Deckschichten auf) (Tab. 51). Die Grundwasserkörper ST11, ST-f und ST\_SP\_1 in der Flussgebietseinheit Schlei/Trave wurden, da die Mittelwerte der Nitratkonzentrationen im Grundwasser über 75 % des Schwellenwertes für Nitrat (also > 37,5 mg/l) liegen, als gefährdet beurteilt, die Grundwasserkörpergruppe ST-a als vorläufig gefährdet. In Grundwasserkörpergruppe ST-a dominiert die landwirtschaftliche Flächennutzung bei überwiegend mittlerer Schutzwirkung der Deckschichten und an einer Messstelle wurden Überschreitungen des Nitrat-Schwellenwertes beobachtet, sie bedurfte daher einer näheren Betrachtung im Rahmen der weitergehenden Beschreibung. Bei der Betrachtung der Einträge aus dem Boden (Forschungszentrum Jülich 2013) in den Untergrund, zeigt sich, dass die modellierten Sickerwasserkonzentrationen auch bei der Grundwasserkörpergruppe ST-a über 40 mg/l Nitrat (80 % des Schwellenwerts für Grundwasser) liegen. Somit ist auch bei dieser Grundwasserkörpergruppe das Risiko der Verfehlung der Ziele der EG-WRRL gegeben.

Tab. 51: Einschätzung des Risikos diffuser Belastungen durch Nitrat

Grundwasser- körper/ Gebietsbezug	Anteil Landwirt- schaft %	Anteil Siedlung %	Schutzwirkung Deckschichten ungünstig %	arithm. Mittel NO <sub>3</sub> mg/l 2012*	Anzahl Messstellen mit Schwellenwert- überschreitung > 1	vorläufiges Risiko der Zielverfehlung gegeben	Mittelwert Nitratkonzentration Sickerwasser mg/l	Risiko der Zielverfehlung gegeben
ST01	56	32	98	< 0,4	nein			nein
ST-a (ST02, ST04)	74	9	11	12,2	ja	ja	63,7	ja
ST-b (ST03, ST05)	88	4	0	< 0,4	nein			nein
ST06	10	88	17	< 0,4	nein			nein
ST-c (ST07, ST08)	83	6	4	< 0,4	nein			nein
ST11	66	5	54	63,9				ja
ST-d (ST09, ST12)	74	6	8	< 0,4	nein			nein
ST16	79	10	8	< 0,4	nein			nein
ST-f (ST15, ST17)	75	5	40	38,0				ja

### 5.2.5.1.2 Punktuelle Quellen

Punktuelle Quellen wurden entsprechend nachstehendem Schema in Abb. 63 beurteilt. Dabei wurde sowohl ein Flächenbezug der Punktquelle über einen pauschalen Wirkradius als auch die konkrete aktuelle oder prognostizierte Schadstofffahne hergestellt und bewertet. Ein Risiko wurde dann als gegeben angesehen, wenn die Summe der Wirkungsflächen aller punktuellen Schadstoffquellen mehr als 25 km<sup>2</sup>, bzw. bei kleinen GWK (bis 250 km<sup>2</sup>) mehr als 10 % der Fläche des Grundwasserkörpers betrug.

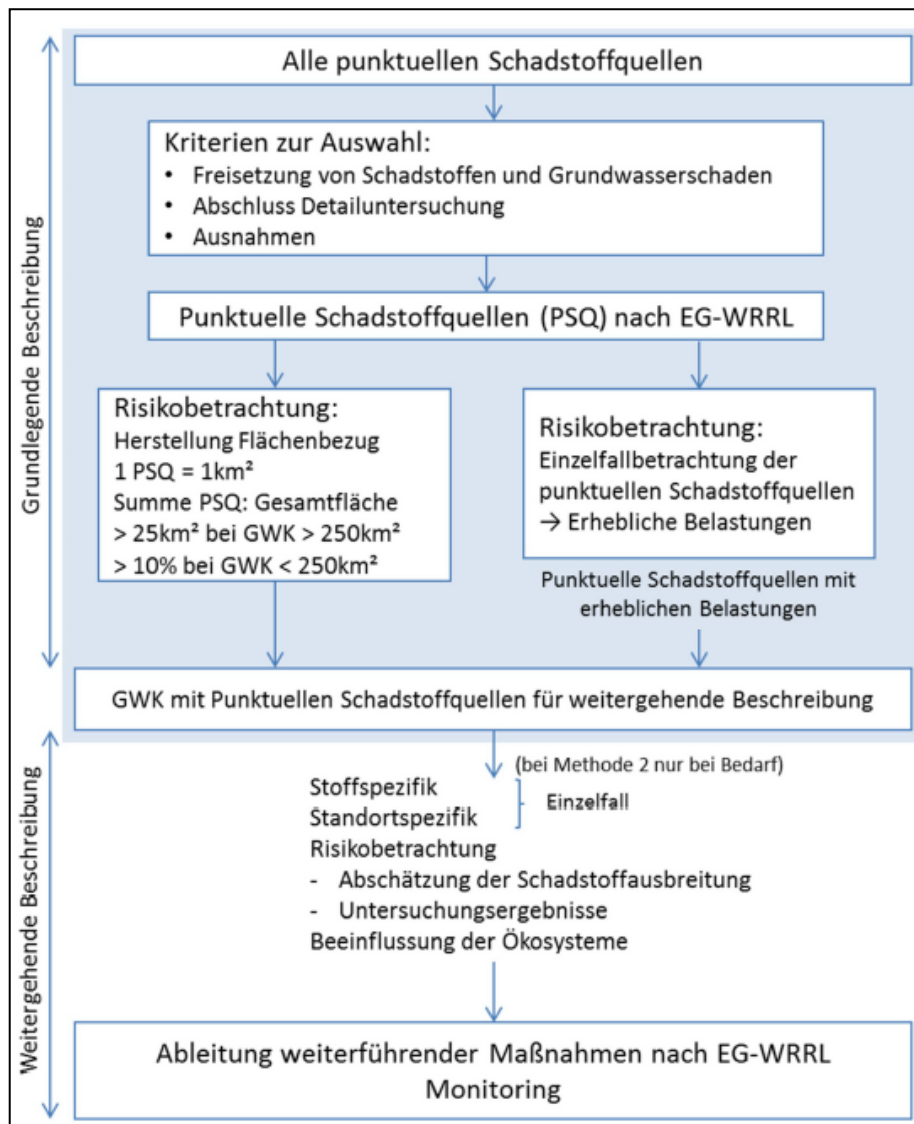


Abb. 63: Fließschema zur Risikobewertung punktueller Belastungen (LAWA 2013)

### Ergebnis der Risikoabschätzung für punktuelle Schadstoffquellen

Keine der in der FGE Schlei/Trave bekannten punktuellen Schadstoffquellen stellt aufgrund des Risikopotenzials der beteiligten Schadstoffe und deren Menge eine im Hinblick auf die Bewertung eines Grundwasserkörpers erhebliche Belastung dar. In Tab. 18 (S. 40) sind die entsprechenden Zahlen für die Grundwasserkörper ermittelt, in denen Altablagerungen und Altstandorte bekannt sind. Den theoretischen Flächen, die mit dem pauschalen Wirkungsbereich von 1 km<sup>2</sup> berechnet wurden, sind die tatsächlich von den Bodenschutzbehörden ermittelten Flächen gegenübergestellt. Es wird deutlich, dass die tatsächlich belasteten Flächen erheblich kleiner sind als die theoretischen. Da die Bodenschutzbehörden bereits seit vielen Jahren mit der Erhebung von Altstandorten und Altablagerungen befasst sind, sind für nahezu alle Altablagerungen und Altstandorte die tatsächlich belasteten Flächen bekannt (Tab. 18, S. 40).

In keinem Grundwasserkörper wird das Signifikanzkriterium überschritten. In den Grundwasserkörpern ST01 und ST06 wird das Signifikanzkriterium von 10 % bei Anrechnung einer pauschalen Ausdehnung eines Grundwasserschadens von 1 km<sup>2</sup> zwar überschritten, jedoch sind die kontaminierten Flächen der Altablagerungen und Altstandorte in den Grundwasserkörpern ST01 und ST06 bekannt, die Flächen der Grundwasserkontamination in Grundwasserkörper ST01 vollständig und in Grundwasserkörper ST06 zu 70 %. Aus den vorliegenden Informationen geht hervor, dass sowohl die kontaminierte Fläche der einzelnen Altlasten als auch der Grundwasserverunreinigungen erheblich kleiner als 1 km<sup>2</sup>

sind. Da die Angaben der Bodenschutzbehörden auf den z. T. umfangreichen Untersuchungen an den einzelnen Standorten beruhen, spiegeln diese Zahlen die tatsächliche Situation zutreffend wider, so dass auch in den Grundwasserkörpern ST01 und ST06 die punktuellen Belastungsquellen keine potenzielle Gefährdung für den chemischen Zustand der Grundwasserkörper darstellen. Hinsichtlich der punktuellen Belastungen ist in den kommenden Jahren nicht mit einer unerwarteten Zunahme an Altlasten in den Grundwasserkörpern zu rechnen, da die Bodenschutzbehörden bereits seit vielen Jahren mit der Erhebung von Altstandorten und Altablagerungen befasst sind und ein umfassender Kenntnisstand erreicht ist. Aufgrund der Tatsache, dass die flächenhafte Betroffenheit der Grundwasserkörper durch Altstandorte und Altablagerungen in allen bekannten Fällen in der FGE Schlei/Trave weit unter 1 km<sup>2</sup> liegt und eine unerwartete Zunahme der Flächen sehr unwahrscheinlich ist, ist bis 2021 davon auszugehen, dass kein Grundwasserkörper durch punktuelle Schadstoffquellen in den schlechten Zustand gelangen wird. Punktuelle Belastungsquellen bedürfen also im Zuge der weitergehenden Beschreibung keiner näheren Untersuchung.

#### 5.2.5.1.3 Grundwasserentnahmen

Nach LAWA (2013) erfolgt die Beurteilung des Risikos den guten mengenmäßigen Zustand 2021 zu verfehlen auf Basis einer Beurteilung der folgenden Kriterien:

**Gleichgewicht zwischen Entnahme und Neubildung** sowie Gefährdung von Oberflächengewässern und grundwasserabhängigen Landökosystemen durch eine Verminderung des Grundwasserzustroms oder durch Absenkungen des Grundwasserstands.

Grundlegend ist die Beurteilung ob die Entnahmen im **Gleichgewicht zur Neubildung** stehen. Um dies festzustellen, kommen in der FGE Schlei/Trave beide in LAWA (2013) angegebenen Verfahren zum Einsatz:

- Durch Auswertung der Entwicklung von Grundwasserständen werden Anzeichen einer Übernutzung ermittelt. Wenn auf mehr als ca. 20 % der Fläche eines Grundwasserkörpers statistisch signifikant fallende Wasserstände beobachtet werden, besteht ein Risiko den guten mengenmäßigen Zustand zu verfehlen, auch wenn die Ursachen noch nicht geklärt sind.
- Im Rahmen einer Bilanzbetrachtung wird ermittelt, wie hoch der Anteil der Grundwasserförderung an der Neubildung ist. Beträgt die Entnahme mehr als 20 %, besteht ein Risiko, ab 30 %, wurde in MV ein Grundwasserkörper als in schlechtem Zustand beurteilt.

Schließlich wird die Gefährdung von Oberflächengewässern und grundwasserabhängigen Landökosystemen durch Grundwasserentnahmen eingeschätzt. Sofern erforderlich, wurden weitere Informationen, beispielsweise hinsichtlich geologischer oder hydrogeologischer Merkmale der Grundwasserleiter bzw. ihrer Überdeckung in die Abschätzung einbezogen. Sollte die Zielerreichung eines solchen Gebietes gefährdet sein, so kann auch dies dazu führen, dass ein Grundwasserkörper als gefährdet zu bewerten ist.

#### Ergebnis der Risikoabschätzung für Grundwasserentnahmen

Bei keinem Grundwasserkörper stellen Grundwasserentnahmen eine maßgebliche Belastung dar, so dass kein Risiko für den guten mengenmäßigen Zustand besteht.

In den Grundwasserkörpern ST07, ST16, ST17 und O9 wurden an mehreren Messstellen fallende Grundwasserstände beobachtet; in den Grundwasserkörpern ST09, ST15 und O6 jeweils an einer Messstelle. In der Regel betreffen die fallenden Grundwasserstände weniger als 20 % der Fläche eines Grundwasserkörpers und die wasserrechtlich zugelassenen Entnahmemengen liegen deutlich unter 30 % der Neubildung. Außerdem liegen keine Erkenntnisse vor, dass bedeutende grundwasserabhängige Ökosysteme durch absinkende Wasserstände oder entnahmebedingten Wassermangel geschädigt sind. Im Grundwasserkörper Stepenitz wurden fünf Messstellen, die lange Reihen aufweisen, einer

Trendanalyse unterzogen. Vier der Messstellen zeigen einen anhaltenden fallenden Trend in der langen Beobachtungsreihe 1981 – 2010. Auch die Auswertung der kurzen Reihe 2000 – 2010 ergab keine Trendumkehr, wie sie in anderen Landesteilen von MV zu beobachten war.

Die Methode der Einschätzung des Risikos, ob ein Grundwasserkörper bis 2021 den guten Zustand erreicht, beruht zusätzlich auf einer Analyse der aktuellen Schwellenwertüberschreitungen an den Grundwassermessstellen der Grundwasserkörper in schlechtem Zustand. Da sämtliche Grundwasserkörper als Folge von Belastungen durch Nitrat in schlechtem Zustand sind, beschränkt sich die Auswertung auf den Stoff Nitrat. Bei der Berechnung wird unterstellt, dass durch die eingeleiteten grundlegenden und ergänzenden Maßnahmen eine stetige Verbesserung eingeleitet wurde. Es wird eine konstante Neubildungsrate (200 mm/a m<sup>2</sup>) und die gleichmäßige Verringerung des Nitratgehalts des Sickerwassers bis auf 40 mg/l innerhalb von 5 Jahren unterstellt; die Frist bis die Konzentrationen für Nitrat im Grundwasser unter 50 mg/l liegt, wird aus der Sicker- und der Verdünnungszeit berechnet. Die so ermittelten Ergebnisse stellen eine grobe Schätzung dar, die eine Einschätzung zulassen, ob eine Zielerreichung kurz- oder langfristig aufgrund der natürlichen Gegebenheiten und bei Annahme optimaler Wirkungen der eingeleiteten Maßnahmen möglich ist.

### 5.2.5.2 Ergebnisse der Risikoabschätzung Grundwasserkörper

In der FGE Schlei/Trave haben 15 Grundwasserkörper die Ziele der EG-WRRL bereits heute erreicht. Diese Grundwasserkörper werden voraussichtlich den guten Zustand auch über das Jahr 2021 hinaus halten können. Die vier Grundwasserkörper ST11, ST15, ST17 (ST15 und ST17 bilden die Grundwasserkörpergruppe ST-c) und ST\_SP\_1, die aktuell in schlechtem Zustand sind, werden die Ziele der EG WRRL nicht bis zum Jahr 2015 und voraussichtlich auch nicht bis zum Jahr 2021 erreichen. Es wurde hierbei für die betroffenen Grundwasserkörper und Messstellen der Zeitpunkt der Zielerreichung unter der Annahme, dass es als Folge der Einleitung von Maßnahmen zu einer Verbesserung der Sickerwasserqualität kommen wird, einzeln überschlägig berechnet.

Für diese vier Grundwasserkörper wird eine Fristverlängerung in Anspruch genommen.

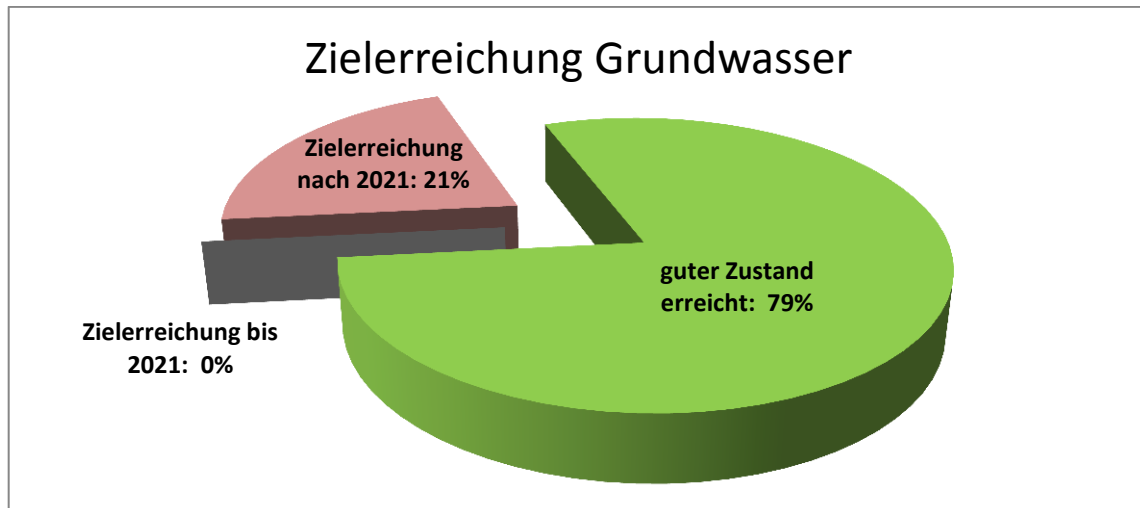


Abb. 64: Zielerreichung Grundwasser

Die Methode der Einschätzung des Risikos, ob ein Grundwasserkörper bis 2021 den guten Zustand erreicht, beruht zusätzlich auf einer Analyse der aktuellen Schwellenwertüberschreitungen an den Grundwassermessstellen der Grundwasserkörper in schlechtem Zustand. Da sämtliche Grundwasserkörper als Folge von Belastungen durch Nitrat in schlechtem Zustand sind, beschränkt sich die Auswertung auf den Stoff Nitrat. Bei der Berechnung wird unterstellt, dass durch die eingeleiteten grundlegenden und ergänzenden Maßnahmen eine stetige Verbesserung eingeleitet wurde. Es wird eine konstante

Neubildungsrate (200 mm/a) und die gleichmäßige Verringerung des Nitratgehalts des Sickerwassers bis auf 40 mg/l innerhalb von 5 Jahren unterstellt; die Frist bis die Konzentrationen für Nitrat im Grundwasser unter 50 mg/l liegt, wird aus der Sicker- und der Verdünnungszeit berechnet. Die so ermittelten Ergebnisse stellen eine grobe Schätzung dar, die eine Einschätzung zulassen, ob eine Zielerreichung kurz- oder langfristig aufgrund der natürlichen Gegebenheiten und bei Annahme optimaler Wirkungen der eingeleiteten Maßnahmen möglich ist.

### **5.3 Bewirtschaftungsziele Schutzgebiete**

Die in der FGE Schlei/Trave ausgewiesenen Schutzgebiete, für die ein besonderer Bedarf zum Schutz des Oberflächen- und Grundwassers oder zur Erhaltung wasserabhängiger Lebensräume und Arten besteht, sind in Kapitel 3, S. 44 verzeichnet. Dies sind gemäß Anhang IV 1 EG-WRRL Gebiete zur Entnahme von Wasser für den menschlichen Gebrauch, Erholungs- und Badegewässern, Nährstoffsensible bzw. empfindliche Gebiete, Vogelschutz- und FFH-Gebiete (NATURA 2000) sowie Fisch- und Muschelgewässer.

Ziel ist es, alle Normen und Ziele der EG-WRRL bis 2015 zu erreichen, sofern Vorschriften des Gemeinschaftsrechts, auf deren Grundlage die einzelnen Schutzgebiete ausgewiesen wurden, keine anderweitigen Bestimmungen enthalten (Art. 4 Abs. 1c). Bei der Bewirtschaftung von Oberflächen- und Grundwasserkörpern, die in Schutzgebieten liegen, sind daher die sich aus den jeweiligen Rechtsvorschriftenergebenden Ziele zu berücksichtigen. Synergien, die sich aus gleichgerichteten Zielen ableiten, sind zu nutzen. Bei sich widersprechenden Zielen erfolgt eine Abstimmung zwischen den jeweils betroffenen Behörden (z. B. Naturschutz) und der Wasserwirtschaftsverwaltung, ob Lösungen möglich sind, die beiden Zielen genügen oder welche Ziele nach Abwägung vorrangig zu behandeln sind. Die Einhaltung der schutzgebietsspezifischen Bewirtschaftungsziele wird durch an die jeweiligen Ziele angepasste Überwachungsprogramme überprüft (s. Kapitel 4, S. 46).

Für alle Schutzgebietsarten ist jeweils im Rahmen der Bewirtschaftungsplanung geprüft worden, inwieweit die jeweiligen schutzgebietsspezifischen Ziele im Einklang mit den Bewirtschaftungszielen der EG-WRRL stehen und inwiefern Synergien zu anderen Schutzzielen hergestellt werden können (s. Kapitel 7, S. 203).

Im Folgenden werden die Ziele für die in der FGE Schlei/Trave vorkommenden Arten von Schutzgebieten genannt. In der Regel werden in allen genannten Arten von Schutzgebieten Ziele verfolgt, die die Erreichung eines guten Zustands von Wasserkörpern unterstützen, ggf. leiten sich aus den Rechtsvorschriften auch weiterreichende Anforderungen ab. Insbesondere in Bezug auf Gebiete zur Entnahme von Wasser für den menschlichen Gebrauch stehen die schutzgebietsspezifischen Ziele in direktem Zusammenhang mit den Bewirtschaftungszielen der EG-WRRL.

#### **Gebiete zur Entnahme von Wasser für den menschlichen Gebrauch**

Grundwasserkörper werden zum Wohle der Allgemeinheit im Interesse einer derzeit bestehenden oder künftigen öffentlichen Wasserversorgung besonders geschützt, um das Grundwasser vor nachteiligen Einwirkungen zu schützen und die Trinkwasserversorgung auf Dauer zu sichern.

Die Wasserkörper mit Trinkwasserentnahmen müssen nicht nur die Ziele des Artikels 4 gemäß den Anforderungen der EG-WRRL für Grundwasserkörper erreichen, sondern das gewonnene Wasser muss, unter Berücksichtigung des angewandten Wasseraufbereitungsverfahrens und gemäß dem Gemeinschaftsrecht, auch die Anforderungen der Trinkwasserrichtlinie 80/778/EWG in der durch die Richtlinie 98/83/EG geänderten Fassung erfüllen.

Das Minimierungsgebot der Wasseraufbereitung nach Art. 7 (3) fordert, eine Verschlechterung der Wasserqualität zu verhindern und so den für die Gewinnung von Trinkwasser erforderlichen Umfang der Aufbereitung zu verringern. Dieses wird über die Überwachung

des Verschlechterungsverbotes der Grundwasserbeschaffenheit in den Wasserkörpern, die für die Entnahme von Wasser für den menschlichen Verbrauch genutzt werden, überwacht und ggf. durch ergänzende Schutzmaßnahmen sichergestellt. Dazu werden Grundwassereinzugsgebiete von Trinkwasserbrunnen der öffentlichen Wasserversorgung, bei denen die Schutzwirkung der natürlichen Grundwasserüberdeckung nicht ausreicht, um eine Beeinträchtigung der Grundwasserbeschaffenheit zu verhindern, durch die Ausweisung von Wasserschutzgebieten besonders geschützt, indem dort notwendige Einschränkungen der Nutzungen durch Verordnung festgelegt werden. Das Programm zur Ausweisung von Wasserschutzgebieten ist in der FGE Schlei/Trave weitestgehend abgeschlossen. Verschlechterungen der aktuellen Beschaffenheit der genutzten Grundwasserleiter sind zzt. nicht bekannt. Insofern sind keine ergänzenden Maßnahmen erforderlich.

### **Erholungsgewässer (Badegewässer)**

Zweck der Badegewässerrichtlinie ist es, die Umwelt zu erhalten, ihre Qualität zu verbessern und die Gesundheit des Menschen zu schützen. Um dies zu gewährleisten, wird die Qualität der als EU-Badestellen benannten Oberflächen- und Küstengewässerabschnitte mit einem speziellen Messprogramm überwacht und der hygienische Zustand anhand festgelegter Qualitätsparameter bewertet und alle potenziellen Verschmutzungsquellen erfasst und zusammengestellt. Im Mittelpunkt steht der Schutz der Gesundheit der Badenden.

Die Bewertung erfolgt seit 2008 auf der Grundlage EG-Badegewässer-Richtlinie anhand der hygienischen Parameter intestinale Enterokokken (I.E.) und Escherichia Coli (E.C). Die nach 2011 erstmalig erfolgte Einstufung über vier aufeinander folgende Badesaisons (mindestens 16 Beprobungen) hat bis auf wenige Ausnahmen eine überwiegend ausgezeichnete bis gute Badegewässerqualität der Badegewässer innerhalb der FGE Schlei/Trave gezeigt (s. Kapitel 4.4.2, S. 95).

Die EG-Badegewässer-Richtlinie schreibt als verbindliches Mindestziel der Bewirtschaftung der Badegewässer vor, dass alle Badestellen zum Ende der Badesaison 2015 mindestens eine ausreichende Badegewässerqualität aufweisen müssen. Darüber hinaus sollen die Mitgliedsstaaten der EU durch realistische und verhältnismäßige Maßnahmen versuchen, die Anzahl der als gut oder ausgezeichnet eingestuft Badestellen – ohne dass hierzu konkrete Vorgaben in der Richtlinie festgelegt sind – zu erhöhen.

Die Maßnahmenplanung zur Erreichung der Ziele der WRRL berücksichtigt generell die Verbesserung der Badegewässerqualität, indem die Stoffeinträge und damit verbundene Massenvermehrungen von Cyanobakterien reduziert werden. Die Erstellung der Badegewässerprofile, die alle relevanten Daten zu potenziellen Verschmutzungsquellen enthält, sind von den örtlich zuständigen Gesundheits- und Wasserbehörden für alle EU-Badestellen Ende März 2011 fertiggestellt worden. Sie sind Grundlage der Ermittlung und Bewertung der potenziellen Verschmutzungsquellen. Aus ihnen werden erforderliche Bewirtschaftungsmaßnahmen abgeleitet.

In den Fällen, in denen die Ziele der EG-Badegewässerrichtlinie in der FGE Schlei/Trave nicht eingehalten werden (aktuell in drei der 212 Badestellen), wurden die Ursachen ermittelt und Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und Beseitigung der Verschmutzungsquellen erfolgreich eingeleitet, so dass die Badestellen (s. Kapitel 4.4.2, S. 95) bereits ab der Badesaison 2014 als wieder zum Baden geeignet freigegeben werden konnten.

### **Nährstoffsensible Gebiete (nach Kommunalabwasser- und Nitratrichtlinie)**

Die Kommunalabwasserrichtlinie verfolgt das Ziel, Gewässerverschmutzungen infolge unzureichender Abwasserreinigung zu vermeiden. Dazu sind Gemeinden ab 2.000 Einwohner mit einem Anschluss an eine Abwasserbehandlungsanlage auszustatten. Weiterhin werden in Abhängigkeit von der Ausbaugröße der Kläranlage Mindestanforderungen



an die Einleitung des behandelten Abwassers gestellt. Die FGE Schlei/Trave ist flächen-deckend als nährstoffsensibles Gebiet ausgewiesen worden, so dass erhöhte Anforderungen an die Nährstoffelimination zu erfüllen sind. Bei Bedarf werden im Rahmen der Einleitungserlaubnisse weitergehende Anforderungen an die Reinigungsleistung aufgrund von Immissionsbetrachtungen festgelegt. Die Kommunalabwasserrichtlinie ist in der FGE vollständig umgesetzt worden. Daher sind aktuell auf dieser Grundlage keine weiteren Maßnahmen mehr erforderlich.

Die Nitratrichtlinie hat zum Ziel, die durch Nitrat aus landwirtschaftlichen Quellen verursachte oder ausgelöste Gewässerverunreinigung zu verringern und der weiteren Gewässerverunreinigung dieser Art vorzubeugen. Hierzu wurde in Deutschland die Düngeverordnung erlassen, in der als Zielvorgabe die Einhaltung von Grenzwerten für Nährstoffüberschüsse festgesetzt werden. Neben Vorgaben zur Ermittlung des Düngebedarfs muss jeder landwirtschaftliche Betrieb einen Nährstoffvergleich durchführen. Seit dem Jahr 2011 darf der Stickstoffüberschuss im dreijährigen Mittel nicht größer als 60 kg N/ha sein.

Derzeit wird dieser Wert jedoch teilweise noch deutlich überschritten und es ist absehbar, dass in besonders nährstoffsensiblen Gebieten die Vorgaben der Düngeverordnung zur Erreichung des guten chemischen Zustands im Grundwasser nicht fristgerecht zu erreichen sind. Im Rahmen der Novellierung der Düngeverordnung ist zudem eine Absenkung des Kontrollwerts für den Stickstoffüberschuss auf 50 kg N je Hektar Landwirtschaftsfläche vorgesehen. Generell ist daher eine weitere Qualifizierung der Betriebsleiter erforderlich. Dies erfolgt über die Intensivierung landwirtschaftlicher Beratung im Hinblick auf Düngemanagement und Bewirtschaftungsplanung. In Wasserschutzgebieten wurden bereits gute Erfahrungen mit der intensiven landwirtschaftlichen Gewässerschutzberatung gesammelt. Für die Grundwasserkörper in schlechtem chemischem Zustand wird eine zusätzliche landwirtschaftliche Gewässerschutzberatung angeboten.

Die Ziele und die Umsetzung der Nitrat- und Kommunalabwasserrichtlinie stellen eine wichtige Grundlage für die Bewirtschaftung von Oberflächenwasser- und Grundwasserkörpern dar und dienen als grundlegende Maßnahme der Zielerreichung nach Artikel 4 der WRRL, so dass von entsprechenden Synergien bei der Umsetzung ausgegangen wird. Die geplanten Maßnahmen zur Reduzierung der diffusen Nährstoffeinträge in die Gewässer und zur Optimierung des Kläranlagenbetriebes tragen dazu bei, dass in den nährstoffsensiblen Gebieten die Ziele der genannten Richtlinien eingehalten werden können.

### **EG-Vogelschutz- und FFH-Gebiete**

Die EG-Vogelschutz- und FFH-Richtlinie haben zum Ziel, ein kohärentes europäisches ökologisches Netz besonderer Schutzgebiete mit der Bezeichnung „Natura 2000“ zu errichten. Dieses Netz besteht aus Schutzgebieten, die die natürlichen Lebensraumtypen des Anhangs I sowie die Habitate der Arten des Anhang II umfassen, und muss den Fortbestand oder gegebenenfalls die Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustands dieser natürlichen Lebensraumtypen und Habitate der Arten in ihrem natürlichen Verbreitungsgebiet gewährleisten.

Für die Umsetzung der WRRL sind in Bezug auf die Erhaltungsziele des Natura 2000-Netzwerks insbesondere Maßnahmen zur Erhaltung einer natürlichen Auendynamik, zur Erhaltung von Stillgewässern mit breiten Flachuferzonen und zur Erhaltung von naturnahen Schotter-, Kies- und Sandbänken zu nennen, die der Zielerreichung beider Richtlinien dienen. Für die Vogelfauna bedeutende Erhaltungsziele sind die Schaffung und Erhaltung von natürlichen Fischlaichhabitaten, die Erhaltung natürlicher Fischvorkommen und eine den ökologischen Ansprüchen der jeweiligen Art genügende Wasserqualität.

Die EG-WRRL unterstützt die Ziele von Natura 2000 für wasserabhängige Landökosysteme, indem die Schutz- und Erhaltungsziele insbesondere für wassergebundene Arten und Lebensräume im Rahmen der operativen Überwachung und bei der Aufstellung der Maßnahmenprogramme berücksichtigt und mit den Naturschutzbehörden abgestimmt.

werden. Es wird davon ausgegangen, dass die Bewirtschaftungsziele zur Umsetzung der EG-WRRL die Naturschutzziele in FFH-Lebensräumen weitgehend abdecken. Damit unterstützen die Maßnahmen zur Umsetzung der WRRL auch die Ziele der Europäischen Union hinsichtlich der Verbesserung der Biodiversität, die in ökologisch aufgewerteten Gewässersystemen gesteigert wird. Grundsätzlich sind jedoch weitergehende Naturschutzziele möglich.

Für alle FFH- und EG-Vogelschutz-Gebiete werden die Maßnahmen zur Umsetzung der WRRL in der FGE Schlei/Trave mit den zuständigen Naturschutzbehörden abgestimmt und bei Konflikten nach Lösungen gesucht, die den Erhaltungs- und Entwicklungszielen der NATURA 2000-Gebiete nicht entgegen stehen. Dasselbe gilt für Maßnahmen des Naturschutzes, die mit den Zielen der WRRL abgeglichen werden. Durch die Abstimmung werden Synergien erschlossen, die der Erreichung der verschiedenen Umweltziele der drei genannten Richtlinien dienen.

### **Fischgewässer (Süßwasser)**

Die ehemaligen EG-Richtlinien zum Schutz der Fischgewässer (78/659/EWG) und Muschelgewässer (79/923/EWG) sind am 22.12.2013 außer Kraft getreten. Fisch- und Muschelgewässer sind daher nicht mehr in den Verzeichnissen und Karten des Bewirtschaftungsplans enthalten.

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

Die Fischgewässerrichtlinie gilt für Süßwasserregionen, die schutz- oder verbesserungswürdig sind, um Fischpopulationen in Gewässern aus ökologischen aber auch aus wirtschaftlichen Gesichtspunkten zu erhalten und zu verbessern. Um dies zu gewährleisten, müssen diese vor Verunreinigungen und vor den negativen Folgen des Einleitens von Schadstoffen geschützt werden, damit die Erzeugnisse als Nahrungsmittel eine gesicherte Qualität aufweisen. Die Regionen werden dazu in Salmoniden und Cyprinidengewässer unterteilt.

Für die FGE Schlei/Trave sind **keine Salmonidengewässer** ausgewiesen. Daher sind keine besonderen Bewirtschaftungsmaßnahmen erforderlich. Als Cyprinidengewässer sind die Schwentine (WK sw\_33, sw\_13\_b) und die Trave (WK otr\_15\_a, otr\_15\_c, mtr\_20) ausgewiesen. Die Bewirtschaftungsziele werden eingehalten.

### **Muschelgewässer**

Die ehemaligen EG-Richtlinien zum Schutz der Fischgewässer (78/659/EWG) und Muschelgewässer (79/923/EWG) sind am 22.12.2013 außer Kraft getreten. Fisch- und Muschelgewässer sind daher nicht mehr in den Verzeichnissen und Karten des Bewirtschaftungsplans enthalten.

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

Die Muschelgewässerrichtlinie ist auf Küstengewässer und Gewässer mit Brackwasser anzuwenden, deren Schutz bzw. Melioration notwendig ist, um den Muscheln Lebens- und Wachstumsmöglichkeiten zu bieten und zur Erhaltung bzw. Erhöhung der Qualität der für den menschlichen Verzehr bestimmten Muscheln beizutragen.

Zum Schutz und zur Verbesserung der Umwelt sind konkrete Maßnahmen erforderlich, um die Gewässer, einschließlich der Muschelgewässer vor Verunreinigung zu bewahren. Diese Richtlinie bezieht sich auf die Qualität von Muschelgewässern, d.h. von für die Zucht von Muscheln (Bivalvia) und Schnecken (Gastropoda) geeigneten Gewässern und definiert Qualitätsanforderungen für pH-Wert, Temperatur, Färbung, Schwebstoffe, Salzgehalt, Sauerstoffgehalt, Kohlenwasserstoffe, Organohalogenverbindungen, Metalle, Keime Saxitoxin und geschmacksbeeinflussende Stoffe.

Die Ziele zum Schutz der Fisch- und Muschelgewässer beschränken sich auf die oben genannten Parameter. Nitrat und Pflanzenschutzmittel sind z. B. nicht geregelt. Beide sektoralen Richtlinien werden 2013 aufgehoben, da ihre Anforderungen im Gesamtrahmen der WRRL integriert wurden.

In der FGE Schlei/Trave sind zwei Muschelgewässer ausgewiesen. Die Schutzziele werden erreicht. Insofern sind aktuell keine besonderen Bewirtschaftungsmaßnahmen erforderlich.

## **6 Zusammenfassung der wirtschaftlichen Analyse der Wassernutzung (gemäß Art. 5 und Anhang III WRRL)**

### **6.1 Einführung**

Die EG-WRRL sieht vor, dass ökonomische Elemente durch Berücksichtigung wirtschaftlicher Rahmenbedingungen in den Bewirtschaftungsplan integriert werden. Die wirtschaftliche Analyse enthält Darstellungen zu vier Bereichen

- Wirtschaftliche Bedeutung der Wassernutzungen,
- Baseline-Szenario (Entwicklungsprognose) der Wassernutzungen bis zum Jahr 2021,
- Kostendeckung der Wasserdienstleistungen und
- Kosteneffizienz von Maßnahmen.

Ziel der wirtschaftlichen Analyse ist die Beschreibung der Wassernutzungen im Flusseinzugsgebiet Schlei/Trave und ihrer wirtschaftlichen Bedeutung. Als Wassernutzungen werden Wasserdienstleistungen und jede andere Handlung mit signifikanten Auswirkungen auf den Wasserzustand verstanden (Artikel 2 Nr. 39 EG-WRRL mit Verweis auf Artikel 5 und Anhang II EG-WRRL).

Die wirtschaftliche Analyse soll eine Prognose über die weitere Entwicklung des Wasserdargebots und die Wassernachfrage bis 2021 nach Anhang III der EG-WRRL liefern. Hierbei soll ein Überblick gegeben werden, ob aus Sicht des Wasserhaushalts auch in Zukunft ausreichend Nutzungskapazitäten zur Verfügung stehen.

Außerdem sollen Aussagen zur Kostendeckung bei den Wasserdienstleistungen getroffen werden.

Darüber hinaus sollen die Daten der wirtschaftlichen Analyse Angaben zur Ableitung der kosteneffizienten Maßnahmenkombinationen bei der Maßnahmenauswahl für das Maßnahmenprogramm liefern.

Basis der erforderlichen Daten für die Wasserentnahmen und Abwassereinleitungen sind weitestgehend Angaben aus der amtlichen Statistik.

#### **Fortschreibung der wirtschaftlichen Analyse seit 2009**

Seit der Bestandsaufnahme von 2009 nach Art. 5 WRRL wurde die Wirtschaftliche Analyse erheblich weiter entwickelt. Der Schwerpunkt der Weiterentwicklung der Wirtschaftlichen Analyse von 2009 lag in der Überprüfung der Kostendeckung der Wasserdienstleistungen. Alle Untersuchungen zeigten auf, dass das Gebot der Kostendeckung eingehalten wird.

Zur aktuellen Wirtschaftlichen Analyse 2013 konnte die Datengrundlage erheblich verbessert werden:

Das Statistische Bundesamt und die Statistischen Landesämter erheben im Rahmen ihrer Umweltstatistik, Agrarstatistik, Gemeindefinanzstatistik etc. eine Vielzahl von Daten, die für Artikel 5 und 9 der EG-WRRL von Bedeutung sind. Die Auswertung der Daten über die amtlichen Statistik konnten 2009 noch nicht geographisch auf die Flussgebiete, Planungseinheiten oder Wasserkörper bezogen werden, sondern nur auf politische Verwaltungseinheiten wie Gemeinden oder Landkreise. Für die Aktualisierung der Wirtschaftlichen Analyse 2021 hat das Statistische Bundesamt eine Methode entwickelt, um eine bundesweit einheitliche Verschneidung der statistischen Daten mit hydrologischen Flächeneinheiten mittels qualifizierter Leitbänder vorzunehmen.

Der Bestandsaufnahme 2013 liegen die statistischen Daten des Jahres 2010 zugrunde.

## 6.2 Wirtschaftliche Bedeutung der Wassernutzungen

### 6.2.1 Gesamtwirtschaftliche Kennzahlen

Tab. 52: Gesamtwirtschaftliche Kennzahlen

Naturräumliche Merkmale	Beschreibung
Gewässer (Einzugsgebiet > 10 km <sup>2</sup> )	2.100 km davon schiffbar ca. 50 km
jährlicher Niederschlag in	725 – 954 mm
Schiffahrtskanäle	Anteil NOK: ca. 1,25 km ELK: ca. 37,5 km
Seen in (für Seen > 50 ha)	149 km <sup>2</sup>
Talsperren	Keine
Flächen (mit Küstengewässern)	in Schleswig-Holstein: 8.347 km <sup>2</sup> Schleswig-Holstein anteilig: 90,5 % in Mecklenburg-Vorpommern: 871 km <sup>2</sup> Mecklenburg-Vorpommern anteilig: 9,5 % Flussgebietseinheit Gesamt: 9.218 km <sup>2</sup> davon: Wald: 578 km <sup>2</sup> Landwirtschaft: 4.920 km <sup>2</sup> Bebaute Fläche: 393 km <sup>2</sup> Wasser- und Feuchtflächen: 158 km <sup>2</sup>

Bevölkerung	S/T SH	S/T MV	S/T Ges.
Einwohner Anteil	1.133,8 Tsd. 95,61 %	52,0 Tsd. 4,39 %	1.185,8 Tsd. 100 %
Erwerbstätige gesamt Anteil	571,1 Tsd. 95,73 %	24,4 Tsd. 4,27 %	595,5 Tsd. 100 %
Erwerbstätige in der Land- und Forstwirtschaft	10,3 Tsd.	1,0 Tsd.	11,3 Tsd.
Erwerbstätige im produzierenden Gewerbe	100,3 Tsd.	7,2 Tsd.	107,5 Tsd.
Erwerbstätige im Dienstleistungsbereich	460,5 Tsd.	16,2 Tsd.	476,7 Tsd.

Wirtschaftsleistung	S/T-SH	S/T-MV	S/T Ges.
Bruttoinlandsprodukt Anteil	30,3 Mrd. € 96,04 %	1,2 Mrd. € 3,96 %	31,5 Mrd. € 100 %
Bruttowertschöpfung Gesamt	27,1 Mrd. €	1,0 Mrd. €	28,1 Mrd. €
Bruttowertschöpfung Land- und Forstwirtschaft	0,3 Mrd. €	0,04 Mrd. €	0,34 Mrd. €
Bruttowertschöpfung produzierendes Gewerbe	5,4 Mrd. €	0,3 Mrd. €	5,7 Mrd. €
Bruttowertschöpfung Dienstleistungsbereich	21,4 Mrd. €	0,7 Mrd. €	22,1 Mrd. €

Quelle: Stat. Ämter Hamburg/Schleswig-Holstein und Mecklenburg-Vorpommern, Bezugsj. 2010

## 6.2.2 Art und Umfang der Wasserdienstleistungen

### 6.2.2.1 Wirtschaftliche Bedeutung der Wasserversorgung

Das Wassermilieu ist innerhalb Europas sehr unterschiedlich verteilt. Besonders in südlichen Mitgliedstaaten besteht Wasserknappheit, die dazu führt, dass nicht hinreichend sauberes Trinkwasser in ausreichender Menge verfügbar ist. Dagegen muss im nördlichen Teil Europas müssen vielfach Flächen künstlich entwässert werden, um diese wirtschaftlich nutzen zu können. Die Neubildungsrate des Grundwassers überschreitet auch in der FGE Schlei/Trave deutlich die Grundwasserentnahmen.

Tab. 53: Daten zur öffentlichen Wasserversorgung

Einwohner im Gebiet der FGE S/T	1,18 Mio.	In der FGE S/T tätige Wasserversorgungsunternehmen <sup>1</sup>	238
Wasserentnahme innerhalb der FGE S/T <sup>2</sup>	65,69 Mio. m <sup>3</sup>	Wasserversorgungsanlagen in der FGE S/T	258
Wasserbezug aus anderen Bundesländern	3,20 Mio. m <sup>3</sup>	Gegenseitige Wasserlieferungen innerhalb des jew. Bundeslandes	11 Mio. m <sup>3</sup>
In der FGE S/T versorgte Einwohner	1,18 Mio.	Von Wasserversorgungsunternehmen aus der FGE S/T versorgte Einwohner	1,18 Mio.
An diese gelieferte Wassermenge <sup>2</sup>	67,75 Mio. m <sup>3</sup>	Von diesen gelieferte Wassermenge <sup>3</sup>	67,622 Mio. m <sup>3</sup>
Davon an priv. HH und Kleinverbraucher	56,61 Mio. m <sup>3</sup>	Wasserwerkseigenverbrauch	2,19 Mio. m <sup>3</sup>
Nicht an die zentrale Wasserversorgung angeschlossene Einwohner	12.300	Wasserverluste einschließlich möglicher Messdifferenzen	4,93 Mio. m <sup>3</sup>
Anschlussquote	98,97 %		

Quelle: Stat. Ämter Hamburg, Schleswig-Holstein und Mecklenburg-Vorpommern, Bezugsjahr 2010

- 1 Diese Unternehmen sind allerdings unabhängig von den Grenzen der Flussgebietseinheit tätig, ihre Anzahl darf daher nicht mit der Zahl der Wassergewinnungsanlagen im Gebiet der Flussgebietseinheit Schlei/Trave verwechselt werden.
- 2 Die große Übereinstimmung dieser Angaben zeigt die Ausgewogenheit bei der Saldierung der Trinkwasserversorgung über die Grenzen der Flussgebietseinheit hinaus.
- 3 Als Besonderheit der Flussgebietseinheit Schlei/Trave rührt diese Menge vollständig aus Grundwasser her.

### EU Blueprint für den Schutz der europäischen Wasserressourcen (14.11.2012)

Der Zustand der europäischen Süßwasserressourcen wird durch Landwirtschaft, Industrie und Energieerzeugung belastet.

Die stofflichen Belastungen des Grundwassers schränken die Nutzbarkeit in weiten Bereichen ein. Hauptverursacher sind die Landwirtschaft durch Düngeüberschüsse und Verluste beim Pflanzenschutzmitteleinsatz. Für weitere Belastungen ist die Industrie durch Emissionen aus Abwasser und über den Luftpfad. In Einzelfällen wird das Grundwasser noch durch Punktquellen aus Kleinkläranlagen belastet. Außerdem können Versalzungen das Grundwasser belasten. Der Blueprint nimmt speziell den Schutz der Wasserressourcen in den Focus.

Grundlegende Maßnahmen

- Nitratrictlinie
- Richtlinie über das Inverkehrbringen von Pflanzenschutzmitteln
- Integrierte Vermeidung und Verhinderung von Industrieemissionen
- Kommunalabwasserrichtlinie

- Schaffung eines Gemeinschaftskodexes für Humanarzneimittel
- Schaffung eines Gemeinschaftskodexes für Tierarzneimittel

#### Ergänzende Maßnahmen

- Strategische Umweltprüfung bei großen relevanten Projekten
- Begrenzung der Entnahmemengen
- Stärker auf grünes Wachstum setzen
- Förderung der natürlichen Wasserrückhaltung
- Einhaltung ökologisch erforderlicher Mindestwassermengen
- Illegale Entnahmen verhindern
- Verhinderung Einträgen von diffusen Quellen (chemische Stoffe)
- Bewertung der Kosten und Nutzen von Maßnahmen
- Effizienz der Wassernutzung steigern
- Konzept der Zahlung von Ökosystemleistungen
- Wirtschaftliche Anreize zur Einsparung bei der Wasserverwendung
- Wassersparmaßnahmen zur Effizienzsteigerung der Wassernutzung
- Optimierung der der Bewässerungspraxis
- Reduzierung der Wasserverluste im Verteilungsnetz
- Wassernutzungsabgaben zur Deckung der Ressourcenkosten

#### **Wasserentgelt**

Das Wasserentgelt setzt sich in Deutschland in der Regel aus einem fixen (Grundgebühr) und einem variablen Teil (Entnahmemenge) zusammen, mit denen die Finanzierung der Fixkosten der Infrastruktur bzw. der individuelle Wasserverbrauch erhoben werden.

Dennoch haben die statistischen Ämter regionale Preismittel errechnet, die – bei aller unvermeidlichen Ungenauigkeit – doch eine Größenordnung vermitteln. Danach liegt der Verbrauchspreis für einen Kubikmeter Trinkwasser im Gebiet der Flussgebietseinheit Schlei/Trave bei 1,48 Euro in Schleswig-Holstein und bei 1,36 Euro in Mecklenburg-Vorpommern. Das haushaltsübliche verbrauchsunabhängige Entgelt (Grundgebühr) liegt bei knapp 36,28 bzw. 74,78 Euro im Jahr.

Die nichtöffentliche Wasserversorgung wird dabei nicht berücksichtigt.

#### **Wirtschaftliche Bewertung**

Die wirtschaftliche Bedeutung der Trinkwasserversorgung erschließt sich nicht so sehr durch ihren Anteil als Wirtschaftszweig am Bruttoinlandsprodukt als vielmehr durch ihre grundsätzliche gesellschaftliche Bedeutung. Sie stellt ein zentrales Infrastrukturelement einer modernen Gesellschaft dar, ohne die eine flächenhafte Besiedelung sowohl der Städte als auch des Landes in der heutigen Dichte nicht möglich wäre. Damit ist die öffentliche Trinkwasserversorgung Teil der unverzichtbaren Daseinsvorsorge. Zudem stellt sie eine wesentliche Voraussetzung für die Wirtschaft dar, da viele Wirtschaftszweige zwingend auf eine ordnungsgemäße Trinkwasserversorgung angewiesen sind.

### 6.2.2.2 Wirtschaftliche Bedeutung der Abwasserbeseitigung

#### Öffentliche Abwasserbeseitigung

Tab. 54: Daten zur öffentlichen Abwasserbeseitigung

Angeschlossene Einwohner nach Anlagen	1,24 Mio.	Kläranlagen in der FGE S/T <sup>3</sup>	417
Einwohnergleichwerte <sup>1</sup>	0,64 Mio.	Der FGE S/T zuzuordnende Kläranlagen <sup>4</sup>	350
Einwohnerwert <sup>2</sup>	1,88 Mio.	Insgesamt behandelte Abwassermenge	97,99 Mio. m <sup>3</sup>
Angeschlossene Einwohner nach Gemeinden	1,12 Mio.	Davon häusl. und betriebl. Schmutzwasser	81,09 Mio. m <sup>3</sup>
Anschlussquote	94,9 %	Davon mitabgeleitetes Niederschlagswasser	8,70 Mio. m <sup>3</sup>
Einwohner mit Anschluss an Kleinkläranlage	57.000	Davon sog. Fremdwasser <sup>5</sup>	8,21 Mio. m <sup>3</sup>
Einwohner mit Anschluss an abflusslose Grube	3.400		

Quelle: Stat. Ämter Hamburg, Schleswig-Holstein und Mecklenburg-Vorpommern, Bezugsjahr 2010

- 1 Referenzwert für die Schmutzfracht aus Industrie, Gewerbe, Landwirtschaft etc. Er setzt die Schmutzfracht des gewerblichen Abwassers ins Verhältnis zu den Einwohnergleichwerten.
- 2 Die Summe der Einwohnerzahl und dem Einwohnergleichwert wird als Einwohnerwert bezeichnet. Er ist eine Eingangsgröße für die Bemessung einer Kläranlage.
- 3 Alle Kläranlagen in der Flussgebietseinheit Schlei/Trave verfügen über mechanische und biologische Reinigungsstufen. Nicht enthalten sind hier Kleinkläranlagen (Schmutzwasservolumen  $\leq 8 \text{ m}^3$  pro Tag).
- 4 Kläranlagen haben i. d. R. einen von einer Flussgebietseinheit unabhängigen Einzugsbereich. Würde man die Anzahl der Kläranlagen, die in jedem der Flussgebiete aufgezählt werden, einfach addieren, erhielte man für jedes Bundesland insgesamt eine Anzahl von Kläranlagen, die weitaus höher ist als die Gesamtzahl. In einem Zuordnungsverfahren haben bundesweit die statistischen Ämter daher alle realen Kläranlagen jeweils einer Flussgebietseinheit zugeordnet, damit die Addition der betreffenden Anzahl möglich ist.
- 5 nach DIN 4045

Tab. 55: Daten zu stofflichen Abwasser-Restfrachten

Reststoff <sup>1</sup>	restliche Frachten <sup>2</sup>
anorganischer Stickstoff	849 t
Phosphor	60 t
CSB	3.548 t
AOX	1,9 t

Quelle: Stat. Ämter Hamburg, Schleswig-Holstein und Mecklenburg-Vorpommern, Bezugsjahr 2010

- 1 Die Konzentration verschiedener Stoffe wird im Ablauf der Kläranlagen gemessen. Dabei liegt die Messung teilweise unter der Nachweisgrenze, d.h. es ist möglich, dass der betreffende Stoff im Abwasser nach Behandlung noch vorhanden, aber seine Konzentration technisch nicht mehr nachweisbar ist.
- 2 Restliche Schmutzfracht nach erfolgter Abwasserreinigung.

Zur Tab. 55 ist vor allem anzumerken, dass in Schleswig-Holstein die Reinigungsleistungen vieler kommunaler Kläranlagen weit über die Anforderungen der Kommunalabwasserverordnung des Landes hinausgehen. In Schleswig-Holstein wurde bis 2003 im Rahmen des Dringlichkeitsprogramms viele Kläranlagen mit einer Ausbaugröße von mehr als 10.000 Einwohnerwerten, mit Anlagenteilen zur weitergehenden Stickstoff- und Phosphor-reduzierung ausgestattet, so dass hier zum Schutz von Nord- und Ostsee noch weitergehende Reinigungsleistungen erzielt werden.

Die nachfolgende Tab. 56 gibt einen Überblick über das öffentliche Kanalnetz und zu Bauwerken zur Regenwasserbehandlung.



Tab. 56: Daten zur öffentlichen Abwassersammlung

Kanalnetz der öffentlichen Abwasserbeseitigung	9.654 km
– davon Schmutzwasserkanäle	5.316 km
– davon Regenwasserkanäle	3.698 km
– davon Mischwasserkanäle	631 km

Regenrückhalteanlagen	735	Entlastungsvolumen	949.785 m <sup>3</sup>
Regenklärbecken	227	Entlastungsvolumen	190.200 m <sup>3</sup>
Regenüberlaufbecken	13	Entlastungsvolumen	19.100 m <sup>3</sup>
Regenüberläufe ohne Becken	132	Entlastungsvolumen	- entfällt -

Quelle: Stat. Ämter Hamburg, Schleswig-Holstein und Mecklenburg-Vorpommern, Bezugsjahr 2010

### Abwasserentgelt

Wie Tab. 56 aufzeigt, umfasst die Infrastruktur der Kanalnetze, die in Schleswig-Holstein und Mecklenburg-Vorpommern weitestgehend als Trennkanalisation ausgebaut sind, auch eine Regenrückhalteinfrastruktur für Regenwasser. Die Kanalisation stellt einen erheblichen Wert dar, der mit hohen Kosten instand gehalten werden muss. Finanziert werden die Instandhaltung und der Ausbau über die Abwassergebühren, da nach § 6 Kommunalabgabengesetz Gebühren kostendeckend zu erheben und nach betriebswirtschaftlichen Grundsätzen zu ermitteln sind. Die Kosten für das Kanalnetz ebenso wie für Kläranlagen sind als Abschreibungskosten mit in die Gebührenkalkulation aufzunehmen (s. auch Kapitel 6.4 „Kostendeckung der Wasserdienstleistungen“, S. 194).

Diese Kostenanteile sind je nach Abwasserentsorger unterschiedlich gestaffelt.

Dennoch haben die statistischen Ämter (ebenso wie bei den Preisen für die öffentliche Trinkwasserversorgung) regionale Preismittel errechnet, die – bei aller unvermeidlichen Ungenauigkeit – doch eine Größenordnung vermitteln.

Dieses Abwasser- oder Schmutzwasserentgelt als Verbrauchspreis liegt in der Flussgebietseinheit Schlei/Trave bei 2,04 Euro pro Kubikmeter in Schleswig-Holstein bzw. bei 2,58 Euro in Mecklenburg-Vorpommern, das haushaltsübliche verbrauchsunabhängige Entgelt, also die Grundgebühr, liegt bei knapp 59,53 bzw. 96,30 Euro im Jahr.

### Nichtöffentliche Abwasserbeseitigung

Für die Erfassung der nichtöffentlichen Abwasserbeseitigung wurden Betriebe berücksichtigt<sup>7</sup>, die Niederschlagswasser oder Schmutzwasser in ein Gewässer einleiten<sup>8</sup>.

<sup>7</sup> Ausgewertet werden Ergebnisse einer Befragung zur Eigengewinnung als auch zur Eigeneinleitung (s. auch Kapitel 6.2.3.1, S. 168). Erfasst werden Betriebe des nichtöffentlichen Bereichs,

- die in Eigengewinnung jährl. mindestens 2.000 m<sup>3</sup> Wasser gewinnen (Landwirtschaft mind. 10.000 m<sup>3</sup>),
- Wasser oder Abwasser in ein Gewässer einleiten, sowie
- Betriebe des „Produzierenden Gewerbes ohne Bergbau“ mit einem Fremdbezug von jährlich mindestens 10.000 m<sup>3</sup>.

<sup>8</sup> Reinigung mittels einer private Abwasseranlage, z. B. Kleinkläranlagen oder z. T. Industriekläranlagen ohne Anschluss an die öffentlichen Abwasserkanalisation

Tab. 57: Daten zur privaten Abwasserbeseitigung

unbehandeltes Abwasser als Direkteinleitung	155,57 Mio. m <sup>3</sup>	behandeltes Abwasser als Direkteinleitung	1,05 Mio. m <sup>3</sup>
davon Kühlwasser	151,44 Mio. m <sup>3</sup>	davon aus gewerblichen Unternehmen	0,97 Mio. m <sup>3</sup>
davon produktionsspez. und sonst. Abwasser	4,20 Mio. m <sup>3</sup>	davon von Dienstleistern	0,08 Mio. m <sup>3</sup>
davon von anderen Betrieben zugef. Abwasser	13.000 m <sup>3</sup>		

Quelle: Stat. Ämter Hamburg, Schleswig-Holstein und Mecklenburg-Vorpommern, Bezugsjahr 2010

## Wirtschaftliche Bewertung

Die wirtschaftliche Bedeutung der Abwasserbeseitigung erschließt sich nicht so sehr durch ihren Anteil als Wirtschaftszweig am BIP als vielmehr durch ihre grundsätzliche gesellschaftliche Bedeutung.

Sie stellt ein zentrales Infrastrukturelement einer entwickelten Industriegesellschaft dar, ohne die eine flächenhafte Besiedelung sowohl der Städte als auch des Landes in der heutigen Dichte ohne erhebliche Beeinträchtigungen der Natur und Umwelt nicht möglich wäre.

Damit ist die Abwasserbeseitigung Teil der unverzichtbaren Daseinsvorsorge.

Zudem stellt sie eine wesentliche Voraussetzung für die Wirtschaft dar, da viele Wirtschaftszweige zwingend auf eine ordnungsgemäße Abwasserbeseitigung angewiesen sind.

Bei den Abwassereinleitungen spielt die Differenzierung zwischen öffentlicher und nichtöffentlicher Entsorgung eine erhebliche Rolle.

## 6.2.3 Bedeutung sonstiger Wassernutzungen

### 6.2.3.1 Nichtöffentliche Wasserversorgung

Die Statistischen Ämter befragen Betriebe des nichtöffentlichen Bereichs (s. dazu auch Kapitel 6.2.2.2, S. 177), die

- in Eigengewinnung jährlich mindestens 2.000 m<sup>3</sup> Wasser gewinnen (Landwirtschaft mind. 10.000 m<sup>3</sup>),
- Wasser oder Abwasser in ein Gewässer einleiten, sowie
- Betriebe des „Produzierenden Gewerbes ohne Bergbau“ mit einem Fremdbezug von jährlich mindestens 10.000 m<sup>3</sup>.

Die Darstellung erfolgt nach den Wirtschaftszweigen (WZ) Land- und Forstwirtschaft (WZ 01 bis 03), Produzierendes Gewerbe (WZ 05 bis 43) und Dienstleistungsbereiche (WZ 45 bis 99).

Die Wasserentnahmen der WZ 35 „Energiegewinnung“ und WZ 05 bis 08 „Gewinnung von Steinen und Erden und sonstiger Bergbau“ werden aufgrund ihrer besonderen Bedeutung gesondert dargestellt. (Die WZ 05 bis 07, Kohlebergbau, Gewinnung von Erdöl und Erdgas, Erzbergbau, entfallen allerdings in der Flussgebietseinheit Schlei/Trave.) Ihre Wasserentnahmemengen sind also in der folgenden Tab. 58 nicht in der Zeile „Produzierendes Gewerbe“ enthalten.

Zur Erfassung des Wirtschaftszweigs Landwirtschaft werden die Wasser- und Bodenverbände aus dem WZ „Dienstleistung“ im Rahmen einer Sonderauswertung in den WZ „Land- und Forstwirtschaft“ umgeschlüsselt, um die Wassermengen für den Sektor „Landwirtschaft“ zusammenzuführen.

Die Regionalisierung erfolgt nach Betriebssitz, z. B. wird die Wasserentnahme der Beregnungsverbände nicht am Ort der einzelnen Gewinnungsanlage nachgewiesen, sondern dort, wo sich der Verwaltungssitz befindet.

Tab. 58: Nichtöffentliche Wasserversorgung

Wasser-Eigengewinnung 2010 in m <sup>3</sup> nach Wirtschaftszweigen						
Wirtschaftszweig	entnommenes Wasser Insges.	Grundwasser	Quellwasser	Uferfiltrat	angereichertes Grundwasser	Fluss-, Seen- und Talsperrenwasser
Land- und Forstw.	872.816	684.244	0	0	0	188.572
Produz. Gewerbe	159.069.544	5.539.523	126.508	0	14.743	153.468.770
Dienstleistungen	585.404	585.404	0	0	0	0
Energieversorg.	149.578.323	924.589	0	0	0	148.653.734
Bergbau	3.499.653	- entfällt -				
<b>SUMME</b>	<b>313.765.560</b>	<b>7.697.130</b>	<b>126.508</b>	<b>0</b>	<b>14.743</b>	<b>302.242.816</b>

Quelle: Stat. Ämter Hamburg/Schleswig-Holstein und Mecklenburg-Vorpommern, Bezugsj. 2010

Damit werden 96,3 % der gesamten Wasser-Eigengewinnung innerhalb der Flussgebiets-einheit Schlei/Trave als Oberflächenwasser ungefähr je hälftig vom produzierenden Gewerbe sowie von der Energiewirtschaft entnommen.

Bei diesen Wassermengen handelt es sich im Wesentlichen um Kühlwasser.

### Wirtschaftliche Bewertung

Die wirtschaftliche Bedeutung der Eigengewinnung ist als hoch zu bewerten, da sie eine Grundlage für die Energiegewinnung bzw. für viele gewerbliche Prozesse mit Kühlbedarf darstellen und damit eine wichtige Grundlage des regionalen Gewerbes und der Energieversorgung darstellen.

#### 6.2.3.2 Nutzungen der Land- u. Forstwirtschaft

Tab. 59: Land- und Forstwirtschaft

Bruttowertschöpfung FGE S/T insges.	28,1 Mrd. Euro	Erwerbstätige in der FGE S/T insges.	595,5 Tsd.
Bruttowertschöpfung Land- und Forstwirtschaft	0,34 Mrd. Euro	Erwerbstätige Land- und Forstwirtschaft	11,3 Tsd.
Bruttowertschöpf. anteilig Land- und Forstwirtschaft	1,2 %	Erwerbstätige anteilig Land- und Forstwirtschaft	1,9 %
landwirtschaftlich genutzte Fläche	388.713 ha	bewässerte landwirtschaftlich genutzten Fläche <sup>9</sup>	1.374 ha
davon Ackerland	329.651 ha	zur Bewässerung verbrauchte Wassermenge	629.866 m <sup>3</sup>
davon Dauergrünland	57.549 ha		
davon Dauerkulturen mit Haus- und Nutzgärten	1.514 ha	Anzahl der der FGE S/T zuzuordnenden landwirtschaftlichen Betriebe	5.148

Quelle: Stat. Ämter Hamburg/Schleswig-Holstein und Mecklenburg-Vorpommern, Bezugsj. 2010

<sup>9</sup> Angabe für das Jahr 2009

## Wirtschaftliche Bewertung

Die landwirtschaftliche Produktion spielt bezogen auf das Bruttosozialprodukt und die Beschäftigung in Schleswig-Holstein und Mecklenburg-Vorpommern nur eine geringe Rolle, in der Fläche ist sie aber mit rund 70 % Nutzung der Landesfläche nach wie vor prägend.

### 6.2.3.3 Nutzungen der Energiewirtschaft

In der Flussgebietseinheit Schlei/Trave sind die Rahmenbedingungen für die Wasserkraftnutzung nur gering. Die Fallhöhe und die Abflussmenge sind für eine wirtschaftliche Nutzung generell nicht hinreichend. An der Schwentine bestehen zwei Wasserkraftanlagen, die eine wirtschaftliche Wassernutzung zur Energieerzeugung ermöglichen. Schon im Mittelalter wurde mit der Nutzung der Wasserkraft im Schwentinetal begonnen. 1904 wurde das erste Wasserkraftwerk zur Stromerzeugung installiert.

Heute erzeugen beide zurzeit installierten Wasserkraftanlagen eine Leistung von über 1,7 MW. Die gelieferte Strommenge stellt aber nur etwa 0,5 % der von den Stadtwerken Kiel benötigten Energie dar. Es bestehen noch 13 Kleinwasserkraftanlagen mit geringer Leistung.

Wasserkraftwerke können die Ökosysteme und vor allem die Wanderfische beeinträchtigen. Dies würde sich besonders stark auswirken, wenn Vorranggewässer betroffen würden. Nach Wasserhaushaltsgesetz dürfen neue Wasserkraftanlagen nur zugelassen werden, wenn geeignete Maßnahmen zum **Schutz der Fischpopulationen** ergriffen wurden. Dies ist an den genannten Anlagen gewährleistet. Bei den Anlagen wird außerdem die **Mindestwasserführung** geregelt, um die Ziele der WRRL zu erreichen.

## Wirtschaftliche Bewertung

Energieerzeugung aus Wasserkraft stellt in Schleswig-Holstein und Mecklenburg-Vorpommern grundsätzlich kaum eine Bedeutung dar, weil die Abflussmengen vergleichsweise gering sind und nur an wenigen Standorten genügend hohe Fallhöhen vorhanden sind. Für die erneuerbaren Energien spielen die Wasserkraftanlagen nur eine unbedeutende Rolle und haben an der gesamten Energieerzeugung in den Ländern einen Anteil von weniger als einem Prozent.

### 6.2.3.4 Nutzung der Schifffahrt

Die Ostseehäfen der FGE Schlei/Trave sind vor allem für den Ostsee-Verkehr von Bedeutung, insbesondere für Fähren, Massengüter, Produkte der Holzindustrie und für Kreuzfahrten. Der Kieler Hafen ist an den Nord-Ostseekanal angebunden und wird stark vom Kanalverkehr und Verkehren in das Baltikum und nach Skandinavien geprägt.

Im Fährverkehr des **Kieler Hafens** wurden im Jahr 2014 rd. 6,42 Mio. Tonnen Güter umgeschlagen. Dies stellt ein Plus von 1,6 % gegenüber 2013 und die höchste Umschlagmenge seit 20 Jahren dar. Der Schwerpunkt liegt im eigentlichen Fährverkehr, Massengüter haben hingegen eine geringe und Stückgüter eine verschwindende Bedeutung. Produkte der Holzindustrie gewinnen allerdings an Bedeutung hinzu.

Im Ostuferhafen sind etwa vier Hektar zusätzliche Hafenfläche entstanden.

Im Passagierverkehr wurden 2014 knapp 1,9 Millionen Passagiere befördert. Dies stellt ein Plus von rd. 1,9 % gegenüber dem Vorjahr dar. Allein 127 Kreuzfahrtschiffe machten im Jahr 2014 in Kiel fest.

Insgesamt ist festzuhalten, dass sich das Passagieraufkommen in den vergangenen Jahren auf hohem Niveau stabil hält.

Auf dem **Nord-Ostsee-Kanal** wurden im Jahr 2014 etwa 99 Mio. t an Gütern transportiert. Gegenüber 2013 wurde damit ein Plus von 4,6 % erzielt, im längerjährigen Vergleich sind die Transportvolumina jedoch relativ konstant.

Der Kanal wurde in 2014 von 32.589 Schiffen befahren das sind 4,8 % mehr als im Jahr 2013..

Insgesamt steigen die Größe der Schiffe und die Menge ihrer Ladung stärker als die Anzahl der Schiffe, die eher auf hohem Niveau verbleibt.

Die **Lübecker Hafen-Gesellschaft** (LHG) hat im Jahr 2014 ein leichtes Umschlagsplus von 1,0 % auf dann 26,2 Millionen Tonnen. erreicht. Das Passagieraufkommen fiel von rd. 412.000 auf rd. 388.700 Passagiere ab.Im Import wurden hauptsächlich Papier/Papierwaren/Pappe (3,5 Mill. t), Holz (0,23 Mill. t) und Chemische Grundstoffe (0,079 Mill. t) umgeschlagen. Im Export stellen die Chemischen Grundstoffe (0,2 Mill. t) und Fahrzeuge (rd. 116.200) die wichtigsten Exportgüter dar.

Über den **Elbe-Lübeck-Kanal** ist der Lübecker Hafen mit dem Hamburger Hafen sowie dem Binnenwasserstraßennetz verbunden. Jährlich passieren etwa 760 Güterschiffe mit 665.000 Ladungstonnen und 5.000 Sportboote den Kanal

Im **Flensburger Hafen** wurden im Jahr 2014 etwa 368.000 t Massengüter umgeschlagen Das ist ein Umsatzrückgang gegenüber dem Vorjahr von knapp 7,6 %. Allerdings hatte es im Jahr 2013 ein größeres Umschlagsplus gegeben. Insgesamt stellt sich der Mengenumsatz im Hafen Flensburg stabil dar.

### **Wirtschaftliche Bewertung**

Die Häfen an der schleswig-holsteinischen Ostseeküste haben eine hohe Bedeutung für die Länder Schleswig-Holstein und Mecklenburg-Vorpommern, insbesondere die küstennahen Regionen.

Darüber hinaus hat sich der Markt der Ostsee-Kreuzfahrer zu einem Wirtschaftsfaktor entwickelt.

Insgesamt ist aber besonders Schleswig-Holstein auch Transitland, durch das die Warenströme im Wesentlichen im Austausch von Kontinental-Europa und dem Ostseeraum fließen.

#### **6.2.3.5 Nutzungen für den Küsten- und Hochwasserschutz**

Die Niederungsgebiete in der FGE Schlei/Trave sind durch Bauwerke zum Schutz vor Hochwasser und zur Entwässerung der Flächen geprägt.

Binnendeiche zum Schutz vor Überflutungen wurden in der Vergangenheit häufig dort errichtet, wo die Verringerung von Überflutungshäufigkeit und -dauer unter wirtschaftlichen bzw. technischen Gesichtspunkten mit einem Gewässerausbau nicht erzielbar war.

Abflussbestimmende Bauwerke sind Schleusen, Sperrwerke, Schöpfwerke, Siele und Wehranlagen in dem Gebiet, in dem sich bei einer fiktiven Extremsturmflut ohne Küstenschutzanlagen die Wasserlinie der Überschwemmungen landwärts bilden würde.

Der Küstenhochwasserschutz umfasst den Schutz der Niederungsgebiete vor Meerwasserüberflutungen. Dessen wichtigstes Element ist die Deichlinie an den Küstengewässern (Landesschutz- und Regionaldeiche) einschließlich der darin enthaltenen technischen Bauwerke wie Siele und Sperrwerke. Auch das Deichzubehör, wie beispielsweise die Deichverteidigungswege, ist Bestandteil der Deiche und damit wichtiges Element des Küstenhochwasserschutzes. Mitteldeiche, Halligwarften und sonstige Schutzanlagen wie Dämme und Hochwasserschutzwände sind weitere Elemente des Küstenhochwasserschutzes in Schleswig-Holstein.

In der Folge der WRRL ist eine weitere europäische Wasserrichtlinie in Kraft getreten, die Richtlinie 2007/60/EG vom 23.10.2007 über die Bewertung und das Management von Hochwasserrisiken (EG-HWRL Hochwasserrichtlinie).

Ziel der EG-HWRL ist es, einen Rahmen für die Bewertung und das Management von Hochwasserrisiken zur Verringerung der hochwasserbedingten nachteiligen Folgen auf

die menschliche Gesundheit, die Umwelt, das Kulturerbe und die wirtschaftlichen Tätigkeiten in der Gemeinschaft zu schaffen.

Bei der Umsetzung der EG-WRRL ist eine Verlinkung mit der EG-HWRL und der EG-MSRL vorzunehmen, um Synergien bei der Bewirtschaftung nutzen zu können.

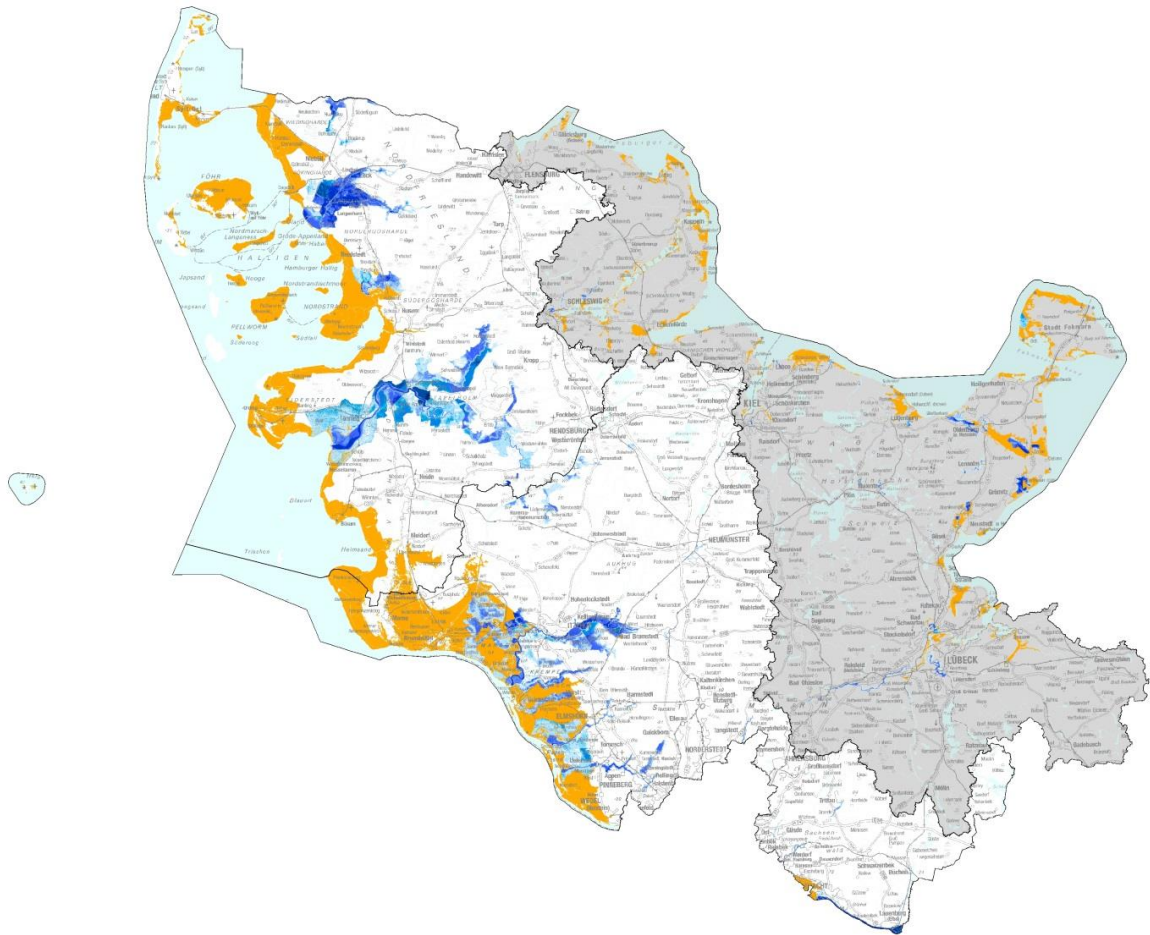
Für die unter Artikel 4 der EG-WRRL genannten Umweltziele können die Oberflächengewässerkörper als künstlich oder erheblich verändert eingestuft werden. Dies ist dann möglich, wenn die zum Erreichen eines guten ökologischen Zustands erforderlichen Änderungen der hydromorphologischen Merkmale dieses Körpers signifikante negative Auswirkungen unter anderem auf:

- die Wasserregulierung, den Schutz vor Überflutungen, die Landentwässerung, oder
- andere ebenso wichtige nachhaltige Entwicklungstätigkeiten des Menschen hätten.

Dabei lässt die Umsetzung der EG-HWRL nach derzeitiger Einschätzung keine zusätzlichen Auswirkungen auf die private Wirtschaft erkennen. Sie wird dazu beitragen, eine wirksame Hochwasservorsorge zu treffen, mit der Hochwasserschäden auch im Bereich der privaten Wirtschaft begrenzt werden können.

Die rechtlichen Vorgaben des Wasserhaushaltsgesetzes zum Hochwasserschutz, die bereits landesrechtlich im LWG verankert sind, werden nicht nur für die Überschwemmungsgebiete (WHG, LWG), sondern auch für die zu ermittelnden Hochwasserrisikogebiete (EG-HWRL) gelten.

In der Flussgebietseinheit Schlei/Trave sind besonders die Küstenabschnitte betroffen (s. dazu auch die folgende Abb. 65).



a) in SH



b) in MV

Abb. 65: Hochwasserrisikogebiete in der FGE Schlei/Trave

### Risiko- und wirtschaftliche Bewertung

Die im Rahmen der Umsetzung der EG-HWRL für die FGE Schlei/Trave bestimmten Gebiete mit potenziell signifikantem Risiko lassen sich wie folgt zusammenfassen und wirtschaftlich bewerten:

Als Ergebnis wurde für die FGE Schlei/Trave herausgearbeitet, dass von dem insgesamt 2.011 km langen reduzierten Gewässernetz an 159,4 km Gewässer, Flächen mit 38,1 km<sup>2</sup>

Gebiete mit signifikantem Hochwasserrisiko vorhanden sind, die gemäß den jeweiligen Szenarien zu Art. 6 EG-HWRL überflutet werden können.

Unter Zugrundelegung eines Extremszenarios (Sturmflutwasserstand mit einer jährlichen Wahrscheinlichkeit von 0,05 % zzgl. eines definierten Deichbruches in Landesschutzdeichen) wurde in der FGE Schlei/Trave ein hochwassergefährdetes Gebiet von 253 km<sup>2</sup> herausgearbeitet. Ohne Küstenschutzanlagen wären bei einem entsprechenden Sturmhochwasser 338 km<sup>2</sup> Küstenniederungen potentiell signifikant überflutungsgefährdet. In diesem Raum leben 56.000 Menschen und sind Sachwerte in Höhe von 6,7 Mrd. € vorhanden. Diese Zahlen belegen auch die wirtschaftliche Bedeutung des Küstenschutzes.

## 6.3 Baseline-Szenario

### 6.3.1 Einleitung

In diesem Kapitel werden die wesentlichen gesellschaftlichen sowie volks- und betriebswirtschaftlichen Antriebskräfte beschrieben, die einen maßgeblichen Einfluss auf die künftige Entwicklung des Gewässerzustands haben können. Das Baseline-Szenario als Planungsinstrument soll dazu beitragen, die Sicherheit der Zielerreichung zu erhöhen oder unnötige Maßnahmen/Kosten zu vermeiden.

Das Baseline-Szenario (BLS) ist eine Projektion der Entwicklung des Gewässerzustands bis zum Planungshorizont in sechs Jahren (aktuell 2021) aufgrund der gegenwärtig herrschenden Bedingungen und Trends. Der daraus prognostizierte künftige Zustand der Wasserkörper im Jahr 2021 ohne anthropogene Veränderungen ist dann mit dem Soll-Zustand nach WRRL zu vergleichen, um eventuell verbliebene Lücken durch Planung und Umsetzung zusätzlicher Maßnahmen (soweit möglich und nicht unverhältnismäßig teuer, Art. 4 Abs. 5 WRRL bzw. § 29 Abs. 2 Satz 1 Nr. 3 WHG) innerhalb der WRRL Bewirtschaftungszeiträume zu schließen.

Das BLS bezieht sich auf die Entwicklung der Nutzungen und Belastungen der Gewässer, die signifikanten Einfluss auf den Gewässerzustand haben können. Dieser Bewertungsschritt ist im Zusammenhang mit der WRRL üblicherweise nicht mehr Teil des BLS, sondern bildet einen eigenen Planungsschritt, der nach Anhang II WRRL als „Risikoanalyse“ bezeichnet wird.

Ausschlaggebend sind die möglichen Auswirkungen des sich vollziehenden demografischen Wandels (s. Kapitel 6.3.2, S. 185) und des Klimawandels (s. Kapitel 6.3.3, S. 187).

### 6.3.2 Demografischer Wandel

Der demografische Wandel wird in Deutschland zu einem deutlichen Rückgang der Bevölkerungszahlen führen<sup>10</sup>. Dabei werden sich die Bevölkerungszahlen sowohl regional als auch lokal sehr unterschiedlich entwickeln. Die bereits seit den 1990er Jahren bestehenden Unterschiede in der Entwicklung im Osten und im Westen Deutschlands werden bestehen bleiben. Gleichzeitig werden in enger räumlicher Nachbarschaft Wachstums- und Schrumpfungprozesse stattfinden. Für die raumbezogenen technischen Infrastrukturen wie Wasser, Abwasser oder Fernwärme bedeutet diese Entwicklung Anpassungsbedarf vor dem Hintergrund, dass die Effizienz dieser Infrastrukturen maßgeblich von der Bevölkerungsdichte abhängt und dass bei abnehmenden Nutzerzahlen zusätzliche technische Veränderungen aufgrund betrieblicher Probleme notwendig werden können.

Die Wasser- und Abwasserinfrastruktursysteme bedeuten sind von hohem Wert. Die Erhaltung und der Kanäle verlangt weit vorausschauende Planungen. Die Entwicklung der Bevölkerungszahl, die Siedlungsdichte, die Entwicklung der Siedlungs- und Verkehrsfläche, die Topografie sowie wasserinfrastrukturbezogene Daten, der Trinkwasserverbrauch

<sup>10</sup> Statistisches Bundesamt (2006): Bevölkerung Deutschlands bis 2050 - 11. koordinierte Bevölkerungsvorausberechnung. Wiesbaden: Statistisches Bundesamt



und die Auslastung der Abwasserbehandlungsanlagen sind wichtige Informationen für die weitere Entwicklung des demographischen Wandels.

Die Auswirkungen des demografischen Wandels können unterschieden werden in betriebliche Auswirkungen für Wasserversorgung, Abwassertransportsysteme und Kläranlagen sowie in ökologische, strukturelle und ökonomische Auswirkungen. Zurückgehende Einwohnerzahlen haben einen geringeren Wasserverbrauch zur Folge. Der geringere Wasserverbrauch kann zu Ablagerungen, Korrosionen und Geruchsentwicklungen im Kanalnetz führen. Möglicherweise werden Kapazitätsanpassungen der Kanalisation und der Kläranlagen als auch Stilllegung und Rückbau von Anlagen notwendig.

Soweit nicht durch Effizienzverbesserungen oder Anpassungsmaßnahmen die Entwicklung beeinflusst werden kann, sind Erhöhungen der spezifischen Wasserpreise bzw. Abwassergebühren in den vom demografischen Wandel betroffenen Gebieten die Folge.

Wasserversorgungspläne und Abwasserbeseitigungskonzepte sollen die sozialen, ökonomischen und ökologischen Komponenten des Nachhaltigkeitsprinzips erfüllen. Organisatorische Maßnahmen wie strategische Sanierungs- und Investitionsplanung oder Strategien zu Rückbau und Stilllegung können zusätzlich ergriffen werden. Diese Maßnahmen zielen auf eine betriebliche und ressourcenökonomische Optimierung der Anlagen ab. Sie sind damit strategisch auf eine Kostensenkung ausgerichtet und sollen vor allem die ökonomischen Auswirkungen des demografischen Wandels kompensieren. Für weitere Effizienzgewinne ist – vor allem in Gebieten mit stark rückläufiger Bevölkerung – eine vermehrte interkommunale Zusammenarbeit bei der Planung und Betriebsführung wichtig und empfehlenswert.

Für Wasserver- und Abwasserentsorger wird es entscheidend sein, sich frühzeitig auf die stattfindenden Veränderungen einzustellen, Stadtentwicklung sowie die Unternehmensstrategie aufeinander abzustimmen und eine langfristig sich an den verändernden Rahmenbedingungen orientierende Investitionsplanung durchzuführen.

Diese grundsätzlichen Tendenzen treffen auch auf die Flussgebietseinheit Schlei/Trave zu:

- Von 2010 bis 2025 wird die Einwohnerzahl in Schleswig-Holstein um rund 43.000 (1,5 %) auf rund 2.789.000 zurückgehen.
- Regional wird die Einwohnerveränderung sehr unterschiedlich ausfallen. Steigende Einwohnerzahlen werden noch für die kreisfreien Städte Flensburg und Kiel sowie für den Hamburg-nahen Kreis Stormarn erwartet. In den sonstigen Kreisen werden die Einwohnerzahlen bis 2025 zurückgehen, am stärksten im Kreis Plön.
- Trotz des erwarteten Einwohnerrückgangs wird es aufgrund der steigenden Zahl älterer Menschen 2025 in Schleswig-Holstein fast 43.000 Haushalte mehr geben, die eine Wohnung brauchen.
- Für den in Mecklenburg-Vorpommern im Kreis Nordwest-Mecklenburg gelegenen Teil der Flussgebietseinheit Schlei/Trave gilt dies in analoger Weise. Bis zum Jahr 2030 wird für dieses Gebiet ebenfalls mit einer (starken) Abnahme der Bevölkerung gerechnet.

Tab. 60: Demografischer Wandel in den Kreisen<sup>1</sup> bis 2025

Kreise u. kreisfreie Städte	Land	Veränderungsrate
Flensburg	Schleswig-Holstein	+ 6,7 %
Schleswig-Flensburg		- 4,2 %
Rendsburg-Eckernförde		- 4,4 %
Kiel		+ 4,2 %
Plön		- 5,8 %
Ostholstein		- 3,6 %
Segeberg		- 0,4 %
Lübeck		- 3,3 %
Stormarn		+ 5,3 %
Herzogtum Lauenburg		- 1,2 %
Nordwest-Mecklenburg		Mecklenburg-Vorpommern

Quellen:

- Innenministerium Schleswig-Holstein: Bevölkerungsvorausberechnung 2010 bis 2025, 2011
- Landesregierung Mecklenburg-Vorpommern: Strategiebericht „Demografischer Wandel“ 2011

- 1 Aufgeführt werden die Kreise, an denen die FGE Schlei/Trave Anteil hat. Es liegen für den Demografischen Wandel keine nach Flussgebietseinheiten abgegrenzten Zahlen vor.
- 2 Die Vorausberechnung zum Demografischen Wandel für Mecklenburg-Vorpommern bezieht sich auf das Jahr 2013

Damit wird der Bedarf an Trink- und Abwasser-Infrastruktur tendenziell zwar abnehmen, aber mit starken regionalen Unterschieden, die zu berücksichtigen sein werden.

### 6.3.3 Klimawandel

Sihe dazu auch Kapitel 5.1.2.7, S. 131. Wie dort erläutert, wird insgesamt tendenziell von folgenden Effekten ausgegangen:

- Weitere Zunahme der mittleren Lufttemperatur,
- Erhöhung der Niederschläge im Winter,
- Abnahme der Zahl der Regenereignisse im Sommer,
- Zunahme der Starkniederschlagsereignisse, sowohl in der Häufigkeit als auch in der Intensität,
- längere und häufigere Trockenperioden

Als wirtschaftlich relevante Auswirkungen auf die Wasserwirtschaft ist daher mit Veränderungen zu rechnen:

- beim Küstenschutz – durch den beschleunigten Anstieg des Meeresspiegels und, in der Folge, der Sturmflutwasserstände sowie die sich hierdurch ergebende Erhöhung des Risikos.
- beim Hochwasserschutz im Binnenland – durch die Veränderung der Höhe, Dauer und Häufigkeit von Hochwasserabflüssen und durch die sich hierdurch ggf. ergebende Veränderung des Hochwasserrisikos,
- bei Grundwasservorkommen und Wasserversorgung – durch die Änderung der Grundwasser-Neubildung, der Grundwasser-Beschaffenheit und der Grundwasser-Bewirtschaftung,
- beim Gewässerschutz – durch die Änderung der jahreszeitlichen Abfluss- und Temperaturverhältnisse mit Auswirkung auf den Stoffhaushalt der Flüsse und Seen und die Biozönose,
- beim Bodenschutz/Gewässerschutz: Verstärkung der Erosion bedingte durch vermehrte Starkregenereignisse; Erhöhung der Stoffeinträge in die Gewässer

- bei der Gewässerentwicklung – durch die Änderung der Dynamik der Fließgewässer und Seen, ihrer morphologischen Verhältnisse, ihres Wärmehaushaltes sowie ggf. der Bewirtschaftung von Talsperren,
- bei der Nutzung der Gewässer – durch vermehrte Wärmeeinleitung zu Kühlzwecken oder Wasserentnahmen v. a. zur landwirtschaftlichen Bewässerung,
- bei der Beeinflussung der Abflussverhältnisse – durch vermehrte Wasserspeicherung zur Niedrigwasser-Aufhöhung oder zum Hochwasserrückhalt.

Allerdings werden die Auswirkungen regional unterschiedlich verteilt sein, so dass eine flussgebietsbezogene, in großen Einzugsgebieten gegebenenfalls auch eine Betrachtung von Teilgebieten entsprechend den länderspezifischen Gegebenheiten, notwendig wird.

### 6.3.4 Entwicklung der Wassernachfrage

Die Bewertung der Entwicklung der Wassernachfrage ist abhängig von der Entwicklung des Wasserdargebots und seiner Verfügbarkeit (seiner räumlichen und zeitlichen Verteilung). In Schleswig-Holstein und Mecklenburg-Vorpommern wird Wasser für die öffentliche Wasserversorgung ausschließlich aus dem Grundwasser entnommen.

Das nutzbare Grundwasserdargebot in der Region beträgt über 600 Mio. m<sup>3</sup>. Demgegenüber werden zzt. rd. 250 Mio. m<sup>3</sup> Grundwasser entnommen. Die Nutzbarkeit des Grundwasserdargebots ist von den hydrologischen Verhältnissen her aufgrund der unterschiedlichen Verbreitung leistungsfähiger Grundwasserleiter nicht gleichmäßig verteilt. Im Einzugsgebiet der Schlei/Trave belasten das Wasserdargebot die größeren Ballungsräume der Städte Flensburg, Kiel und Lübeck und entsprechende industrielle Entnahmen. Dennoch wird das vorhandene Wasserdargebot bei weitem nicht ausgeschöpft. Die Entnahmen stehen im Gleichgewicht mit der Grundwasserneubildung.

Für das Baseline-Szenario werden nachfolgende Größen zu Grunde gelegt:

- die im Jahr 2025 an die Trinkwasserversorgung angeschlossene Einwohneranzahl,
- der voraussichtliche Anschlussgrad der Bevölkerung an die öffentliche Trinkwasserversorgung und
- der durchschnittliche einwohnerspezifische Trinkwasserverbrauch im Sektor Haushalte/Kleingewerbe.

Für den Bevölkerungsstand im Jahr 2025 wird auf die Vorausberechnung des Statistischen Amtes für Hamburg und Schleswig-Holstein Bezug genommen (s. Kapitel 6.3.2, S. 185). Danach werden 2025 mit 2,80 Mio. deutlich weniger Menschen in Schleswig-Holstein leben<sup>11</sup>, ähnlich in Mecklenburg-Vorpommern. Für das Jahr 2025 wird ein leichter Anstieg des Anschlussgrades auf 99 % angenommen, der u. a. dadurch verursacht wird, dass sich die Bevölkerungsverteilung weiter zu Gunsten der Ballungsräume verschiebt. Dann werden voraussichtlich 2,77 Mio. Einwohner an die öffentliche Trinkwasserversorgung angeschlossen sein.

Beim einwohnerspezifischen Trinkwasserverbrauch bis zum Jahr 2025 wird sich die Tendenz der rückläufigen Verbrauchswerte seit 1995 fortsetzen. Der sich daraus ergebende Trend für die Entwicklung des Wasserverbrauchs wurde im letzten Baseline-Szenario bis Ende 2014 linear hochgerechnet.

Eine solche lineare Absenkung wird sich abschwächen, weil die technischen Möglichkeiten zum Wassersparen weitestgehend umgesetzt wurden und kaum noch Wirkung erzielen werden. Daher ist von einer Abschwächung des Trends auszugehen.

<sup>11</sup> Bevölkerungsentwicklung Schleswig-Holstein bis 2025, Statistikamt Nord, 2010

Daraus ergibt sich dann ein wahrscheinlicher einwohnerspezifischer Wasserverbrauch von 130 l/E\*d. Dieser Wert liegt dann immer noch über dem derzeitigen Bundesdurchschnitt von 126 l/E\*d.

### 6.3.5 Entwicklung der Abwasserbeseitigung

#### Vorbemerkung

Aufgrund der Tatsache, dass erst ab diesem Bericht die jüngsten Wasserdaten mit Stand von 2010 differenziert nach Flussgebietseinheiten vorliegen, kann das Baseline-Szenario, das auch auf vergangenheitsbezogene Daten zurückgreifen muss, im Wesentlichen nur landesweit für Schleswig-Holstein erfolgen und nur in qualitativer Hinsicht um Flussgebietseinheitsspezifische Informationen ergänzt werden.

Auf den Einbezug der Mecklenburg-Vorpommern-Daten wird hier verzichtet, da sie aufgrund der geringen Größe des MV-Anteiles am gesamten Bundesland Mecklenburg-Vorpommern zu einer Verzerrung führen würde.

Für die Erstellung des Baseline-Szenarios werden nachfolgende Größen zu Grunde gelegt:

- die an eine öffentliche Abwasserbehandlungsanlage angeschlossene Einwohnerzahl in Schleswig-Holstein,
- die durchschnittliche einwohnerspezifische Schmutzwassermenge und
- die durchschnittliche einwohnerspezifische Schmutzwasserbelastung (CSB, anorganischer Stickstoff und Phosphor gesamt).

Der Anschlussgrad hat sich in Schleswig-Holstein in den vergangenen Jahren stetig weiter erhöht. Im vergangenen Baseline-Szenario war für das Jahr 2015 ein Anschlussgrad von 94,5 % prognostiziert worden, jedoch wurde schon im Jahr 2007 ein Anschlussgrad von 94,6 % erreicht und 2010 einer von 95 %.

Eine weitere Schleswig-Holstein-weite Steigerung ist allerdings nicht klar zu prognostizieren, weil sich der Anschluss des verbleibenden Bevölkerungsanteils regional unterschiedlich verändern wird.

In der Flussgebietseinheit Schlei/Trave könnte sich dieser noch erhöhen, da sich in den kommenden Jahren die Bevölkerungsverteilung zu Gunsten der Ballungsräume, also insbesondere Kiel und Lübeck, verschieben werden.

Bei der einwohnerspezifischen Schmutzwassermenge bis zum Jahr 2021 wird die Tendenz der vergangenen Werte von 1995 bis 2010 berücksichtigt.

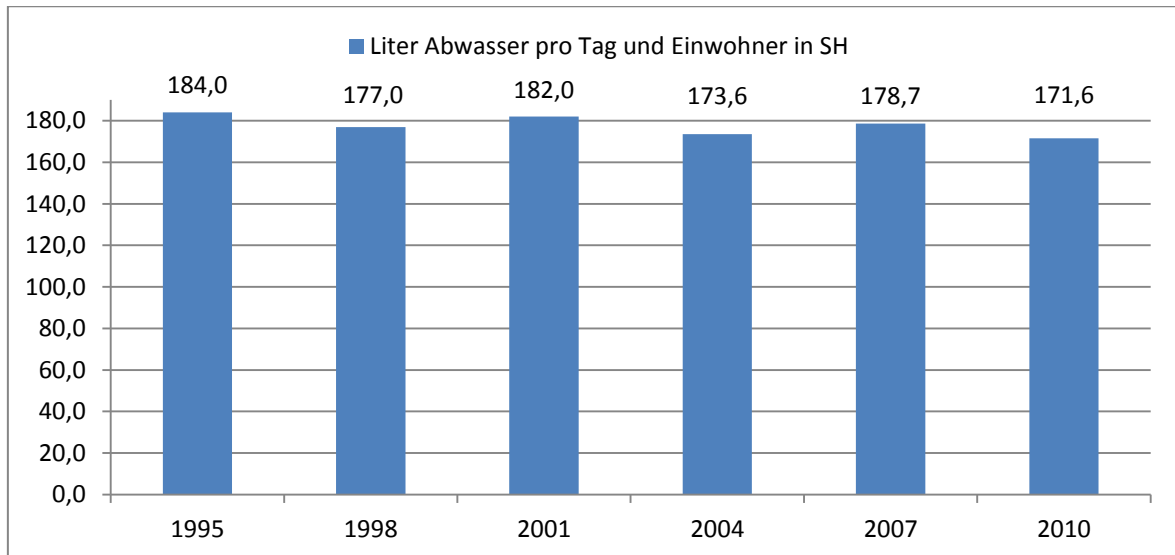


Abb. 66: Einwohnerspezifische Schmutzwassermenge in Schleswig-Holstein

Quelle: Stat. Amt Hamburg/Schleswig-Holstein, Bezugsjahr 2010

Eine eindeutige Trendaussage ist aufgrund dieser Angaben nicht zu ziehen.

Die Abwassermengen und -Frachten haben sich in der Flussgebietseinheit Schlei/Trave in den vergangenen Jahren wie folgt entwickelt:

Tab. 61: Abwassermengen und -frachten

Jahr	Jahres-abwasservol.	CSB-Jahresfracht	Phosphor-Jahresfracht	Stickstoff-Jahresfracht	AOX-Jahresfracht
	Tsd m <sup>3</sup>	t	t	t	t
2004	86.163	3.186,1	54,0	986,9	3,4
2007	95.596	3.196,7	55,4	715,0	3,3
2010	95.544	3.413,0	56,7	823,9	4,6

Quelle: Stat. Amt Hamburg/Schleswig-Holstein, Bezugsj. 2010

Ein eindeutiger Trend lässt sich aus diesen Zahlen nicht ersehen, wobei noch einmal darauf hingewiesen werden muss, dass die Abgrenzung der Flussgebietseinheiten vom Jahr 2007 auf das Jahr 2010 mittels qualifizierter Leitbänder verbessert wurde, so dass aus den obigen Zahlen eine nur eingeschränkte Bewertung erfolgen kann.

### 6.3.6 Entwicklung der Landwirtschaft

Nach den hohen Nährstoffüberschüssen in den 1980er Jahren war in den Folgejahren insgesamt ein rückläufiger Trend beim Einsatz von Mineral- und Wirtschaftsdünger festzustellen. Es gibt jedoch Anhaltspunkte dafür, dass sich dieser Trend insbesondere bei Wirtschaftsdünger umkehrt.

Neben einer kontinuierlichen Abnahme der Landwirtschaftsfläche findet ein fortgesetzter Strukturwandel in der Landwirtschaft statt. Es ist festzustellen, dass durch Konzentration und Spezialisierung in einzelnen Regionen eine Aufstockung der Viehbestände zu verzeichnen ist und bei der Erschließung zusätzlicher Einkommensalternativen die regenerativen Energien, insbesondere die Biogaserzeugung, eine zunehmend größere Rolle spielen. Beide Entwicklungen tragen zu einem erhöhten regionalen Anfall von Nährstoffen bei, deren ordnungsgemäße Verteilung und Verwertung in der Fläche mit Problemen verbunden sein kann. Ein weiteres Problem stellt nach wie vor die geringe Vielfalt angebauter Fruchtarten in Ausrichtung auf Kulturen mit hohen N-Überschüssen dar. Dies geschieht in sogenannten Marktfruchtbetrieben, die sich insbesondere auf die Erzeugung von Weizen

und Raps spezialisiert haben. Da sich z. B. die Qualitätsweizenproduktion an Anforderungen des Weltmarktes für den Rohproteingehalt orientiert, sind hier hohe N-Überschüsse aufgrund der Qualitätsdüngengebe kaum vermeidbar.

Speziell in Schleswig-Holstein wurden in den letzten 5 Jahren mehr als 600 Biogasanlagen errichtet, die einen Flächenbedarf von etwa 180.000 ha Maisfläche haben. Im MV-Teil der FGE existieren zurzeit 12 Biogasanlagen, weitere sind in Planung. Es ist zu erwarten, dass sich wegen der Monokultur dieser Feldfrucht die Felder lange Zeitanteile brach liegen und kein Nährstoff entzogen werden kann und Erosion in die Gewässer entstehen kann.

In den kommenden Jahren müssen die Auswirkungen der seit etwa 2009 zunehmenden Verwendung von Biomasse und der damit einhergehenden Änderung der Flächennutzung beobachtet werden, was exemplarisch an der Veränderung der Maisanbaufläche in Abb. 67 verdeutlicht wird. Zum Schutz der Energieressourcen wurden bislang in wachsendem Maße nachwachsende Rohstoffe zur Erzeugung von Bioenergie angebaut. Neben Rohstoffen für Heizzwecke und Strom in Biogasanlagen ist es auch der wachsende Bedarf an Kraftstoffen, der die Produktion von Energiepflanzen antreibt. Um den zusätzlichen Bedarf an nachwachsenden Rohstoffen decken zu können, wurden bis 2008 zunehmend Grünlandflächen umgebrochen und weniger ertragreiche Böden an den Gewässern für den intensiven Anbau von Energiepflanzen genutzt. Durch Regelungen zum Schutz des Dauergrünlandes konnte diese Entwicklung zwar gestoppt werden, die Folgen früherer Dauergrünlandumbrüche (z. B. Nitratauswaschung) werden aber noch längere Zeit zu beobachten sein. Insgesamt führt der höhere Bedarf an landwirtschaftlichen Flächen dazu, dass für die naturnahe Entwicklung von ausgebauten Fließgewässern dann nicht mehr genügend Fläche zur Verfügung steht.

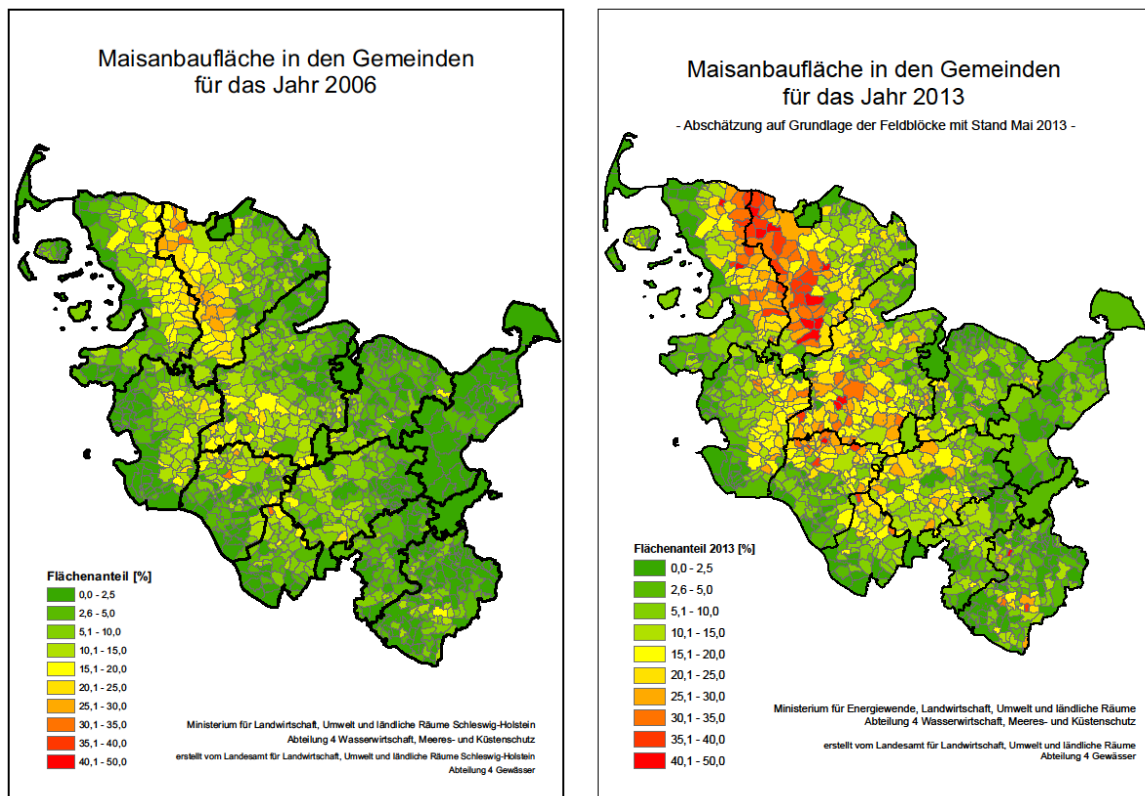


Abb. 67: Entwicklung der Maisanbaufläche zwischen 2006 und 2013 am Beispiel Schleswig-Holstein

Mögliche Folgen können sein:

- Zunehmende Stoffeinträge, etwa durch die Ausweitung der Maisanbaufläche zur Futter- und Energieerzeugung sowie der damit gekoppelte regional ungleichgewichtige Anfall an Wirtschaftsdünger (Gülle, Gärreste)

- Eine wieder zunehmende Flächenkonkurrenz von Anbauflächen für Nahrungs-, Futter- und Energiezwecke mit Extensivierungsflächen, die für den Gewässer- und Bodenschutz sowie die naturnahe Gewässerentwicklung von Bedeutung sind.
- Durch Zunahme von Monokulturen der Energiepflanzen (aber auch z. B. Weizen) kommt es zu verstärktem Einsatz von Pflanzenschutzmitteln.
- Steigende Bodendegradation könnte durch eine vermehrte Nutzung von Ganzpflanzen verursacht werden, wenn keine entsprechende Rückführung organischer Substanz erfolgt.

Diese Prozesse können negative Folgen für die Qualität von Oberflächen- und Grundwasserkörpern haben und müssen daher in seinen nachteiligen Auswirkungen begrenzt werden.

Der Einsatz von Pflanzenschutzmitteln (PSM) zeigt nach einem Rückgang bis etwa zum Jahre 2004 in den letzten Jahren wieder einen leicht steigenden Trend. Auf Grund der vorliegenden Daten ist bezüglich der Mengenentwicklung des Pflanzenschutzmitteleinsatzes keine eindeutige Trendprognose möglich. Da für den Grad der Gewässerbelastung nicht die Menge sondern die Eigenschaften des Wirkstoffes entscheidend sind, hängt die zukünftige Gewässerbelastung entscheidend von der europäischen Zulassungspraxis für PSM ab. Im Rahmen einer nicht repräsentativen Untersuchung des Grundwassers auf Pflanzenschutzmittel durch die Länder im Jahr 1997 wurde festgestellt, dass für die sechs am häufigsten im Grundwasser nachgewiesenen Wirkstoffe bereits Anwendungsverbote bzw. -beschränkungen gelten. Dies ist ein Indiz für eine restriktiver gewordene Zulassungspraxis, die eine rückläufige Gewässerbelastung durch PSM erhoffen lässt.

### **6.3.7 Entwicklung des Hochwasser- und Küstenschutzes**

Für die ermittelten Risikogebiete sind bis zum 22.12.2015 Hochwasserrisikomanagementpläne mit entsprechenden Maßnahmen für jede Flussgebietseinheit zu erstellen.

Grundsätzlich werden zur Zielerreichung der EG-HWRL alle vorhandenen Bauwerke zum Schutz vor Hochwasser und zur Entwässerung der Flächen im Zuge von Unterhaltungsmaßnahmen erhalten. Zur Anpassung an den Klimawandel könnten sich neue Bemessungsansätze ergeben.

Als Teil der Hochwasserrisikomanagementplanung wird unter anderem über die Festsetzung von Überschwemmungsgebieten zu befinden sein. Nach der Novelle des WHG vom 31.07.2009 sind bereits festgesetzte ÜSG hinsichtlich ihrer Abgrenzung zu überprüfen. In den letzten Jahren wurden die bereits seit den 1970er Jahren durch Landesverordnung festgesetzten ÜSG überprüft. Eine Anpassung an die neuen wasserrechtlichen Vorgaben wird erfolgen. Daneben sind im Zuge der Umsetzung der Hochwasserrisikomanagementpläne innerhalb der Risikogebiete mindestens die Gebiete an den Fließgewässern als Überschwemmungsgebiete (ÜSG) zu bestimmen, in denen ein Hochwasserereignis statistisch einmal in 100 Jahren zu erwarten ist (Schadensminderung, Hochwasserentlastung, Hochwasserrückhalt).

#### **Natürliche Wasserrückhaltung in der Fläche (Natural Water Retention Measures)**

Die notwendigen Maßnahmen zum Wasserrückhalt werden durch Umsetzung der EG-WRRL vorgenommen und dienen gleich mehreren Umweltzielen. Dies sind die Wiederherstellung von natürlichen Fließgewässern in den Oberläufen der Einzugsgebiete mit Mäandern, Talräumen, Auenwäldern, Niederungen, Feuchtgebieten und Mooren. Diese Gewässer wurden in der Vergangenheit ausgebaut und begradigt. Das führte dazu, dass das Regenwasser aus dem Einzugsgebiet schneller in die Hauptströme gelangt. Außerdem beschleunigen Dränsysteme der Landwirtschaft die Entwässerung in die Fließgewässer. Der Erhalt und die Wiederherstellung von Dauergrünland verbessern ebenfalls den Wasserrückhalt und ermöglichen gleichzeitig die Reduzierung diffuser Einträge von

Nähr- und Schadstoffen. Mit der Rückverlegung von Deichen können Feuchtgebiete revitalisiert und neue Ökosysteme in Überschwemmungsbereichen geschaffen werden. Alle Maßnahmen dienen der Reduzierung von Hochwasserrisiken und können dauerhaft Folgen des Klimawandels vermindern. Die genannten Synergien der Zielsetzungen bieten kosteneffiziente Maßnahmen für den Naturschutz, die wasserbezogenen Ziele der Wasserrahmenrichtlinie und den Binnenhochwasserschutz.

### **Küstenhochwasserschutz**

Grundsätzlich werden zur Zielerreichung der EG-HWRL alle vorhandenen Bauwerke zum Schutz vor Hochwasser im Zuge von Unterhaltungsmaßnahmen erhalten.

Die Strategie des staatlichen Küstenschutzes in Schleswig-Holstein ist im aktuellen Generalplan Küstenschutz des Landes Schleswig-Holstein (Fortschreibung 2012) formuliert. Hier wird auch beschrieben, wie das Land den Herausforderungen des Klimawandels, zum Beispiel die erwartete Beschleunigung des Meeresspiegelanstieges, begegnen will. Demnach sind zu verstärkenden Landesschutzdeichen mit einem Klimazuschlag in Höhe von 0,5 m zu bemessen. Das somit ermittelte Deichbestick (Höhe und Neigungen) wird in einem zusätzlichen Schritt angepasst, in dem die Breite der Deichkrone von 2,5 auf 5 m verbreitert wird und die Außenböschung eine einheitlich flache Neigung erhält. Der Hauptvorteil ist, dass eine sog. Baureserve für spätere Verstärkungen geschaffen wird. Falls der Meeresspiegel stärker als bisher angenommen ansteigt ( $> 0,5$  m), haben nachfolgende Generationen nämlich die Möglichkeit, mit relativ geringem Aufwand dem Deich eine sog. Deichkappe aufzusetzen. Das alte Regelprofil mit unterschiedlichen Deichaußenböschungen würde dadurch wiederhergestellt. Mit dieser Maßnahme kann – zusätzlich zum Klimazuschlag von 0,5 m – einem Meeresspiegelanstieg von bis zu einem Meter begegnet werden. Eine Sicherheitsüberprüfung im Rahmen der Fortschreibung des Generalplanes hat ergeben, dass insgesamt 93 km Landesschutzdeiche dringend zu verstärken sind. Davon sind 3,5 km bereits verstärkt, 4,0 km im Bau und 38,5 km in der Planung (Stand Ende 2014).

### **Weiterführende Informationen und Dokumente**

Alle Dokumente zum Umsetzungsstand der EG-HWRL in Schleswig-Holstein sind unter [www.hwrl.schleswig-holstein.de](http://www.hwrl.schleswig-holstein.de) einzusehen.

Über die in diesem Zusammenhang vom MELUR erarbeiteten Hochwassergefahrenkarten und Hochwasserrisikokarten ([www.hochwasserkarten.schleswig-holstein.de](http://www.hochwasserkarten.schleswig-holstein.de)) sind Informationen zu möglichen hochwasserbedingten nachteiligen Folgen auf die menschliche Gesundheit, die Umwelt, das Kulturerbe und die wirtschaftlichen Tätigkeiten zusätzlich bereitgestellt.

Der Generalplan Küstenschutz ist unter [www.kuestenschutz.schleswig-holstein.de](http://www.kuestenschutz.schleswig-holstein.de) einzusehen.

### **6.3.8 Entwicklung der Schifffahrt**

Der Schiffsverkehr, sowohl der Personen- als auch der Fracht-Verkehr, sind in der Flussgebietseinheit Schlei/Trave vor allem von der Entwicklung der Weltwirtschaft abhängig.

Grundsätzlich wird für die Häfen Kiel und Lübeck von einem Wachstum von rd. 15 % bis zum Jahre 2021 ausgegangen.

Die gegenwärtig vorhandene Infrastruktur ist grundsätzlich hinreichend dafür ausgelegt, zusätzliche Erweiterungsbauten in den Häfen werden bedarfsgerecht vorgenommen werden.

Für den NOK als wichtiger Wasserstraße wird ein weiter ansteigendes Aufkommen an Schiffspassagen und Tonnage bis zum Jahre 2021 erwartet.



## 6.4 Kostendeckung der Wasserdienstleistungen

### 6.4.1 Gesetzlichen Vorgaben zur Gebührenerhebung von Wasserdienstleistungen

Unter Wasserdienstleistungen werden Trinkwasserver- und Abwasserbeseitigung verstanden<sup>12</sup>.

Nach den Anforderung des Art. 9 Abs. 1 WRRL ist der Grundsatz der Kostendeckung von Wasserdienstleistungen einschließlich Umwelt- und Ressourcenkosten auf der Grundlage des Verursacherprinzips zu berücksichtigen. Der Begriff der Wasserdienstleistungen ist in Art. 2 Nummer 38 WRRL, der Begriff der Wassernutzungen in Art. 2 Nummer 39 WRRL definiert.

In Deutschland kann – außer in regionalen Einzelfällen – davon ausgegangen werden, dass kaum Ressourcenkosten aufgrund von Wasserknappheit entstehen.

Das Prinzip der Kostendeckung liegt bei der öffentlich-rechtlichen Wassergebührekalkulation den jeweiligen Kommunalabgabengesetzen (KAG) der Länder der Gebührenbemessung zu Grunde.

Diese basieren auf einem umfassenden kaufmännischen Kostenbegriff. Umwelt- und Ressourcenkosten sind allerdings nicht explizit mit einbezogen.

In Schleswig-Holstein und in Mecklenburg-Vorpommern findet es sich jeweils in § 6 KAG „Benutzungsgebühren“<sup>13</sup>

Das bedeutet, die Einnahmen einer Abrechnungsperiode – in der Regel das Kalenderjahr – müssen die Kosten für den Betrieb der Wasserver- und Abwasserbeseitigungseinrichtungen decken. Gleichzeitig besteht aber auch ein grundsätzliches Kostenüberschreitungsverbot. Es dürfen also nicht mehr Einnahmen erzielt werden als zur Abdeckung der Betriebskosten erforderlich sind. Weil bei den im Voraus zu kalkulierenden Benutzungsgebühren in einem nicht geringen Umfang mit Schätzungen sowohl bei den voraussichtlichen Kosten als auch bei den wahrscheinlichen Abwassermengen gearbeitet werden muss, toleriert die Rechtsprechung geringfügige Kostenüberschreitungen bis zu einem gewissen Grade. Die Aufgabenträger haben eine Kostenüber- oder Unterdeckung in den Folgejahren auszugleichen.

Auch die privatrechtliche Entgeltkalkulation hat unter Beachtung der grundlegenden Prinzipien des Kommunalabgabenrechts zu erfolgen. Dies ergibt sich unter anderem auch aufgrund der Billigkeitskontrolle nach § 315 des Bürgerlichen Gesetzbuches. Danach gilt für Tarife und Entgeltregelungen von Unternehmen, die mittels eines privatrechtlich ausgestalteten Benutzungsverhältnisses Leistungen der Daseinsvorsorge anbieten, auf deren Inanspruchnahme der andere Vertragsteil im Bedarf angewiesen ist, dass diese Tarife und Entgeltregelungen nach billigem Ermessen festgesetzt und auf ihre Billigkeit hinüberprüfbar sein müssen.

Wasserdienstleistungen, die in öffentlich-rechtlicher Form erbracht werden (Gebühren) unterliegen der Kommunalaufsicht; Wasserdienstleistungen, die in privatrechtlicher Form erbracht werden (Preise) unterliegen der kartellrechtlichen Missbrauchskontrolle.

<sup>12</sup> Gegen diese Definition hatte die EU-Kom Klage gegen Deutschland erhoben. Mit Urteil vom 11.09.2014 wurde die Klage vom EuGH zurückgewiesen.“

<sup>13</sup> Kommunalabgabengesetz des Landes Schleswig-Holstein – KAG vom 10. Januar 2005, GVOBl. 2005, S. 27, zuletzt geä. durch G vom 30.11.2012, GVOBl. S. 740  
Kommunalabgabengesetz - KAG MV in der Fassung der Bekanntmachung vom 12. April 2005, GVOBl. MV 2005, S. 146

## Überprüfung der Kostendeckungsgrade

Aufgrund der Vorgaben der Kommunalabgabengesetze wird auch im Gebiet der Flussgebietseinheit Schlei/Trave davon ausgegangen, dass im Grundsatz eine betriebliche Kostendeckung vorliegt.

In Schleswig-Holstein wurde bereits im Jahr 2008 eine eigenständige Untersuchung zur „Deckung der Kosten der Wasserdienstleistungen gemäß Art. 9 WRRL“<sup>14</sup> bei Wasserdienstleistern in Schleswig-Holstein durchgeführt, mit dem Ergebnis, dass die Anforderungen des KAG zur Kostendeckung regelmäßig erfüllt werden.

Zur Verifizierung durchgeführte Erhebungen verschiedener Bundesländer bestätigten dies.

Es kann daher festgestellt werden, dass in den anderen Ländern im Bereich der Trinkwasserver- und Abwasserbeseitigung vollständige oder zumindest nahezu vollständige Kostendeckung der betrieblichen Kosten besteht.

### 6.4.2 Einbeziehung von Umwelt- und Ressourcenkosten in die Kostendeckung

Um den Kostendeckungsgrundsatz berücksichtigen zu können, muss vorab geklärt werden, was Kosten sind und welche davon überhaupt ansatzfähig sind. Art. 9 WRRL setzt den Kostenbegriff voraus, ohne ihn selbst zu definieren. Um eine weit reichende Anreizwirkung für eine effiziente Wassernutzung zu gewährleisten, sind bei den zugrunde zu legenden **betriebswirtschaftlichen** Kosten nicht nur die pagatorischen Kosten (die den Wertverlust von Anlagen nicht berücksichtigen), sondern auch die wertmäßigen Kosten (einschließlich des Werteverzehrs) einzubeziehen. Die in Art. 9 ausdrücklich genannten Umwelt- und Ressourcenkosten (URK) gehören hingegen zu den sog. **volkswirtschaftlichen** Kosten. Im Rahmen der WATECO-Leitlinie und im Informationspapier der Drafting Group (DG) ECO 2 wurden Definitionen zu den Ressourcenkosten erarbeitet, mit denen die Deckung der Kosten der Wasserdienstleistungen gemäß Artikel 9 und Anhang III WRRL unter Berücksichtigung langfristiger Voraussagen für das Angebot und die Nachfrage von Wasser in der Flussgebietseinheit belegt werden kann.

Es wurden folgende Kosten herangezogen:

- Umweltkosten: Kosten für Schäden, die die Wassernutzung für Umwelt, Ökosysteme inklusive der aquatischen und grundwasserabhängigen Ökosysteme mit sich bringt, die die Umwelt nutzen
- Ressourcenkosten: Kosten für entgangene Möglichkeiten, unter denen andere Nutzungszwecke infolge einer Nutzung der Ressource über ihre natürliche Wiederherstellungs- oder Erholungsfähigkeit hinaus leiden.
- Die Anforderungen des Art. 9 WRRL sollen zum Erreichen und Einhalten der Ziele des Art. 4 WRRL beitragen. Das Erfordernis, die URK in die Deckung der Kosten nach Art. 9 WRRL einzubeziehen, ist deshalb zur Erfüllung der WRRL von Bedeutung, sowohl als diese Ziele noch nicht erreicht sind sowie zur Erhaltung des guten Zustandes.

Allerdings gibt es für die Operationalisierung dieser empfohlenen Definitionen nach wie vor auch auf europäischer Ebene kein gemeinsames Verständnis. Deshalb ist eine pragmatische, an den Zielen der WRRL orientierte Herangehensweise geboten:

- Weil eine begriffliche Abgrenzung zwischen Umweltkosten und Ressourcenkosten ohne Doppelerfassungen kaum möglich ist, werden Umwelt- und Ressourcenkosten als Begriffspaar verwendet.

<sup>14</sup> Deckung der Kosten der Wasserdienstleistungen gemäß Art. 9 WRRL, Schleswig-Holstein, Dezember 2009

- Da es um die Kostendeckung für Wasserdienstleistungen geht, sind auch die URK in engem Zusammenhang mit den Wasserdienstleistungen zu betrachten.
- Die URK beziehen sich auf die Gewässer (inklusive der aquatischen und grundwasserabhängigen Ökosysteme), nicht auf andere Umweltmedien (Luft, Boden).
- Genauso wenig wie der Zielkanon des Art. 9 WRRL eine 100 % Kostendeckung statuiert, wird der 100 % Nachweis der Deckung der URK gefordert. Weder für eine Berechnung noch für eine Schätzung der URK gibt es EU-Vorgaben, die eine Vergleichbarkeit der Daten ermöglichen würden. In Schleswig-Holstein wurde die Höhe der Umwelt- und Ressourcenkosten so gestaltet, dass mit den Abgabenaufkommen die Kosten für die Umsetzung der WRRL und der Natura 2000 Richtlinie finanziert werden kann, wenn die Förderung durch die ELER-Förderung der EU und die Bundesförderung durch die Gemeinschaftsaufgabe Agrarstruktur und Küstenschutz (GAK) erhalten bleibt. Angesichts der vielen Bewertungsunsicherheiten und Datenlücken wird deshalb eine plausible Darstellung der vorhandenen Internalisierungsinstrumente AbwAG und LwAG einschließlich deren jährlichen Aufkommen als Nachweis des Berücksichtigungsgebotes des Art. 9 WRRL sowie weiterer Vorsorge- und Schadensvermeidungsmaßnahmen empfohlen (Details s. u. Kapitel 4.3, S. 89).

### 6.4.3 Bedeutung der Instrumente Abwasserabgabe und Wasserentnahmeentgelt

Die in Artikel 9 geforderte Berücksichtigung von Umwelt- und Ressourcenkosten bei der Kostendeckung von Wasserdienstleistungen der Ver- und Entsorgung wird in Deutschland umgesetzt durch die bundesweit geltende Abwasserabgabe, die von den Bundesländern eingeführten Wasserentnahmeentgelte sowie umweltrechtliche Auflagen für die Wasserdienstleister. Zusätzlich zur Internalisierung von Umwelt- und Ressourcenkosten tragen die Instrumente durch ihre Lenkungs- und Finanzierungsfunktion zur Erreichung der Bewirtschaftungsziele der EG-Wasserrahmenrichtlinie bei.

Daneben sind bereits die Kosten einer Vielzahl an Vorsorge- und Schadensvermeidungsmaßnahmen wie z. B. Vorsorgemaßnahmen in Wasserschutzgebieten, freiwillige, über die gesetzlichen Anforderungen hinausgehende Maßnahmen zur Qualitätssicherung etc., als Umwelt- und Ressourcenkosten gedeckt.

#### Abwasserabgabe

Die Abwasserabgabe wird bereits seit 1981 auf Basis des Abwasserabgabengesetzes von 1976 erhoben. Sie hat nachweislich zur Reduzierung von Schadstoffeinträgen in die Gewässer beitragen und Investitionen in der Abwasserwirtschaft angeregt. Die Umweltkosten, die mit der Einleitung von Abwasser verbunden sind, werden durch die Bemessung der Abgabenlast nach der Schädlichkeit des eingeleiteten Abwassers verursachergerecht angelastet. Die Abwasserabgabe trägt somit zur Internalisierung von Umwelt- und Ressourcenkosten der Abwassereinleitungen bei und greift damit die Zielsetzung von Artikel 9 umfassend auf.

Die Abwasserabgabe wird nach § 1 Abs. 1 AbwAG für die Einleitung von Abwasser in ein Gewässer erhoben und ist zur Erhaltung oder Verbesserung der Gewässergüte zu verwenden.

Für 2014 werden für Schleswig-Holstein insgesamt 9,5 Mio. Euro Einnahmen erwartet, die neben der Deckung der Aufwendungen für den Vollzug der Abgabe vor allem für Maßnahmen zur 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. Auch die GAK (Gemeinschaftsaufgabe Agrar- und Küstenschutz) wird mit diesen Mitteln kofinanziert.

## Landeswasserabgabe

Wasserentnahmeentgelte gemäß der Landeswasserabgabe entsprechen dem in Artikel 9 verankerten Grundsatz, Umwelt- und Ressourcenkosten verursachergerecht anzulasten und tragen in ihrer Ausgestaltung zu einer regional differenzierten und vorsorgenden Ressourcenbewirtschaftung bei. Sie verteuern die Nutzung von Wasser und setzen Anreize zur Ressourcenschonung und unterstützen damit eine nachhaltige und vorsorgende Ressourcenbewirtschaftung (Gawel et al. 2011).

In Schleswig-Holstein stellen die Einnahmen aus den Wasserentnahmeabgaben eine wesentliche Grundlage für die Finanzierung der Maßnahmen aus der Wasserrahmenrichtlinie. Damit wird zusätzlich das Gebot der Kostendeckung auch der Umwelt- und Ressourcenkosten erfüllt: Entsprechend dem Modell des Reparaturkostenansatzes zur Ermittlung von Umwelt- und Ressourcenkosten können diese als eine untere Schätzung angenommen werden als die Kosten, die entstehen, um den guten Zustand wieder herzustellen. Diese Kosten sind im Wesentlichen identisch mit den Kosten der Maßnahmenumsetzung zur WRRL.

Die Landeswasserabgabe Schleswig-Holstein wird seit dem 01. Januar 2014 erhoben und löst die bis dahin gültigen Abgaben zur Oberflächen- und zur Grundwasserentnahme ab. 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 WRRL, der Umsetzung der NATURA 2000-Richtlinie und zur Umsetzung der HWRL sowie zum Bodenschutz, zur Altlastenerkundung, Altlastensanierung und Flächenrecycling verwendet.

## Gutachten zur Weiterentwicklung der bestehenden Instrumente

Mit Hilfe eines wissenschaftlichen Gutachtens im Auftrag des Umweltbundesamtes konnte umfassend nachgewiesen werden, dass sich die bestehenden Abgabensysteme (Wasserentnahmeentgelte und Abwasserabgabe) bewährt haben (Gawel et al. 2011).

Eine Folgeuntersuchung geht nun der Frage nach, inwieweit die Abwasserabgabe an die sich verändernden Rahmenbedingungen in der Abwasserwirtschaft angepasst werden kann, um den Umsetzungsprozess der EG-Wasserrahmenrichtlinie noch besser zu flankieren.

### 6.4.4 Beiträge von sonstigen Wassernutzungen zur Deckung der Kosten

Art. 9 Abs. 1 Satz 2 Spiegelstrich 2 WRRL verlangt, dass die verschiedenen Wassernutzungen, die mindestens in die Sektoren Haushalte, Industrie und Landwirtschaft aufzugliedern sind, einen angemessenen Beitrag zur Deckung der Kosten der Wasserdienstleistungen leisten. Somit sind zwei Voraussetzungen zu erfüllen, bevor man Art und Umfang der Beitragspflicht eingrenzen kann:

- Es muss sich um eine Wassernutzung handeln.
- Diese Wassernutzung muss eine Relevanz für die Kosten der Wasserdienstleistungen haben, also dort Kosten verursachen.

Im Grunde sind damit insbesondere Abwassereinleitungen und Wasserentnahmen erfasst, sofern sie signifikante Auswirkungen auf die Wasserqualität haben.

Unmittelbare Auswirkungen:

- a) Einleitung von Abwasser aus kommunalen Kläranlagen
- b) Indirekteinleitungen von Gewerbe und Industrie in kommunale Kläranlagen
- c) Wasserentnahmen der öffentlichen Wasserversorger, der Industrie und Landwirtschaft sowie Private Wasserentnahmen
- d) Diffuse Stoffeinträge aus der Landwirtschaft

Art und Umfang der Kostendeckung sollen „angemessen“ sein. Das bedeutet, dass die Beteiligung die durch die Wassernutzung verursachten Kosten in etwa widerspiegeln sollte. Da auch hier darauf zu achten ist, dass durch die Erhebung der Daten für die Berechnung des Anteils der Verursachung keine unverhältnismäßigen Kosten entstehen sollen, sind auch hier ungefähre, aber nachvollziehbare Schätzwerte zur Dokumentation ausreichend.

#### Zu a)

Abwassereinleitungen (von Haushalten, Industrie und Landwirtschaft) in das öffentliche Abwasserentsorgungsnetz wirken sich auf die Bereitstellungskosten dieser Wasserdienstleistung aus. Die Tarife für die Entsorgung von Abwasser für die genannten Nutzungen enthalten Grundpreise zur Deckung der Fixkosten sowie und mengenabhängige Preise. Insofern ist von einer angemessenen Beteiligung auszugehen.

#### Zu b)

Indirekteinleitungen von Gewerbe und Industrie in kommunale Kläranlagen haben Auswirkungen auf die Kosten der Wasserdienstleistung „öffentliche Abwasserbeseitigung“. Je nach Art und Menge der Einleitungen richtet sich der zu betreibende Aufwand für die Bereitstellung der notwendigen Infrastruktur (Kläranlagen und Leitungsnetz). Die angemessene Beteiligung von den Indirekteinleitern erfolgt zum einen über eine Grundgebühr (zur Abdeckung der Fixkosten) und zum anderen über eine mengenmäßige Abrechnung.

Für industrielle Einleitungen in die öffentliche Kanalisation und Kläranlagen werden über sog. Starkverschmutzerbeiträge die besonderen stofflichen Belastungen der Kläranlage Rechnung getragen.

Niederschlagswassereinleitungen finden außerdem Berücksichtigung bei der Kalkulation aus allen Bereichen. Eine Versickerung des Niederschlagswassers wird von den Kommunen dadurch gefördert, dass die Kosten für die auf dem Grundstück versickernden Flächen erlassen werden.

#### Zu c)

Wasserentnahmen (von Haushalten, Industrie und Landwirtschaft) aus dem öffentlichen Wasserversorgungsnetz wirken sich auf die Bereitstellungskosten dieser Wasserdienstleistung aus. Die Tarife für die Bereitstellung von Trinkwasser für die genannten Nutzungen enthalten Grundpreise zur Deckung der Fixkosten sowie und mengenabhängige Preise. Insofern ist von einer angemessenen Beteiligung auszugehen.

#### Zu d)

Diffuse Stoffeinträge, insbesondere aus der Landwirtschaft, in die Gewässer (Oberflächengewässer und Grundwasser), führen häufig zu einem erhöhten Aufbereitungsaufwand auf Seiten der Wasserdienstleistung „öffentliche Wasserversorgung“. Hier fordert Art. 9 Abs. 1 Satz 2 Spiegelstrich 2 WRRL auf der Grundlage der wirtschaftlichen Analyse und unter Berücksichtigung des Verursacherprinzips einen „angemessenen Beitrag“ zur Deckung der Kosten der Wasserdienstleistungen. Da eine rechtsstaatlich erforderliche, exakte individuelle Zuordnung der Verursachung hier praktisch unmöglich ist und abga-

benrechtliche Instrumente bisher nicht bestehen, trägt in diesem Bereich das Ordnungsrecht zu einer Kostenanlastung beim Verursacher bei.

Es existieren eine Reihe von Instrumenten im Ordnungsrecht, die auf die Verhinderung von Stoffeinträgen gerichtet sind und auf einen vorsorgenden Schutz der Gewässer gerichtet sind (wie z. B. die Ge- und Verbote in Wasserschutzgebieten, Ausweisung von Gewässerrandstreifen mit Nutzungsverböten, Regulierungen im Düngemittel- und Pflanzenschutzrecht), die indirekt zu einer teilweisen Anlastung der Kosten beim Verursacher führen.

#### 6.4.5 Anreize in der Wassergebührenpolitik

Die WRRL verlangt in Art. 9, Abs. 1, 1. Anstrich:

Die Mitgliedstaaten sorgen bis spätestens zum Jahr 2021 dafür, dass die Wassergebührenpolitik angemessene Anreize für die Benutzer darstellt, Wasserressourcen effizient zu nutzen, und somit zum Erreichen der Umweltzielen dieser Richtlinie beiträgt.

Von regionalen Ausnahmen abgesehen gibt es in Schleswig-Holstein und Mecklenburg-Vorpommern keine Wasserknappheit.

In Deutschland wurden bereits in der Vergangenheit und werden bis heute erhebliche Anreize zur effizienten Wasserversorgung gesetzt:

Eine vergleichende Analyse von Wasser- und Abwasserpreisen für Deutschland, England/Wales, Frankreich und Italien<sup>15</sup> kam u. a. zu den Ergebnissen, dass

- der Pro-Kopf-Wasserverbrauch in Deutschland sehr niedrig liegt;
- die durchschnittlichen Wasser- und Abwasserpreise in Deutschland sehr hoch liegen;
- die Investitionen vor allem im Abwasserbereich in Deutschland hoch liegen ;
- Deutschland einen hohen Reinigungsstandard in der Abwasserbehandlung hat;
- der Anteil öffentlicher Zuschüsse an den Einnahmen aus der Wasserversorgung/ Abwasserbeseitigung in Deutschland niedrig liegt.

Diese Ergebnisse sprechen nicht nur für hohe Qualitätsstandards bei den Wasserdienstleistungen in Deutschland, sondern auch für ein hohes Maß an Kostendeckung und für erhebliche Anreize der Gebührenpolitik zum effizienten Umgang mit der Ressource Wasser im Sinne der WRRL.

Das „Branchenbild der deutschen Wasserwirtschaft 2008“<sup>16</sup> betätigt diese Ergebnisse und stellt die hohe Leistungsfähigkeit der Wasserversorgung und Abwasserbeseitigung dar:

- Der rückläufige Pro-Kopf-Wasserverbrauch in Deutschland von 1990 bis 2011 auch im europäischen Vergleich des Pro-Kopf-Wasserverbrauchs belegt, dass die deutsche Wassergebührenpolitik bereits in der Vergangenheit angemessene Anreize für die Benutzer enthält, Wasserressourcen effizient zu nutzen und somit zu den Umweltzielen der WRRL beizutragen.
- Mit einem Anschlussgrad der Bevölkerung von über 99 % an die öffentliche Wasserversorgung erreicht Deutschland ein sehr hohes Niveau. Gleiches gilt für den Anschlussgrad von 96 % der Bevölkerung an die öffentliche Kanalisation in Deutschland.
- In Übereinstimmung mit den Zielen der WRRL ist in Deutschland der Zustand des Trinkwassernetzes sehr gut. Die Wasserverluste im öffentlichen Trinkwassernetz einschließlich der Entnahmemengen für betriebliche Zwecke und Brand-

<sup>15</sup> Metropolitan Consulting Group: Vergleich Europäischer Wasser- und Abwasserpreise. Juni 2006.

<sup>16</sup> ATT, BDEW, DBVW, DVGW, DWA, VKU: Branchenbild der deutschen Wasserwirtschaft 2008. wvgw Wirtschafts- und Verlagsgesellschaft Gas und Wasser mbH. Bonn 2008.

schutz liegen bei 6,8 %, was auch im europäischen Vergleich einen sehr niedrigen Wert darstellt.

- Der Anteil von Abwasser, das unbehandelt in die Umwelt eingeleitet wird, ist mit 1 % am Bevölkerungsanteil äußerst gering. Zudem liegt der Anschluss von 90 % der Bevölkerung an kommunalen Kläranlagen mit höchster Behandlungsstufe in Deutschland bereits sehr hoch.
- In Deutschland haben nahezu alle Haushalte einen Wasserzähler, der eine verursachergerechte Kostenverteilung ermöglicht.

Der Wasserverbrauch pro Kopf konnte in den letzten 20 Jahren in Deutschland stark reduziert werden. So lag der durchschnittliche Wasserverbrauch in 1991 noch bei 141 Litern pro Kopf pro Tag. Sparsamere Waschmaschinen, Spülmaschinen und Toiletten sowie steigende Wasserkosten haben dazu beigetragen, dass sich der durchschnittliche Wasserverbrauch auf 122 Liter pro Kopf und pro Tag in Deutschland in 2007 reduzierte<sup>17</sup>.



Abb. 68: Entwicklung des Wassergebrauchs in Deutschland

Es lässt sich damit festhalten, dass die Ziele von Art. 9, Abs. 1, 1. Anstrich der Wasser-rahmenrichtlinie bereits erfüllt werden:

- bedingt durch relativ hohe verursachergerechte Preise für die Trinkwasserver- und Abwasserbeseitigung sinkt der Wasserverbrauch pro Kopf in Deutschland seit Jahren kontinuierlich.
- In Deutschland gelten seit Jahren hohe technische Standards zur Verringerung von **Wasserverlusten** bei den Wasserdienstleistungen. Das DVGW-Arbeitsblatt W 392 „Rohrnetzinspektion und Wasserverluste, Maßnahmen, Verfahren und Bewertungen“ liefert die Grundlagen für die Ermittlung und Bilanzierung von Wasserverlusten und die allgemein anerkannten Regeln der Technik in Deutschland. Die Wasserversorgungsbetriebe sind gehalten, nach diesen Regeln vorzugehen. Das deutsche öffentliche Versorgungsnetz hat eine Länge von etwa 400.000 km. Die Verluste liegen in Deutschland gemäß einer Studie der Universität der Bundeswehr München bei etwa 7 % und sind somit die niedrigsten in Europa.

<sup>17</sup> Statistisches Bundesamt, 2007 jüngster vorhandener Wert

- Überdies werden zusätzlich flächendeckend die Abwasserabgabe sowie regional differenziert verschiedene Wasserentnahmeabgaben erhoben (s. dazu im Detail Kapitel 6.4.2 „Einbeziehung von Umwelt- und Ressourcenkosten in die Kostendeckung“, S. 195)

Die Tarifgestaltung für die Wasserdienstleistungen der Wasserver- und der Abwasserbeseitigung setzt umfangreiche Anreize für eine effiziente Ressourcennutzung. In aller Regel wenden die Wasserversorgungsunternehmen in Schleswig-Holstein ein zweigeteiltes Tarifsysteem an, das sich aus einer verbrauchsabhängigen Komponente und einer fixen, mengenunabhängigen Komponente zusammensetzt. Zur Ermittlung der verbrauchsabhängigen Komponente verfügt jedes an die öffentliche Wasserversorgung angeschlossene Wohngebäude in Deutschland über einen **Wasserzähler**. Im Durchschnitt macht die mengenunabhängige Komponente nur rund 10 % des Gesamtentgeltes für die Trinkwasserversorgung aus. Entsprechend starke Anreize gehen von der verbrauchsabhängigen Tarifkomponente aus. Dies belegt auch die Entwicklung des personenbezogenen Wasserverbrauchs in Deutschland.

Diese Anreizstrukturen gelten auch für die Wasserdienstleistung der Abwasserbeseitigung, da die Berechnung der Abwassergebühren in der Regel auf der Basis der gebrauchten Frischwassermenge erfolgt. Eine Grundgebühr wird bei der Abwasserbeseitigung bei rund 11 % der Bürger erhoben. Viele Einwohner erhalten zudem bereits eine Rechnung getrennt nach Schmutz- und Niederschlagswasser (DWA 2007).

## 6.5 Kosteneffizienz von Maßnahmen/Maßnahmenkombinationen

Zur Erreichung eines guten Gewässerzustands fordert die WRRL die Durchführung von Maßnahmen, die gemäß Art. 11 bzw. § 82 WHG in einem Maßnahmenprogramm festzulegen sind. Bei der Auswahl dieser Maßnahmen muss das ökonomische Kriterium der Kosteneffizienz berücksichtigt werden. So lautet die Anforderung im Anhang III der Richtlinie:

*„Die wirtschaftliche Analyse muss (unter Berücksichtigung der Kosten für die Erhebung der betreffenden Daten) genügend Informationen in ausreichender Detailliertheit enthalten, damit [...] die in Bezug auf die Wassernutzung kosteneffizientesten Kombinationen der in das Maßnahmenprogramm nach Artikel 11 aufzunehmenden Maßnahmen auf der Grundlage von Schätzungen ihrer potentiellen Kosten beurteilt werden können.“*

Vor diesem Hintergrund wurden auf europäischer sowie nationaler Ebene eine Reihe von Leitfäden und anderen Dokumenten erstellt, sowie Projekte durchgeführt, die geeignete Verfahren und Methoden zum Nachweis der Kosteneffizienz, hier in erster Linie verschiedene Ansätze der Kosten-Nutzen-Analysen, beschreiben und exemplarisch zur Anwendung bringen. Diese Art des Einsatzes von expliziten Kosten-Nutzen-Analysen wird in Deutschland nur bedarfsweise für einzelne Maßnahmen und ausgewählte Maßnahmenbündel durchgeführt. Die bisherigen Ergebnisse zeigen, dass das Instrumentarium der Kosten-Nutzen-Analyse (bzw. der Kostenwirksamkeitsanalyse) bei der Anwendung in der täglichen Praxis zu sinnvollen und entscheidungsunterstützenden Lösungen führen kann, aber auch an seine Grenzen stößt. Bei der Kosten-Nutzen-Analyse besteht das Problem, dass der Wert ökologischer Zustände kostenmäßig nicht hinreichend zu bewerten ist. So sind die Kosten für die Wiederherstellung eines Biotopes immer teurer als die Kosten für Flora und Fauna. Die Erfahrungen zeigen, dass die Situation am Gewässer in der Regel sehr komplex ist und tatsächliche Alternativen in der Praxis meistens nicht vorliegen bzw. bereits früh im Entscheidungsprozess aus Gründen der Effektivität oder aus praktischen Gründen ausscheiden. Ein Ranking von Einzelmaßnahmen nach einem eindimensionalen Kosten-Wirksamkeits-Verhältnis ist daher kaum möglich und zweckmäßig.

Bei der hohen Anzahl an Einzelmaßnahmen und Maßnahmenbündeln ist die explizite Durchführung von Kosten-Nutzen-Analysen für jede einzelne Maßnahme in erster Linie wegen des verfahrenstechnischen Aufwands unverhältnismäßig. Auch der monetäre Aufwand für einen expliziten Nachweis muss im Verhältnis zu den eigentlichen Maßnahmen-



kosten stehen. Dies ist insbesondere bei Kleinmaßnahmen, die mit einem geringen monetären Aufwand einhergehen, nicht gegeben. Die Existenz bestehender wasserwirtschaftlicher Strukturen und Prozesse bietet die Möglichkeit, andere methodischer Wege zur Sicherstellung der Kosteneffizienz zu beschreiten. Beim Durchlauf der Maßnahmen zur Umsetzung der WRRL durch mehrere Planungs- bzw. Auswahlphasen werden die Maßnahmen schrittweise konkretisiert bzw. priorisiert. Zu den wesentlichen Instrumenten und Mechanismen, die bundesweit die Auswahl kosteneffizienter Maßnahmen unterstützen, zählen Verfahrensvorschriften für eine wirtschaftliche und sparsame Ausführung von Vorhaben der öffentlichen Hand. Neben diesen Vorgaben zu expliziten Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen spielen die vorhandenen Strukturen und Prozesse sowie ihre Interaktion bei der Auswahl kosteneffizienter Maßnahmen eine Rolle. So kann z. B. die Aufbau- oder Ablauforganisation einer am Entscheidungsprozess beteiligten Institution ebenfalls zur Auswahl kosteneffizienter Maßnahmen beitragen.

Für Schleswig-Holstein wurden vor allem **Kosten-Wirksamkeits-Betrachtungen** genutzt. Soweit möglich und sinnvoll, wurden bei der Maßnahmenermittlung verschiedene Alternativen von Einzelmaßnahmen einem **Variantenvergleich** unterzogen. Sofern die Varianten gleiche oder ähnliche Wirkung zeigen, wie z. B. bei Maßnahmen zur Reduzierung von stofflichen Belastungen, sind diese nach Kosten und ihrer Wirksamkeit direkt zu vergleichen. Weitergehende Abwasserbehandlungsmaßnahmen können z. B. mit Maßnahmen zur Reduzierung von Nährstoffen durch die Vernässung von Niedermooren oder Agrarumweltmaßnahmen verglichen werden. Im Ergebnis wurden so die kosteneffizientesten Maßnahmenarten zur Nährstoffreduzierung ermittelt (z. B. €/kg Phosphor oder Stickstoff).

Im Rahmen der Einstufung von Wasserkörpern als erheblich veränderte Gewässer wurde ein **Kosten-Schwellenwert** festgelegt, bei dessen Unterschreitung eine Kosteneffizienz als gegeben angesehen wird. Der Kostenschwellenwert wurde mit durchschnittlich rd. 245.000 €/km Gewässer beziffert (Erfahrungswerte aus bereits durchgeführten Maßnahmen zur Gewässerrenaturierung zur Erreichen des guten Zustands/Potenzial). Als unverhältnismäßig teuer wurden daher solche Maßnahmen und Maßnahmenkombinationen angesehen, die diesen Wert deutlich überschreiten.

In Kapitel 5.1.2.3, S. 119 wird eine Methode zur Priorisierung der FließgewässerWasserkörper vorgestellt, die für Schleswig-Holstein entwickelt wurde. Dabei werden den Vorranggewässer-Wasserkörpern mit guten Entwicklungsmöglichkeiten die höchste Priorität eingeräumt. Weniger geeignete Wasserkörper werden auf die schlechteren Prioritätsstufen aufgeteilt. Damit wird ein **relativer Kosteneffizienzvergleich** unter den Wasserkörpern angestellt, bei dem die Gesamtkosten für die Maßnahmen zur Zielerreichung geschätzt werden.

Mehr Details zur Kosteneffizienzbetrachtung sind in den „Erläuterungen zur Kosteneffizienz“ unter [www.wrrl.schleswig-holstein.de/](http://www.wrrl.schleswig-holstein.de/) Zweiter Bewirtschaftungszeitraum dargestellt, die die Vorgehensweise in SH wiedergeben.

## **7 Zusammenfassung des Maßnahmenprogramms gem. Artikel 11 (§ 82 WHG), einschließlich Angaben dazu, wie die Ziele gemäß Artikel 4 (§§ 27, 44, 47 WHG) dadurch zu erreichen sind**

Artikel 11 der EG-WRRL (§ 82 WHG) beinhaltet die Vorgaben, nach denen Maßnahmenprogramme festzulegen sind, um die Ziele gemäß Artikel 4 EG-WRRL (§§ 27, 44, 47 WHG) zu erreichen. Für die Flussgebietseinheit Schlei/Trave wurde ein Maßnahmenprogramm gemäß Art. 11 EG-WRRL (§ 82 WHG) erstellt. Das Maßnahmenprogramm (MNP) ist unter [www.wrrl.schleswig-holstein.de/](http://www.wrrl.schleswig-holstein.de/) Zweiter Bewirtschaftungszeitraum und unter [www.wrrl-mv.de](http://www.wrrl-mv.de) verfügbar. Es wird als Hintergrundpapier beigefügt, damit die darin enthaltenen wichtigen Informationen zur Bewirtschaftungsplanung vollständig dargestellt werden können.

Das Maßnahmenprogramm beinhaltet **grundlegende** und **ergänzende** Maßnahmen.

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 in der wasserwirtschaftlichen Praxis schon immer berücksichtigte Grundsatz der Maßnahmenplanung auf Grundlage der des aktuellen Zustands, der Belastungen und der Wirkungen wird im Rahmen der WRRL-Umsetzung als sogenannter „DPSIR-Ansatz“ bezeichnet. Er steht für „Drivers – Pressures – State – Impact – Response“, also für die Betrachtung umweltrelevanter Aktivitäten, daraus resultierender Belastung, dem korrespondierenden Zustand des Gewässers bzw. den Auswirkungen der Belastung im Gewässer und der passenden Reaktion (= Maßnahme). Dabei werden die grundlegenden Maßnahmen der WRRL betrachtet und eingeschätzt, ob diese zur Zielerreichung geeignet sind. Wenn dies nicht der Fall ist müssen ergänzende Maßnahmen aus dem LAWA-BLANO-Maßnahmenkatalog geplant und umgesetzt werden.

Der aktuelle Zustand des Wasserkörpers ist durch das Monitoring bekannt und kann bei der Maßnahmenableitung berücksichtigt werden. Grundsätzlich handelt es sich bei diesem Konzept um einen übergreifenden Planungsansatz, der auf Grund der Möglichkeit vielfältiger Belastungen oftmals nicht alleinig für die Planung von Einzelmaßnahmen geeignet ist. Die Ergebnisse der Überprüfung nach dem DPSIR-Ansatz können jedoch auf Ebene der Flussgebiete Informationen zur Beurteilung der Effizienz von Maßnahmen und zielgerichteten Einsatz der zur Verfügung stehenden Finanzmittel liefern.

Die CIS-Guidance Nr. 3 - Analysis of Pressures and Impacts (2003) wird mit dem DPSIR-Ansatz umgesetzt. ([http://ec.europa.eu/environment/water/waterframework/facts\\_figures/guidance\\_docs\\_en.htm](http://ec.europa.eu/environment/water/waterframework/facts_figures/guidance_docs_en.htm))

Tab. 62: Belastungs- und Auswirkungsanalyse nach dem DPSIR-Ansatz

	<b>Begriff</b>	<b>Definition</b>
<b>D</b>	<b>Umweltrelevante Aktivität</b>	eine menschliche 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 Faktoren (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, gute 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 Umweltziele gemäß WRRL bis 2021 voraussichtlich nicht erreichen, sind geeignete Maßnahmen vorzusehen (response) bzw. die Inanspruchnahme von Ausnahmen nach Artikel 4 (4) / (5) WRRL zu prüfen. Ziel der Maßnahmenplanung ist es, die jeweilige Beeinträchtigung und/oder Belastung so zu vermindern, dass die Umweltziele der WRRL bzw. die Bewirtschaftungsziele nach WHG bis 2021, spätestens bis 2027 erreicht werden können. Im Rahmen der Maßnahmenplanung werden bezogen auf Wasserkörper genau die Maßnahmen(arten) ausgewählt, die geeignet sind, im Hinblick auf die vorhandenen Belastungen und den festgestellten Gewässerzustand eine Verbesserung zu erzielen.

Die Auswahl und Prüfung der Maßnahmen erfolgt belastungsbezogen. In der WFD Reporting Guidance 2016 sind in Kapitel 10 und den zugehörigen Anhängen für den DPSIR-Ansatz folgende EU-weit geltenden Auflistungen.

Darüber hinaus ist vorgesehen, für die Defizitanalyse Indikatoren anzugeben. Zumindest wird ein Indikator für die Lage, Anzahl, Länge oder Fläche des betroffenen Wasserkörpers angegeben. Je nach Schlüsselmaßnahme oder Belastung können auch andere Indikatoren, für die Zielerreichung bis 2021 angegeben. Die Angaben zum Zustand werden aus den Monitoringergebnissen übernommen. Sie dienen dazu, den notwendigen Umfang der Maßnahmen abschätzen zu können.

Im LAWA-BLANO-Maßnahmenkatalog sind zur Behebung oder Minderung einer spezifischen Belastung geeignete, umsetzbare und kosteneffiziente Maßnahmen zusammengestellt. Der „LAWA-BLANO-Maßnahmenkatalog“ bildet die Grundlage für die Erstellung aller Maßnahmenprogramme für deutsche Flussgebietsanteile. Der tabellarischen Ableitung ist zu entnehmen, welche ergänzenden Maßnahmen in Bezug auf die oben genannten Belastungen benannt werden. Bei der konkreten Auswahl dieser Maßnahmen wird gewährleistet, dass die resultierende Maßnahmenkombination für einen Wasserkörper die kosteneffizienteste ist, d. h. eine möglichst hohe Wirksamkeit bei möglichst geringen Kosten erreicht wird.

### **Grundlegende Maßnahmen**

Bei den grundlegenden Maßnahmen handelt es sich um die rechtliche Umsetzung anderer gemeinschaftlicher Wasserschutzvorschriften, die in Bundes- oder Landesrecht übernommen wurden. Dies sind diejenigen EU-Richtlinien, die einen unmittelbaren Bezug zum Wasser haben und deren Umsetzung direkt der Erreichung des guten Zustands aller Gewässer dienen soll. Sie sind in Anhang VI, Teil A WRRL aufgelistet. Richtlinien, die nach der Veröffentlichung der EG-WRRL hinzugekommenen sind, werden ergänzt. Weitere grundlegende Maßnahmen sind in Art.10, Art.11 Abs. 3, Art. 16 und Art 17 WRRL aufge-

führt. Die vorgenannten Maßnahmen gelten als Mindestanforderungen an die Umsetzung der WRRL. Sie gelten landesweit, nicht nur für gefährdete Wasserkörper. Die in Kapitel 4.1 MNP detailliert aufgelisteten grundlegenden Maßnahmen werden in den Kapiteln 7.1, S. 206 bis 7.8, S. 213 dieses Bewirtschaftungsplans zusammengefasst.

Die rechtliche Umsetzung der der Regelungen der WRRL erfolgte durch Anpassung des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG), Änderungen des schleswig-holsteinischen und durch den Erlass entsprechender Verordnungen. Weiterhin sind z. B. Regelungen ins Bundesimmissionsschutzgesetz, ins Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz, ins Abwasserabgabengesetz, ins Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung, ins Pflanzenschutzgesetz, ins Bundesnaturschutzgesetz, ins Bundes-Bodenschutz- und Altlastengesetz und die entsprechende Verordnung, in die Trinkwasserverordnung, die Abwasserverordnung, die Abwasserherkunftsverordnung, die Düngeverordnung, die Klärschlammverordnung, die Störfallverordnung und die Verordnung zur Umsetzung der Richtlinie über den Schutz des Grundwassers gegen Verschmutzung durch bestimmte gefährliche Stoffe (80/68/EWG) sowie in entsprechende landesrechtliche Regelungen übernommen worden.

### **Ergänzende Maßnahmen**

Ergänzende Maßnahmen müssen geplant und umgesetzt werden, wenn die Umweltziele nicht allein durch die grundlegenden Maßnahmen erreicht werden können. Dazu wird in

Anhang VI Teil B WRRL eine nicht erschöpfende Liste ergänzender Maßnahmen als Teil der Maßnahmen nach Artikel 11 Absatz 4 verabschieden können. Anforderungen an den Gewässerschutz und die Gewässerentwicklung empfohlen und gelten landesweit. Die in Kapitel 4.1 MNP detailliert aufgelisteten grundlegenden Maßnahmen werden in den Kapiteln 7.1, S. 206 bis 7.8, S. 213 dieses Bewirtschaftungsplans zusammengefasst. Diese werden in Wasserkörpern, in denen es zur Zielerreichung notwendig ist in das Maßnahmenprogramm aufgenommen.

Wegen der anspruchsvollen Anforderungen durch die WRRL, die insbesondere eine Verbesserung des ökologischen Zustands der Gewässer zum Ziel haben, wird davon ausgegangen, dass allein durch die Erfüllung von grundlegenden Maßnahmen die Ziele der Richtlinie in vielen Fällen **nicht** erreicht werden können. Daher werden gemäß Anhang VI, Teil B EG-WRRL ergänzende Maßnahmen ergriffen. Darunter werden rechtliche, administrative, konzeptionelle und wirtschaftliche Instrumente verstanden. Dies können gemeinsam mit Gewässernutzern getroffene Übereinkommen, vertragliche Vereinbarungen, Beratungsangebote, Fortbildungsmaßnahmen oder Bau- und Sanierungsvorhaben sein. In Kapitel 4.2 des Maßnahmenprogramms werden die ergänzenden Maßnahmen dargestellt.

### **Zusätzliche Maßnahmen**

Sollte sich während der Umsetzung des Maßnahmenprogramms aufgrund der laufenden Überwachung herausstellen, dass die ergriffenen grundlegenden und ergänzenden Maßnahmen wider Erwarten nicht zur Erreichung der festgelegten Ziele führen, sind nach Art. 11 Abs. 5 EG-WRRL (§ 82 Abs. 5 WHG) Zusatzmaßnahmen zu ergreifen (vgl. Kapitel 4.8 Maßnahmenprogramm).

Im Folgenden wird zusätzlich zur Zusammenfassung der Maßnahmen eingeschätzt, wie die Ziele nach Art. 4 EG-WRRL (§§ 27, 44, 47 WHG) (guter Zustand bzw. gute Potenzial) durch das Maßnahmenprogramm zu erreichen sind.

Das Erreichen der Bewirtschaftungsziele in der FGE Schlei/Trave ist durch Umsetzung ergänzender Maßnahmen mit einem sehr hohen Aufwand verbunden.

## 7.1 Maßnahmen zur Umsetzung gemeinschaftlicher Wasserschutzvorschriften

### Grundlegende Maßnahmen

Die Implementierung der grundlegenden Maßnahmen nach Bundes- bzw. Landesrecht ist detailliert im Maßnahmenprogramm (MNP) aufgelistet (Anlage 2 des MNP FGE Schlei/Trave). Hierbei handelt es sich um alle Maßnahmen zur Umsetzung der in Anhang VI Teil A EG-WRRL genannten EG-Richtlinien.

Grundlegende Maßnahmen nach Anhang VI Teil A WRRL:

- i) Richtlinie über Badegewässer (76/160/EWG),
- ii) Vogelschutzrichtlinie (79/409/EWG),
- iii) Trinkwasserrichtlinie (80/778/EWG) in der durch die Richtlinie 98/83/EG geänderten Fassung,
- 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 (96/61/EG),
- xii) Richtlinie 2007/60/EG über die Bewertung und das Management von Hochwasserrisiken (EG-HWRL) \*,
- xiii) Verordnung (EG) Nr. 1100/2007 des Rates vom 18. September 2007 mit Maßnahmen zur Wiederauffüllung des Bestands des europäischen Aals\*

\* ergänzende/tangierende RL zur Richtlinie 2000/60/EG

Grundlegende Maßnahmen nach Artikel 11 (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

Weitere EU-Richtlinien:

- a) Richtlinie 2006/118/EG Grundwasserrichtlinie
- b) Richtlinie 2008/105/EG Umweltqualitätsnormenrichtlinie
- c) Richtlinie 2010/75/EG Integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung

Grundlegende Maßnahmen aufgrund von Regelungen der WRRL:

- Artikel 10 WRRL: Kombiniertes Ansatz für Punkt- und diffuse Quellen zur Emissionsbegrenzung
- Artikel 16 WRRL: Strategien gegen die Wasserverschmutzung durch spezifische Maßnahmen zur Bekämpfung der Wasserverschmutzung
- Artikel 17 WRRL: Strategien zur Verhinderung und Begrenzung der Grundwasserverschmutzung

Die rechtliche Umsetzung der der Regelungen der WRRL erfolgte im Wesentlichen durch Anpassung des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG), Änderungen des schleswig-holsteinischen und mecklenburg-vorpommerschen Landeswassergesetzes und durch den Erlass entsprechender Verordnungen. Weiterhin sind z. B. Regelungen ins Bundes-Immissionsschutzgesetz, ins Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz, ins Abwasserabgabengesetz, ins Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung, ins Pflanzenschutzgesetz, ins Bundesnaturschutzgesetz, ins Bundes-Bodenschutz- und Altlastengesetz und die entsprechende Verordnung, in die Trinkwasserverordnung, die Abwasserverordnung, die Abwasserherkunftsverordnung, die Düngeverordnung, die Klärschlammverordnung, die Störfallverordnung und die Verordnung zur Umsetzung der Richtlinie über den Schutz des Grundwassers gegen Verschmutzung durch bestimmte gefährliche Stoffe (80/68/EWG) sowie in entsprechende landesrechtliche Regelungen übernommen worden.

Die rechtliche Umsetzung der der Regelungen der WRRL erfolgte im Wesentlichen durch Anpassung des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG), Änderungen des schleswig-holsteinischen und mecklenburg-vorpommerschen Landeswassergesetzes und durch den Erlass entsprechender Verordnungen. Weiterhin sind z. B. Regelungen ins Bundes-Immissionsschutzgesetz, ins Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz, ins Abwasserabgabengesetz, ins Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung, ins Pflanzenschutzgesetz, ins Bundesnaturschutzgesetz, ins Bundes-Bodenschutz- und Altlastengesetz und die entsprechende Verordnung, in die Trinkwasserverordnung, die Abwasserverordnung, die Abwasserherkunftsverordnung, die Düngeverordnung, die Klärschlammverordnung, die Störfallverordnung und die Verordnung zur Umsetzung der Richtlinie über den Schutz des Grundwassers gegen Verschmutzung durch bestimmte gefährliche Stoffe (80/68/EWG) sowie in entsprechende landesrechtliche Regelungen übernommen worden.

### **Kommunalabwasserrichtlinie**

Die Anforderungen der Kommunalabwasserrichtlinie (91/676/EWG) werden erfüllt. Alle größeren kommunalen Kläranlagen über eine gezielte Stickstoff- und Phosphorelimination. In Schleswig-Holstein wurden Kläranlagen gefördert, in denen die Nährstoffreduzierung über die Anforderungen der Kommunalabwasserrichtlinie und die Abwasserverordnung des Bundes **noch deutlich hinausgehen**. Analog erfolgte der Kläranlagenausbau in Mecklenburg-Vorpommern. Der Umfang von Maßnahmen zur Umsetzung der Kommunalabwasserrichtlinie und die bereits erzielten Leistungen bei der Reduzierung von Nährstoffemissionen in die Gewässer sind in Tab. 63 zusammengestellt:

Tab. 63: Reduzierte Nährstofffrachten gemäß der Umsetzung der Kommunalabwasserrichtlinie (91/271/EWG) zur Verbesserung der Reinigungsleistung (Betrachtungszeitraum 2001 bis 2014)

Planungseinheit	Anzahl Kläranlagen	angeschlossene EW	Kosten [Mio. €]	Reduzierung Phosphor [t/a]	Reduzierung Stickstoff [t/a]
Kossau/Oldenburger Graben	5	289.762	10	7,8	45
Schlei	8	35.676	6,3	3,5	7,5
Trave	11	299.061	27,6	8,9	42,3
Schwentine	2	13.413	1,8	0,6	4,5
Stepenitz	4	32.700	3,5	10	53
<b>Gesamt FGE</b>	<b>30</b>	<b>670.612</b>	<b>49,2</b>	<b>30,8</b>	<b>152,3</b>

Darüber hinaus sind auch in kleineren Gemeinden öffentliche Abwasseranlagen errichtet worden. In der Planungseinheit Stepenitz z. B. sind seit 2001 mehr als 50 Vorhaben mit einem Volumen von 40 Millionen Euro zur Verbesserung der Abwasserbehandlung umgesetzt worden. Dabei wurden in modernen Kläranlagen Reinigungskapazitäten für mehr als 18.000 Einwohnerwerte geschaffen und über 180 km Kanalnetz verlegt.

### Schutzgebiete

Für die unter den gemeinschaftlichen Wasserschutzvorschriften ausgewiesenen Schutzgebiete (z. B. Badegewässer, Natura 2000, Trinkwasserschutz, nährstoffsensible und empfindliche Gebiete) wird jeweils im Rahmen der Maßnahmenplanung geprüft, ob die Ziele der Schutzgebietsrichtlinien mit den Bewirtschaftungszielen der EG-WRRL vereinbar sind und inwiefern Synergieeffekte genutzt werden können (vgl. Kapitel 5.3, S. 168). Dies erfolgt in den Ländern durch Abstimmung mit den jeweils zuständigen Fachbehörden.

### Natura 2000 Gebiete (FFH und Vogelschutz)

Bei der Bewirtschaftung von Grund- und Oberflächenwasserkörpern, die in einem Natura 2000-Gebiet liegen, werden die Maßnahmen mit den jeweiligen Erhaltungs- und Entwicklungszielen insbesondere für wassergebundene Arten und Lebensräume mit den Naturschutzbehörden abgestimmt. Die Überwachung des Erhaltungszustands der in den Natura 2000 vorkommenden Arten und Lebensräume erfolgt durch an die jeweiligen Bedingungen angepasste Monitoringprogramme.

### Bestand des europäischen Aals

Die Wiederherstellung der Durchgängigkeit ist auch eine wichtige Maßnahme zur Wiederauffüllung des Bestandes des europäischen Aals und damit Gegenstand des Aalmanagementplanes gem. Verordnung (EG) Nr. 1100/2007 des Rates vom 18. September 2007 (Institut für Binnenfischerei Potsdam-Sacrow 2008). Dort werden auch die weiteren Maßnahmen zur Zielerreichung im Detail beschrieben.

Im Zusammenhang mit der Wiederherstellung der Durchgängigkeit in überregionalen Vorrangewässern bzw. an priorisierten Querbauwerken sei darauf hingewiesen, dass wesentliche Grundlagen, die im Rahmen der Umsetzung der EG-WRRL erarbeitet wurden, Eingang bei der Aufstellung des Aalmanagementplanes gem. Verordnung (EG) Nr. 110/2007 des Rates vom 18. September 2007 mit Maßnahmen zur Wiederauffüllung des Bestandes des Europäischen Aals gefunden haben (Europäische Kommission 2007). Beispielsweise wurde das Netz überregional bedeutsamer Fließgewässer, in dem die Durchgängigkeit wiederhergestellt werden soll, auch als wichtiger Beitrag für die Verbesserung der Lebensgrundlage des Aales und seiner Bestandsstärke identifiziert und angeführt.

## **7.2 Praktische Schritte und Maßnahmen zur Anwendung des Grundsatzes der Kostendeckung der Wassernutzung**

Der Grundsatz der Deckung der Kosten der Wasserdienstleistungen einschließlich umwelt- und ressourcenbezogener Kosten gemäß Artikel 9 EG-WRRL leistet einen Beitrag zur Verwirklichung der Bewirtschaftungsziele. Die Umsetzung des Kostendeckungsgrundsatzes gehört zu den grundlegenden Maßnahmen.

Diese Regelung der WRRL ist in der FGE Schlei/Trave durch die Erhebung von Gebühren und verschiedener ökonomischer Anreizinstrumente (Abwasserabgabe, Wasserentnahmeabgaben bzw. Wasserentnahmeentgelt) abgegolten. Die Gewässernutzer entrichten die Wassernutzungsabgaben entsprechend ihres Wassergebrauchs oder -verbrauches über die Wasserversorgungsunternehmen oder die Träger der Abwasserbehandlungsanlagen an die für die WRRL-Umsetzung zuständige Behörde, die diese Mittel dann zweckgebunden für den Erhalt oder die Verbesserung des Gewässerzustands wieder einsetzt.

Das Prinzip der Kostendeckung ist in der Bundesrepublik als zentraler Bestandteil des Kommunalabgabenrechts in den Ländern seit langem umgesetzt und gesetzlich verankert. Die Gebührensätze für die in Deutschland traditionell bei den Kommunen angesiedelte Wasserversorgung und Abwasserbeseitigung werden auf Grundlage von Kostendeckung, Gleichbehandlung und Äquivalenz festgelegt. Bei der Kalkulation kommunaler Abgaben darf der Bürger demnach nur insoweit belastet werden, als es für die Erfüllung öffentlicher Aufgaben erforderlich ist.

Eine detaillierte Beschreibung dieser ökonomischen Anreizinstrumente lieferte bereits Kapitel 6, S. 173.

## **7.3 Maßnahmen zur Erfüllung der Anforderungen des Art. 7**

### **Gewässer für die Entnahme von Trinkwasser**

Maßnahmen zum Erreichen der Anforderungen nach Artikel 7 WRRL einschließlich der Maßnahmen zum Schutz der Wasserqualität, um den bei der Gewinnung von Trinkwasser erforderlichen Umfang der Aufbereitung zu verringern, beinhalten im Kontext des Artikel 11 (3) d) WRRL lediglich die grundlegenden Maßnahmen.

Der Vollzug der Trinkwasserverordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 2. August 2013 (BGBl. I S. 2977), zuletzt geändert durch Artikel 4 Absatz 22 des Gesetzes vom 7. August 2013 (BGBl. I S. 3154) stellt neben der Einhaltung der gemäß Artikel 16 WRRL auf Gemeinschaftsebene festgelegten Qualitätsnormen sicher, dass das gewonnene Wasser unter Berücksichtigung des angewandten Wasseraufbereitungsverfahrens und gemäß dem Gemeinschaftsrecht auch die Anforderungen der Richtlinie 98/83/EG erfüllt.

### **Grundlegender Schutz der Gewässer vor Verunreinigung**

Der flächendeckende Schutz von Oberflächengewässern und Grundwasser nach §§ 32 und 48 WHG sorgt für den erforderlichen Schutz der ermittelten Wasserkörper, aus denen Trinkwasser entnommen wird, um eine Verschlechterung ihrer Qualität zu verhindern und so den für die Gewinnung von Trinkwasser erforderlichen Umfang der Aufbereitung zu verringern. Darüber hinaus schützen die nach § 51 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) ausgewiesenen Wasserschutzgebiete und die ausführenden und ergänzenden Rechtsvorschriften der Länder für diese Gebiete die Einzugsgebiete besonders gefährdeter Wasserentnahmeanlagen. Diese nach § 51 WHG festgesetzten Wasserschutzgebiete besitzen bei konkurrierenden hoheitlichen Planungen eine hohe Priorität. Gebiete, die der Trinkwassergewinnung zugeführt werden sollen (Wasservorranggebiete bzw. Vorbehaltsgebiete zur Wassergewinnung) sind zur Vorsorge in Landesentwicklungsplänen festgelegt worden.



## **Nach deutschem Recht ausgewiesene Wasserschutzgebiete**

Die nach § 51 WHG auf der Grundlage bundeseinheitlicher Fachstandards (z. B. DVGW 2006) ausgewiesenen Wasserschutzgebiete werden in der Regel in unterschiedliche Schutzzonen eingeteilt, in denen bestimmte, die Qualität und Quantität des Wassers negativ beeinflussende Handlungen oder Nutzungen nicht zugelassen oder eingeschränkt sind. Im Nahbereich der Wassergewinnungsanlagen sowie in allen Bereichen des Einzugsgebiets, wo der Untergrund so empfindlich ist, dass der allgemeine Gewässerschutz nicht mehr ausreicht, um risikobehaftete Handlungen oder Einrichtungen zu unterbinden, sind weitergehende Nutzungsbeschränkungen notwendig. Diese besonderen Anforderungen werden für jedes Wasserschutzgebiet im Wege einer speziell gestalteten Rechtsverordnung durch die Ausweisung eines Wasserschutzgebiets verbindlich. Damit wird auch gemäß Art. 7 Abs. 3 EG WRRL für den erforderlichen Schutz gesorgt, um eine Verschlechterung der Trinkwasserqualität zu verhindern und den für die Gewinnung von Trinkwasser erforderlichen Umfang der Aufbereitung zu verringern.

Die Wasserschutzgebiete entsprechen den Schutzgebieten (safeguardzones) nach der Richtlinie 2006/118/EG, Erwägung Nr. 15.

In der FGE Schlei/Trave wurden für Grundwasser neun dieser Wasserschutzgebiete mit einer Fläche von insgesamt rd. 54,67 km<sup>2</sup> ausgewiesen (s. Anhang A3-2). Diese Wasserschutzgebiete sind in der Karte 3.3 zusätzlich zu den Wasserkörpern nach Art. 7 Abs. 1 EG-WRRL dargestellt.

Die Prüfung der Einhaltung der in den Wasserschutzgebietsverordnungen festgesetzten Ver- und Gebote erfolgt in der Regel durch die Überwachungsbehörden in Kooperation mit dem jeweiligen Wasserversorger.

Ergänzend dazu werden mit den „Empfehlungen des Umweltbundesamtes nach Anhörung der Trinkwasserkommission beim Umweltbundesamt“ die zuständigen Behörden in den Fragen der Trinkwasserhygiene beraten. Zum Beispiel: „Maßnahmewerte für Stoffe im Trinkwasser während befristeter Grenzwert-Überschreitungen (Bundesgesundheitsblatt 8/2003, S. 707-710)“ oder „Bewertung der Anwesenheit teil- oder nicht bewertbarer Stoffe im Trinkwasser aus gesundheitlicher Sicht (Bundesgesundheitsblatt 3/2003, S. 249-251)“.

## **7.4 Begrenzungen in Bezug auf die Entnahme oder Aufstauung von Wasser**

### **7.4.1 Maßnahmen zur Begrenzung der Benutzung von Gewässern gemäß § 8 WHG**

Nach dem WHG unterliegt eine Vielzahl von Gewässerbenutzungen der staatlichen Gestattungspflicht. Die Entnahme von Oberflächenwasser und Grundwasser sowie die Aufstauung von Oberflächenwasser stellen Benutzungen im Sinne des § 9WHG dar und stehen gemäß § 8 WHG unter Erlaubnis- und Bewilligungserfordernis. Hierzu zählen:

- das Entnehmen und Ableiten von Wasser aus oberirdischen Gewässern,
- das Aufstauen und Absenken von oberirdischen Gewässern,
- das Entnehmen fester Stoffe aus oberirdischen Gewässern, soweit sich dies auf die Gewässereigenschaften auswirkt,
- das Einbringen und Einleiten von Stoffen in Gewässer,
- das Einbringen und Einleiten von Stoffen in das Grundwasser,
- das Entnehmen, Zutagefördern, Zutageleiten und Ableiten von Grundwasser.

Die Erlaubnis und die Bewilligung können gemäß § 13 WHG unter Festsetzung von Inhalts- und Nebenbestimmungenerteilt werden. Durch Auflagen können insbesondere

Maßnahmen angeordnet werden, die zum Ausgleich einer auf die Benutzung zurückzuführenden Beeinträchtigung des ökologischen und chemischen Zustands eines oberirdischen Gewässers oder Küstengewässers sowie des mengenmäßigen und chemischen Zustands des Grundwassers erforderlich sind. Weiterhin können Maßnahmen zur Beobachtung oder zur Feststellung des Zustands vor der Benutzung und von Beeinträchtigungen und nachteiligen Wirkungen durch die Benutzung angeordnet werden.

In den Wassergesetzen der Länder ist die regelmäßige Überprüfung und Anpassung der Erlaubnisse und Bewilligungen geregelt. Zur Übersicht und zum Nachweis getroffener wasserrechtlicher Entscheidungen und bestehender Rechtsverhältnisse wird ein Wasserbuch (Register) für die Gewässer geführt.

### **Erhebung von Wasserentnahmeabgaben**

Zusätzlich zu den Maßnahmen zur Begrenzung der Benutzung von Gewässern gemäß § 8 WHG werden weitere Regelungen zur Entnahme von Grund- und Oberflächenwasser getroffen. Dies beinhaltet in der FGE Schlei/Trave die Erhebung eines Wasserentnahmeentgeltes. Da es keine bundesweit einheitliche Abgabe auf der Seite der Wasserentnahmen gibt, haben die Länder in unterschiedlichem Maße Regelungen in den jeweiligen Landesgesetzen erlassen. Das Entgelt bemisst sich nach Herkunft, Menge und Verwendungszweck des Wassers. Maßgeblich für seine Höhe ist sowohl die Einwirkung auf den Wasserhaushalt und das beanspruchte Gewässer als auch der wirtschaftliche Nutzen infolge der Gewässerbenutzung (s. Kapitel 5.2 Maßnahmenprogramm).

### **7.4.2 Maßnahmen zur Begrenzung der Entnahme oder Aufstauung von Oberflächenwasser**

Von Ausnahmen gegenüber den Begrenzungen nach Artikel 11 (3) e) WRRL für das vorübergehende Entnehmen von Wasser aus einem Gewässer wird ausschließlich dann Gebrauch gemacht, wenn dadurch keine signifikanten Auswirkungen auf den Wasserzustand entstehen. Geregelt ist dies in § 8 Abs. 3 WHG. Hierbei handelt es sich in der FGE Schlei/Trave um Bagatellfälle, die lediglich der zuständigen Wasserbehörde anzuzeigen sind.

### **7.4.3 Maßnahmen zur Begrenzung der Entnahme und künstlicher Anreicherung von Grundwasser**

In Schleswig-Holstein ist keine künstliche Anreicherung von Grundwasser bekannt. Die natürliche Grundwasserneubildung erfolgt durch Regenwasser. Es besteht hier kein Wassermangel, so dass eine künstliche Anreicherung von Grundwasser nicht erforderlich ist.

Maßnahmen zur Begrenzung der Entnahme und künstlichen Anreicherung von Grundwasser sind in den vorgenannten Punkten in Kapitel 7.4, S. 210 (Maßnahmen zur Begrenzung der Benutzung von Gewässern gemäß § 8 WHG) bereits beschrieben. Die Erteilung eines Entnahmerechts setzt neben der Prüfung der Auswirkungen auch stets eine Bedarfsberechnung voraus.

Darüber hinaus stellt das Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) sicher, dass bei Grundwasserentnahmen größer 10 Mio. m<sup>3</sup>/Jahr die mittelbaren und unmittelbaren Auswirkungen auf die Umwelt frühzeitig ermittelt, beschrieben und bewertet werden. Diese Bewertung wird bei der Entscheidung der Zulässigkeit berücksichtigt und es werden ggf. Maßnahmen festgeschrieben, mit denen erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen vermieden, vermindert oder ausgeglichen werden können. Des Weiteren ist gemäß UVPG, hier Anlage 1, Nr. 13.3.2 und 13.3.3, für Vorhaben zum Entnehmen, Zutagefördern oder Zutageleiten von Grundwasser oder Einleiten von Oberflächenwasser zum Zwecke der Grundwasseranreicherung, jeweils mit einem jährlichen Volumen von 100.000 m<sup>3</sup> bis weniger als 10 Mio m<sup>3</sup> eine Allgemeine Vorprüfung des Einzelfalles durchzuführen, bei 5000 m<sup>3</sup> bis weniger als 100.000 m<sup>3</sup> Wasser, wenn durch die Gewässerbenutzung erheb-

liche nachteilige Auswirkungen auf grundwasserabhängige Ökosysteme zu erwarten sind, eine Standortbezogene Vorprüfung des Einzelfalls durchzuführen. Je nach dem Ergebnis der Vorprüfung ist für das Vorhaben dann ggf. eine Umweltverträglichkeitsprüfung erforderlich.

## **7.5 Begrenzungen für Einleitungen über Punktquellen und sonstige Tätigkeiten mit Auswirkungen auf den Zustand des Grundwassers**

Einleitungen über Punktquellen sind in Schleswig-Holstein nicht bekannt. Anträge auf Einleitungen in das Grundwasser wären nur zulässig, wenn es dazu keine Alternativen geben würde.

Begrenzungen von Einleitungen über Punktquellen in das Oberflächenwasser und Grundwasser werden durch das in § 8 WHG geregelte Erlaubnis- und Bewilligungserfordernis geregelt. Eine ausführliche Beschreibung erfolgte bereits in Kapitel 7.4, S. 210 BWP im Abschnitt Maßnahmen zur Begrenzung der Benutzung von Gewässern gemäß § 8 WHG.

Weitere grundlegende Anforderungen an die Begrenzung von Einleitungen aus Punktquellen gemäß Artikel 11 (3) g) und i) EG-WRRL ergeben sich aus § 57 WHG. Die dort geregelte Verpflichtung zur Einhaltung von Mindestanforderungen an das Einleiten von Abwasser in Verbindung mit der Abwasserverordnung (AbwV) ergibt Anforderungen, die bei der Erteilung einer Erlaubnis für das Einleiten von Abwasser in Gewässer aus den in den Anhängen der AbwV bestimmten Herkunftsbereichen mindestens festzusetzen sind (Emissionsansatz). Darüber hinaus sind weitergehende Begrenzungen möglich, wenn das Gewässer, in das eingeleitet wird, in seiner Beschaffenheit signifikant belastet werden würde (Immissionsansatz).

Mit Verweis sowohl auf die bereits aufgeführte Richtlinie 80/68/EWG, die durch die Grundwasserverordnung in deutsches Recht umgesetzt worden ist, als auch auf die Richtlinie 2006/118/EG bestehen grundsätzliche Regelungen zu Maßnahmen zur Verhinderung oder Begrenzung des Eintrags von Schadstoffen in das Grundwasser.

Die Richtlinie 2006/118/EG nimmt hierbei diejenigen Schadstoffeinträge von den grundsätzlichen Regelungen aus, die die Folge von gemäß Artikel 11 (3) j) WRRL gestatteten direkten Einleitungen sind (Ausnahmen). Die in Artikel 11 (3) j) WRRL aufgeführten Ausnahmen von dem Verbot einer direkten Einleitung von Schadstoffen in das Grundwasser können im Einzelfall zugelassen werden, wenn die beabsichtigte Einleitung in das Grundwasser so ausgeübt werden kann, dass das Wohl der Allgemeinheit, insbesondere die öffentliche Wasserversorgung, nicht beeinträchtigt wird.

Die Verhinderung und Begrenzung von Schadstoffemissionen ergibt sich vor allem aus den Anforderungen der bereits geltenden Bestimmungen zur Anwendung der besten verfügbaren Technik bzw. der guten Umweltpaxis im Gewässerschutz. Die bestehenden Regelungen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (Erlaubnis nach §§ 8,9 und Regelungen zu Anlagen nach §§ 62, 63 WHG) dienen insbesondere dazu, die EU-rechtlichen Anforderungen umzusetzen.

## **7.6 Direkte Einleitungen in das Grundwasser**

Einleitungen über Punktquellen sind in Schleswig-Holstein nicht bekannt. Anträge auf Einleitungen in das Grundwasser wären nur zulässig, wenn es dazu keine Alternativen geben würde.

Begrenzungen von Einleitungen über Punktquellen in das Grundwasser werden durch das in § 8 WHG geregelte Erlaubnis- und Bewilligungserfordernis geregelt (vgl. Kapitel 7.4, S. 210). Gemäß § 48 WHG darf eine Erlaubnis nur erteilt werden, wenn eine nachteilige Veränderung der Wasserbeschaffenheit nicht zu besorgen ist. Ergänzt wird dies durch die

Vorgaben in § 13 GrwV, der ein Verbot der Einleitung für definierte Stoffe beinhaltet. Durch diese gesetzlichen Regelungen wird den Vorgaben in Artikel 11 (3) j) WRRL entsprochen und sichergestellt, dass derartige Einleitungen das Erreichen der für den betreffenden Grundwasserkörper festgelegten Umweltziele nicht gefährden.

## **7.7 Maßnahmen im Hinblick auf prioritäre Stoffe**

Die mit Entscheidung Nr. 2455/2001/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 20. November 2001 zur Festlegung der Liste prioritärer Stoffe im Bereich der Wasserpolitik und zur Änderung der Richtlinie 2000/60/EG vorliegende Liste enthält 33 prioritäre Stoffe, darunter elf prioritär gefährliche Stoffe und 14 prioritäre Stoffe, die bezüglich ihrer Identifizierung als mögliche prioritär gefährliche Stoffe überprüft werden. Durch das Europäische Parlament und den Rat der Europäischen Union wurde am 12. August 2013 die Richtlinie 2013/39/EU zur Änderung der Wasserrahmenrichtlinie (2000/60/EG) und der Richtlinie über Umweltqualitätsnormen (2008/105/EG) in Bezug auf prioritäre Stoffe im Bereich der Wasserpolitik beschlossen. Dabei wurden 15 Stoffe neu in die Liste der prioritären Stoffe aufgenommen. Diese Änderungsrichtlinie ist durch die Mitgliedstaaten bis zum 14. September 2015 nach Artikel 3 der RL 2013/39/EU in nationales Recht umzusetzen, was durch eine entsprechende Änderung der OGewV erfolgen soll.

Die Richtlinien 2008/105/EG und 2013/39/EU des Europäischen Parlaments und des Rates über Umweltqualitätsnormen im Bereich der Wasserpolitik und zur Änderung der Richtlinie 2000/60/EG – KOM (2006) 397 endgültig - verfolgen den kombinierten Ansatz, d.h. sowohl Begrenzung der Verschmutzung an der Quelle durch Emissionsgrenzwerte als auch Festlegung von Umweltqualitätsnormen (Immissionsgrenzwerten). Die Emissionsbegrenzungen (Mindestanforderungen) dienen zum Erreichen der Umweltqualitätsnormen. Wenn diese nicht zum Erreichen der Qualitätsnormen genügen, müssen die Mitgliedsstaaten strengere Emissionsbegrenzungen festlegen.

Im Hinblick auf Maßnahmen, die gemäß Artikel 16 WRRL nach den Begrenzungsvorschlägen der Kommissionen ergriffen werden, besteht für den Vollzug in Deutschland durch nachträgliche Anordnungen nach § 13 Abs. 2 Nr. 1 WHG insbesondere die Möglichkeit, (zusätzliche) Anforderungen an die Beschaffenheit einzubringender oder einzuleitender Stoffe zu stellen. Vorhandene Verschmutzungen mit prioritären Stoffen (und anderen Schadstoffen) durch Punktquellen können so abgebaut werden.

Vor dem Hintergrund der nach Artikel 16 Absatz 6 WRRL zu erfolgenden schrittweisen Verringerung von Einleitungen, Emissionen und Verlusten prioritärer Stoffe und insbesondere zur Beendigung oder schrittweisen Einstellung von Einleitungen, Emissionen und Verlusten der prioritär gefährlichen Stoffe innerhalb eines Zeitplanes, erfolgt bereits jetzt, sofern nicht schon durch EG-Richtlinien erfasst, im Rahmen des Monitoringprozesses die Ermittlung der Quellen des punktförmigen und diffusen Eintrages dieser Stoffe in die Gewässer nach Art und Menge sowie die Prüfung der Möglichkeiten zur Reduzierung von Schadstoffeinträgen. In diesen Kontext sind auch kontaminierte Sedimente als signifikante Sekundärquelle für bestimmte prioritäre, darunter prioritär gefährliche Stoffe zu stellen.

Weiterhin werden durch den "Nationalen Aktionsplan Pflanzenschutzmittel" die diffusen Einträge von Pflanzenschutzmitteln verringert.

## **7.8 Maßnahmen zur Verhinderung oder Verringerung der Folgen unbeabsichtigter Verschmutzungen**

Durch die nachfolgend genannten Vorschriften zum anlagenbezogenen Gewässerschutz werden alle erforderlichen Maßnahmen nach Artikel 11 (3) l) EG-WRRL getroffen, um Freisetzungen von signifikanten Mengen an Schadstoffen aus technischen Anlagen zu verhindern und den Folgen unerwarteter Verschmutzungen, wie etwa bei Überschwemmungen, vorzubeugen oder diese zu mindern.

## Umgang mit wassergefährdenden Stoffen

Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen unterliegen dem Besorgnisgrundsatz nach § 62 Wasserhaushaltsgesetz (WHG). Danach müssen die Anlagen so beschaffen sein und so errichtet, unterhalten, betrieben und stillgelegt werden, dass eine nachteilige Veränderung der Eigenschaften von Gewässern nicht zu besorgen ist. Konkretisiert sind die Anforderungen an die Anlagen derzeit in der jeweiligen Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (VAwS) der Länder, die zukünftig durch die gleichnamige Verordnung des Bundes mit der Abkürzung „AwSV“ abgelöst werden soll. So müssen Betriebe, in denen mit gefährlichen Stoffen in großen Mengen umgegangen wird, eine Anlagendokumentation mit Angaben zum Aufbau und zur Abgrenzung der Anlage, zu den eingesetzten Stoffen, zur Bauart und zu den Werkstoffen der einzelnen Anlagenteile, zu Sicherheitseinrichtungen und zu Schutzvorkehrungen, zur Löschwasserrückhaltung und zur Standsicherheit erstellen. Außerdem haben die Betriebe eine Betriebsanweisung vorzuhalten, die einen Überwachungs-, Instandhaltungs- und Notfallplan enthält und Sofortmaßnahmen zur Abwehr nachteiliger Veränderungen der Eigenschaften von Gewässern festlegt.

Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen müssen in bestimmten Intervallen (i. d. R. alle fünf Jahre) von anerkannten Sachverständigen überprüft werden, wenn sie unterirdisch sind oder eine bestimmte Gefährdungsstufe gemäß VAwS vorweisen. Bei Anlagen in wasserrechtlich festgelegten Schutzgebieten erfolgt die Kontrolle in kürzeren Abständen. Signifikante Störungen der vorgenannten Anlagen sind der zuständigen Behörde unverzüglich anzuzeigen.

Die Betreiber von **Abwasseranlagen** haben grundsätzlich ein Eigenkontrollprogramm (z. B. nach Selbstüberwachungsverordnung - SÜVO) durchzuführen. Bei großen kommunalen Kläranlagen werden in jährlichen Abständen Betriebsprüfungen durchgeführt.

Bei Anlagen, die der **europäischen Industrieemissionsrichtlinie** (IED) 2010/75/EU unterliegen, richtet sich das Intervall der Überwachung nach der Risikobewertung, die unter Einbeziehung **aller** umweltrelevanten Emissionen für den einzelnen Betrieb im Überwachungsprogramm für SH festgelegt wurde (ein/zwei- oder dreijährig). Dabei bezieht sich der Begriff „Anlage“ auf den gesamten Betrieb. Die Inspektion bzw. Überwachung dieser Betriebe erfolgt im Rahmen einer gemeinsamen Besichtigung durch Vertreter aller zuständigen Behörden, die je nach Zuständigkeit parallel ihren jeweiligen Umweltbereich hinsichtlich der Einhaltung der Anforderungen überprüfen (also ähnlich der Modulprüfung nach Störfallverordnung). Der Gewässerschutz umfasst dabei die „Module“ Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (VAwS bzw. zukünftig neu AwSV), Abwasserbehandlung bei Direkteinleitungen bzw. Abwasservorbehandlung bei Indirekteinleitungen.

Betriebe, die der **Störfall-Verordnung** (12. BImSchV) unterliegen, werden durch die zuständige Behörde anhand von Modulen im Rahmen der regelmäßigen Inspektionen überprüft. Ein Modul „Belange der Wasserwirtschaft“, erstellt durch die jeweiligen unteren Wasserbehörden, geht auf die wasserwirtschaftlich relevanten Aspekte ein.

Im Übrigen bleibt es den zuständigen Behörden unbenommen, bei Betrieben, die hinsichtlich des Gewässerschutzes relevant sind, darüber hinaus betriebliche Gewässerschutzinspektionen durchzuführen.

## Vorkehrungen für extreme Ereignisse

Aus Vorsorgegesichtspunkten werden alle praktikablen Vorkehrungen getroffen, um eine Verschlechterung des Gewässerzustands zu verhindern. Neben nicht vorhersehbaren Unfällen sind als außergewöhnliche natürliche Ursachen in der FGE Schlei/Trave extreme Hochwasserereignisse, längere Trockenperioden oder extreme Witterungsbedingungen möglich. Über die bereits genannten Maßnahmen hinaus sind vorsorglich Frühwarnsysteme für Chemikalien im Gewässer eingerichtet. Bei Eintritt von außergewöhnlichen extremen natürlichen Ursachen oder unvorhersehbaren Unfällen stehen Feuerwehren, Technisches Hilfswerk, Havariekommando und in Katastrophenfällen auch eine Unter-

stützung durch Bundeswehr und die Beauftragung von Privatfirmen bereit, um die Schäden möglichst schnell und vollständig zu beseitigen.

### Schadstoffunfallbekämpfung auf See

Im Bereich der Küstenwasserkörper der Ostsee wurde zur Schadstoffunfallbekämpfung vom Bund und den betroffenen Bundesländern ein Havariekommando eingerichtet, das die betroffenen Länder über drohende oder eingetretene Schadenslagen oder Schiffshavarien informiert und bei komplexen Schadenslagen ein koordiniertes Vorgehen aller Einsatzkräfte sicherstellt. Die Küstenwasserkörper werden regelmäßig aus der Luft mit Spezialkameras überwacht, um unerlaubtes Ablassen von Chemikalien oder Öl festzustellen oder treibende Ölfelder vor der Küste zu identifizieren. Für die Schadstoffunfallbekämpfungen werden Hochseeschlepper und Spezialschiffe und -geräte für die Beseitigung von Verschmutzungen auf See und an den Ufern und Stränden vorgehalten. Ein zeitnahes Eingreifen ermöglicht es, die Belastung der Meeresumwelt vorzubeugen bzw. die Folgen möglichst gering zu halten.



Abb. 69: Ölwehrrübung im Kieler Hafen, Foto: H.-J. Weber, MELUR-SH

## 7.9 Maßnahmen für Wasserkörper, die die Bewirtschaftungsziele möglicherweise nicht erreichen

Ob Wasserkörper die in Artikel 4 (§§ 27, 43, 47 WHG) festgelegten Bewirtschaftungsziele erreichen, wird im Rahmen der Überwachungsprogramme überprüft (vgl. Kapitel 4, S. 46 BWP). Im ersten Bewirtschaftungsplan konnte noch keine Aussage dazu getroffen werden, ob die Bewirtschaftungsziele mit den grundlegenden Maßnahmen gem. Artikel 11 (3) EG-WRRL (§ 82 Abs. 3 WHG) und den ergänzenden Maßnahmen gemäß Artikel 11 (4) EG-WRRL (§ 82 Abs. 4 WHG) voraussichtlich doch nicht zu erreichen sind. Es hat sich vielfach gezeigt, dass die grundlegenden Maßnahmen nicht hinreichend waren, um die Ziele nach Art. 4 WRRL zu erreichen, obwohl ergänzende Maßnahmen geplant und umgesetzt worden sind. Im Maßnahmenprogramm kann belegt werden, dass die die Umweltziele für die Richtlinien aus Anhang VI Teil A mit den grundlegenden Maßnahmen erreicht werden. Zur Erreichung der Umweltziele wird sich auf die nachfolgende Belastun-

gen konzentriert: Nährstoffbelastungen, hydromorphologische Veränderungen und Schadstoffbelastungen.

In dem anschließenden Zeitraum nach 2015 bis 2021 sind nach heutiger Einschätzung verschiedene Maßnahmen zur Verringerung von Belastungen zu ergreifen oder fortzuführen, um die Ziele gemäß Artikel 4 WRRL zu erreichen. Dazu zählen Reduzierung der Nährstoffbelastungen aus der Landwirtschaft, die Restaurierung der Fließgewässer, die Herstellung der Durchgängigkeit für Fische, die Einführung einer schonenden Gewässerunterhaltung, die Optimierung der Reinigungsleistung von Kläranlagen, die Durchführung von Untersuchungen zur Ermittlung der Eintragspfade von prioritären Stoffen und die Aufstellung weitergehender Gewässerentwicklungskonzepte. Für Grundwasserkörper sind für den 2. Bewirtschaftungszeitraum nach 2015 nach vorläufiger Einschätzung insbesondere Maßnahmen zur Reduzierung von diffusen Nährstoffeinträgen.

Der Erfolg der Maßnahmen wird im Rahmen der operativen Überwachung geprüft. Sollte sich zeigen, dass grundlegende und ergänzende Maßnahmen nicht ausreichen, um die Umweltziele der WRRL zu erreichen, werden zusätzliche Maßnahmen gemäß Artikel 11 Absatz 5 WRRL (§ 82 Abs. 5 WHG) ergriffen. Das Erfordernis zusätzlicher Maßnahmen wird im weiteren Prozess der Maßnahmenumsetzung unter Berücksichtigung wirtschaftlicher Aspekte abgewogen.

## **7.10 Ergänzende Maßnahmen zur Erreichung der Bewirtschaftungsziele**

Die für die Erreichung eines guten Zustands bzw. Potenzials in Oberflächen- und Grundwasserkörpern notwendigen Maßnahmen ergeben sich aus den Defiziten beim Vergleich des aktuellen Zustands der Gewässer (vgl. Kapitel 4, S. 46 BWP) mit dem Zielzustand der Bewirtschaftungsziele (vgl. Kapitel 5, S. 100 BWP). Diese können auf bestimmte anthropogene Belastungen (vgl. Kapitel 2, S. 20 BWP) zurückgeführt werden, denen einzelne Maßnahmen oder Maßnahmengruppen zugeordnet werden, die für die Zielerreichung notwendig sind.

Ergänzende Maßnahmen gemäß Artikel 11 (4) EG-WRRL (§ 82 Abs. 4 WHG) werden erforderlich, wenn die festgelegten Umweltziele nach Artikel 4 (§§ 27, 43, 47 WHG) mit den in Kapitel 7.1, S. 206 bis 7.8, S. 213 BWP beschriebenen grundlegenden Maßnahmen nicht erreicht werden können. Hierzu wurde von der LAWA ein bundeseinheitlicher Maßnahmenkatalog erstellt, um die Berichte der deutschen Flussgebietsgemeinschaften zu vereinheitlichen. Dieser wurde für den zweiten Bewirtschaftungszeitraum fortgeschrieben.

Es wurde eingeschätzt, dass die ergriffenen grundlegenden Maßnahmen gemäß Artikel 11 (3) a) bis l) EG-WRRL (§ 82 Abs. 3 WHG) in der FGE Schlei/Trave nicht ausreichen, um das Bewirtschaftungsziel bis 2021 für die Oberflächen- und Grundwasserkörper zu erreichen. Daher besteht die Notwendigkeit der Ergreifung darüber hinausgehender ergänzender Maßnahmen nach Artikel 11 (4) EG-WRRL (§ 82 Abs. 4 WHG). Grundlage für die Auswahl der Maßnahmen war der einheitliche LAWA-BLANO-Maßnahmenkatalog.

Der Bedarf an ergänzenden Maßnahmen wurde auf lokaler und regionaler Ebene der Wasserkörper u.a. von den Arbeitsgruppen in den Bearbeitungsgebieten (SH) bzw. während der vorgezogenen Maßnahmenplanung (MV) unter Berücksichtigung des aktuellen Zustands, einer Abschätzung der Wirkung der Maßnahmen und der zu erreichenden Umweltziele ermittelt. Dabei wurde auch eingeschätzt, ob die notwendigen Maßnahmen tatsächlich umgesetzt werden können, oder ob aufgrund unverzichtbarer, alternativer Nutzungen, technischer Probleme oder natürlicher Gegebenheiten die Durchführung der Maßnahmen nur eingeschränkt oder gar nicht möglich sein wird. Diese Einschätzungen sind mit gewissen Unsicherheiten verbunden, weil im Rahmen der Maßnahmenplanung nicht alle Details berücksichtigt werden können und Entwicklungen in den Kommunen, der Landwirtschaft, dem Gewerbe und der Industrie oder der Schifffahrt nicht hinreichend genau über einen Zeitraum bis 2021 vorhersagbar sind.

Im Rahmen der Maßnahmenplanung wurde jeweils diejenige Kombination an ergänzenden Maßnahmen gewählt, die bezogen auf den betrachteten Wasserkörper die beste Kosten-Wirksamkeit ergibt. Nach Zusammenstellung aller Wasserkörper, in denen ergänzende Maßnahmen erforderlich sind, wurden unter Berücksichtigung der Prioritäten, der überregionalen Ziele und der verfügbaren Mittel die am kosteneffizientesten zu entwickelnden Maßnahmen ermittelt, die im zweiten Bewirtschaftungszeitraum bis 2021 umgesetzt werden sollen. Diese wurden in das Maßnahmenprogramm aufgenommen. Die konkreten ergänzenden Maßnahmen werden im Detail im Maßnahmenprogramm (MNP) der FGE Schlei/Trave aufgeführt (s. Kapitel 4.6 und Anlage 3.2 MNP Schlei/Trave) und in Kapitel 7.12, S. 220 BWP zusammengefasst.

### Schlüsselmaßnahmen (KTM = key type measures)

Der von der LAWA abgestimmte Maßnahmenkatalog enthält 112 Maßnahmenarten. Dies sind zu viele Einzelmaßnahmen für die Auswertung des Maßnahmenprogramms und der Berichterstattung. Für die Darstellung der **Maßnahmenschwerpunkte** werden daher die Einzelmaßnahmen zu 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) 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. Es wurde von der EU-KOM eine abgeschlossene Liste von gebräuchlichen Maßnahmenarten entwickelt, die von besonderer Bedeutung sind und in den meisten Flussgebietseinheiten durchgeführt werden.

In der FGE Schlei/Trave handelt es sich um die folgenden Schlüsselmaßnahmen:

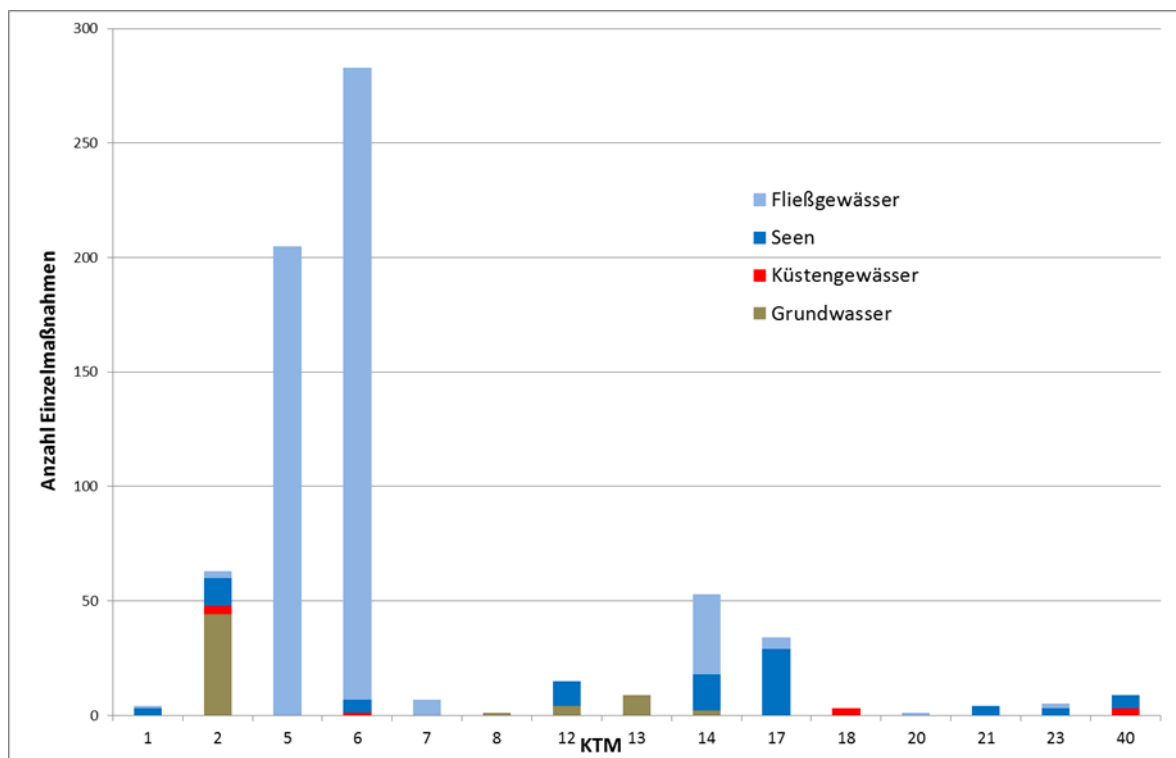


Abb. 70: Übersicht über die Verteilung der Schlüsselmaßnahmen in der FGE Schlei/Trave

- Bau und Erweiterung Abwasserbehandlungsanlagen (KTM 1)
- Reduzierung der Nährstoffbelastung aus Landwirtschaft (KTM 2)
- Verbesserung der Durchgängigkeit (KTM 5)



- Verbesserung der Gewässerstruktur (KTM 6)
- Verbesserung Wasserabfluss (KTM 7)
- Technische Maßnahmen zur Verbesserung der Effizienz der Wassernutzung bei der Bewässerung (KTM 8)
- Beratungsmaßnahmen für die Landwirtschaft (KTM 12)
- Trinkwasserschutzmaßnahmen (KTM 13)
- Forschung und Verbesserung des Wissensstandes, um Unklarheiten zu beseitigen (KTM 14)
- Maßnahmen zur Reduzierung der Bodenerosion und Abschwemmungen (KTM 17)
- 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).

Im Juli 2014 wurden EU-Berichtsleitlinien verabschiedet (aktualisiert September 2015). Darin sind 25 Schlüsselmaßnahmen für europaweite Vergleiche bei den Maßnahmenprogrammen der Mitgliedstaaten. Gemäß den Datensablonen der Berichtsleitlinie für 2016 wird gefordert, dass die 25 Schlüsselmaßnahmen der EU-KOM zu nutzen sind. Die KTM der EU-Kommission beinhalten Schwerpunkte zur Verbesserung der Kläranlagen, Maßnahmen zur Nähr- und Schadstoffreduzierung, zur Verbesserung der Hydromorphologie, Maßnahmen zur nachhaltigen Trinkwasserversorgung, zur Kostendeckung der Wasserdienstleistungen. Für die digitale Berichterstattung der Bewirtschaftungspläne im Dezember 2015 werden die Maßnahmen aus dem LAWA-BLANO-Maßnahmenkatalog den 25 EU-Schlüsselmaßnahmen zugeordnet.

## **7.11 Maßnahmen zur Vermeidung einer Zunahme der Verschmutzung der Meeresgewässer**

Die Wasserrahmenrichtlinie hat seit 2012 eine noch größere Verantwortung für die Reduzierung der Nähr- und Schadstoffeinträge in die Küstengewässer, denn in 2012 wurden im Rahmen der Umsetzung der Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie folgende Umweltziele beschlossen: Meere ohne Beeinträchtigung durch anthropogene Eutrophierung und Meere ohne Verschmutzung durch Schadstoffe. Diese Ziele sollen insbesondere über die WRRL-Maßnahmenprogramme und Bewirtschaftungspläne erreicht werden, da beide Belastungen maßgeblich von landseitigen Einträgen herrühren und daher innerhalb der FGE der WRRL, die auch den Zustand der Küstengewässer berücksichtigen, betrachtet werden müssen.

Um die Komplementarität zwischen WRRL und MSRL zu gewährleisten, beschloss die EU-Kommission 2014 unnötige Überschneidungen in den Maßnahmenprogrammen beider Richtlinien zu vermeiden. Dieser Erwägung folgend wurden die Mitgliedstaaten aufgefordert, in den MSRL-Maßnahmenprogrammen die existierenden oder geplanten WRRL-Maßnahmen nicht erneut als MSRL-Maßnahmen auszuweisen, sondern sie als Grundlage für das MSRL-Maßnahmenprogramm zu verwenden. Dem hat Deutschland in seinem

MSRL-Maßnahmenprogramm Rechnung getragen und die Eutrophierungs- und Schadstoffbelastung der Meere aus landseitigen Quellen nicht noch einmal aufgegriffen.

Im Rahmen der Umsetzung der WRRL werden daher grundlegende und ergänzende Maßnahmen ergriffen, um Nähr- und Schadstoffeinträge, die von Land über den Wasserpfad in die Meere gelangen, so weit abzusenken, dass sowohl die WRRL- als auch die o.g. Umweltziele der MSRL erreicht werden können.

Der aktuelle ökologische Zustand der Küstengewässer, des Wassers, der Sedimente und der Meereslebensräume wird in erheblichem Maße von der Dynamik der Ostsee und den menschlichen Aktivitäten in den Einzugsgebieten der Ostseezuflüsse dominiert. Die Reduzierung der Belastungen des Marinen Ökosystems durch zu hohe Nährstoffeinträge ist ein überregionales Bewirtschaftungsziel, das nur durch gemeinsame Maßnahmen im gesamten Einzugsgebiet der Ostsee zu erreichen ist.

Die Nährstoffanreicherungen der vergangenen Jahrzehnte durch Einträge vom Lande aus führen immer noch zu typischen Eutrophierungserscheinungen, wie z. B. erhöhtem Algenwachstum, mit der Folge, dass (toxische) Algenblüten, Sauerstoffmangel und sogar Fischsterben auftreten können. Trotz der erzielten Erfolge und dem Rückgang der Nährstofffrachten ist, um den guten ökologischen Zustand in den Küstengewässern der Ostsee zu erreichen, der Stickstoffeintrag um etwa 32 % und der Phosphoreintrag um 4 % zu reduzieren. Im Rahmen einer nationalen Arbeitsgruppe wurde eine mittlere jährliche Konzentration von 2,6 mg/l als Zielwert der Gesamt-Stickstoff Konzentration für die von Deutschland in die Ostsee mündenden Flüsse vereinbart.

Die Reduzierungsanforderungen nach HELCOM betragen für Deutschland 7.670 t Stickstoff und 170 t Phosphor (Ergebnisse der Pollution Load Compilation, PLC-5.5, 2014). Für die Aufteilung der deutschen Reduzierungsanforderungen zwischen Schleswig-Holstein und Mecklenburg-Vorpommern wurde in der BLANO Ad-hoc-Arbeitsgruppe „Nährstoffreduktionsziele und Eutrophierung Ostsee“ vereinbart, dass Schleswig-Holstein 42 % der Stickstoff- und 48 % der Phosphorreduzierungen, die bis 2021 zu erbringen sind, übernehmen soll.

Nachdem der Ausbau der Kläranlagen mit Phosphor- und Stickstoffelimination im deutschen Teil des Ostsee-einzugsgebietes weitgehend abgeschlossen ist, konzentrieren sich die **Maßnahmen** jetzt auf die Reduzierung der diffusen d. h. flächigen Nährstoffeinträge. Dazu zählen unter anderem:

- Maßnahmen zur Reduzierung von Nährstoffverlusten bei der Düngung und Bodenbearbeitung,
- die Extensivierung von landwirtschaftlichen Nutzungen,
- die Anlage von Gewässerrandstreifen,
- die Erhöhung der Retentionswirkung von Fließgewässern durch Maßnahmen zur Verbesserung der hydromorphologischen Gestalt des Gewässers,
- die Wiedervernässung von Feuchtgebieten.

Aus den Erfahrungen der Programme zur Nährstoffreduzierung im Rahmen des Meeresschutzes sowie nach objektiver fachlicher Abschätzung ist der erforderliche Reduzierungsumfang und damit der gute ökologische Zustand in der Flussgebietseinheit Schlei/Trave bis 2015 nicht erreichbar. Gründe hierfür sind neben natürlichen Gegebenheiten wie den erhöhten Nährstoffvorräten in den Böden und dem langsamen Nährstofftransport im Grundwasser auch die Voraussetzungen für die technische Durchführbarkeit von Maßnahmen zur Reduzierung diffuser Einträge. Für die Küstenwasserkörper bedarf es daher nach Artikel 4 (4) WRRL (§ 29 Abs. 2 und 3 WHG) einer Fristverlängerung. Nach heutiger Abschätzung sind daher Maßnahmen zur Nährstoffreduzierung auch in den späteren Bewirtschaftungszeiträumen durchzuführen. Durch Rücklösung und Sedimentation von Nährstoffen zwischen Wasser und Sediment, den Transport im Küstenbereich und Austausch zwischen den Küstenwasserkörpern ist national wie auch interna-

tional darauf zu achten, dass auch in den anderen Flussgebietseinheiten der Ostsee Maßnahmen in erforderlichem Umfang umgesetzt werden.

Zur Minimierung von Schadstoffeinträgen oder -verlagerungen durch gebaggerte und an anderer Stelle im Gewässer wieder abgelagerte Sedimente soll der Umgang mit Baggergut weiterhin ökologisch verträglich sein und Konzepte, z. B. Sedimentmanagementkonzepte, diesbezüglich fortentwickelt und umgesetzt werden. Diese müssen sich an den Vorgaben der WRRL orientieren und gleichzeitig den Zielen und Anforderungen der Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie und der FFH- und Vogelschutzrichtlinie Rechnung tragen.

Die Belastung der Küstengewässer durch den Schiffsverkehr wird durch die Internationale Seeschiffahrts-Organisation (IMO) koordiniert und muss im Allgemeinen in Deutschland in nationales Recht umgesetzt werden. Wegen der globalen Gültigkeit und der Statuten der IMO ist der Ratifizierungs- und In-Kraft-Setzungsprozess der IMO-Beschlüsse jedoch oft ein sehr langwieriger Prozess. Auf EU-Ebene werden IMO-Regelungen teilweise vorzeitig rechtsverbindlich eingeführt.

## 7.12 Zusammenfassung der festgelegten Maßnahmen

Grundsätzlich sind im Sinne der EG-WRRL alle Maßnahmen zu ergreifen, die zur Verwirklichung der Ziele nach Art. 4 erforderlich sind. Die EG-WRRL unterscheidet dabei in Art. 11 Abs. 3 und 4 (§ 82 Abs. 3 und 4 WHG) zwischen „grundlegenden“ und „ergänzenden“ Maßnahmen. Für ausführliche Informationen wird hier auf das Maßnahmenprogramm, Kapitel 4 verwiesen.

### a) Grundlegende Maßnahmen

Die grundlegenden Maßnahmen richten sich nach den EU-Richtlinien und den dazugehörigen Vorschriften auf Bundes- und Landesebene. Eine detaillierte Beschreibung und ein Verzeichnis sind dem Maßnahmenprogramm der FGE Schlei/Trave zu entnehmen (Kapitel 4.1, Anlagen 2, 2a, 2b, 2c des Maßnahmenprogramms).

Im Rahmen der Novellierung der Düngeverordnung wird eine vorausschauende standortgerechte Düngeplanung verpflichtend eingeführt. Organische Düngemittel dürfen dann nur noch bis maximal 170 kg N je ha jährlich ausgebracht werden, wenn ein entsprechender Pflanzenbedarf besteht. Hierzu muss eine Änderung des Düngemittelgesetzes erfolgen. Weiterhin sind eine Ausweitung der Sperrfristen im Herbst sowie Ausweitungen der Lagerkapazitäten angedacht, um den Wirtschaftsdünger bedarfsgerecht einsetzen zu können.

### b) Ergänzende Maßnahmen

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

### Oberflächengewässer

In Bezug auf Oberflächengewässer liegt der Schwerpunkt auf Maßnahmen zur Reduzierung hydromorphologischer Belastungen und der Reduzierung von Belastungen aus diffusen Quellen.

Die folgende Abbildung gibt einen Überblick darüber, wie viele Wasserkörper signifikante Belastungen haben. Dabei werden die Schwerpunkte der Maßnahmenplanung deutlich.

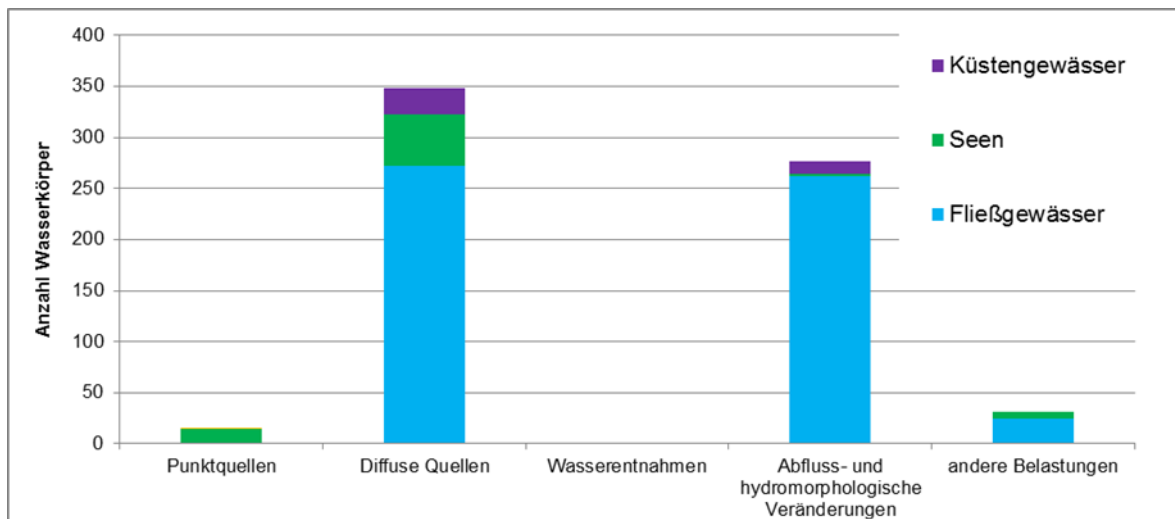


Abb. 71: Anzahl der Oberflächengewässer- Wasserkörper mit signifikanten Belastungen in der FGE Schlei/Trave

### Fließgewässer

Die konkreten ergänzenden Maßnahmen orientieren sich an den signifikanten Belastungen, die auf die jeweiligen WK einwirken. Als Hauptbelastungen in der FGE Schlei/Trave sind die diffusen Quellen, Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen zu nennen. Die am häufigsten durchzuführenden Maßnahmen verteilen sich wie folgt auf die Schlüsselmaßnahmen:

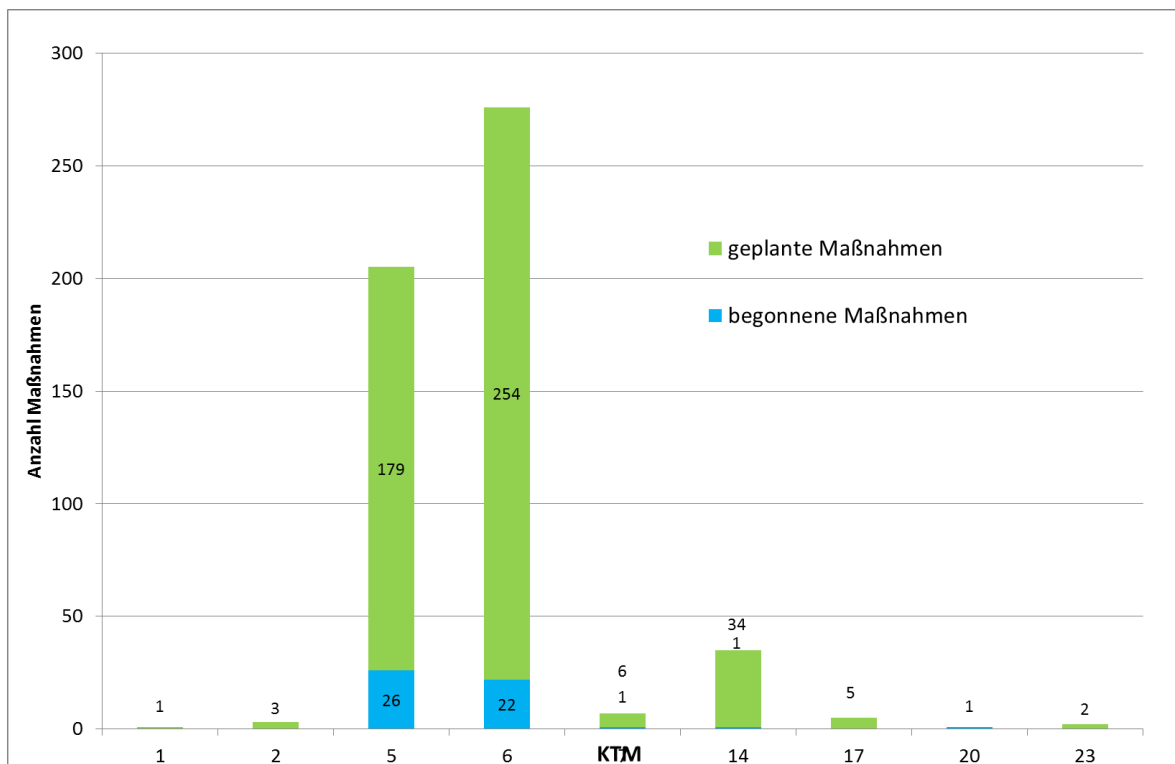


Abb. 72: Anzahl Einzelmaßnahmen (ohne konzeptionelle Maßnahmen) in Fließgewässern, aggregiert nach Schlüsselmaßnahmen, Datenstand: 11.09.2015

Die geringe Anzahl der 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 Verbes-

serung 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.

Beispiel einer Maßnahme zur Herstellung der Durchgängigkeit:



Abb. 73: Bau eines Umgehungsgerinnes in der Mühlenau (ko\_02) bei Futterkamp (links: vorher, rechts: Bauphase)

Beispiel einer Maßnahme zur Verminderung der diffusen Stoffeinträge:



Abb. 74: Uferrandstreifen an der Curau (st\_03\_d) zwischen Curau und Malkendorf im 1. Jahr nach Anlage

Ausführliche Auswertungen zu den ergänzenden Maßnahmen sind im Maßnahmenprogramm, Kapitel 4.6 beschrieben.

### Seen

Im 2. Bewirtschaftungszeitraum sind an 23 von 51 Seen ergänzende Maßnahmen zur Umsetzung der EG-WRRL vorgesehen. Dabei handelt es sich um Maßnahmen zur Reduzierung von Nährstoffeinträgen aus diffusen und punktuellen Quellen. Neu ist das Instrument der landwirtschaftlichen Beratung zum Seenschutz. Hier soll koordiniert mit der landwirtschaftlichen Beratung zum Grundwasserschutz auch in ausgesuchten Seeinzugsgebieten die Verringerung von Phosphorausträgen verfolgt werden. In den fünf Seen in Mecklenburg-Vorpommern wurden bereits an drei Gewässern (Tressower See, Lanower See und Rögginer See) Seetherapien umgesetzt. Weitere Maßnahmen beziehen sich gegenwärtig auf die Einzugsgebiete (s. auch Kapitel 5.1.2.4, S. 126).

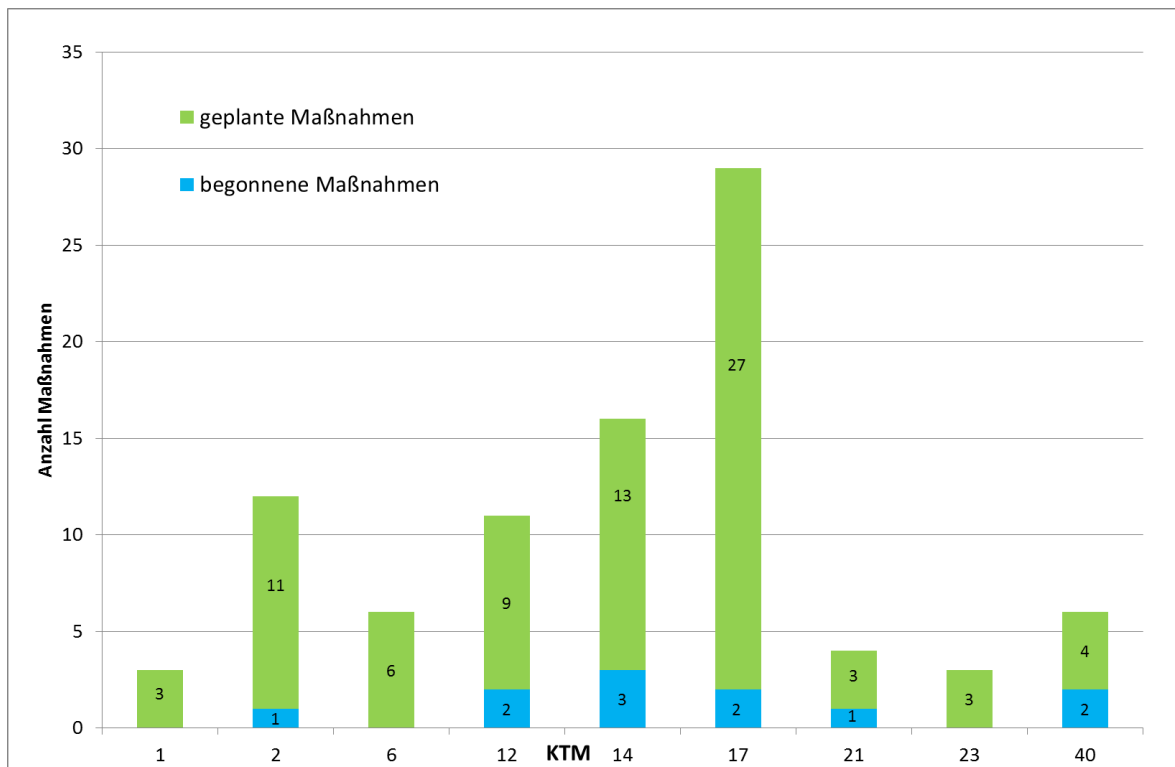


Abb. 75: Anzahl Einzelmaßnahmen (ohne konzeptionelle Maßnahmen) in Seen, aggregiert nach Schlüsselmaßnahmen, Datenstand: 16.09.2014

### Küstengewässer

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 Maßnahmenenerfolge überprüft werden. Als einzige konkrete Maßnahme ist die Anlage von Steinfeldern in der Eckernförder Bucht vorgesehen. (KTM 6).

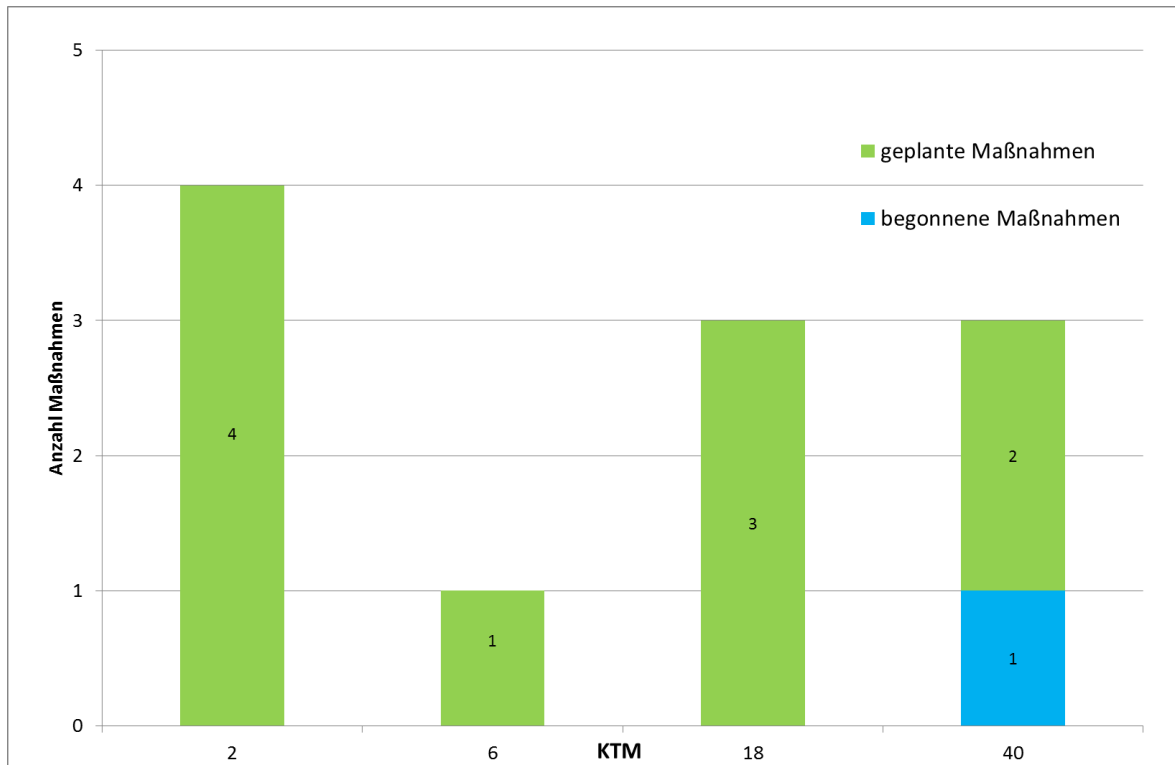


Abb. 76: Anzahl Einzelmaßnahmen "Küstengewässer" (ohne konzeptionelle Maßnahmen), aggregiert nach Schlüsselmaßnahmen, Datenstand: 11.09.15

### Grundwasser

Die Maßnahmen für den Grundwasserschutz lassen sich fünf Schlüsselmaßnahmen zuordnen:

- Reduzierung der Nährstoffbelastung aus Landwirtschaft (KTM 2)
- Beratungsmaßnahmen für die Landwirtschaft (KTM 12)
- Technische Maßnahmen zur Verbesserung der Effizienz der Wassernutzung bei der Bewässerung, in der Industrie, der Energiegewinnung und in den Haushalten (KTM 8)
- Trinkwasserschutzmaßnahmen (KTM 13)
- Forschung und Verbesserung des Wissensstandes, um Unklarheiten zu beseitigen (KTM 14).

Bei der Schlüsselmaßnahme KTM 2 werden in allen Grundwasserkörpern Fördermaßnahmen unter anderem zur Winterbegrünung, zur gewässerschonenden Ausbringung von Wirtschaftsdünger und für den ökologischen Landbau angeboten mit dem Ziel, die Nährstoffbelastung zu reduzieren. In vier Grundwasserkörpern, die in schlechtem chemischen Zustand sind, erfolgt eine landwirtschaftliche Beratung (KTM 12). In neun 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.

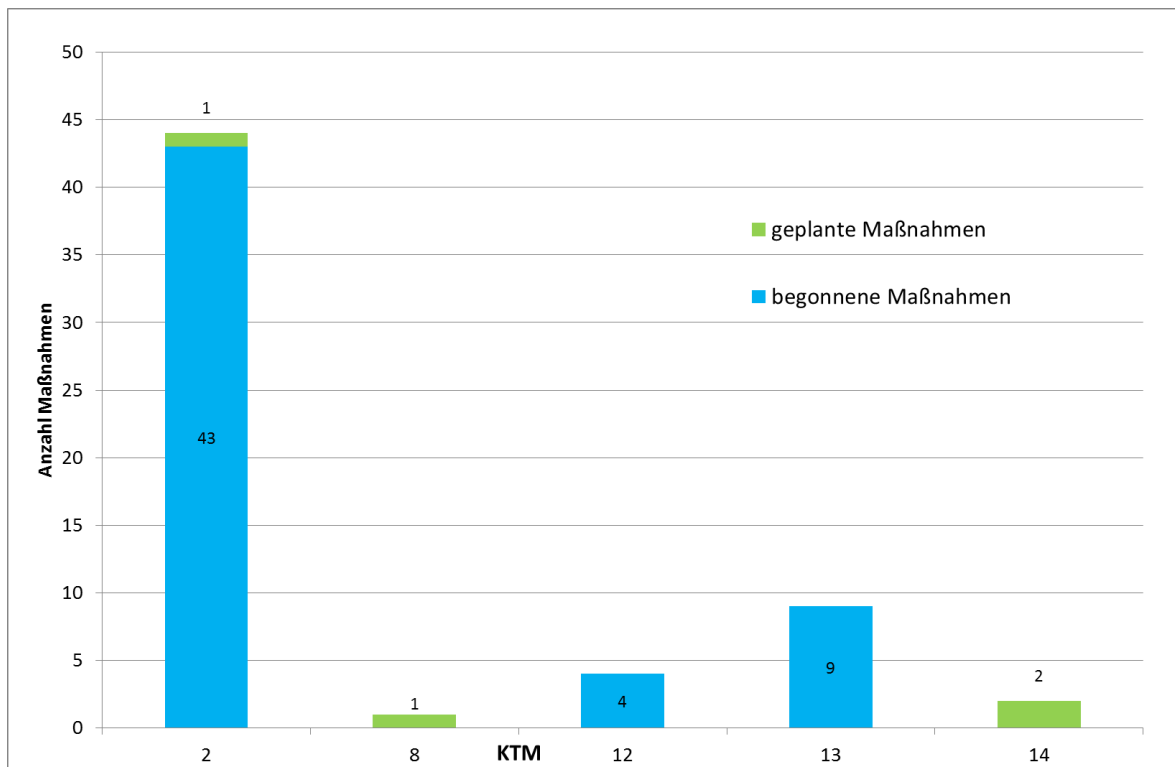


Abb. 77: Anzahl Einzelmaßnahmen (ohne konzeptionelle Maßnahmen) für das Grundwasser, aggregiert nach Schlüsselmaßnahmen, Datenstand: 11.09.2015

### c) Konzeptionelle Maßnahmen

Neben den ergänzenden physischen Maßnahmen sind wie im 1. Bewirtschaftungszeitraum an vielen Wasserkörpern ergänzende, konzeptionelle Maßnahmen vorgesehen, die eine unterstützende Wirkung auf die grundlegenden und ergänzenden physischen Maßnahmen haben.

Die konzeptionellen Maßnahmen sind auf folgende Ziele ausgerichtet:

- Optimierung der Betriebsweise kommunaler Kläranlagen (in 127 WK),
- Maßnahmen zur Anpassung/Optimierung der Gewässerunterhaltung (in 246 WK),
- Maßnahmen zur Vermeidung von unfallbedingten Einträgen (in 298 WK),
- Beratung der Fischereivereine zur Hege der genutzten Gewässer und hinsichtlich standortgerechter Besitzmaßnahmen (in 99 WK).

Aber auch Fortbildungsmaßnahmen, z. B. im Bereich der Gewässerunterhaltung, werden zur Verbesserung der morphologischen Veränderungen eines Gewässers eingesetzt.

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.

### d) Schutzgebiete

Die Maßnahmen zur Verbesserung des Gewässerzustands, damit die Ziele anderer europäischer Richtlinien erreicht werden, beschränken sich auf solche ausgewiesenen Badegewässer, die 2015 eine schlechtere als ausreichende Badewasserqualität aufweisen. Dieses sind aktuell drei Badestellen, an denen Maßnahmen bereits eingeleitet wurden.



## **8 Verzeichnis detaillierter Programme und Bewirtschaftungspläne**

Neben den grundlegenden und ergänzenden Maßnahmen gibt es in der FGE Schlei/Trave noch detaillierte Programme die diesen Bewirtschaftungsplan ergänzen. Hier sind Programme für den Schutz der Oberflächengewässer und des Grundwassers zu nennen. Es handelt sich dabei um das Niedermoorprogramm in Schleswig-Holstein und das Moorschutzprogramm in Mecklenburg-Vorpommern sowie um Untersuchungsprogramme zur Ermittlung des Grundwasserdargebotes in SH.

### **Niedermoorprogramm**

Aufbauend auf den Empfehlungen zum integrierten Seen- und Fließgewässerschutz wurde im Sommer 2002 von der Landesregierung das Niedermoorprogramm Schleswig-Holstein verabschiedet, um die nützlichen Funktionen von Mooren für den Wasser- und Stoffhaushalt in der Landschaft wieder herzustellen und die diffusen Nährstoffeinträge in die nachfolgenden Oberflächengewässer und in die Meere zu verringern. Mit dem Programm werden Flächenerwerb und Vernässungsmaßnahmen in Niedermoores gefördert. Der Träger dieser Maßnahmen ist in der Regel der örtliche Wasser- und Bodenverband. Je nach den hydrologischen Verhältnissen in der Niederung ist es das Ziel, durch den Rückbau von Gräben die über das Grundwasser zugeführten Nitratfrachten oder durch Wiederherstellung von Überflutungsflächen die aus dem oberirdischen Einzugsgebiet zufließenden Nitrat- und Phosphorfrachten zurückzuhalten. Durch die Anhebung der Wasserstände in einer Niederung wird darüber hinaus auch die Mineralisation der organischen Substanz verringert und die Anbindung der Oberflächengewässer an angrenzende Niederungen gefördert, so dass diese Maßnahmen auch der Entwicklung von an feuchte und nasse Lebensräume angepasste Tier- und Pflanzenarten und damit auch der Biodiversität dienen.

### **Moorschutzkonzept Mecklenburg-Vorpommern**

In Mecklenburg-Vorpommern wurde der Schutz der Moore schon frühzeitig als wesentliches umweltpolitisches Ziel formuliert. Standen in der ersten Hälfte der 1990er Jahre Bemühungen zur Erfassung und zum Schutz der Regenmoore im Mittelpunkt, wurde in der zweiten Hälfte ein umfassendes Konzept zur „Bestandssicherung und Entwicklung der Moore“ entwickelt, das der Landtag von Mecklenburg-Vorpommern im Jahr 2000 verabschiedete. Auf der Grundlage des Moorschutzkonzeptes wurden in der letzten Förderperiode (2000 – 2008) 44 Projekte auf einer Fläche von 6.619 ha umgesetzt. Schlüssel für die erfolgreiche Umsetzung der Projekte war die konsequente Einhaltung des Prinzips der Freiwilligkeit.

Aufgrund veränderter ökonomischer Rahmenbedingungen, der stärkeren Wahrnehmung des Klimawandels und infolge der Konkretisierung der ökologischen Zielstellungen hinsichtlich Boden-, Gewässer- und Naturschutz durch die europäischen Umweltrichtlinien wurde das Moorschutzkonzept im Jahr 2009 aktualisiert. Zu den Schwerpunkten der aktuellen Fassung gehören der Anbau nachwachsender Rohstoffe auf nassen Standorten (Paludikulturen), die Sicherung ganzjährig hoher Moorwasserstände auf landwirtschaftlich genutzten Offenlandstandorten, der sozialverträgliche Rückzug aus tief entwässerten Moorstandorten (Poldergebiete) sowie die Optimierung der Wasserversorgung/-haltung in Waldmooren. Außerdem sollen die revitalisierten Moore verstärkt in die Tourismuskonzepte des Landes eingebunden werden.

Naturnahe und revitalisierte Moore wirken auf zweierlei Art auf Gewässer: Durch ihr Wasserspeichervermögen haben intakte Moore eine ausgleichende Wirkung auf den Landschaftswasserhaushalt. Somit beeinflussen sie den mengenmäßigen Zustand von Oberflächengewässern, Grundwasser und grundwasserabhängigen Ökosystemen positiv, was unter dem Aspekt des erwarteten Klimawandels von besonderer Bedeutung ist. Andererseits puffern sie Hochwasserereignisse in Überflutungsgebieten.

Naturnahe Moore wirken weiterhin als Nährstoffsinken, weil aufgrund hoher Wasserstände Stickstoff (N) und Phosphor (P) entweder in der nicht abgebauten Biomasse als Torf dauerhaft festgelegt oder durch biogeochemische Prozesse ab- oder umgebaut werden. Demzufolge wirken sie positiv auf die Gewässerbeschaffenheit.

### **Auenprogramm Schleswig-Holstein**

Die Wasserwirtschafts- und Naturschutzverwaltung Schleswig-Holsteins beabsichtigt, ein „Auenprogramm“ aufzustellen und umzusetzen. Wo möglich, sollen dynamische Auenlandschaften entwickelt werden, die von einem Überflutungsregime geprägt sind. In diesen naturnahen Landschaften fließen windungsreiche Gewässer und es entwickeln sich vielfältige, auentypische Biotope auf den anliegenden Flächen. Die Aktivitäten zum Gewässer- und Auenschutz sollen stärker gebündelt und die Ziele des Natur- und des Gewässerschutzes gemeinsam verfolgt werden.

Das Auenprogramm dient damit der Zielerreichung der EG-Wasserrahmenrichtlinie und dem Schutzgebietssystem Natura 2000. Es wird darüber hinaus Beiträge zur Lösung gesellschaftlicher Herausforderungen wie Hochwasser-, Klima- und Meeresschutz leisten, indem renaturierte Auen ihre natürlichen Funktionen wieder wahrnehmen können.

### **Untersuchungsprogramme für Grundwasser**

Die Untersuchungsprogramme dienen dazu, das Grundwasserdargebot der jeweiligen Untersuchungsräume zu bestimmen und daraus Möglichkeiten zur Grundwassergewinnung bzw. zur Verlagerung vorhandener Förderkapazitäten abzuleiten. Im Einzelnen sind es die beiden Programme:

- Untersuchungsprogramm zur Ermittlung des nutzbaren Grundwasserdargebotes im schleswig-holsteinischen Nachbarraum zu Hamburg (Südost-Holstein) und
- Untersuchungsprogramm zur Ermittlung des Grundwasserdargebots im Raum Lübeck.

Die Untersuchungsprogramme sind abgeschlossen und bilden eine wichtige Grundlage für die mengenmäßige Bewirtschaftung des Grundwassers.

In Mecklenburg-Vorpommern wurden 2011 landesweit die gesamten Grundwasserressourcen einer Wertung unterzogen. Die Ergebniskarte ist unter <http://linuxatlas/atlas/script/index.php> im Internet veröffentlicht. Unterschieden wurde in erster Linie nach genutztem und potentiell nutzbarem Grundwasser sowie Gebieten, in denen eine Grundwasserentnahme unerwünscht ist.

## 9 Zusammenfassung der Maßnahmen zur Information und Anhörung der Öffentlichkeit (deren Ergebnisse und darauf zurückgehende Änderungen des Plans)

### 9.1 Beteiligung der Öffentlichkeit

#### 9.1.1 Umsetzung in SH

Die Information und Anhörung der Öffentlichkeit gemäß Art. 14 WRRL (§ 85 ff WHG) umfasst die kontinuierliche Information der Bevölkerung, die Konsultation und die aktive Beteiligung interessierter Stellen bzw. wichtiger gesellschaftlicher Organisationen. Im Abstand von jeweils einem Jahr sind drei förmliche Anhörungen vorgesehen, die nicht nur bei der ersten Erstellung des Bewirtschaftungsplanes durchzuführen waren, sondern auch bei jeder Aktualisierung durchzuführen sind.

Die Forderung der Wasserrahmenrichtlinie nach breiter Beteiligung der Öffentlichkeit wird in der FGE Schlei/Trave durch einen Flussgebietsbeirat und elf Arbeitsgruppen in den elf Bearbeitungsgebieten umgesetzt. Wichtige gesellschaftliche Interessenvertreter sind seit 2002 fortlaufend aktiv in den Planungsprozess zur Umsetzung der WRRL eingebunden. In Mecklenburg-Vorpommern wird die Öffentlichkeit durch aktive Beteiligung der Akteure in den Planungsgebieten erreicht und in Arbeitskreisen in die Planung eingebunden. Die Vorgehensweise ist ähnlich der Arbeitsgruppentätigkeit in Schleswig-Holstein und wird deshalb im weiteren Text nicht näher ausgeführt.

#### Flussgebietsbeirat Schlei/Trave

Für die Flussgebietseinheit Schlei/Trave wurde ein Flussgebietsbeirat eingerichtet, der den Umsetzungsprozess der Wasserrahmenrichtlinie begleitet. In diesem Beirat treffen sich die verschiedenen Interessen- und Verbandsvertreter aus Wirtschaft, Landwirtschaft und Naturschutz und Vertreter betroffener Behörden. Seit mehreren Jahren werden bei Bedarf die Flussgebietsbeiräte für alle drei Flussgebietseinheiten zu einer gemeinsamen Beirätesitzung eingeladen und vom MELUR über den aktuellen Stand der Umsetzung aller EG-Wasserrichtlinien informiert. Umgekehrt können sie ihre Vorstellungen zur Umsetzung der WRRL vorbringen oder Anregungen und Bedenken gegenüber den ausführenden Behörden äußern. Die ca. 50 Institutionen, die im Flussgebietsbeirat vertreten sind, sind im Internet unter [www.wrrl.schleswig-holstein.de/](http://www.wrrl.schleswig-holstein.de/) dokumentiert.

Themenschwerpunkte bezogen auf die WRRL in SH nach Jahren:

2010	Information über die Umsetzung des Maßnahmenprogramms
2012	Vorstellung des Berichtes an die EU-KOM über den Fortschritt bei der Umsetzung des Maßnahmenprogramms der WRRL, Information über die Anhörung der Öffentlichkeit zum Entwurf zum „Zeitplan und Arbeitsprogramm WRRL“ für die Aufstellung des nächsten Bewirtschaftungsplans
2013	Information über die Anhörung der Öffentlichkeit zu den festgestellten wichtigen Wasserbewirtschaftungsfragen
2014	Vorstellen der Entwürfe Bewirtschaftungsplan, Maßnahmenprogramm und Strategische Umweltprüfung
2015	Vorstellen der Ergebnisse der Anhörung der Öffentlichkeit zu den Entwürfen Bewirtschaftungsplan, Maßnahmenprogramm und Strategische Umweltprüfung.

## Arbeitsgruppen

Die Flussgebietseinheit Schlei/Trave ist in elf naturräumlich definierte Bearbeitungsgebiete gegliedert. Hier wirken seit 2002 alle wichtigen auf der lokalen Ebene berufenen Körperschaften und Behörden sowie Interessenverbände und Organisationen in elf Arbeitsgruppen in regelmäßigem Sitzungsturnus zusammen. Ein Höchstmaß an öffentlicher Beteiligung bei der Umsetzung der EG-WRRL in Schleswig-Holstein und Mecklenburg-Vorpommern ist dadurch gewährleistet.

Den rund 500 Wasser- und Bodenverbänden in Schleswig-Holstein fällt dabei eine zentrale Rolle zu. Sie haben sich eigens für diese Aufgabe zu 33 Bearbeitungsgebietsverbänden zusammengeschlossen, die in den jeweiligen Arbeitsgruppen die Federführung innehaben. Dazu wurden öffentlich-rechtliche Verträge zwischen den Bearbeitungsgebietsverbänden und dem MELUR geschlossen, in denen die konkreten Planungsaufgaben zur Umsetzung der EG-WRRL auf die Verbände übertragen werden. Durch die Bildung der Bearbeitungsgebietsverbände und ihrer Arbeitsgruppen sind die Hauptbetroffenen und interessierten Verbände an Planungen und Abstimmungen zur Umsetzung der EG-WRRL auf dieser Ebene beteiligt und die Verantwortlichkeiten bei der Übernahme von Aufgaben klar geregelt worden. Die einzelnen 500 Wasser- und Bodenverbände sind weiterhin als wasserwirtschaftliche Selbstverwaltungskörperschaften für den Ausbau und die Unterhaltung der Gewässer zuständig; sie repräsentieren die Eigentümer der Flächen an den Gewässern. Seit 2009 wird in SH in diesen Arbeitsgruppen auch die Umsetzung der EG-Hochwasserrichtlinie (EG-HWRL) begleitet.

Auf der lokalen Ebene der Bearbeitungsgebiete werden so die hauptsächlich betroffenen Selbstverwaltungskörperschaften wie Gemeinden/Gemeindeverbände, Wasser- und Bodenverbände, die Wasserbehörden, die Organisationen des ehrenamtlichen Naturschutzes sowie der Landwirtschaft und Fischerei unter Beratung durch den Landesbetrieb für Küstenschutz, Nationalpark und Meeresschutz (LKN) beteiligt.

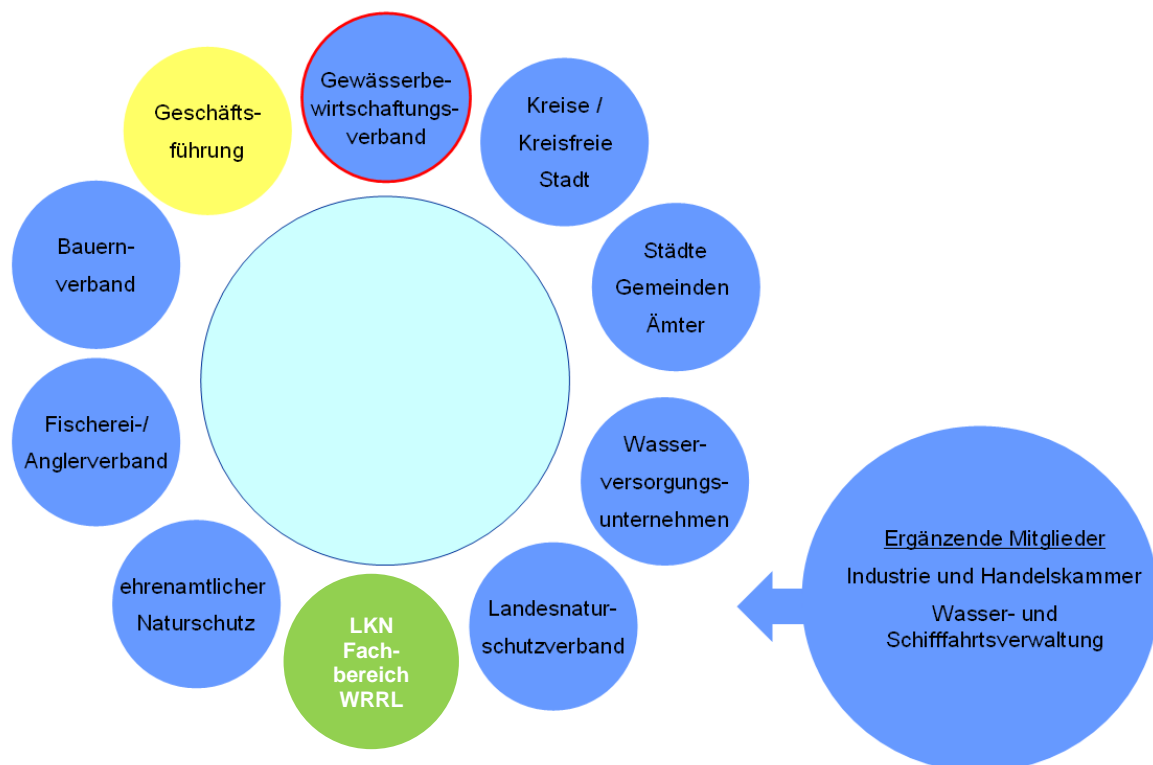


Abb. 78: Zusammensetzung der Arbeitsgruppen in den Bearbeitungsgebieten

Jede AG hat eine eigene Geschäftsordnung, in der u.a. die Zusammenarbeit und die Entscheidungsfindung geregelt sind. Gewässerschutzrelevante Entscheidungen erfolgen im Konsens. Nur bei strittig gebliebenen Entscheidungen entscheidet das Ministerium als

zuständige Behörde im Sinne der EG-WRRL. Abweichende Meinungen werden dazu als Entscheidungshilfe schriftlich festzuhalten. Der LKN ist formal kein Mitglied der Arbeitsgruppen und hat daher bei Entscheidungen kein Stimmrecht und übernimmt eine beratende und unterstützende Funktion. Die Arbeitsgruppen erhalten alle Dokumente und Ergebnisse des Planungsprozesses, diskutieren Resultate und Methoden und kommunizieren ihre Einwände und Empfehlungen an das Umweltministerium.

Eine vollständige Namens- und Adressliste aller hauptamtlichen Ansprechpartner der Bearbeitungsgebiete ist im Internet auf den Seiten des Landesverbandes der Wasser- und Bodenverbände unter [www.lwbv.de](http://www.lwbv.de), Rubrik „Mitglieder“ dokumentiert.

Insgesamt haben im schleswig-holsteinischen Teil der FGE Schlei/Trave von 2010 bis 2015 212 AG-Sitzungen stattgefunden:

Tab. 64: Zahl der AG-Sitzungen in den Bearbeitungsgebieten der FGE Schlei/Trave

Gebiet	Nr.	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Summe
Flensburger Förde	23	4	2	6	3	1	3	19
Schlei	24	4	4	5	10	3	4	30
Eckernförder Bucht	25	2	0	2	7	4	1	16
Schwentine	26	3	1	8	12	0	2	26
Baltic-Probstei	27	4	5	7	6	1	2	25
Wagrien-Fehmarn	28	2	0	0	5	1	0	8
Baltic-Neustädter Bucht	29	0	1	2	6	2	4	15
Trave-Oberlauf	30	0	0	6	3	1	1	11
Trave-Mittellauf	31	1	1	9	2	4	2	17
Trave-Unterlauf	32/33	1	2	8	4	1	2	18
Schwartau	34	4	5	9	3	3	3	27
<b>Gesamt:</b>		<b>25</b>	<b>21</b>	<b>62</b>	<b>61</b>	<b>19</b>	<b>24</b>	<b>212</b>

Themenschwerpunkte der Arbeitsgruppen bezogen auf die EG-WRRL nach Jahren:

- 2010 Umsetzung von Maßnahmen zur Zielerreichung der WRRL,
- 2011 Umsetzung von Maßnahmen zur Zielerreichung der WRRL,
- 2012 Umsetzung von Maßnahmen zur Zielerreichung der WRRL, Maßnahmenentwicklung und HMWB-Einstufung der Fließgewässer für den 2. BWZ, Vorstellung des Zeit-Aufgaben-Programms und des Zwischenberichts 2012
- 2013 Umsetzung von Maßnahmen zur Zielerreichung der WRRL, Maßnahmenentwicklung und HMWB-Einstufung der Fließgewässer und Seen für den 2. BWZ, Vorstellen der „Wichtigen Wasserbewirtschaftungsfragen“,
- 2014 Umsetzung von Maßnahmen zur Zielerreichung der WRRL, Berichtswesen zur WRRL
- 2015 Umsetzung von Maßnahmen zur Zielerreichung der WRRL.

Die WRRL-Veranstaltungen werden seit 2010 thematisch auch gemeinsam mit der Hochwasserrichtlinie und der Meeresstrategierichtlinie durchgeführt, um den Beteiligten zu dokumentieren, dass diese Richtlinien nur gemeinsam umgesetzt werden können.

### 9.1.2 Umsetzung in MV

Für die Bearbeitung des Belastungsschwerpunktes **diffuse Nährstoffeinträge** ist im Jahr 2007 im Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz (LU) eine Arbeitsgruppe „Diffuse Nährstoffeinträge“ innerhalb der Allianz Umwelt und Landwirtschaft gegründet worden. In diesem Gremium verständigen sich die Landwirtschafts- und Wasserwirtschaftsverwaltung, Naturschutzverbände sowie der Bauernverband MV unter Betei-

ligung von Experten regelmäßig über notwendige Schritte zur Reduzierung der diffusen Nährstoffbelastungen. Die AG trifft sich einmal im Jahr. Die Fachthemen, Einzelvorhaben und Maßnahmen zur Reduzierung der Gewässerbelastung durch diffuse Nährstoffe werden auf Ebene der Fachbehörden bzw. -stellen bearbeitet. Im Jahr 2011 hat das LU ein „Konzept zur Minderung der diffusen Nährstoffeinträge aus der Landwirtschaft in die Oberflächengewässer und das Grundwasser“ herausgegeben. Auf der Fachebene ist die AG WRRL & Landwirtschaft, bestehend aus dem Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie (LUNG), der Landesforschungsanstalt für Landwirtschaft und Fischerei MV (LFA) und der Zuständigen Stelle für landwirtschaftliches Fachrecht und Beratung (LFB) bei der LMS Agrarberatung GmbH aktiv. Die AG trifft sich monatlich. Die AG WRRL & Landwirtschaft hat eine eigene Internetseite [www.wrrl-mv-landwirtschaft.de](http://www.wrrl-mv-landwirtschaft.de), die u. a. auch über die Seite [www.wrrl-mv.de](http://www.wrrl-mv.de) zu erreichen ist. Die Umsetzung des Konzeptes auf der Fachebene wird jährlich in Form eines Jahresberichts dokumentiert, der dem LU und der AG Diffuse Nährstoffeinträge vorgelegt sowie auf der Internetseite veröffentlicht wird.

## 9.2 Information der Öffentlichkeit

Die Landesregierungen haben seit 2000 die Umsetzung der EG-WRRL mit zahlreichen Veranstaltungen, Internetangeboten und Printmedien begleitet. In der Lokalpresse werden Fortschritte bei der Umsetzung der WRRL veröffentlicht, dabei können sich die Vertreter der Wasser- und Bodenverbände darstellen.

Strategische Ziele der EG-WRRL-begleitenden Öffentlichkeitsarbeit waren:

- Information und Motivation der aktiv Beteiligten,
- Vermittlung der Ziele der EG-WRRL in der allgemeinen Öffentlichkeit und
- Akzeptanzverstärkung für den Gewässerschutz.

Die Zielgruppe Fachöffentlichkeit umfasst in Schleswig-Holstein etwa 2.000 Personen:

An der Umsetzung aktiv Beteiligte in den Behörden des Landes, der Kreise und Städte, in den Wasser- und Bodenverbänden und in den Arbeitsgruppen der Bearbeitungsgebiete sowie der Flussgebietsbeiräte, Interessierte aus den involvierten Verbänden (Landwirtschaft, Naturschutz, Sport, Angeln etc.), Medien, Kommunal- und Landespolitik. Die Zielgruppe in Mecklenburg-Vorpommern baut sich gleichlautend auf.

In der Zielgruppe allgemeine Öffentlichkeit wurde das Generationenprojekt Wasserrahmenrichtlinie bis zum Beginn der offiziellen Konsultationen und Anhörungen über die Bewirtschaftungspläne der Flussgebietseinheiten als ein für Schleswig-Holstein wesentliches Thema und als Chance für mehr Lebensqualität verdeutlicht.

Dazu bedienen sich die Landesregierungen u. a. folgender Instrumente:

### 9.2.1 Internet

Zentrales Medium zur Information der Öffentlichkeit ist das Internetangebot [www.wrrl.schleswig-holstein.de/](http://www.wrrl.schleswig-holstein.de/).

Dort werden sämtliche relevante Dokumente zur Umsetzung der EG-WRRL in Schleswig-Holstein zum Download zur Verfügung gestellt. Ein Extranet enthält darüber hinaus unveröffentlichte Arbeitsgrundlagen zur Unterstützung des Beirats und der Arbeitsgruppen.

In Mecklenburg-Vorpommern wird die breite Öffentlichkeit mit umfangreichen Materialien über die Adresse: [www.wrrl-mv.de](http://www.wrrl-mv.de) effizient erreicht.

Ab Anfang 2016 werden aktualisierte „Wasserkörper-Steckbriefe“ auf der Homepage des MELUR veröffentlicht. Diese geben einen schnellen Überblick über die berichtspflichtigen Informationen für jeden Wasserkörper. Der Steckbrief enthält die wichtigen Informationen über die Lage, Länge, Einstufung, Zustände, Belastungen sowie eine Übersicht über die geplanten und umgesetzten Maßnahmen.

Weiterhin ist ein Informationssystem geplant, das auf einfache Weise Fachinformationen (z.B. über Nährstoffe) in einer Kartenansicht zur Verfügung stellen wird.

### 9.2.2 Printmedien speziell für die Fachöffentlichkeit

#### Infobriefe

Die Fachöffentlichkeit wurde regelmäßig durch Infobriefe (Auflage: 2.000) über die Fortschritte bei der Umsetzung der EG-WRRL informiert.



Abb. 79: Regelmäßige Infobriefe für die Fachöffentlichkeit

#### Zwischenbericht

2012 musste gemäß Artikel 15 Absatz 3 WRRL ein „Zwischenbericht über die Fortschritte die bei der Durchführung des Maßnahmenprogramms erzielt wurden“ an die EU-KOM übermittelt werden. Um diese Ergebnisse auch gegenüber der Fachöffentlichkeit darzustellen, wurde in der Reihe der Infobriefe eine Druckausfertigung „Zwischenbilanz 2012“ erstellt und versendet.

#### Infobroschüre Nährstoffe

2014 wurde eine Informationsbroschüre zum Thema „Nährstoffe in Gewässern“ in Schleswig-Holstein vom Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume SH (LLUR) herausgegeben. Dort sind die Bewertungsgrundlagen und Monitoringergebnisse für alle Gewässerkategorien beschrieben.

#### Infobroschüren Allianz für den Gewässerschutz

Im Rahmen der zwischen MELUR und Bauernverband geschlossenen „Allianz für den Gewässerschutz“ wurden von Arbeitsgruppen Broschüren mit Empfehlungen erarbeitet, die den Eintrag von Nährstoffen in Grund- und Oberflächengewässern mindern sollen. Hierzu gehören unter anderem Hinweise zur richtigen Lagerung von Silage oder zur optimalen Nährstoffausnutzung von Wirtschaftsdüngern. Die Broschüren sind über die Internet Seiten des MELUR unter dem Stichwort „Allianz für den Gewässerschutz“ erhältlich.

### 9.2.3 Infotafeln

Für öffentlich zugängliche Maßnahmen der EG-WRRL wurden durch den Maßnahmenträger bis DIN-A0 große Informationstafeln aufgestellt. Die Publizitätsvorschriften der EU werden dabei eingehalten.

### 9.2.4 Kooperationsprojekte

Kooperationsprojekte als Instrument für die breite Öffentlichkeit sorgen für eine stetige Kommunikation mit Multiplikatoren und zusätzliche Medienresonanz kann erzielt werden. Zwei Schulprojekte wurden während des 1. Bewirtschaftungszeitraums nur im Einzugsgebiet der Elbe durch das MELUR gefördert.

### 9.2.5 Weitere Instrumente

Eine Ausstellung „Auf zu neuen Ufern“ ist im Multimar Wattforum in Tönning beheimatet. Dort ist eine Dauerausstellung zur WRRL zu sehen, in der es die Bedeutung der Flüsse, die in die Küstengewässer münden für Wanderfische wie den Stör, den Lachs oder die Meerforelle, dargestellt wird.



Abb. 80: Ausstellung im Multimar Wattforum

## 9.3 Anhörung der Öffentlichkeit

### 9.3.1 Ergebnis der Anhörung zu den Zeitplänen und zu den Arbeitsprogrammen

Im Dezember 2012 wurden die Zeitpläne und die Arbeitsprogramme zur Aufstellung der Bewirtschaftungspläne für die FGE Schlei/Trave veröffentlicht und über die geplanten Anhörungsmaßnahmen informiert. Im anschließenden Anhörungsverfahren hatte die interessierte Öffentlichkeit bis zum 22. Juni 2013 die Möglichkeit, Stellungnahmen an die Flussgebietsbehörde zu senden. Es sind insgesamt vier Stellungnahmen bei den zuständigen Stellen der Länder eingegangen.

Direkt beim MELUR sind zwei Stellungnahmen eingegangen. Für den Zeitplan und das Arbeitsprogramm ergibt sich aufgrund von eingegangenen Stellungnahmen und Anregungen kein Änderungsbedarf – somit bilden Plan und Programm weiterhin die Grundlage aller Arbeiten bis 2015.



### 9.3.2 Ergebnis der Anhörung zu den für die Flussgebietseinheiten festgestellten wichtigen Wasserbewirtschaftungsfragen

Das MELUR und das LUNG MV hat im Dezember 2013 die für die Flussgebietseinheiten festgestellten wichtigen Wasserbewirtschaftungsfragen veröffentlicht und über die geplanten Anhörungsmaßnahmen informiert. Im anschließenden Anhörungsverfahren hatte die interessierte Öffentlichkeit bis zum 22. Juni 2014 die Möglichkeit, Stellungnahmen abzugeben. Direkt beim MELUR sind sechs Stellungnahmen eingegangen. In MV wurden insgesamt sieben Stellungnahmen abgegeben. Die Bewertung dieser Einzelforderungen hatte zum Ergebnis, dass nur wenige Korrekturen des Bewirtschaftungsplans und Maßnahmenprogramms für die FGE Schlei/Trave erforderlich sind. Diese wurden umgesetzt. Zum Beispiel werden bei diffusen Nährstoffeinträgen in Oberflächengewässer und das Grundwasser neben der Landwirtschaft auch andere Quellen betrachtet. Informationen zu den Maßnahmen schonende Gewässerunterhaltung und Belastungen durch Ocker wurden ergänzt.

Der überwiegende Teil der Stellungnahmen führte zu keiner Änderung der Bewirtschaftungsplanung, da die Forderungen bereits von der Bewirtschaftungsplanung berücksichtigt werden, was als Erfolg der langjährigen Beteiligung der Öffentlichkeit gewertet wird.

Eine zusammenfassende Darstellung der in MV eingegangenen Stellungnahmen ist unter [www.wrrl-mv.de](http://www.wrrl-mv.de) veröffentlicht.

### 9.3.3 Ergebnis der Anhörung zum Bewirtschaftungsplan

Das Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume Schleswig-Holstein und das Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz Mecklenburg-Vorpommern haben im Dezember 2014 den Entwurf des Bewirtschaftungsplans für die Flussgebietseinheit Schlei/Trave veröffentlicht. Parallel wurde der Umweltbericht zur Strategischen Umweltprüfung des Maßnahmenprogramms für die FGE Schlei/Trave veröffentlicht. Im anschließenden Anhörungsverfahren hatte die interessierte Öffentlichkeit bis zum 22. Juni 2015 die Möglichkeit, Stellungnahmen abzugeben. Beim MELUR Schleswig-Holstein sind für die FGE Schlei/Trave fünf Stellungnahmen eingegangen, daraus konnten 161 Einzelforderungen zum Bewirtschaftungsplan abgeleitet werden. Beim LUNG Mecklenburg-Vorpommern sind 39 Stellungnahmen eingegangen, daraus konnten 337 Einzelforderungen abgeleitet werden.

Tab. 65: Interessengruppen der Stellungnahmen zum Entwurf des Bewirtschaftungsplans

Stellungnahmen von	Anzahl
Forstwirtschaft	1
Kommune	10
Landesbehörde	1
Landkreis/Kreisfreie Stadt	1
Landwirtschaft	18
Privatperson	1
regional zuständige Behörden	2
Schifffahrt	1
Umwelt/Naturschutzverband	4
Wasser- und Bodenverband	2
Gesamtzahl Stellungnahmen	41

Die Bewertung dieser Einzelforderungen hatte zum Ergebnis, dass nur wenige Korrekturen des Bewirtschaftungsplans für die FGE Schlei/Trave erforderlich wurden. Mit den vorgenommenen Ergänzungen und Anpassungen wurden bestimmte Fragestellungen vertieft oder klargestellt, was insgesamt zu einer transparenteren und verbesserten Berichterstattung führt. Der überwiegende Teil der Stellungnahmen führte zu keiner Änderung des Bewirtschaftungsplans, da die Forderungen bereits im Laufe der Bewirtschaftungsplanung berücksichtigt worden sind. Die überschaubare Zahl der eingegangenen Stellungnahmen und die überwiegend konstruktive Kritik werden als Erfolg der langjährigen Beteiligung der Öffentlichkeit gewertet wird.

Viele Forderungen zur Berücksichtigung bestehender Nutzungen an den Gewässern beruhten darauf, dass nicht bekannt war, dass diese in nachgelagerten Planungs- und Genehmigungsverfahren berücksichtigt werden. Einige Forderungen der Umweltverbände, z.B. zur Landwirtschaftspolitik, gehen am Inhalt der Anhörungsdokumente vorbei oder sind an den falschen Adressaten gerichtet. Nur wenige Forderungen mussten fachlich-inhaltlich zurückgewiesen werden, so die Einschätzung, Oberflächenwassereinleitungen von Straßen und Flächen wären regelmäßig als signifikante Belastungen einzustufen.

Eine detaillierte Darstellung der Einzelforderungen sowie der Bewertungen ist als Hintergrunddokument unter [www.wrrl.schleswig-holstein.de/](http://www.wrrl.schleswig-holstein.de/) sowie unter [www.wrrl-mv.de](http://www.wrrl-mv.de) veröffentlicht.

Die parallel durchgeführte Anhörung zur Strategischen Umweltprüfung des Maßnahmenprogramms ist formal nicht Teil der Anhörung im Sinne der WRRL. Insgesamt gingen 39 Stellungnahmen mit 239 Einzelforderungen zum Maßnahmenprogramm ein, davon eine Stellungnahme zum Umweltbericht der FGE Schlei/Trave. Aufgrund der Stellungnahmen erfolgten in einigen Fällen textliche Änderungen des Maßnahmenprogramms.

Eine detaillierte Darstellung der Einzelforderungen sowie der Bewertungen erfolgt im Rahmen der abschließenden SUP-Umwelterklärung. Diese ist als Hintergrunddokument unter [www.wrrl.schleswig-holstein.de/](http://www.wrrl.schleswig-holstein.de/) bzw. unter [www.wrrl-mv.de](http://www.wrrl-mv.de) veröffentlicht.

## 10 Liste der zuständigen Behörden (gemäß Anhang I EG-WRRL)

Dieses Kapitel bezieht sich auf den Inhalt des Berichtes nach Artikel 3 Absatz 8 EG-WRRL.

Die für die Bewirtschaftungsplanung zuständigen Behörden werden in diesem Kapitel in aktualisierter Form aufgeführt. Es besteht allerdings nicht die Notwendigkeit auf sämtliche in Anhang I EG-WRRL geforderten Angaben einzugehen. Die geographische Ausdehnung und Abgrenzung der Flussgebietseinheit sowie die inhaltlichen Zuständigkeiten wurden bereits hinreichend in Kapitel 1, S. 7 erläutert.

Aufgrund der föderalen Strukturen in Deutschland, fällt die Zuständigkeit für die Umsetzung der EG-WRRL in den Verantwortungsbereich der Bundesländer.

Die landesinterne Wasserwirtschaftsverwaltung wird dabei in zwei hierarchische Ebenen untergliedert. Die Umsetzung der EG-WRRL wird innerhalb der Länder durch die oberste wasserwirtschaftliche Landesbehörde – ein Ministerium – repräsentiert (Tab. 66).

Tab. 66: Liste der zuständigen Behörden

Name der zuständigen Behörde	Anschrift der zuständigen Behörde	E-Mailadressen und Internetlinks
Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz Mecklenburg-Vorpommern	Paulshöher Weg 1 D-19051 Schwerin	<a href="mailto:poststelle@lu.mv-regierung.de">poststelle@lu.mv-regierung.de</a> <a href="http://www.lu.mv-regierung.de">www.lu.mv-regierung.de</a> <a href="http://www.wrrl-mv.de">www.wrrl-mv.de</a>
Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein	Mercatorstraße 3 D-24106 Kiel	<a href="mailto:poststelle@melur.landsh.de">poststelle@melur.landsh.de</a> <a href="http://www.wrrl.schleswig-holstein.de">www.wrrl.schleswig-holstein.de</a>
Dänische Flussgebietsbehörde ist:		
Naturstyrelsen	Haraldsgade 53 DK 2100 København Ø	<a href="http://www.naturstyrelsen.dk">www.naturstyrelsen.dk</a>

## **11 Anlaufstellen für die Beschaffung der Hintergrunddokumente und -informationen (gem. Art. 14 Absatz 1 EG-WRRL)**

Anlaufstellen für die Beschaffung von Hintergrunddokumenten und -informationen sind die zuständigen Behörden. Für das Land Schleswig-Holstein ist es das Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume und für das Land Mecklenburg-Vorpommern das Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz. Weitere Informationen können den Webseiten der zuständigen Behörden (Tab. 66, S. 236) entnommen werden. Die Hintergrunddokumente und weitergehende Informationen werden auch auf der Internetseite [www.wrrl.schleswig-holstein.de/](http://www.wrrl.schleswig-holstein.de/) sowie [www.wrrl-mv.de](http://www.wrrl-mv.de) bereitgestellt.

## 12 Zusammenfassung und Schlussfolgerungen

Die EG-Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) fordert eine Überprüfung und Aktualisierung der Bewirtschaftungspläne. Auch die Maßnahmenprogramme für die Verbesserung des Gewässerzustands in Flussgebietseinheiten (FGE) werden fortgeschrieben und aktualisiert. Die Entwürfe der Bewirtschaftungspläne wurden vom 22.12.2014 bis zum 22.06.2015 öffentlich angehört und dienen nach ihrer Verabschiedung Ende 2015 als Grundlage für alle Planungen zur Gewässerentwicklung im Zeitraum von 2016 bis 2021.

Wichtiger Bestandteil eines Bewirtschaftungsplans ist das Maßnahmenprogramm, das die zum Erreichen der Umweltziele von Oberflächengewässern und Grundwasser zu ergreifenden Maßnahmen festlegt.

### Bewirtschaftungsziele

Die Zielvorgaben der WRRL sind für Oberflächengewässer

- das Verschlechterungsverbot des Gewässerzustands,
- die Reduzierung der Verschmutzung mit prioritären Stoffen sowie
- die Einstellung von Einleitungen, Emissionen und Verlusten von prioritär gefährlichen Stoffen.

Für natürliche, erheblich veränderte und künstliche Oberflächenwasserkörper wird angestrebt:

- der gute ökologische Zustand/Potenzial und der gute chemische Zustand, die Einhaltung der physikalisch-chemischen Orientierungswerte und der Qualitätsnormen für die flussgebietspezifischen Schadstoffe.

Ziele für das Grundwasser sind:

- das Verschlechterungsverbot,
- der gute mengenmäßige Zustand,
- der gute chemische Zustand sowie
- die Trendumkehr bei signifikanten und anhaltend zunehmenden Schadstoffkonzentrationen.

Die Inhalte und Anforderungen der WRRL wurden bereits 2010 in das Wasserhaushaltsgesetz des Bundes, in die Landeswassergesetze und eine Landesverordnung zur Umsetzung der WRRL in SH übernommen.

### Merkmale der Flussgebietseinheit Schlei/Trave

Die Flussgebietseinheit Schlei/Trave ist in fünf Planungseinheiten weiter unterteilt worden, deren Grenzen sich an den Einzugsgebieten der bedeutenden Flüsse sowie zusammengefassten Einzugsgebieten kleinerer Gewässer orientieren. Eine der Planungseinheiten (Stepenitz) befindet sich in Mecklenburg-Vorpommern. Die Bewertung und Bewirtschaftung der Oberflächengewässer und des Grundwassers erfolgen auf Ebene der Wasserkörper. Das sind Abschnitte oder Teilflächen von Gewässern mit einheitlicher Charakteristik. In der FGE Schlei/Trave wurden 367 Wasserkörper abgegrenzt, davon 272 Fließgewässer, 51 Seen, 25 Küstengewässer, 15 Grundwasserkörper im Hauptgrundwasserleiter und vier Grundwasserkörper im tiefen Grundwasser.

Prägend für die Flussgebietseinheit ist die überwiegende Nutzung der Flächen durch die Landwirtschaft. Ca. 71 Prozent der Flächen werden landwirtschaftlich genutzt. Eine Besonderheit gegenüber anderen Flussgebietseinheiten in Deutschland ist die relativ hohe Anzahl von Seen, die lange Küstenlinie mit Küstenschutzbauwerken und der vergleichsweise geringe Waldanteil. Landschaftsräumlich gehört die FGE Schlei/Trave zum östlichen Hügelland, das eiszeitlich durch Grund- und Endmoränen geprägt wurde. Daher

befinden sich überwiegend sand- und kiesgeprägte Fließgewässer und viele Seen in der Flussgebietseinheit.

### Signifikante Belastungen

Die signifikanten Belastungen der Gewässer wurden im Rahmen der Aktualisierung der Bestandsaufnahme 2013 überprüft. Die Ergebnisse der Gewässerüberwachung bestätigen weitgehend die Einschätzungen aus dem 1. Bewirtschaftungsplan.

Aus den aktuell schwerpunktmäßig auftretenden Belastungen der Gewässer und den Umweltzielen der WRRL ergeben sich die wichtigen Wasserbewirtschaftungsfragen für die Umsetzung der WRRL.

In der FGE Schlei/Trave sind dies:

- Verbesserung der Gewässerstruktur und der Durchgängigkeit der Fließgewässer
- Reduzierung der Belastungen der Oberflächengewässer durch Nähr- und Schadstoffe
- Berücksichtigung der Folgen des Klimawandels.

Die **hydromorphologischen Veränderungen** beruhen auf dem früheren Gewässerausbau, der einer besseren Entwässerung und Nutzung landwirtschaftlich genutzter und bebauter Flächen sowie dem Hochwasserschutz und teilweise auch der Schifffahrt diente. Damit wurden praktisch alle Fließgewässer in ihrem Verlauf und ihrer Form mehr oder weniger stark verändert. Der Ausbau führt in fast allen Fließgewässern zu einer biologischen Verarmung, mit der der gute ökologische Zustand nach WRRL heute verfehlt wird.

Die **überhöhten Nährstoffkonzentrationen** bewirken in den Seen und Küstengewässern eine Eutrophierung, die eine natürliche Gewässerflora und -fauna beeinträchtigt. In 26 Prozent aller Grundwasserkörper im Hauptgrundwasserleiter ist die Trinkwassernutzung durch zu hohe Nitratkonzentrationen gefährdet, während in den tiefen Grundwasserleitern noch ein guter chemischer Zustand vorhanden ist.

Die Reduzierung der Belastungen der **Küstengewässer** durch zu hohe Nährstoffeinträge ist ein Umweltziel, das nur durch Maßnahmen im gesamten Einzugsgebiet der Ostsee zu erreichen ist. Mit dem **Meeresschutzabkommen HELCOM** sollten die Nährstoffbelastungen der Ostsee im gesamten Einzugsgebiet der Ostsee um etwa 50 % reduziert werden. Dieses Ziel ist annähernd erreicht. Ausgehend von der Belastung der Küstenwasserkörper der FGE Schlei/Trave ist in deren Einzugsgebiet eine weitere Reduzierung der Stickstoffkonzentrationen um etwa 32 % und der Phosphorkonzentrationen um 4 % erforderlich.

Die **Einträge der Nährstoffe Stickstoff und Phosphor** in die Fließgewässer und Seen sind in den letzten Jahren insgesamt weiter leicht zurückgegangen. Die Reduzierung beruht vor allem auf dem Ausbau von Abwasserbehandlungsanlagen mit Nährstoffeliminierung sowie auf der Verminderung der Stickstoffüberschüsse bei der Düngung. Nach Umsetzung der Kommunalabwasserrichtlinie und der Förderprogramme des Landes zum Kläranlagenausbau erlangten diffuse Stickstoffeinträge aus der Landbewirtschaftung in die Gewässer zunehmende Bedeutung. Sie machen inzwischen etwa 80 Prozent der Gesamteinträge aus. Erhebliche Stickstoffeinträge gelangen darüber hinaus über das Grundwasser und die Dränagen in die Oberflächengewässer. Hohe Phosphoreinträge durch Bodenerosion entstehen vorrangig bei Ackerflächen auf reliefierten Standorten. Die Entwicklung der Biogasanlagen und die zunehmende Stallhaltung von Tieren mit dem dafür erforderlichen sehr hohen Maisanbau und der Gärresterückführung verschärft das Problem der Nährstoffüberschüsse, so dass sich in einzelnen Regionen die Nährstoffüberschüsse noch vergrößern.

## Gewässerüberwachung/Monitoring

In Schleswig-Holstein und Mecklenburg-Vorpommern wurden 2006 die Landesmessnetze, die bis dahin besonders auf die chemische und mengenmäßige Gewässerüberwachung ausgerichtet waren, an die Kriterien der Wasserrahmenrichtlinie angepasst. Sie dienen jetzt auch zur Überwachung des biologischen Zustands der Oberflächengewässer sowie zur Optimierung der Planung und der Erfolgskontrolle von Maßnahmen, die zum Schutz oder zur Verbesserung der Gewässer ergriffen werden. Das Messnetz hat sich nicht wesentlich verändert. Die Ergebnisse der Überwachung geben Auskunft über den derzeitigen Zustand und die Entwicklung der Gewässerqualität und ermöglichen die Beurteilung des Zustands der Gewässer unter Berücksichtigung der jeweils geltenden Umweltqualitätsnormen.

## Bewertung des Zustands der Gewässer

Die Ziele der WRRL wurden sehr hoch gesteckt. Der gute ökologische Zustand der Flüsse und Seen kann nur erreicht werden, wenn die biologischen Qualitätskomponenten nur geringe anthropogene Abweichungen von einem unbelasteten natürlichen Gewässer anzeigen. Solche Bedingungen bestehen nicht auf bewirtschafteten und genutzten Flächen. Daher können die WRRL-Ziele bis 2015 nur in Ausnahmefällen erreicht werden. Folglich müssen für sehr viele Wasserkörper Ausnahmen beansprucht werden und im 3. Bewirtschaftungszeitraum voraussichtlich weniger strenge Ziele angestrebt werden.

Die Bewertungen im 1. BP haben sich weitgehend bestätigt. Inzwischen liegen weitere Untersuchungsergebnisse vor, die in der aktualisierten Bestandsaufnahme von 2013 ausgewertet wurden. Dabei bilden die strukturellen und morphologischen Veränderungen der Fließgewässer den Schwerpunkt der Belastungen. Die Bewertung des Zustands der **Oberflächenwasserkörper** erfolgt anhand chemischer und gewässerökologischer Kriterien und beruht vorläufig auf einer Kombination aus biologischen und chemischen Untersuchungsergebnissen, Gewässerstrukturkartierungen, Belastungsanalysen und Expertenwissen. Viele Bewertungsverfahren wurden interkalibriert und verbessert, so dass unmittelbare Vergleiche der Ergebnisse von 2006 und 2013 kaum möglich und sinnvoll sind.

In der FGE Schlei/Trave verfehlen aktuell etwa 98,5 Prozent der Fließgewässer-Wasserkörper und 98 Prozent der Seen den guten ökologischen Zustand bzw. das gute ökologische Potenzial. Von den Küstenwasserkörpern der Ostsee konnte keiner als gut eingestuft werden. Das Verfehlen des guten Zustands der Oberflächenwasserkörper ist in fast allen Fällen durch die biologischen Qualitätskomponenten Makrozoobenthos (wirbellose Bodenlebewesen), Makrophyten/Phytobenthos (Wasserpflanzen), Phytoplankton (Algen) oder Fische bedingt. Das bei der Beurteilung des ökologischen Zustands der Oberflächengewässer verankerte Prinzip, nach dem die jeweils am **schlechtesten bewertete biologische Qualitätskomponente** die Einstufung bestimmt („one-out-all-out“-Prinzip), erschwert die Zielerreichung ganz erheblich. Den guten chemischen Zustand verfehlen aufgrund des ubiquitär auftretenden Quecksilbers in Biota alle Oberflächenwasserkörper.

Mit den aktuell vorliegenden Messdaten für das **Grundwasser** hat sich die Einschätzung der Bestandsaufnahme weitgehend bestätigt. Rund 27 Prozent der Grundwasserkörper im oberen Hauptgrundwasserleiter erreichen nicht den guten chemischen Zustand. Flächenmäßig entspricht dies einem Anteil von nahezu 30 Prozent der Fläche. Die Hauptursache für die Zielverfehlung ist die Belastung mit Nitrat. Dies betrifft in erster Linie die angrenzenden Geestbereiche, wo zu hohe Stickstoffüberschüsse aus der landwirtschaftlichen Düngung mit dem Sickerwasser in das Grundwasser eingetragen werden. Nitrateinträge können aber auch aus anderen diffusen Quellen, wie z. B. bei der Entwässerung von Niedermooren oder über den Luftpfad in das Grundwasser gelangen. Hinsichtlich des mengenmäßigen Zustands des Grundwassers bestehen in der FGE Schlei/Trave keine Defizite. Den Grundwasserentnahmen steht ein ausreichendes Grundwasserdargebot gegenüber, so dass alle bis auf einen Grundwasserkörper in den guten mengenmäßigen Zustand eingestuft werden.

## Strategien zur Zielerreichung

Bei den umfangreichen Defiziten, die sich bei der Ermittlung des aktuellen Zustands der Gewässer ergeben haben, war es unrealistisch, dass in allen Wasserkörpern der gute Zustand im ersten Bewirtschaftungszeitraum bis 2015 erreicht werden konnte. Es musste daher eine Strategie entwickelt werden, wie trotzdem die Anforderungen der WRRL erfüllt werden können.

Diese Strategie beinhaltet die im Folgenden aufgeführten Grundsatzentscheidungen für die Umsetzung der WRRL in Schleswig-Holstein und Mecklenburg-Vorpommern:

- in der wasserwirtschaftlichen Praxis wurde die Maßnahmenplanung schon immer auf Grundlage des aktuellen Zustands, der Belastungen und der Wirkungen der Maßnahmen vorgenommen. Dies betrifft umweltrelevante Aktivitäten, daraus resultierende Belastungen, dem korrespondierenden Zustand des Gewässers und den passenden Maßnahmen (**DPSIR-Ansatz**). Dabei werden zunächst die grundlegenden Maßnahmen der WRRL umgesetzt und eingeschätzt, ob diese zur Zielerreichung geeignet sind. Wenn das nicht der Fall ist müssen ergänzende Maßnahmen aus dem LAWA-BLANO-Maßnahmenkatalog geplant und umgesetzt werden.
- die **Einbeziehung der hauptbetroffenen Verbände und Institutionen** in den Umsetzungsprozess von Beginn an, um die Ortskenntnisse zu nutzen, abgestimmte Voten und Entscheidungen der Arbeitsgruppen der Bearbeitungsgebiete zu erhalten sowie die Mitwirkung der Wasser- und Bodenverbände und der Gemeinden bei der Planung zu erreichen,
- die **frühe Einstufung der Oberflächengewässer** nach CIS-Leitlinie Nr. 4 in natürliche, erheblich veränderte und künstliche Wasserkörper durch die Arbeitsgruppen der Bearbeitungsgebiete, um die dafür geltenden unterschiedlichen Bewirtschaftungsziele bei der Maßnahmenplanung berücksichtigen zu können,
- die **Nutzung von Synergien** bei Maßnahmen, die mehreren Gewässerkategorien dienen (z. B. Fließgewässern und Seen oder Fließgewässern und Küstengewässern oder Grundwasser und Fließgewässern),
- die Nutzung von Synergien zu Maßnahmen anderer wasserbezogener EU-Richtlinien, wie dem Hochwasserschutz, dem Natur- und Bodenschutz oder dem Meeresschutz,
- die **Umsetzung und finanzielle Förderung vorgezogener Maßnahmen** (ab 2004), um den Zeitraum für die Umsetzung von Maßnahmen zu verlängern, Erfahrungen mit der Wirkung von Maßnahmen zu sammeln, Beispiele für gelungene Projekte demonstrieren zu können und um den Bedarf an Finanzmitteln über einen längeren Zeitraum zu strecken,
- die **Prioritätensetzung bei der Maßnahmenplanung** nach Kosteneffizienzaspekten, um die Maßnahmenumsetzung auf besonders dafür geeignete Gewässer zu konzentrieren, in denen noch hinreichend ökologische Entwicklungspotenziale bestehen,
- in begründeten Fällen die **Inanspruchnahme von Fristverlängerungen** für Maßnahmen, die mit dem Ziel einer stufenweisen Umsetzung erst in den folgenden Bewirtschaftungszeiträumen umgesetzt werden können und
- die **Verbreitung von Informationen über die Umsetzung der WRRL** in der Öffentlichkeit und bei Interessierten, um Akzeptanz für die Ziele der WRRL und die Entwicklung der Gewässer bei den Bürgern zu erreichen.



## Prioritätensetzung

Oberste Priorität bei den Maßnahmen zur Reduzierung hydromorphologischer Veränderungen der Oberflächengewässer erhalten die Vorranggewässer bzw. überregional bedeutsamen Gewässer, die noch gute Entwicklungspotenziale aufweisen und daher besonders kosteneffizient entwickelt werden können. Daneben wurden Gewässer identifiziert, die besonders für Langdistanzwanderfische geeignet sind. Diese sollen durchgängig gestaltet werden und Bereiche aufweisen, in denen Wanderfische wie Meerforellen oder Lachse laichen und die Jungfische aufwachsen können.

Maßnahmen für den Grundwasserschutz werden auf solche Grundwasserkörper konzentriert, in denen der gute chemische Zustand verfehlt wird oder gefährdet ist. Einzelne Agrar-Umweltmaßnahmen und eine auf den Gewässerschutz ausgerichtete Beratung der Landwirte werden auf diese Kulisse konzentriert.

## Fristverlängerung

Nach WRRL kann die Frist zur Erreichung der Umweltziele verlängert werden, wenn die Zielerreichung aufgrund natürlicher Gegebenheiten, technischer Undurchführbarkeit oder aufgrund unverhältnismäßig hoher Kosten nicht möglich ist:

- **Natürliche Gegebenheiten** können z. B. sehr lange Fließzeiten im Grundwasser oder lange Regenerationszeiten ökologischer Systeme sein.
- Die **technische Durchführbarkeit** ist z. B. nicht gegeben, wenn es zu lange dauert, um ein Problem zu lösen, wenn die Ursachen des Problems nicht geklärt werden können oder auch, wenn absolut keine technische Lösung oder Alternative verfügbar ist. Dazu zählt, dass die notwendigen Flächen für eine Gewässerentwicklung nicht verfügbar sind.
- **Unverhältnismäßige Kosten** werden durch eine Kosten-Wirksamkeitsanalyse ermittelt, bei der unter Berücksichtigung der Prioritäten der Länder für die Gewässerentwicklung und der Kosten für die Zielerreichung die zu entwickelnden Wasserkörper untereinander verglichen werden.

Die Fristverlängerung gilt nach WRRL als Ausnahme, die nur zulässig ist, wenn die in der Richtlinie dafür genannten Bedingungen erfüllt sind und dies im Einzelnen begründet wird. Nach den Vorstellungen der EU-Kommission sollen aber Ausnahmen grundsätzlich nicht zur Regel werden. Es zeigt sich allerdings, dass in den meisten Flussgebietseinheiten Deutschlands (aufgrund des ubiquitären Vorkommens von Quecksilber) für den chemischen Zustand für alle Oberflächenwasserkörper Ausnahmen in Anspruch genommen werden müssen. In der FGE Schlei/Trave sind folgende Gründe für eine Fristverlängerung für den ökologischen Zustand maßgebend:

- technische Durchführbarkeit rd. 63 % der Oberflächenwasserkörper,
- natürliche Gegebenheiten rd. 71 % der Oberflächenwasserkörper und
- unverhältnismäßig hohe Kosten für rd. 27 % der Oberflächenwasserkörper.

In einigen Wasserkörpern liegen mehrere Gründe für die Inanspruchnahme von Ausnahmen vor. Die Begründungen für Fristverlängerungen werden für jeden betroffenen Wasserkörper im Einzelnen tabellarisch angegeben.

Für **21 % der Grundwasserkörper** müssen Fristverlängerungen für das Erreichen des guten chemischen Zustands beansprucht werden. Dort sind es ausschließlich natürliche Bedingungen wie die sehr langsamen Sickergeschwindigkeiten, die dazu führen, dass für den Weg des Einsickerns des Wassers in den Boden bis zum Erreichen der Hauptgrundwasserleiter teilweise Jahrzehnte vergehen können. Die Wirkung der Maßnahmen wird daher erst mit großer Zeitverzögerung nachweisbar sein.

Das **Problem der mangelnden Flächenverfügbarkeit** hat sich innerhalb des 1. Bewirtschaftungszeitraum verschärft durch die zunehmende Flächenkonkurrenz für landwirt-

schaftliche Nutzungen, die durch hohe Agrarpreise und den zusätzlichen Bedarf für die Produktion nachwachsender Rohstoffe für stoffliche und energetische Nutzung (z. B. biologische Kraftstoffe und Biogas) entsteht. Damit wird der Erwerb von Flächen an Gewässern erschwert, die für die Gewässerentwicklung und den Nährstoffrückhalt benötigt werden.

Langfristig können auch Auswirkungen des Klimawandels bei der Maßnahmenauswahl und -umsetzung eine Rolle spielen. Erste wissenschaftliche Ergebnisse zu möglichen Klimaauswirkungen wurden bei der Maßnahmenauswahl berücksichtigt.

### **Kosten für Gewässerschutzmaßnahmen**

Für Gewässerschutzmaßnahmen sind in SH bereits vor Einführung der WRRL erhebliche Investitionen getätigt worden. Die Umsetzung der WRRL wird weiterhin mit hohen Kosten verbunden sein, wobei die Maßnahmen-Schwerpunkte für das Erreichen der Umweltziele nach WRRL neu auszurichten sind. Nachdem die Investitionen für Abwasseranlagen im Jahr 2003 im Wesentlichen abgeschlossen waren, konnte der Mitteleinsatz entsprechend auf die ökologische Entwicklung der **Oberflächengewässer** verlagert werden. Für den 2. Bewirtschaftungszeitraum werden die Kosten für die ergänzenden Maßnahmen auf rd. 5,7 Mio. € pro Jahr und insgesamt Kosten von rd. 200 Mio € für die Umsetzung der WRRL bis 2021 geschätzt.

Für die Finanzierung wasserwirtschaftlicher Maßnahmen werden allgemeine und zweckgebundene Landesmittel aus den Wassernutzungsabgaben zur Kofinanzierung von Fördermitteln des Bundes aus der Gemeinschaftsaufgabe Agrarstruktur und Küstenschutz (GAK) sowie der Fördermittel der Europäischen Gemeinschaft (ELER) verwendet. Die Anteile für Investitionen an den Oberflächengewässern verteilen sich wie folgt: Fördermittel aus der GAK des Landes SH: 19 %, EU-Mittel aus dem ELER-Programm: 53 %, Bundesmittel aus der GAK: 28 %.

Es werden auch von der Naturschutzabteilung des Landes ergänzende Maßnahmen umgesetzt, um den ökologischen Zustand der Gewässerbiotope zu verbessern. Schwerpunkt sind dabei die Gewässer in FFH- und Vogelschutzgebieten aber auch an anderen Fließgewässern und Seen, an denen die Biodiversität verbessert werden kann und Dauergrünland erhalten bleibt.

Für Maßnahmen zur Erreichung der Ziele für das **Grundwasser** einschließlich der Bodenschutzmaßnahmen, die dem Grundwasserschutz dienen, sind im Bewirtschaftungsplan für den Zeitraum 2016 bis 2021 durchschnittlich knapp 24 Millionen € insgesamt vorgesehen. Die Finanzierung erfolgt ebenfalls aus zweckgebundenen Wasserabgaben (LWAG), die zur landesseitigen Kofinanzierung von Fördermitteln des Bundes (GAK) und der EU (ELER) eingesetzt werden.

### **Unsicherheiten bei der Bewirtschaftungs- und Maßnahmenplanung**

Unsicherheiten können bei der Festlegung der Bewirtschaftungsziele aufgrund von Entwicklungen entstehen, die sich bislang oder grundsätzlich nicht mit hinreichender Sicherheit oder Genauigkeit vorhersagen lassen. Dies kann sich hinsichtlich des Ausmaßes und der zeitlichen Dauer der prognostizierten Wirkung einer Maßnahme bemerkbar machen.

Unsicherheiten bestehen z. B.:

- bei der zutreffenden Bewertung des sehr guten Zustands, weil dafür entsprechende Referenzgewässer fehlen und die neuen biologischen Bewertungsverfahren teilweise noch entwickelt, angepasst oder international abgestimmt werden müssen,
- bei der Prognose der Wirkung von Maßnahmen, weil schwer zu beurteilen ist, unter welchen hydromorphologischen Verhältnissen sich der gute ökologische Zustand einstellt und wie viel Zeit dafür erforderlich ist,

- hinsichtlich der Flächenverfügbarkeit für die Umsetzung von Verbesserungsmaßnahmen. Diese ist von der Akzeptanz der Flächeneigentümer und der weiteren Entwicklung der Landwirtschaft abhängig, die ganz wesentlich von der europäischen Agrarförderung bestimmt wird;
- hinsichtlich der Akzeptanz von Agrar-Umweltmaßnahmen und der Inanspruchnahme der landwirtschaftlichen Beratungsangebote für den Gewässerschutz. Auch hier wird die Akzeptanz durch die Flächenbewirtschafter von der weiteren Entwicklung der Agrarpolitik beeinflusst.
- Darüber hinaus können unvorhergesehene Extremereignisse (Hochwasser, Niedrigwasser) die Umsetzung von vorgesehenen Maßnahmen hinsichtlich Zeit und Wirkung deutlich beeinflussen.

### **Koordinierung der Bewirtschaftungsplanung in der Flussgebietseinheit**

Gemäß Art. 3 WRRL sorgen die Mitgliedstaaten dafür, dass die Anforderungen dieser Richtlinie zur Erreichung der Umweltziele und insbesondere die Maßnahmenprogramme für die gesamte Flussgebietseinheit koordiniert werden. Die FGE Schlei/Trave ist eine internationale Flussgebietseinheit, weil sich das Einzugsgebiet der Krusau auf Schleswig-Holstein und auf das dänische Hoheitsgebiet erstreckt. Die Flächenanteile betragen allerdings nur 5,3 km<sup>2</sup>.

Schleswig-Holstein wurde federführend für die Koordinierung bestimmt, weil es den größten Anteil an der Gesamtfläche der FGE Schlei/Trave hat. Die Koordinierung erfolgte mit Mecklenburg-Vorpommern und dem Königreich Dänemark aufgrund einer „Gemeinsamen Erklärung über die Koordinierung der Bewirtschaftung grenzüberschreitender Gewässer“ über folgende Aufgaben:

- Monitoring (Lage der Messstellen, Messumfang),
- Zielsetzung der Grenzwasserkörper, überregionale Ziele Küstengewässer,
- Durchgängigkeit für Fische,
- Maßnahmen an Grenzwasserkörpern, Maßnahmenprogramm,
- Ausweisung erheblich veränderter und künstlicher Gewässer,
- Ausnahmen an Grenzwasserkörpern,
- Abstimmung des Bewirtschaftungsplans und
- Information und Anhörung der Öffentlichkeit.

### **Information, Beteiligung und Anhörung der Öffentlichkeitsarbeit**

Die Forderung der Wasserrahmenrichtlinie nach Beteiligung der Öffentlichkeit wird in Schleswig-Holstein durch die Flussgebietsbeiräte und die Arbeitsgruppen in den Bearbeitungsgebieten umgesetzt. In Mecklenburg-Vorpommern agieren Arbeitskreise unter Leitung der Wasserwirtschaftsverwaltung i.V.m. den TÖB, NGO und potenziell Betroffenen und Beteiligten. Wichtige gesellschaftliche Interessenvertreter sind damit von Anfang an in den Planungsprozess eingebunden.

In den elf Arbeitsgruppen in der FGE Schlei/Trave beteiligen sich seit 2002 die wichtigsten Körperschaften und Behörden sowie Interessenverbände und Organisationen in regelmäßigem Sitzungsturnus an der Planung und Umsetzung der WRRL. Im Flussgebietsbeirat werden die verschiedenen Interessen- und Verbandsvertreter von etwa 50 Institutionen, die nicht in den Arbeitsgruppen mitwirken können, regelmäßig in Beiratssitzungen über den aktuellen Stand der Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie informiert. Dabei können sie ihre Vorstellungen zur Umsetzung vorbringen oder Anregungen und Bedenken gegenüber den ausführenden Behörden äußern.

Zur Information der breiten Öffentlichkeit hat das MELUR seit dem Jahr 2000 die Umsetzung der WRRL mit zahlreichen Veranstaltungen, Internetangeboten und Printmedien begleitet. Zentrales Medium zur Information der Öffentlichkeit ist das Internetangebot [www.wrrl.schleswig-holstein.de](http://www.wrrl.schleswig-holstein.de). Die Fachöffentlichkeit wurde darüber hinaus ein- bis zwei Mal jährlich durch Infobriefe über die Fortschritte bei der Umsetzung der WRRL informiert.

Eine Ausstellung „Auf zu neuen Ufern“ ist im Multimar Wattforum in Tönning beheimatet.

Ebenfalls in MV laufen seit Inkrafttreten der WRRL zahlreiche Veranstaltungen zur Öffentlichkeitsarbeit. Ferner unterrichtet hier die Internetseite „[www.wrrl-mv.de](http://www.wrrl-mv.de)“ über die Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie durch wichtige Hintergrunddokumente, Bekanntmachungen sowie einen Verweis auf die Internetseite des Landes zur WRRL-Fachberatung der Arbeitsgruppe WRRL und Landwirtschaft: <http://www.wrrl-mv-landwirtschaft.de/>. Hier finden sich Hinweise auf regelmäßig stattfindende Fachveranstaltungen für die Landwirtschaftsbetriebe sowie diesbezügliche Fachinformationen.

Zur formalen Anhörung in der FGE wurden bereits zum Zeit- und Aufgabenplan und zu den wichtigen Wasserbewirtschaftungsfragen Unterlagen veröffentlicht und eingegangene Stellungnahmen berücksichtigt. Der Entwurf des Bewirtschaftungsplans wurde ab dem 22.12.2014 sechs Monate lang öffentlich ausgelegt. So wurde interessierten Stellen und Personen die Möglichkeit gegeben, die Bewirtschaftungsplanungen zu überprüfen und dazu Stellung zu nehmen. Die Auswertung der Anhörungen wird ebenfalls unter [www.wrrl.schleswig-holstein.de/](http://www.wrrl.schleswig-holstein.de/) und unter [www.wrrl-mv.de/](http://www.wrrl-mv.de/) dokumentiert.

### **Schlussfolgerungen und Ausblick**

Die an der FGE Schlei/Trave beteiligten Bundesländer erfüllen mit dem vorliegenden Bericht die Forderung der EG-WRRL zur flussgebietsweiten Koordination des Bewirtschaftungsplans und des Maßnahmenprogramms zur Erreichung der Umweltziele in den Gewässern. Die Datengrundlagen und Ergebnisse der Bewirtschaftungs- und Maßnahmenplanung sind transparent, nachvollziehbar und im Internet unter [www.wrrl.schleswig-holstein.de/](http://www.wrrl.schleswig-holstein.de/) öffentlich zugänglich.

Die erforderlichen Maßnahmen wurden in Anbetracht der vielfältigen Nutzungsansprüche und Interessenslagen in der Flussgebietseinheit Schlei/Trave auf mehrere Planungsphasen verteilt und für den zweiten Bewirtschaftungszeitraum bis 2021 festgelegt. Soweit konkrete Umsetzungsmaßnahmen die Belange der Wasser- und Schifffahrtsverwaltung berühren, wird für diese gemäß § 7 Abs. 4 Satz 1 WHG das Einvernehmen eingeholt.

Der Bewirtschaftungsplan ermöglicht außerdem ein kohärentes und verbindliches Flussgebietsmanagement in den beiden beteiligten Bundesländern der FGE Schlei/Trave.

Nach Umsetzung der geplanten Maßnahmen wird in der FGE Schlei/Trave eine Verbesserung des ökologischen Zustands der Oberflächengewässer und des Zustands des Grundwassers erwartet. Der Erfolg der flusseinzugsgebietsweiten Bewirtschaftung liegt vor allem in der Festlegung überregionaler Umweltziele zur Reduzierung der Nähr- und Schadstoffe sowie in der Herstellung der Durchgängigkeit für Wanderfische.

Zur Umsetzung des vorliegenden Bewirtschaftungsplans und des Maßnahmenprogramms in der FGE Schlei/Trave sind folgende Schritte von Bedeutung:

- Die geplanten Maßnahmen werden möglichst vollständig bis 2021 umgesetzt. Sofern einzelne Maßnahmen wider Erwarten nicht realisiert werden können, werden andere, zunächst zurückgestellte Wasserkörper mit ihren Maßnahmen in den Bewirtschaftungszeitraum vorgezogen.
- Innerhalb von drei Jahren nach Veröffentlichung dieses Bewirtschaftungsplans wird der EU-Kommission ein weiterer Zwischenbericht über die Fortschritte vorgelegt, die bei der Umsetzung des zweiten Maßnahmenprogramms bis 2018 in der FGE Schlei/Trave erzielt wurden.

- Im Jahr 2021 wird der EU-Kommission eine aktualisierte Version dieses Bewirtschaftungsplans vorgelegt.
- Die Bewirtschaftung und Maßnahmenumsetzung in der FGE Schlei/Trave wird weiterhin mit Mecklenburg-Vorpommern und mit Dänemark abgestimmt und koordiniert.



# Teil B

---

gemäß Anhang VII EG-WRRL

## 13 Zusammenfassung der Änderungen und Aktualisierungen gegenüber dem Bewirtschaftungsplan 2009

### 13.1 Änderungen Wasserkörperzuschnitt, Gewässertypen, Aktualisierung Schutzgebiete

#### 13.1.1 Änderungen von Wasserkörpern

##### Fließgewässer

Im 1. Bewirtschaftungsplan wurden 274, im 2. Bewirtschaftungsplan 272 Fließgewässer-Wasserkörper in der FGE Schlei/Trave ausgewiesen. Ein bestehender Wasserkörper (sw\_13\_c) aus dem Bereich der Fließgewässer wurde bei der Überprüfung einem Küstengewässer (Wasserkörper „Kieler Innenförde“) zugeordnet, da es sich morphologisch um einen Teil der Kieler Innenförde handelt. Ein weiterer Wasserkörper (STEP-2400) wird nicht mehr als Gewässer betrachtet, weil er sich als absoluter Oberlauf innerhalb eines Wiedervernässungsgebietes befindet und seinen Fließgewässercharakter verloren hat.

Für die weiteren Gewässerkategorien ergeben sich bezogen auf die Anzahl der Wasserkörper gegenüber dem 1. BWP keine Änderungen (Tab. 67). Geringfügige Änderungen der Grundwasserkörpergrenzen waren Folge des Übergangs des Berichtsmaßstabs, in dem 2010 an die EU berichtet wurde auf den höher auflösenden Arbeitsmaßstab, der Darstellunggrundlage für den 2. Bewirtschaftungsplan ist.

Tab. 67: Anzahl der Wasserkörper 2009 und 2015

	2009	2015
<b>Oberflächengewässer</b>		
Fließgewässer	274	272
Seen	51	51
Küstengewässer	25	25
<b>Grundwasser</b>		
Hauptgrundwasserleiter	15	15
Tiefe Grundwasserleiter	4	4

#### 13.1.2 Änderungen der Gewässertypen

##### Fließgewässer

Die Zuweisung der Fließgewässer zu den Gewässertypen hat sich zwischen 2009 und 2015 nicht wesentlich geändert. Einem Wasserkörper wurde ein anderer Typ zugeordnet, da dies den ökologischen Bedingungen besser entspricht (otr\_15\_a, vorher Typ 17, jetzt Typ 21\_N). Den Kanälen konnte jetzt auch ein Typ zugeordnet (elk\_0\_b = Typ 19 und utr\_17 = Typ 21\_N) werden.

##### Seen

Für den in Mecklenburg-Vorpommern gelegenen Röggeliner See änderte sich die Typeinstufung von 10 (geschichtet) auf 11 (ungeschichtet).

Für die weiteren Gewässerkategorien ergeben sich gegenüber dem 1. BWP keine Änderungen.



### 13.1.3 Änderungen der Einstufungen

Die Überprüfung der Einstufung von 2009 hat 2014 dazu geführt, dass

- 15 Wasserkörper von „natürlich“ zu HMWB ,
- 14 Wasserkörper von HMWB zu „natürlich“ und
- ein Wasserkörper von HMWB zu „künstlich“ umgestuft wurden.

#### Fließgewässer

Tab. 68: Anzahl der Wasserkörper und deren Einstufung 2009 und 2015

	Anzahl Fließgewässerwasser- körper gesamt	davon NWB	davon HMWB	davon künstlich
<b>2009</b>	274	116	153	5
<b>2015</b>	272	115	151	6
<b>Änderungen</b>	-2	-1	-2	+1

Tab. 69: Wasserkörper, deren Einstufung 2015 gegenüber 2009 verändert wurde

HMWB -> NWB	NWB -> HMWB	HMWB-> künstlich
otr_02, otr_03_a, otr_04_b, otr_06, otr_07, otr_12_a, sl_10_b, sl_15, utr_08, utr_20_a, utr_23, STEP- 0700, STEP-0800, STEP-1200	sw_12_a, sl_12, ko_10_d, ko_12, ko_15, mtr_02, mtr_03, mtr_04, mtr_05, mtr_13, mtr_14, mtr_16, mtr_18_b, ec_08, ff_05_b	STEP-1400

#### Begründung zu den Änderungen der Einstufung der Wasserkörper gegenüber den Einschätzungen im ersten Bewirtschaftungsplan

Aufgrund der fehlenden Flächenverfügbarkeit durch die Intensivierung der Landwirtschaft wurde die Umsetzbarkeit von Verbesserungsmaßnahmen durch die Arbeitsgruppen geringer eingeschätzt als für den ersten Bewirtschaftungszeitraum, so dass mehrere Wasserkörper von NWB auf HMWB umgestuft wurden. Umgekehrt wurden aber aufgrund positiver Bewertung auch zunächst als HMWB eingestufte Wasserkörper in natürliche umgestuft in NWB.

Dadurch ergeben sich nachvollziehbar die unterschiedlichen Einstufungsergebnisse. Die Überprüfung der vertieften Beurteilung wird alle sechs Jahre wiederholt, um mögliche Veränderungen der spezifischen Nutzungen berücksichtigen zu können.

Für die weiteren Gewässerkategorien ergeben sich gegenüber dem 1. BWP keine Änderungen.

### 13.1.4 Aktualisierung der Schutzgebiete

#### Änderungen der Erholungsgewässer (Badegewässer)

Bei der Aktualisierung der Erholungsgewässer sind keine Änderungen zu verzeichnen. Die aktuelle Liste der Badegewässer ist im Anhang A3-3 enthalten.

#### Änderungen der EG-Vogelschutz- und FFH-Gebiete

Bei der Aktualisierung der EG-Vogelschutz- und FFH-Gebiete sind die Vogelschutzgebiete

- „DE\_PB\_1931-301; Ostseeküste am Brodtener Ufer“,

- „DE\_PB\_1525-491; Eckernförder Bucht mit Flachgründen“ und
- „DE\_PB\_1929-402; Wahlsdorfer Holz“

sowie die FFH-Gebiete

- „DE\_PH\_2128-358; Steinkampholz“,
- „DE\_PH\_2227-356; Sülfelder Tannen“,
- „DE\_PH\_1222-353; Staatsforst südöstlich Handewitt“,
- „DE\_PH\_1424-357; Kiuser Gehege“,
- „DE\_PH\_2329-381; NSG Borstgrasrasen Alt Mölln“,
- „DE\_PH\_2130-302; Herrnburger Binnendüne und Duvennester Moor“,
- „DE\_PH\_2129-357; Friedhofseiche Genin“,
- „DE\_PH\_1829-303; Wald nördlich Malente“,
- „DE\_PH\_2227-351; Nördlich Tiergarten“ und
- „DE\_PH\_1222-301; Stiftungsflächen Schäferhaus“

weggefallen. Die aktuellen Listen sind im Anhang A3-4 enthalten.

### **Änderungen der EG-Fisch- und Muschelgewässer**

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. Der Schutz der Gebiete besteht weiterhin.

Für die weiteren Schutzgebiete ergeben sich gegenüber dem 1. BWP keine Änderungen.

## **13.2 Änderungen der signifikanten Belastungen und anthropogenen Einwirkungen**

Ein Vergleich der Veränderungen der signifikanten Belastungen zwischen dem 1. und 2. Bewirtschaftungsplan ist nur eingeschränkt aussagekräftig, da das Verfahren zur Ermittlung der Belastungen im Rahmen des LAWA-Harmonisierungsprozesses angepasst wurde und sich zudem die Datengrundlage verbessert hat. Für den 2. BWP wurden entsprechend des 2013 verabschiedeten Produktdatenblatts der LAWA (PDB 2.1.2) Feinbelastungen ermittelt. Diesen Feinbelastungen wurden nachträglich die Hauptbelastungen zugeordnet, um einen Vergleich mit dem 1. BWP zu ermöglichen. Zudem wurden aufgrund des ubiquitären Vorkommens von Quecksilber in Biota im 2. BWP allen Wasserkörpern die Feinbelastung „p26 - andere diffuse Quellen“ zugeordnet. Die Ergebnisse sind im Kapitel 2, S. 20 dargestellt und in Tab. 70 zusammengefasst.

Im „Berichts-Leitfaden 2016“ wird in Anhang 1 eine Liste von 57 signifikante Belastungen aufgeführt, denen die Hauptverursacher zugeordnet wurden. Diese Liste wird bei der Endfassung der Berichterstattung 2016 zu Grunde zu legen sein.

### **Fließgewässer**

Es haben sich nur geringfügige Veränderungen in der Belastungssituation der Fließgewässer gegenüber dem 1. BWP ergeben. Belastungen durch diffuse Quellen und hydro-morphologischen Belastungen sind wie im 1. BWP an fast allen Wasserkörpern vorhan-

den. Veränderungen ergeben sich z. T. durch die o. g. methodischen Anpassung sowie der verbesserten Datengrundlage. Anzumerken ist, dass sich aktuell an einem Wasserkörper (ff\_05\_b, Langballigau) eine signifikante Belastung durch Punktquellen (Kläranlage) gezeigt hat, die im 1. BWP noch nicht festgestellt wurde (s. Kapitel 2.1.1, S. 22).

Tab. 70: Vergleich der aktuell signifikant belasteten Fließgewässer-Wasserkörper, aufgeteilt nach den Hauptbelastungsarten mit den Belastungen im 1. BWP

	Anzahl WK	Hauptbelastungsarten					
		Belastungen aus Punktquellen	Belastungen aus diffusen Quellen		Belastungen durch Wasserentnahmen	Belastungen durch Abflussregulierungen und/oder morphologische Veränderungen	andere Belastungen
	ohne Quecksilber <sup>1</sup>						
<b>2009</b>	274	0	274	274	0	272	0
<b>2015</b>	272	1	272	220	0	262	24
<b>Änderungen</b>	<b>-2</b>	<b>+1</b>	<b>-2</b>	<b>-54</b>	<b>0</b>	<b>-10</b>	<b>+24</b>

1 ohne Berücksichtigung der Belastung durch das ubiquitäre Vorkommen von Quecksilber in Biota

## Seen

Es haben sich nur geringfügige Veränderungen in der Belastungssituation der Seen gegenüber dem ersten BWP ergeben. Wie schon 2009 ist der diffuse Nährstoffeintrag die wesentliche Belastung der Seen. Nur an zwei Seen wurde die diffuse Belastung aktuell anders eingeschätzt. Die in der Tab. 71 dargestellten Änderungen ergeben sich aus folgenden Gründen:

An 13 Seen (Barkauer See, Bornhöveder See, Dobersdorfer See, Großer Eutiner See, Großer Segeberger See, Hemmelsdorfer See, Neustädter Binnenwasser, Passader See, Tresdorfer See, Seedorfer See, Stolper See, Wardersee, Krems II, Windebyer Noor) werden aktuell Belastungen durch Punktquellen (Einleitungen von Kläranlagen und/oder Regenwasser) angegeben, 2009 hingegen nicht. Für Punktbelastungen standen jedoch zur Zeit des ersten Bewirtschaftungsplanes noch keine Signifikanzkriterien zur Verfügung, so dass diese Belastungsart damals nicht herangezogen wurde.

Aufgrund der gemessenen Quecksilberkonzentrationen in Fischen wird bei allen Seen von einer erhöhten Quecksilberbelastung (p26) ausgegangen. Im 1. BWP war es noch nicht erforderlich Biota-Untersuchungen zur chemischen Bewertung heranzuziehen.

Tab. 71: Vergleich der aktuell signifikant belasteten Seen, aufgeteilt nach den Hauptbelastungsarten 2009 und 2015

	Anzahl WK	Hauptbelastungsarten					
		Belastungen aus Punktquellen	Belastungen aus diffusen Quellen		Belastungen durch Wasserentnahmen	Belastungen durch Abflussregulierungen und/oder morphologische Veränderungen	andere Belastungen
	ohne Quecksilber <sup>1</sup>						
<b>2009</b>	51	0	44	44	0	2	0
<b>2015</b>	51	14	51	46	0 (0)	2	7
<b>Änderungen</b>	<b>-2</b>	<b>+14</b>	<b>+7</b>	<b>+2</b>		<b>0</b>	<b>+7</b>

1 ohne Berücksichtigung der Belastung durch das ubiquitäre Vorkommen von Quecksilber in Biota

Siebenmal wurden aktuell „andere Belastungen“ ausgewiesen. Hier handelt es sich bei vier Seen um eine interne Phosphor-Rücklösung aus dem Sediment, die auch schon zurzeit des letzten BWP in gleicher Intensität vorhanden war, aber nicht als Belastungsquelle beschrieben wurde. Das gilt auch für die Belastung, die durch erhöhte PCB-Konzentrationen im Sediment (Suhrer See, Großer Ratzeburger See) oder durch eingeschleppte Arten (Schöhsee) bedingt sind (Abb. 81, vgl. Kapitel 2.1, S. 20).



Abb. 81: Die invasive Unterwasserpflanzenart Nuttalls Wasserpest (*Elodea nuttallii*) breitet sich im Schöhsee aus (Foto: Stuhr)

### **Küstengewässer**

Es haben sich keine Änderungen in der Belastungssituation der Küstengewässer gegenüber dem 1. BWP ergeben. Wie schon 2009 ist der diffuse Nährstoffeintrag die wesentliche Belastung. Hydromorphologische Veränderungen durch Hafenausbau in drei WK (Kiel und Trave) und Verlust von Hartsubstrat durch die historische Steinfischerei in zehn WK der äußeren Küste wurden neu als signifikante Feinbelastung aufgenommen, bestanden allerdings auch schon zum 1. Bewirtschaftungsplan 2009.

### **Grundwasser**

Für das Grundwasser ergeben sich bei der Zuordnung der Belastungen gegenüber dem 1. BZ keine Veränderungen.

## **13.3 Aktualisierung der Risikoanalyse zur Zielerreichung**

### **13.3.1 Abschätzung der Zielerreichung für den ökologischen Zustand**

#### **Fließgewässer**

Die Methode der Risikoanalyse ist gegenüber 2009 entsprechend des 2013 verabschiedeten Produktdatenblatts der LAWA (PDB 2.1.2) bundesweit harmonisiert worden. Es werden keine Wasserkörper mehr als „unbekannt“ eingestuft. Durch das veränderte Verfahren ist ein weitergehender Vergleich zwischen den beiden Bewirtschaftungszeiträumen nicht sinnvoll möglich.

Die Ergebnisse der Risikoabschätzung für den 2. Bewirtschaftungszeitraum sind in Kapitel 5.1.4, S. 151 dargestellt.

Tab. 72: Vergleich der Risikoeinschätzung 2009/2015 zum Erreichen des guten ökologischen Zustands

		<b>Risikoeinschätzung zum Erreichen des guten ökologischen Zustands (Anzahl Wasserkörper)</b>			
	WK gesamt	nicht gefährdet	wahrscheinlich gefährdet	gefährdet	unbekannt
<b>2009</b>	116	3	0	57	56
<b>2015</b>	115	1	6	108	0
<b>Ände- rungen</b>	<b>-1</b>	<b>-2</b>	<b>+6</b>	<b>+61</b>	<b>-56</b>

Tab. 73: Vergleich der Risikoeinschätzung 2009/2015 zum Erreichen des guten ökologischen Potenzials (ohne Wasserkörper aus MV)

		<b>Risikoeinschätzung zum Erreichen des guten ökologischen Potenzials (Anzahl Wasserkörper)</b>								
	WK gesamt		nicht gefährdet		wahrscheinlich gefährdet		gefährdet		unbekannt	
	HMWB	AWB	HMWB	AWB	HMWB	AWB	HMWB	AWB	HMWB	AWB
<b>2009</b>	153	5	0	0	0	0	0	0	153	5
<b>2015</b>	151	6	3	0	7	1	141	5	0	0
<b>Ände- rungen</b>	<b>-2</b>	<b>+1</b>	<b>+3</b>	<b>0</b>	<b>+7</b>	<b>0</b>	<b>+141</b>	<b>+5</b>	<b>-153</b>	<b>-5</b>

## Seen

Bei den Seen hat sich die Risikoeinschätzung hinsichtlich der Erreichung des guten ökologischen Zustandes gegenüber 2009 verschlechtert. Nur für einen der sechs Seen, die ursprünglich als „nicht gefährdet“ eingestuft wurden, konnte der Status bestätigt werden (Selenter See). Die übrigen fünf Seen wechselten 2015 in den Status „wahrscheinlich gefährdet“ (Behlendorfer See, Schluensee, Schöhsee) bzw. „gefährdet“ (Stocksee, Suhrer See). Ursache beim Behlendorfer See ist, dass er - entgegen der Erwartung 2009 und trotz der Restaurierungsmaßnahme - den guten ökologischen Zustand noch nicht erreicht hat. Die anderen vier Seen haben ihre 2009 noch gute Bewertung verloren. Die Ursachen sind unterschiedlich und reichen von einer verbesserten Datenbasis (Stocksee) über die Ausbreitung von Neophyten (Schöhsee) bis zum Nachweis von PCB im Sediment (Suhrer See). Beim Schluensee kann zzt. noch nicht unterschieden werden, ob die Verschlechterung der Bewertung durch natürliche Schwankungen oder durch eine gestiegene Belastung verursacht ist. Weitere Informationen können dem Kapitel 4.2.1.2, S. 73 entnommen 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.

Tab. 74: Vergleich der Risikoeinschätzung 2009/2015 zum Erreichen des guten ökologischen Zustands

		Risikoeinschätzung zum Erreichen des guten ökologischen Zustands (Anzahl Wasserkörper)			
	WK gesamt	nicht gefährdet	wahrscheinlich gefährdet	gefährdet	unbekannt
<b>2009</b>	51	6	0	45	0
<b>2015</b>	51	1	3	47	0
<b>Ände- rungen</b>	<b>0</b>	<b>-5</b>	<b>+3</b>	<b>+2</b>	<b>0</b>

### Küstengewässer

Bei den Küstengewässern hat sich die aktuelle Risikoeinschätzung gegenüber 2009 durch Verbesserungen bei der Bewertung der QK Phytoplankton leicht zum Positiven verändert.

Tab. 75: Vergleich der Risikoeinschätzung 2009/2015 zum Erreichen des guten ökologischen Zustands/Potenzials

		Risikoeinschätzung zum Erreichen des guten ökologischen Zustands/Potenzials (Anzahl Wasserkörper)			
	WK gesamt	nicht gefährdet	wahrscheinlich gefährdet	gefährdet	unbekannt
<b>2009</b>	24	0	2	22	0
<b>2015</b>	24	0	6	18	0
<b>Ände- rungen</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>+4</b>	<b>-4</b>	<b>0</b>

### 13.3.2 Abschätzung der Zielerreichung für den chemischen Zustand

Bezogen auf den chemischen Zustand ergibt sich, dass in der FGE Schlei/Trave voraussichtlich kein Oberflächenwasserkörper die Bewirtschaftungsziele bis 2021 erreichen kann.

Die Beurteilung von Wasserkörpern hinsichtlich ihres chemischen Zustands erfolgt in Wasserproben und Biota (Fische und Muscheln) und führt zur Bewertung „gut“ oder „nicht gut“.

Bei Biota-Untersuchungen in Fischen sind die Umweltqualitätsnormen für Quecksilber überschritten, so dass von einer flächendeckenden Überschreitung mit der Folge eines „nicht guten“ chemischen Zustands für alle Fließgewässer, Seen und Küstengewässern der FGE Schlei/Trave ausgegangen wird. Dieses Bewertungsergebnis gilt bundesweit.

### Grundwasser

Für das Grundwasser ergeben sich bei den Schleswig-Holsteinischen Grundwasserkörpern gegenüber dem 1. BZ keine Änderungen bei der Einschätzung der Zielerreichung. Die Ergebnisse der Risikoabschätzung für den 2. Bewirtschaftungszeitraum sind in Kapitel 5.2.5, S. 161 dargestellt. Bei dem Grundwasserkörper Stepenitz/Maurine in Mecklenburg-Vorpommern wurden im Unterschied zum 1. Bewirtschaftungszeitraum Risiken für den guten mengenmäßigen und chemischen Zustand festgestellt. Die Ursachen werden zurzeit in einer Minderung der Grundwasserneubildung und bei der Belastung durch diffuse Quellen angenommen.

Tab. 76: Vergleich der aktuellen Risikoeinschätzung zum Erreichen des guten Zustands mit der Einschätzung im Jahr 2009

		Risikoeinschätzung zum Erreichen ... (Anzahl Grundwasserkörper)			
	Anzahl Grundwasserkörper gesamt	... des guten chemischen Zustands		... des guten mengenmäßigen Zustands	
		nicht gefährdet	gefährdet	nicht gefährdet	gefährdet
<b>2009</b>	18	13	5	18	0
<b>2015</b>	18	13	5	18	0
<b>Änderungen</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

## 13.4 Ergänzung/Fortschreibung von Bewertungsmethoden und Überwachungsprogramm, Veränderungen bei der Zustandsbewertung mit Begründungen

### 13.4.1 Ergänzung/Fortschreibung von Bewertungsmethoden

Die Bewertungsmethoden für den ökologischen und chemischen Zustand der Oberflächengewässer wurden seit der Erstellung des Bewirtschaftungsplans 2009 weiter fortgeschrieben und harmonisiert. Auf Bundesebene hat die LAWA eine Handlungsempfehlung für die Zustandsbewertung von Oberflächengewässern erstellt, die u.a. die Untersuchungsverfahren für die biologischen Qualitätskomponenten und für die chemischen und unterstützenden physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten (LAWA PDB 2.2.2) enthält und auch zukünftig angepasst und fortgeschrieben wird.

#### Fließgewässer

Bei der Erstbewertung des guten ökologischen Zustands und Potenzials im Bericht von 2009 waren die physikalisch-chemischen Komponenten und die flussgebietspezifischen Schadstoffe in den Wasserkörpern der FGE Schlei/Trave häufig noch nicht bekannt. Daher konnten diese Qualitätskomponenten bei der Bewertung des ökologischen Zustands noch nicht berücksichtigt werden. Daher wurden viele Wasserkörper besser bewertet, als es die Vorgaben des CIS-Leitfaden Nr. 13 vorsehen. Dies wirkte sich insbesondere auf erheblich veränderte Wasserkörper aus, die nicht entsprechend abgewertet wurden, wenn allgemeinen chemisch-physikalische Bedingungen verfehlt wurden oder die flussgebietspezifischen Schadstoffe nicht eingehalten werden konnten.

Für den 2. Bewirtschaftungszeitraum können jetzt die natürlichen und erheblich veränderten Wasserkörper so bewertet werden, wie es im CIS-Leitfaden Nr.13 für die Bewertung der Wasserkörper vorgeschrieben ist. Dazu wurden die allgemeinen physikalisch-chemischen Parameter (APC) sowie die flussgebietspezifischen Schadstoffe untersucht. In Anlage 6 der Oberflächengewässerverordnung (OGewV) werden die Anforderungen an den sehr guten ökologischen Zustand und das höchste ökologische Potenzial festgelegt. Dabei müssen jetzt Oberflächengewässer, die ausschließlich anhand der biologischen Qualitätskomponenten mit „gut“ bewertet wurden, abgewertet werden, wenn die Umweltqualitätsnormen der flussgebietspezifischen Schadstoffe oder die Orientierungswerte der APC nicht eingehalten wurden. Daher sind die aktuellen Ergebnisse der ökologischen Zustandsbewertung nicht mit den Ergebnissen des 1. BWP vergleichbar. Daher können im Kapitel 13.4.3, S. 257 nur die Zustände der natürlichen Fließgewässer verglichen werden.

Bei der Bewertung des chemischen Zustands haben sich die Umweltqualitätsnormen für prioritäre Stoffe und bestimmte andere Schadstoffe gegenüber dem 1. BWP ebenfalls verändert (s. Kapitel 13.4.3, S. 257). Diese Veränderung betrifft alle Oberflächengewässer.

## Seen

Bei den Seen wurden die Bewertungsmethoden für das Phytoplankton und die Makrophyten fortgeschrieben und verändert. Für die mecklenburg-vorpommerschen Seen der FGE Schlei/Trave erfolgte die biologische Bewertung 2009 nur auf Basis des Phytoplanktons. Das Phylib-Verfahren zur Bewertung der Makrophyten wurde für diese Seen damals noch nicht angewandt. Aus diesen Gründen sind die aktuellen Bewertungen nicht direkt mit den 2009 ermittelten Werten zu vergleichen.

## Küstengewässer

Es haben sich keine wesentlichen Änderungen bei den Bewertungsmethoden für die biologischen Qualitätskomponenten ergeben. Zur Bewertung des Phytoplanktons wurden die national abgestimmten Klassengrenzen für Chlorophyll verwendet. Die Bewertung von Makroalgen und Angiospermen erfolgt in den inneren (Typ B2: ELBO) und äußeren (Typ B3: BALCOSIS) Küstengewässern weiterhin durch zwei Bewertungsverfahren, die aus mehreren Metrics zusammengesetzt sind. Hier werden insbesondere Tiefengrenzen von Fucus, Seegras und Characeen sowie die Zusammensetzung aus eher perennierenden Formen (gut) vs. eher opportunistischen Formen (schlecht) zur Bewertung herangezogen. Für B4-Wasserkörper konnte aufgrund des Mangels an Daten und Hartsubstraten (als Voraussetzung für Algenansiedlung) kein Bewertungssystem entwickelt werden, hier werden die Ergebnisse aus benachbarten B3-Wasserkörpern übertragen.

## Grundwasser

Das Bewertungsverfahren zur Beurteilung des chemischen Zustands hat sich seit dem 1. Bewirtschaftungsplan geändert. Ausgangspunkt der Bewertungen 2009 und 2015 sind die hydrochemischen Untersuchungsbefunde aus den chemischen Messnetzen. Sobald dort eine Überschreitung einer EU-Qualitätsnorm bzw. eines nationalen Schwellenwertes festgestellt wird, die nicht geogen bedingt ist, ist dies als schlechter Zustand zu bewerten. Die Bewertungsverfahren für den 1. und den 2. Bewirtschaftungsplan unterscheiden sich jedoch im Hinblick auf die Bewertung nicht relevanter Metabolite (Schleswig-Holstein) sowie in Hinblick auf die Ableitung der Bewertung des Zustands eines Grundwasserkörpers. Während beim 1. Bewirtschaftungsplan mehr als 1/3 der Fläche einer Nutzungseinheit in schlechtem Zustand sein musste, damit ein Grundwasserkörper als in schlechtem Zustand zu beurteilen war, schreibt jetzt die im Jahr 2010 verkündete GrwV fest, dass die Bewertung nutzungsunabhängig in Bezug auf 1/3 der Grundwasserkörperfläche zu erfolgen hat.

Bei der Bewertung von Pflanzenschutzmitteln fanden in Schleswig-Holstein in Hinblick auf die Bewertung nicht relevanter Metabolite neue Gesichtspunkte Berücksichtigung; als Schwellenwerte wurden die gesundheitlichen Orientierungswerte des BfR und des UBA verwendet (3 µg/l bzw. 10 µg/l), da die GrwV nur einen Schwellenwert für relevante Metabolite und Pflanzenschutzmittel (0,1 µg/l) vorgibt. Bei der Bewertung 2009 wurde auch für die nicht relevanten Metabolite der Schwellenwert für relevante Metabolite und Pflanzenschutzmittel verwendet (0,1 µg/l).

Die Bewertung des mengenmäßigen Zustands erfolgte in Schleswig-Holstein bereits beim Bewirtschaftungsplan 2009 grundsätzlich über die Auswertung langfristiger Grundwasserstandsganglinien sowie die Aufstellung von Wasserbilanzen auf Basis der Genehmigungsmengen. In Mecklenburg-Vorpommern wurden die Grundwasserstandsganglinien erst 2010 ausgewertet, was zu der Neueinstufung des Grundwasserkörpers Stepenitz führte.



### 13.4.2 Ergänzung/Fortschreibung der Überwachungsprogramme

#### Fließgewässer

In der überblicksweisen Überwachung hat sich die Zahl der Messstellen gegenüber 2009 nicht verändert, die operative Überwachung wurde erweitert, es werden jetzt 220 Stellen (vorher 105 Stellen) überwacht.

Tab. 77: Aktuelle Anzahl der FG-WK nach Überwachungsart und Änderung gegenüber 2009

	Überblick	Operativ	Ermittlungszweck
2009	9	105	0
2015	9	220	nach Bedarf

#### Seen

In der FGE Schlei/Trave hat sich die Anzahl untersuchter Seen und das Überwachungsprogramm gegenüber 2009 nicht verändert. Der Trammer See wurde (innerhalb des operativen Messprogramms) zu Ermittlungszwecken in einem häufigeren Turnus (zwei aufeinanderfolgende Untersuchungsjahre) untersucht.

#### Küstengewässer

In der FGE Schlei/Trave hat sich die Anzahl der Wasserkörper mit Überblicks- bzw. Operativer Überwachung gegenüber 2009 nicht verändert. Eine Überwachung zu Ermittlungszwecken wurde nicht durchgeführt und ist auch bisher nicht geplant.

#### Grundwasser

Seit dem Bewirtschaftungsplan 2009 wurden vier Messstellen der überblicksweisen und eine der operativen Überwachung des chemischen Zustands stillgelegt, die Anzahl der Landesmessstellen zur Überwachung des mengenmäßigen Zustands sank um drei.

Allerdings stieg die Anzahl der Informationspunkte, die das Messnetz zur mengenmäßigen Überwachung ergänzen um neun an, da seit dem Bericht 2009 weitere Wassergewinnungsanlagen in die WRRL-Überwachung übernommen wurden.

Tab. 78: Aktuelle Anzahl der Messstellen nach Überwachungsart und Änderung gegenüber 2009

	Überblicksweise	Operativ	Grundwasserstand	
			Landesmessstellen	Info-Punkte
2009	78	28	376	73
2015	80	28	373	82

### 13.4.3 Veränderungen bei der Zustandsbewertung mit Begründungen

#### Oberflächengewässer

##### Ökologischer und chemischer Zustand

Ein Vergleich der aktuellen ökologischen Zustandsbewertungen von 2015 gegenüber dem Stand des ersten Bewirtschaftungsplans (BWP) von 2009 ist für die Flussgebietseinheiten

Schleswig-Holsteins und Mecklenburg-Vorpommerns fachlich nur eingeschränkt sinnvoll. Eine solche Bilanzierung der Veränderung des Anteils der Wasserkörper in den verschiedenen Bewertungsklassen zeigt größtenteils Veränderungen auf, die ursächlich nicht auf tatsächliche Zustandsveränderungen zurückzuführen sind. Diese scheinbaren Veränderungen in den Bewertungsergebnissen sind:

- a) Methodisch bedingte Veränderungen der Bewertungsergebnisse
- b) Natürliche Hintergrundschwankungen der biologischen Qualitätskomponenten:

In den meisten Fällen ist nicht eindeutig zu benennen, ob es sich um eine tatsächliche Veränderung, eine methodisch bedingte Veränderung oder um natürliche Schwankungen handelt.

#### a) Methodisch bedingte Veränderungen der Bewertungsergebnisse

Methodisch bedingte Veränderungen begründen sich im vergrößerten Untersuchungsumfang und Anpassungen der Bewertungsverfahren:

- Gegenüber dem ersten BWP haben sich der Umfang und die Qualität der Monitoringdaten weiter entwickelt. Allgemein hat sich die Anzahl der untersuchten Messstellen und Wasserkörper erhöht. Daher können zahlreiche Wasserkörper aktuell anhand von Monitoringdaten bewertet werden, deren Zustand für den ersten BWP noch durch Übertragung der Ergebnisse vergleichbarer Wasserkörper oder anhand fachlicher Experteneinschätzungen bewertet werden mussten. Zudem wurden in zahlreichen Wasserkörpern im Vergleich zur Bewertungsgrundlage des ersten BWP zusätzliche biologische Qualitätskomponenten untersucht und entsprechend zur Bewertung herangezogen. Da die einzelnen biologischen Qualitätskomponenten unterschiedlich sensitiv auf die verschiedenen Belastungen reagieren und sich die Gesamtbewertung durch die am schlechtesten bewertete Qualitätskomponente ergibt, können sich hieraus scheinbare Verschlechterungen in der Bewertung ergeben, auch wenn sich die Belastungssituation nicht verändert hat.
- Seit der Aufstellung des ersten BWP wurden für fast alle biologischen Qualitätskomponenten in Fließgewässern und Seen bundesweit methodische Anpassungen der Bewertungsverfahren vorgenommen. In Folge dessen ist für diese Lebensgemeinschaften ein valider zeitlicher Vergleich der Bewertungsergebnisse nur eingeschränkt möglich. Derartige Anpassungen erfolgten u.a. bei den Bewertungsverfahren zum Makrozoobenthos (Fließgewässer), zu den Makrophyten (Fließgewässer und Seen), zum Phytoplankton (Seen) und zu den Fischen (Fließgewässer). Bei bestimmten Qualitätskomponenten empfiehlt das Bewertungsverfahren zudem die Berücksichtigung von Erfassungsdaten über einen längeren Zeitraum (z. B. 6 Jahres-Intervalle bei der Fischbewertung), um abgesicherte Bewertungsergebnisse zu bekommen. Bewertungen von kürzeren Zeiträumen sind mit höheren Unsicherheiten verbunden.
- Die Bewertung des chemischen Zustands erfolgte im 1. BWP nach den UQN für Prioritäre Stoffe und bestimmte andere Schadstoffe des Anhangs I der Richtlinie 2008/105/EG v. 16.12.2008, erweitert um den Nitratwert aus der WRRLVO v. 27.11.2003 und im 2. BWP nach Anlage 7 der OGewV v. 20.7.2011, die diesen Nitratwert auch enthält. Die UQN beider Listen beziehen sich auf das Medium Wasser und sind identisch, allerdings ist die Anlage 7 der OGewV um UQN für Schadstoffe in Biota ergänzt worden. Ferner erfolgt im 2. BWP zusätzlich eine differenzierte Bewertung aufgrund der Verschärfung im zukünftigen Recht (ab 2015) nach der Richtlinie 2013/39/EU v. 12.8.2013; die hierfür überarbeiteten UQN sollen erstmals in den Bewirtschaftungsplänen für die Flusseinzugsgebiete für den Zeitraum 2015 bis 2021 berücksichtigt werden.

- Biotauntersuchungen in Fischen aus Oberflächengewässern haben in allen Fällen Überschreitungen der Umweltqualitätsnorm für Quecksilber nachgewiesen, so dass von einer flächendeckenden Überschreitung mit der Folge eines „nicht guten“ chemischen Zustands für alle Oberflächengewässer der FGE Schlei/Trave ausgegangen wird. Quecksilber wird zu einem wesentlichen Teil über die Niederschlagsdeposition ubiquitär in die Gewässer eingetragen. Im 1. BWP waren keine Biota-Untersuchungen zur chemischen Bewertung heranzuziehen. Daher ist ein Vergleich der chemischen Bewertung der beiden Bewirtschaftungszeiträume nicht möglich.

In der folgenden Beschreibung der Veränderungen bei der Zustandsbewertung wird daher der aktuelle chemische Zustand ohne das ubiquitäre Vorkommen von Quecksilber dargestellt.

#### b) Natürliche Hintergrundschwankungen der biologischen Qualitätskomponenten:

Die biologischen Qualitätskomponenten zeigen oftmals eine hohe natürliche, zeitliche Variabilität, z. B. im Vorkommen und in der Abundanz von Arten. Diese Variabilität ist häufig auf annuell oder interannuell auftretende meteorologische und hydrologische Schwankungen zurückzuführen. Insbesondere bei Wasserkörpern, deren Bewertung der biologischen Qualitätskomponenten im Grenzbereich zwischen zwei Qualitätsstufen liegt, können sich hieraus Veränderungen in der Gesamtbewertung ergeben. Während sich solche durch natürliche Schwankungen verursachten Bewertungsänderungen bei Betrachtungen über längere Zeiträume und große Betrachtungsräume (z. B. auf nationaler Ebene oder bei großen Flussgebietsgemeinschaften) tendenziell gegenseitig aufheben, können sie bei den eher kleinen Flussgebietseinheiten Schleswig-Holsteins sowie Mecklenburg-Vorpommerns und bei kürzeren Betrachtungszeiträumen zu scheinbaren Veränderungen führen.

Um tatsächliche Veränderungen im ökologischen Zustand darzustellen, sind aus den genannten Gründen exemplarische Betrachtungen ausgewählter Wasserkörper besser geeignet als summarische Vergleiche auf der Ebene der Flussgebietseinheiten. Bei den exemplarischen Betrachtungen können Wasserkörper ausgewählt werden, für die besonders umfangreiche Monitoringdaten vorliegen. Von besonderem Interesse ist hierbei die Betrachtung der Veränderungen der einzelnen biologischen Qualitätskomponenten in Folge durchgeführter Maßnahmen.

### **Fließgewässer**

#### Veränderungen ökologischer Zustand

Der Vergleich des ökologischen Zustands zwischen 2009 und 2015 zeigt nur geringfügige Veränderungen. Die in Tab. 79 dargestellten Veränderungen ergeben sich u. a. durch Umstufungen von Wasserkörpern. 15 Wasserkörper wurden von HMWB in natürlich und 15 Wasserkörper von natürlich in HMWB umgestuft. Ergänzend wird in Tab. 80 ein Vergleich durchgeführt, bei dem ausschließlich die Wasserkörper verglichen werden, die in beiden Bewirtschaftungszeiträumen als natürlich eingestuft waren. Für die einzelnen biologischen Qualitätskomponenten wurden nur dann Vergleiche angestellt, wenn für beide Zeiträume eine Bewertung vorliegt. Die Änderungen bei den einzelnen Qualitätskomponenten gegenüber dem 1. BWP sind u.a. auf eine Zunahme der untersuchten Wasserkörper bei den jeweiligen Qualitätskomponenten zurückzuführen. Daher ist ein weitergehender Vergleich zwischen den beiden Bewirtschaftungszeiträumen auf Basis dieser Auswertung hier nicht sinnvoll möglich.

Tab. 79: Veränderungen der Anzahl natürlicher Wasserkörper, die schlechter als gut bewertet wurden, im Vergleich von 2009 und 2015

	Anzahl natürliche Fließgewässerswasserkörper	Zustand schlechter als gut	darunter Phytoplankton	darunter Makrophyten/Phytobenthos	darunter Makrozoobenthos	darunter Fische
<b>2009</b>	116	109	5	67	44	51
<b>2015</b>	115	114	5	87	80	67
<b>Änderung</b>	<b>-1</b>	<b>+5</b>	<b>0</b>	<b>+20</b>	<b>+36</b>	<b>+16</b>

Anmerkung: Diese Tabelle vergleicht nur Wasserkörper der Einstufung NWB, ohne Berücksichtigung der Umstufung zwischen NWB und HMWB gegenüber dem 1. BWP

Tab. 80: Änderungen im ökologischen Zustand (Anzahl Wasserkörper / %) gegenüber der Bewertung im 1. BWP bezogen auf die Wasserkörper, die 2009 und auch 2015 als natürlich eingestuft wurden

	Anzahl WK gesamt	WK unverändert im guten Zustand	WK mit Verbesserung in den guten Zustand	WK nicht mehr im guten Zustand	WK unverändert innerhalb des Bereiches mäßig bis schlecht		
					ÖZK stabil	Verbesserung der ÖZK	Verschlechterung der ÖZK
Phytoplankton	8	3 / 38 %	3 / 38 %	0 / 0 %	0 / 0 %	2 / 25 %	0 / 0 %
Makrophyten / Phytobenthos	71	3 / 4 %	6 / 8 %	10 / 14 %	45 / 63 %	1 / 1 %	6 / 8 %
Makrozoobenthos	56	10 / 18 %	5 / 9 %	6 / 11 %	18 / 32 %	13 / 23 %	4 / 7 %
Fische	41	3 / 7 %	0 / 0 %	3 / 8 %	23 / 56 %	7 / 17 %	5 / 12 %
Ökolog. Zustand	101	0 / 0 %	1 / 1 %	7 / 7 %	53 / 52 %	19 / 19 %	21 / 21 %

Anmerkung: Diese Tabelle berücksichtigt nur die Wasserkörper, die in beiden Plänen als NWB eingestuft sind und mit den jeweiligen biol. Qualitätskomponenten untersucht wurden

### Veränderungen chemischer Zustand

Die aktuelle Beurteilung von Wasserkörpern hinsichtlich ihres chemischen Zustands erfolgt in Wasserproben und Biota (Fische und Muscheln) und führt zur Bewertung „gut“ oder „nicht gut“.

Bei einer Betrachtung des chemischen Zustands ohne Berücksichtigung der ubiquitären Quecksilbers in Biota erreichen nach gegenwärtigem Recht der jetzt geltenden OGewV 263 der 272 Wasserkörper der Flussgebietseinheit Schlei/Trave den guten chemischen Zustand. Im ersten Bewirtschaftungsplan (2009) erreichten alle Wasserkörper der Flussgebietseinheit Schlei/Trave den guten chemischen Zustand.

Nach zukünftigem verschärftem Recht ergeben sich jedoch Änderungen. Dabei muss unterschieden werden zwischen einigen im alten Recht vorhandenen Stoffen, die für Untersuchungen in der Wasserphase im neuen Recht verschärft oder geändert werden und weiteren Schadstoffen, die für Untersuchungen in der Wasserphase und in Biota zum ersten Mal geregelt werden. Im Jahr 2013 sind folgende acht Überblicksmessstellen nach dem neuen Recht untersucht worden:

Füsinger Au, Schwentine, Schwartau, Kremper Au, Trave/Segeberg, Trave/Lübeck-Moisling, Kossau und Lachsau.

Verschärfte Anforderungen ergeben sich unter anderem für PAK. Neu ist, dass der PAK Benzo(a)pyren als Marker für eine gesamte Gruppe steht, die vorher einzeln geregelt worden sind. Überschreitungen von Benzo(a)pyren wurden gefunden in der Füsinger Au, Schwentine, Trave/Lübeck und Lachsau. Entsprechende Messungen für diese Gewässer in Biota auf Benzo(a)pyren haben noch nicht stattgefunden.

Bromierte Diphenylether (BDE) werden in Wasser zukünftig nur hinsichtlich der zulässigen Höchstkonzentration beobachtet, hier ergaben sich keine Überschreitungen für die acht Messstellen. Allerdings sind BDE in Biota bei der Trave/Lübeck überschritten.

Perfluoroktansulfonsäure (PFOS) wird nach neuem Recht in der Wasserphase und in Biota zum ersten Mal geregelt. Dieser Parameter PFOS ist an allen acht untersuchten Fließgewässermessstellen überschritten, dagegen in Biota an allen acht untersuchten Fließgewässermessstellen eingehalten worden.

Diese Diskrepanz bei unterschiedlichen Befunden für BDE und besonders für PFOS in den Medien Wasser und Biota an der jeweils gleichen Messstelle ist in der Ursache unklar.

Tab. 81: Anzahl und Anteil (%) der Fließgewässerkörper deren chemischer Zustand (ohne Quecksilber in Biota) nach gegenwärtigem Recht OGewV 2011 „nicht gut“ ist, aufgeteilt nach den Einstufungen NWB, HMWB und AWB mit den Änderungen gegenüber dem 1. BWP in Klammern

Anzahl OWK gesamt	chemischer Zustand (ohne Quecksilber in Biota) „nicht gut“		darunter NWB		darunter HMWB		darunter AWB	
	Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%
272	9 (+8)	3 (3)	3 (+2)	1 (+1)	6 (+6)	2 (+2)	0	0

Tab. 82: Anzahl und Anteil (%) der Fließgewässerkörper deren chemischer Zustand (ohne Quecksilber in Biota) nach gegenwärtigem Recht OGewV 2011 nicht gut ist, aufgeteilt nach den einzelnen chemischen Qualitätselementen mit den Änderungen gegenüber dem 1. BWP in Klammern

Anzahl OWK gesamt	chemischer Zustand (ohne Quecksilber in Biota) nicht gut		darunter Schwermetalle		darunter Pflanzenschutzmittel		darunter Industriechemikalien		darunter andere Schadstoffe		darunter Nitrat	
	Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%
272	9 (+8)	3 (+3)	0 (0)	0 (0)	6 (+5)	2 (+2)	0 (0)	0 (0)	3 (+3)	1 (+1)	4 (+4)	2 (+2)

## Seen

### Veränderung ökologischer Zustand

Die Anzahl der natürlichen See-Wasserkörper, die den guten ökologischen Zustand verfehlen, hat sich gegenüber 2009 um sechs Seen erhöht. Die Ursachen sind unterschiedlich und reichen von einer verbesserten Datenbasis (Stocksee, Lankower See, Tressower See) über natürliche Schwankungen (Schluensee) und die Ausbreitung von Neophyten (Schöhsee) bis zum Nachweis von PCB im Sediment (Suhrer See). Die veränderte Datenbasis wirkt sich besonders bei der QK Makrophyten/Phytobenthos aus, die für den 1. BWP in den fünf mecklenburg-vorpommerschen Seen nicht bewertet wurde. Weitere Informationen können dem Kapitel 4.2.1.2, S. 73 entnommen werden.

Tab. 83: Veränderungen der Anzahl natürlicher Wasserkörper, die schlechter als gut bewertet wurden, im Vergleich von 2009 und 2015

	Anzahl natürliche Seen	Zustand schlechter als gut	darunter Phytoplankton	darunter Makrophyten/ Phytobenthos*	darunter Makrozoobenthos**	darunter Fische	Darunter spez. Schadstoffe Anhang 4
<b>2009</b>	51	44	37	40 (MV***)	0	0***	0
<b>2015</b>	51	50	38	47	0	12 (MV***)	2
<b>Änderung</b>	<b>0</b>	<b>+6</b>	<b>+1</b>	<b>+7</b>	<b>0</b>	<b>Vergleich nicht mögl.</b>	<b>+2</b>

\* Bewertet wird nur die Teilkomponente Makrophyten;

\*\*kein Verfahren;

\*\*\* keine Daten

Tab. 84: Änderungen im ökologischen Zustand (Anzahl Wasserkörper / %) gegenüber der Bewertung im 1. BWP bezogen auf die natürlichen See-Wasserkörper. \* nur SH-Wasserkörper (Für die mecklenburg-vorpommerschen Seen liegen für 2009 keine Bewertungsergebnisse für Makrophyten/Phytobenthos vor).

	Anzahl WK gesamt	WK unverändert im guten Zustand	WK mit Verbesserung in den guten Zustand	WK nicht mehr im guten Zustand	WK unverändert innerhalb des Bereiches mäßig bis schlecht		
					ÖZK stabil	Verbesserung der ÖZK	Verschlechterung der ÖZK
Phytoplankton	48	7 / 15 %	3 / 6 %	4 / 8 %	26 / 54 %	4 / 8 %	4 / 8 %
Makrophyten / Phytobenthos	46*	3 / 7 %	1 / 2 %	2 / 4 %	25 / 54 %	3 / 7 %	12 / 26 %
Makrozoobenthos	0	0 / 0 %	0 / 0 %	0 / 0 %	0 / 0 %	0 / 0 %	0 / 0 %
Fische	20	0 / 0 %	0 / 0 %	0 / 0 %	0 / 0 %	0 / 0 %	0 / 0 %
Ökolog. Zustand	51	1 / 2 %	0 / 0 %	6 / 12 %	30 / 59 %	4 / 8 %	10 / 20 %

Im detaillierten Vergleich scheinen die Bewertungsergebnisse für das Phytoplankton relativ stabil zu sein. Die Verschlechterung der Bewertung der Makrophyten an schleswig-holsteinischen Seen hat überwiegend methodische Ursachen, die in Kapitel 4.2.1, S. 55 dargelegt sind. Aufgrund des one-out-all-out-Prinzips führen diese häufig auch zu einer verschlechterten Bewertung des gesamten ökologischen Zustandes.

### Veränderung chemischer Zustand

Unter Berücksichtigung der bundesweit über der Qualitätsnorm liegenden Quecksilberkonzentrationen in Biota verfehlen alle 51 Seen den guten chemischen Zustand. Dieser Wert wurde im 1. Bewirtschaftungszeitraum noch nicht berücksichtigt. Bei Betrachtung der Einzelkomponenten (Schwermetalle und Nitrat, ohne Quecksilber) zeigen sich keine Veränderungen.

### **Küstengewässer**

#### Veränderung ökologischer Zustand

Aufgrund der besseren Datenlage insbesondere zu bisher nicht intensiv überwachten Wasserkörpern hat sich die Zahl der „schlechten“ Wasserkörper erhöht. Zu den schon mit „schlecht“ bewerteten Wasserkörpern in der Schlei neu hinzugekommen sind die drei WK

der Trave (wg. Phytoplankton und fehlender Makrophyten), Grömitz (wg. fehlender Makrophyten) und Kieler Außenförde (wg. verarmtem Bodentiervorkommen aufgrund regelmäßigen Sauerstoffmangels).

Die Anzahl der „mäßigen“ WK ist mit 12 gleich geblieben.

Während 2009 noch ein WK (Orther Bucht) „gut“ war verfehlen bei der aktuellen Bewertung alle Küstengewässer-Wasserkörper den „guten“ ökologischen Zustand (Tab. 85). Im WK „Orther Bucht“ hat sich der Zustand der Phytafauna auf „mäßig“ verschlechtert, so dass trotz auf „sehr gut“ verbesserter Phytoplankton-Verhältnisse und weiterhin „gutem Zustand“ der Makrophyten nur eine „mäßige“ Bewertung möglich war. Auch der WK „Fehmarnsund Ost“ wird im „Ökologischen Zustand“ als „mäßig“ bewertet. Zwar können die beiden biologischen Komponenten Phytoplankton und benthische wirbellose Fauna jeweils als „gut“ bewertet werden – Großalgen- und Angiospermen wurden nicht untersucht – aber der Orientierungswert für Phosphat (Winterkonzentrationen) wird wie in allen anderen Küstengewässer-Wasserkörpern deutlich überschritten. Dies führt gemäß CIS-Guidance zu einer Abwertung, so dass sich insgesamt ein nur „mäßiger ökologischer Zustand“ ergibt.

Tab. 85: Veränderungen beim ökologischen Zustand der Küstengewässer-Wasserkörper im Vergleich von 2009 und 2015. Verfehlen des guten Zustands der Wasserkörper und der drei biologischen Qualitätskomponenten

	Anzahl Küstengew.-Wasserkörper	Zustand schlechter als gut	darunter Phytoplankton	darunter Großalgen und Angiospermen*	darunter Benthische wirbellose Fauna	darunter Fische**
<b>2009</b>	24	23	20	16	14	-
<b>2015</b>	24	24	17	16	18	-
<b>Änderung</b>	<b>0</b>	<b>+1</b>	<b>-3</b>	<b>0</b>	<b>+4</b>	-

\*19 WK bewertet

\*\*22 WK bewertet

\*\*\*Fische nicht bewertet, da keine biol. Qualitätskomponente für Küstengewässer

Tab. 85 verdeutlicht die Änderungen im ökologischen Zustand (Anzahl Wasserkörper / %) gegenüber der Bewertung im 1. BWP. Sechs von 24 WK haben sich in ihrem Zustand um eine Stufe verschlechtert, insbesondere in der Trave (wg. Phytoplankton und fehlender Makrophyten). Auch der WK Grömitz (wg. fehlender Makrophyten) und der WK Kieler Außenförde (wg. verarmtem Bodentiervorkommen aufgrund regelmäßigen Sauerstoffmangels) sind mit „schlecht“ bewertet. Die überwiegende Zahl der WK (75 %) ist in ihrer Einstufung aber gleich geblieben.

Tab. 86: Änderungen im ökologischen Zustand (Anzahl Wasserkörper / %) gegenüber der Bewertung im 1. BWP bezogen auf die Küstengewässer-Wasserkörper

	Anzahl WK gesamt	WK unver- ändert im sehr guten Zustand	WK mit Verbesse- rung in den guten Zustand	WK nicht mehr im guten Zu- stand	WK unverändert innerhalb des Be- reiches mäßig bis schlecht		
					ÖZK stabil	Verbesse- rung der ÖZK	Ver- schlechte- rung der ÖZK
Phytoplank- ton	24	4 / 17 %	3 / 13 %	0 / 0 %	15 / 63 %	0 / 0 %	2 / 8 %
Großalgen und Angio- spermen	19	2 / 11 %	1 / 5 %	1 / 5 %	11 / 58 %	0 / 0 %	4 / 21 %
Benthische wirbellose Fauna	22	3 / 14 %	1 / 5 %	2 / 9 %	15 / 68 %	0 / 0 %	1 / 5 %
Ökolog. Zustand	24	0 / 0 %	0 / 0 %	1 / 4 %	18 / 75 %	0 / 0 %	5 / 21 %

### Veränderung chemischer Zustand

Alle 25 Küstengewässer-Wasserkörper in der FGE Schlei/Trave sind hinsichtlich des chemischen Zustands als „nicht gut“ zu bewerten. Für den 1. Bewirtschaftungszeitraum wurden alle Wasserkörper als „gut“ bewertet. Grund für diese Veränderung ist die UQN für Quecksilber, die in der Matrix „Fische“ mit 20 µg/kg Nassgewicht festgelegt wurde (s. Abschnitt 4.2.2. und OGewV vom 20.7.2011, Anlage 7, Stoff-Nr. 21 und Richtlinie 2013/39/EU vom 12.8.2013, Anhang II, Stoff-Nr. 21). Bei einer Betrachtung des chemischen Zustands ohne Berücksichtigung des ubiquitären Quecksilbers in Biota erreichen alle Küsten-Wasserkörper der Flussgebietseinheit Schlei/Trave den guten chemischen Zustand.

Tab. 87: Anzahl und Anteil (%) der Küstengewässer-Wasserkörper deren chemischer Zustand nicht gut ist, aufgeteilt nach den Einstufungen NWB, HMWB und AWB mit den Änderungen gegenüber dem 1. BWP in Klammern

Anzahl OWK gesamt	chemischer Zustand nicht gut		darunter NWB		darunter HMWB		darunter AWB	
	Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%
25	25 (+25)	100 (+100)	22 (+22)	88 (+88)	3 (+3)	12 (+12)	0	0

Tab. 88: Anzahl und Anteil (%) der Küstengewässer-Wasserkörper deren chemischer Zustand nicht gut ist, aufgeteilt nach den einzelnen chemischen Qualitätselementen mit den Änderungen gegenüber dem 1. BWP in Klammern

An- zahl OWK ge- sam	chemischer Zustand nicht gut		darunter Schwermet- alle		darunter Pflanzen- schutzmittel		darunter In- dustrie- chemikalien		darunter an- dere Schad- stoffe		darunter Nit- rat	
	An- zahl	%	An- zahl	%	An- zahl	%	An- zahl	%	An- zahl	%	An- zahl	%
25	25 (+25)	100 (+100)	25 (+25)	100 (+100)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)

### **Grundwasser**

Beim Vergleich der Zustandsbewertung 2009 für die Grundwasserkörper mit der Bewertung 2015 ist zu beachten, dass es sowohl als Folge eines Erkenntnisgewinns wie z. B.



hinsichtlich der Ermittlung von Nitratkonzentrationen des Sickerwassers mittels der N<sub>2</sub>-Argon-Methode als auch durch das Inkrafttreten der Grundwasserverordnung 2010 Änderungen wie die Berücksichtigung nicht relevanter Metabolite und die Änderung hinsichtlich der Bedeutung der Nutzungsarten bei der Zustandsbewertung gegeben hat, die im Detail Auswirkungen auf die Bewertung hätten haben können, was jedoch in der FGE Schlei/Trave nicht der Fall ist. Die Zustandsbewertung des Grundwasserkörpers Stepenitz-Maurine hat sich gegenüber dem 1. Bewirtschaftungsplan verschlechtert, denn es wurde sowohl ein schlechter mengenmäßiger als auch ein schlechter chemischer Zustand festgestellt; die geänderte Bewertungsmethode hatte hierbei keinen Einfluss.

#### Veränderung chemischer Zustand

Der chemische Zustand der Schleswig-Holsteinischen Grundwasserkörper ist unverändert geblieben, der Grundwasserkörper Stepenitz/Maurine in Mecklenburg-Vorpommern hingegen ist nunmehr durch diffuse Einträge des Nährstoffs Nitrat in schlechtem Zustand.

#### Veränderung mengenmäßiger Zustand

Der mengenmäßige Zustand der Schleswig-Holsteinischen Grundwasserkörper ist unverändert geblieben, der Grundwasserkörper Stepenitz/Maurine in Mecklenburg-Vorpommern hingegen weist nunmehr einen schlechten mengenmäßigen Zustand auf.

### **Schutzgebiete**

#### Gebiete zur Entnahme von Wasser für den menschlichen Gebrauch

Auch der Zustand der Gebiete zur Entnahme von Wasser für den menschlichen Gebrauch ist unverändert geblieben.

## **13.5 Änderungen von Strategien zur Erfüllung der Umweltziele und bei der Inanspruchnahme von Ausnahmen**

In der Flussgebietseinheit Schlei Trave können bis 2015 nicht an allen Oberflächenwasserkörpern und Grundwasserkörpern die Umweltziele erreicht werden, so dass im 1. Bewirtschaftungszeitraum Fristverlängerungen in Anspruch genommen worden sind, um die Ziele bis 2021 oder später zu erreichen. Die wichtigsten Gründe dafür sind, dass zahlreiche Fließgewässer-Wasserkörper durch hydromorphologische Veränderungen in der Vergangenheit so verändert wurden, dass die hieraus resultierenden Belastungen nicht flächendeckend innerhalb eines Bewirtschaftungszeitraums vollständig abgebaut werden konnten, die Mehrzahl der See-Wasserkörper nach wie vor durch zu hohe Phosphoreinträge aus den Einzugsgebieten belastet werden und diese Belastungen aufgrund der bestehenden Flächenkonkurrenz durch die Intensivierung der Landwirtschaft oder dem Anbau nachwachsender Rohstoffe nicht wesentlich verringert werden konnten. Die Stickstoffeinträge in Grundwasserkörper mit schlechtem chemischem Zustand konnten wegen der langsamen Sickergeschwindigkeiten nicht vollständig auf das notwendige Maß vermindert werden, außerdem wirken sich die eingeleiteten Maßnahmen erst mittelfristig messbar auf den Zustand der Grundwasserkörper aus. Gleiches gilt für die Küstengewässer, hier konnten die Nährstoffeinträge nicht wie geplant vermindert werden.

Vor dem Hintergrund, dass viele Wasserkörper die Ziele der WRRL bis 2015 verfehlen, wurden die Strategien für alle Gewässerkategorien der Flussgebietseinheit Schlei/Trave angepasst, um im zweiten Bewirtschaftungszeitraum die Ziele zu erreichen. Es ist abzuwarten, dass an vielen Wasserkörpern aller Gewässerkategorien die Ziele erst nach 2021 erreicht werden können, weil sich die Wirkungen der eingeleiteten Maßnahmen aufgrund natürlicher Gegebenheiten wie langen Fließ- oder Wiederbesiedlungszeiten verzögert.

## Strategieänderungen für den zweiten Bewirtschaftungszeitraum

Um die Belastungen zu vermindern, müssen mehr Maßnahmen umgesetzt werden. Da im 1. Bewirtschaftungszeitraum bisher weniger flächenhafte Maßnahmen umgesetzt werden konnten als vorgesehen, wird das Maßnahmenprogramm bereits jetzt um flächenhaft wirksame Maßnahmen ergänzt. Diese werden im zweiten Bewirtschaftungszeitraum verstärkt im Fokus der Umsetzung stehen. Dabei wird bei der Maßnahmenplanung zukünftig verstärkt dem DPSIR Ansatz gefolgt und die grundlegenden Maßnahmen werden in ihrer Wirkung berücksichtigt. Zu den flächenhaft wirksamen Maßnahmen gehören folgende Aktivitäten:

Zum Abbau der stofflichen Belastungen aus diffusen Quellen wurden mit dem Bauernverband im Rahmen der Allianz für den Gewässerschutz freiwillige Vereinbarungen geschlossen, um die Verwendung von Wirtschaftsdüngern und Gärresten zukünftig effizienter zu gestalten. Dies wird durch die in Novellierung befindliche Düngeverordnung flankiert. Insbesondere durch eine verbesserte Überprüfung der Regelungen wird erwartet, dass die Nährstoffeinträge in Gewässer mittelfristig zurückgehen werden. Aufgrund der langen Fließzeiten und der hohen Phosphorvorräte im Boden werden diese Maßnahmen im Grundwasser erst innerhalb von zwei Dekaden messbare Wirkungen entfalten. Die Beratungsmaßnahmen in Gebieten mit Grundwasserkörpern im schlechten Zustand werden ausgedehnt und fortgeführt sowie um ausgewählte See-Einzugsgebiete erweitert. Mit Hilfe einer hochauflösenden Modellierung konnten Belastungsgebiete räumlich und pfad-spezifisch identifiziert und bestätigt werden. Dieses Instrument wird weiter ausgebaut, um zukünftig Maßnahmen zielgerichtet planen zu können.

Die Belastung der Oberflächengewässer und des Grundwassers durch Pflanzenschutzmittel wird zukünftig vorrangig im Rahmen der Umsetzung des „Nationalen Aktionsplans Pflanzenschutz“ erfolgen. Hierzu gehören neben einer direkten Verminderung des Pflanzenschutzmitteleinsatzes vor allem verbesserte Beratungs- und Schulungsangebote sowie in einzelnen Fällen auch die Ausweisung von breiteren Gewässerrandstreifen in Belastungsgebieten. Diese Maßnahmen werden federführend durch die für den Pflanzenschutz zuständigen Institutionen umgesetzt. Einzelne Maßnahmen wie die Ausweisung breiter Randstreifen in Belastungsgebieten bedürfen einer bundesweit abgestimmten Vorgehensweise, deren Koordination ebenfalls durch die hierfür zuständigen Institutionen erfolgen muss.

Die hydromorphologischen Belastungen an Fließgewässern werden durch die flächendeckend eingeführten Gewässerrandstreifen sowie die Vereinbarung zwischen MELUR und Bauernverband, mindestens an der Hälfte der Vorranggewässer freiwillig dauerhafte Gewässerrandstreifen bereitzustellen, verringert. Die Belastungen sollen auch durch eine schonendere Gewässerunterhaltung vermindert werden. Hierzu haben alle zuständigen Wasser- und Bodenverbände Schleswig-Holsteins eine Zielvereinbarung unterzeichnet, in der sie sich verpflichten, ein Unterhaltungskonzept für ihre Gewässer mit den Wasser- und Naturschutzbehörden abzustimmen. Begleitet wird diese Maßnahme durch die Fortführung eines landesweiten Beratungsprojekts zur schonenden Gewässerunterhaltung, das sich speziell an Wasser- und Bodenverbände sowie Lohnunternehmer richtet.

Bei der Durchführung von Einzelmaßnahmen werden die Maßnahmenträger zukünftig entlastet, indem ein Anteil der ihnen entstehenden Verwaltungskosten erstattet wird.

Gleichzeitig sind bestehende Synergien bei der Umsetzung von Maßnahmen zur Hochwasserrisikomanagement-Richtlinie, Natura2000 oder zum Klimaschutz beispielsweise durch die Wiederherstellung von Feuchtgebieten, Niedermooren oder Auwaldbereichen zu nutzen. Die Maßnahmenplanungen von Wasserwirtschaft, Naturschutz und vorsorgendem Hochwasserschutz werden aufeinander abgestimmt und bei großen Vorhaben koordiniert erfolgen.

Der gute chemische Zustand der Oberflächengewässer kann nur langfristig erreicht werden, wenn die Emissionen der über den Luftpfad eingetragenen Schadstoffe wie Quecksilber oder PAK zukünftig vermindert werden. Zur Verminderung der Quecksilber-Emissionen wird im Zuge der Energiewende eine Phasing-out-Strategie durch die Ver-

wendung unbelasteter Rohstoffe oder durch den Rückbau von Kohle-Kraftwerken gefordert. Diese Maßnahme kann nicht alleine in der FGE Schlei/Trave umgesetzt werden, sondern muss von den hierfür zuständigen Institutionen des Bundes und der EU-Kommission verfolgt werden.

### **Inanspruchnahme von Ausnahmen**

Bei der Begründung der Inanspruchnahme von Ausnahmen (Überprüfung gemäß Artikel 4 WRRL) haben sich in der FGE Schlei/Trave keine Veränderungen ergeben. Die Zielerreichung wird zum Teil durch die für eine Umsetzung notwendigen, aber momentan nicht zur Verfügung stehenden Flächen sowie durch lange Reaktionszeiten bei Stofftransporten und der Wiederbesiedlung begrenzt, so dass auch für den 2. Bewirtschaftungszeitraum erneut Fristverlängerungen in Anspruch genommen werden. Die Auswertung ist in Kapitel 5.1.3.5, S. 149 beschrieben, die Ergebnisse für die einzelnen Wasserkörper sind im Anhang 5 dargestellt.

## **13.6 Veränderungen der Wassernutzungen und ihre Auswirkungen auf die wirtschaftliche Analyse**

Seit dem Bewirtschaftungsplan 2009 haben sich im Bereich der Wirtschaftlichen Analyse keine wesentlichen Veränderungen ergeben.

Insbesondere bei den verschiedenen Trendentwicklungen der Wassernutzungen und Wasserdienstleistungen gibt es keine Veränderungen, so dass hieraus auch keine Auswirkungen auf das Maßnahmenprogramm resultieren.

Eine einzige Veränderung betrifft die Erhebung der Daten:

Für die Aktualisierung der Wirtschaftlichen Analyse 2014 hat das Statistische Bundesamt im Dialog mit dem LAWA-AO Expertenkreis „Wirtschaftliche Analyse“ eine Methodik entwickelt, um eine bundesweit einheitliche Verschneidung der statistischen Daten mit hydrologischen Flächeneinheiten mittels sogenannter „qualifizierter Leitbänder“ vorzunehmen. Mit Hilfe der Leitbänder können für die Wirtschaftliche Analyse 2014 gleichartige Vorgehensweise in den Ländern realisieren werden, um vergleichbare Ergebnisse für Flussgebietseinheiten, Planungseinheiten oder Wasserkörper (bzw. die Berichtseinheiten des WISE-Reporting an die EU) zu erhalten.

Aufgrund dieser geänderten Erhebung der Daten sind diese nicht mehr mit den Daten aus Vorjahren vergleichbar. Daher wurde in Kapitel 6.2, S. 174 systematisch auf die Darstellung von Zeitreihen verzichtet.

## **14 Umsetzung des ersten Maßnahmenprogramms und Stand der Umweltzielerreichung**

### **14.1 Bewertung der Fortschritte zur Erfüllung der Umweltziele**

#### **14.1.1 Grundlegende Maßnahmen**

Die Grundlegenden Maßnahmen sind nach dem DPSIR-Ansatz in der Flussgebietseinheit Schlei/Trave vollständig umgesetzt. Damit sind die Mindestanforderungen der WRRL erfüllt.

#### **14.1.2 Maßnahmen zur Verbesserung der Fließgewässer**

In der FGE Schlei/Trave wurden viele strukturverbessernde Maßnahmen in Fließgewässern umgesetzt, die den ökologischen Zustand verbessern sollen. Über den Umsetzungsstand wurde in der „Zwischenbilanz 2012“ berichtet.

Aufgrund des one-out-all-out-Prinzips lassen sich Erfolge im gesamten Zustand nur selten belegen. Es besteht auch nicht immer eine räumliche Nähe einer durchgeführten Maßnahme zu einer Monitoringmessstelle, so dass durch das Monitoringmessnetz (s. Kapitel 4, S. 46) die Erfolge nicht immer messbar sind.

Auch wenn die Erfolge sich noch nicht in den Messergebnissen ablesen lassen, wurde bereits vor Ort viel erreicht:

Beispielsweise wurde an der Kremper Au (BG 29) die Durchgängigkeit auf einer Länge von 9 km bis zur Ostsee erreicht. Der Wasser- und Bodenverband Neustädter Binnenwasser führte im Jahre 2010 verschiedene Maßnahmen zur Verbesserung des Gewässerzustands durch. Dazu gehörten der Bau eines naturnahen Sandfanges, der Bau einer Sohlgleite, eine Vielzahl an strukturverbessernde Maßnahmen sowie der Erwerb eines beidseitigen Uferrandstreifens auf einer Länge von rd. 400 m. Die Kremper Au ist ein Vorranggewässer der Kategorie A, welches im Oberlauf gewässermorphologisch und faunistisch schon heute weitgehend naturnahe Bereiche aufweist. Zur Erhaltung wasserabhängiger Lebensräume und Arten wurde der gesamte Flusslauf zudem als FFH Gebiet gemeldet. Durch die Verbesserungsmaßnahmen konnte der Gewässerabschnitt ökologisch weiter aufgewertet werden. Eine große Anzahl an Wirbellosen und Fischen wird der Aufstieg, durch die Umsetzung dieser Maßnahme, in ihre Laichgründe wieder ermöglicht.



Abb. 82: Naturnaher Sandfang in der Kremper Au



Abb. 83: Frisch angelegter, beidseitiger Gewässerrandstreifen im November 2013



Abb. 84: Sohlgleite in der Kremper Au

An der Hagener Au (ko\_23 im BG 27) wurde 2014 an der Wehranlage Wulfsdorf die Durchgängigkeit mittels einer automatischen Doppelschützenanlage in Verbindung mit einem Borstenfischpass wiederhergestellt. Damit wurde erreicht, dass der Oberlauf der Hagener Au zwischen dem Passader See und der Wehranlage in Probsteierhagen auf einer Länge von über 3,5 km durchgängig ist. Für den 2. BZ beabsichtigt der GUV Selenter See bis zum Jahre 2021 die Durchgängigkeit der gesamten Hagener Au (ko\_23) wiederherzustellen.

Auch an den beiden Gewässern Schlüsbek (sw\_31 b) und Wellsau (sw\_31 a), beide im BG 26 südlich von Kiel, wurde die Durchgängigkeit im Bereich des Wellsees wiederhergestellt. Beide Fließgewässer waren über den Wellsee miteinander verbunden. Bedingt durch die Stauanlage des Wellsees war die lineare Fließgewässerdurchgängigkeit des Schlüsbek-Wellsau-Systems nicht gegeben. Im Jahre 2010/11 setzte die Stadt Kiel/UNB als Maßnahmenträger die Verbesserungsmaßnahmen um. Dafür wurde ein 560 m langes und naturnah gestaltetes Umgehungsgerinne hergestellt, welches die Schlüsbek und Wellsau direkt miteinander verbindet. Das Gesamtprojekt beinhaltet neben den Bau des Umgehungsgerinnes auch die Beseitigung von vier Absturzbauwerken, die Herstellung eines naturnahen Sandfangs sowie Optimierung zum Anschluss der Talaue an die Wellsau. Bei Hochwasser erfolgt der Abfluss weiterhin direkt über den Wellsee. Dadurch konnte die Durchgängigkeit auf einer Länge von 10,9 km vom Schöpfwerk Moorsee/B 404 bis Einmündung Postsee hergestellt werden. Der Postsee entwässert über die Alte Schwentine in die Schwentine. Nur im Bereich des Klosterwehrs Preetz/alte B 76 besteht noch keine Durchgängigkeit. Die vorhandene Wehranlage wird, sofern möglich, ab 2016 durchgängig gestaltet werden. Damit würde dann die Durchgängigkeit bis zur Mündung der Schwentine in die Kieler Förde/Ostsee hergestellt sein.



Abb. 85: Umgehungsgerinne um den Wellsee



Abb. 86: Sandfang mit Bypass

Insgesamt wurden in der FGE Schlei/Trave im ersten Bewirtschaftungszeitraum 80 Maßnahmen zur Herstellung der Durchgängigkeit an Querbauwerken abgeschlossen. 25 weitere Maßnahmen befinden sich bereits in Planung oder Bau.

Die Durchgängigkeit von der Ostsee aus ist an rd. 290 km Wanderfischgewässern erreicht. Bis zum Ende des 2. BZ ist geplant, diese auf rd. 360 km zu erhöhen.

Um Erfolge messbar zu machen und Hinweise für weitere Maßnahmen zu erhalten wurden an ausgewählten Wasserkörpern biologische Erfolgskontrollen für die Qualitätskomponente Makrozoobenthos durchgeführt. Dafür wurden in einem mehrjährigen Monitoring an zwei Gewässern der FGE Schlei/Trave (Grinau/utr\_16 und Schwartau/st\_04) die Auswirkungen strukturverbessernder Maßnahmen anhand von Strukturkartierungen und Untersuchungen der Wirbellosenfauna untersucht. So konnte die tatsächliche Veränderung durch die Maßnahme und die zeitliche Entwicklung von Struktur und Fauna dokumentiert werden. Räumlich wurden Untersuchungen sowohl in der Maßnahmenstrecke als auch ober- und unterhalb durchgeführt. Durch die Erfassung des Abschnittes oberhalb der Maßnahme können andere Einflüsse dokumentiert und bei der Auswertung berücksichtigt werden. Die Erfassung eines Abschnittes unterhalb zeigt, ob sich die Maßnahme auch auf das Gewässer außerhalb der Maßnahme auswirkt. Ähnliche Untersuchungen wurden in anderen FGE in Schleswig-Holstein und Mecklenburg-Vorpommern durchgeführt. Zusammengefasst lässt sich folgern, dass sich in den untersuchten Abschnitten der Erfolg der Maßnahmen auf die tatsächliche Maßnahmenstrecke beschränkt hat. Abschnitte unterhalb konnten bislang nicht profitieren. Besonders erfolgreich waren Maßnahmen in den sandgeprägten Gewässern, in die Kies und Geröll in ausreichender Menge eingebracht wurden, so dass sich entsprechend breite und tiefe Kiesbänke bilden konnten.

Des Weiteren wurde in einem mehrjährigen Monitoring an zwei Gewässern der FGE Schlei/Trave (Beste/mtr\_10) die Auswirkungen einer schonenden Gewässerunterhaltung untersucht. Ähnliche Untersuchungen wurden in anderen FGE in Schleswig-Holstein durchgeführt. Im ersten Jahr wurde der Istzustand von Fauna, Flora und Struktur bei herkömmlicher Unterhaltung erfasst und in den Folgejahren der Zustand nach Umstellung auf eine schonende Gewässerunterhaltung. Mithilfe der Stromstrichmahd wurde das Gewässer nicht mehr komplett, sondern in Pendelbewegungen innerhalb des Profils wechselseitig gekrautet. Dies führte in mehreren Gewässerstrecken zu einer Erhöhung der Substratvielfalt und einer Zunahme strömungsliebender Arten. Bei einigen Gewässern konnte bei der Wirbellosenfauna eine Verbesserung des ökologischen Zustands festgestellt werden. Die Makrophyten zeigen erste positive Entwicklungen, die bisher aber noch nicht zu einer Verbesserung des ökologischen Zustands geführt haben. Insgesamt zeigen sich also erste Erfolge bei der Umstellung auf eine schonende Unterhaltung. Die Untersuchungen werden in den kommenden Jahren weiter geführt.

## **Veränderungen gegenüber dem ersten Bewirtschaftungsplan**

### **Ökologische und chemische Zustandsbewertung in der Zeit**

Eine zeitabhängige ökologische Zustandsbewertung für Nährstoffe und Schadstoffe gegenüber dem 1. Bewirtschaftungszeitraum (Meldung 2009) kann nur eingeschränkt erfolgen. Dieser Vergleich kann sich nur auf ausgesuchte Überblicksmessstellen beziehen, da in beiden Vergleichsjahren vereinbarungsgemäß nur das Einzugsgebiet Schlei/Trave untersucht worden ist. Die äußere Rahmenbedingung, das Wettergeschehen, schafft unterschiedliche Temperatur- und Abflussbedingungen. Diffuse Einträge sind, unabhängig vom Trend, jährlichen Schwankungen unterworfen, dadurch wird die Trenderkennung erschwert.

Um einen Anhaltspunkt zu geben sind in Abb. 87 und Abb. 88 an den Überblicksmessstellen der Schwentine für den Zeitraum 2000 – 2013 linearisierte Trends der Jahresmittelwerte mit dem finnischen Trendermittlungsprogramm „Sens Method“ dargestellt.



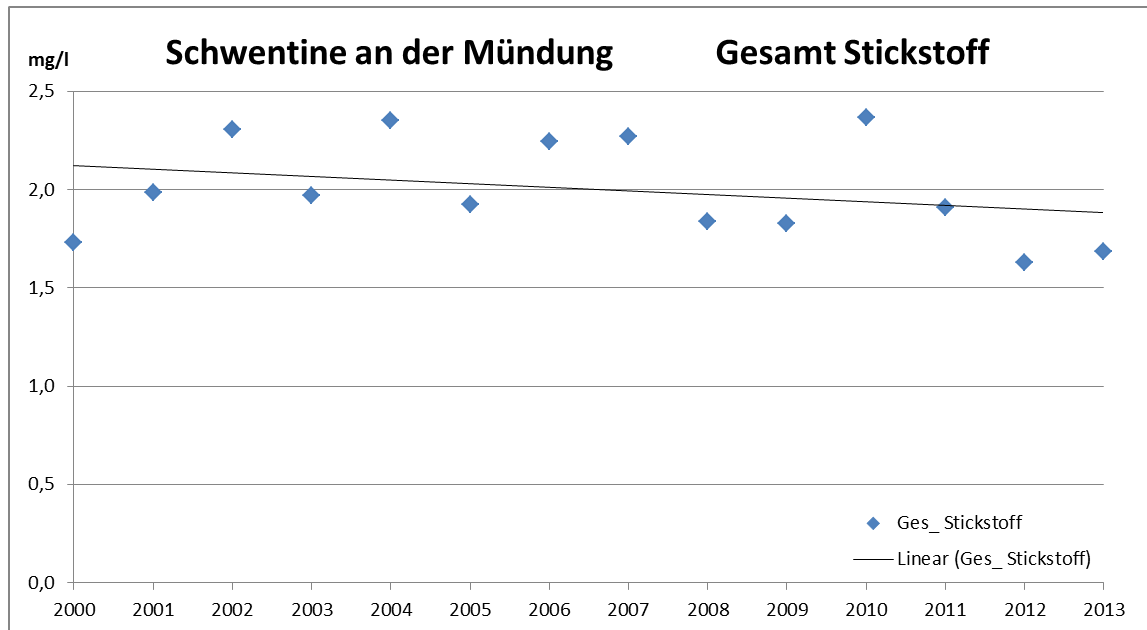


Abb. 87: Trendentwicklung für Gesamt-Stickstoff an der Messstelle Schwentine Mündung

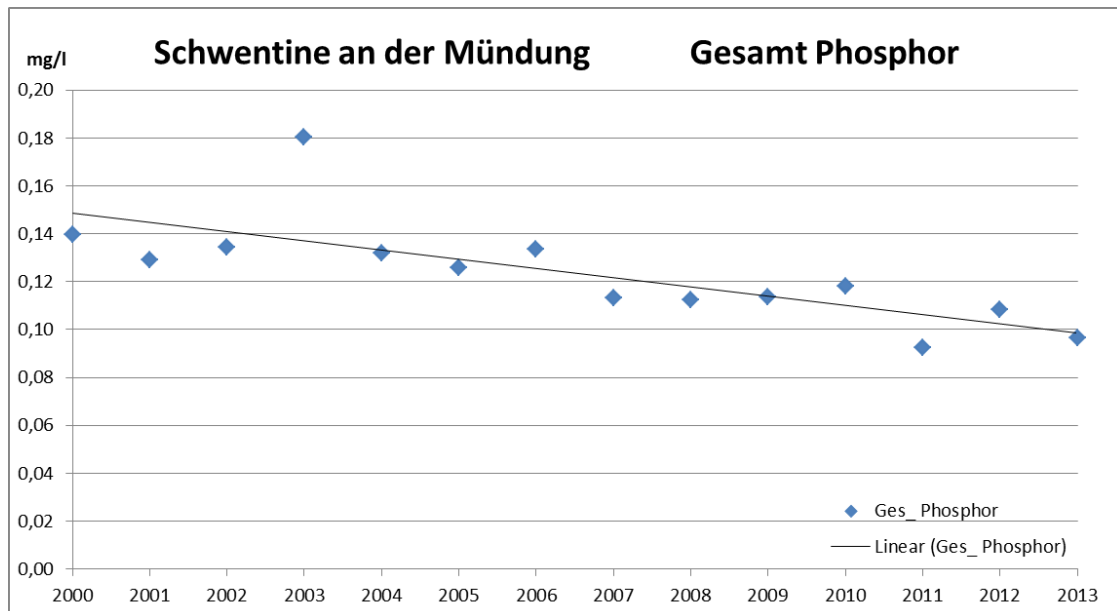


Abb. 88: Trendentwicklung für Gesamt-Phosphor an der Messstelle Schwentine Mündung

Die Ergebnisse lassen für die Belastungen mit Nährstoffen seit 2000 einen Abwärtstrend erkennen.

### 14.1.3 Maßnahmen zur Verbesserung der Seen

Im ersten Bewirtschaftungszeitraum erreichten in der FGE Schlei/Trave neben dem Se- lenter See, der Lankower und der Tressower See den guten ökologischen Zustand. Unter den durchgeführten Maßnahmen ist die technische Phosphorfällung am Behlendorfer See hervorzuheben. Der See litt vor allem an den Spätfolgen der früheren Abwasserbelastung, so dass eine seeinterne Maßnahme sinnvoll erschien, um die Erholung des Sees zu beschleunigen. In Folge der Phosphor-Fällung verbesserte sich bereits die Bewertung des Phytoplanktons deutlich von unbefriedigend auf gut. Die sommerlichen Blaualgenblüten, die früher das Wasser im See trübten, wurden durch zahlreiche Algengruppen und Arten, z. B. Cryptophyceen (Schlundalgen), Haptophyceen und Dinophyceen (Hornalgen), aber auch Chrysophyceen (Goldalgen) ersetzt (Abb. 89).

Voher:

*Limnothrix redekei* als Beispiel für fädige Blaualgen



Nachher

Entwicklung hin zu Goldalgen (Uroglena)

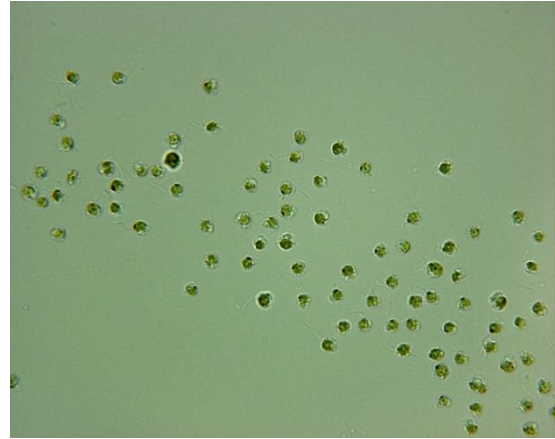


Abb. 89: Phytoplankton im Behlendorfer See vor und nach der Phosphor-Fällung (Fotos: Mandy Bahnwart)

Die früher schlecht ausgebildete Unterwasserwasservegetation dehnt sich heute in deutlich größere Wassertiefen aus. Allerdings fehlen noch die charakteristischen Armleuchteralgen- und Laichkrautarten.

An einigen Seen, die vor allem durch diffuse Einträge belastet sind, wurden Vorplanungen zur Ermittlung der relevanten Nährstoffeintragsquellen und -bereiche durchgeführt.

Z. B. wurde der Tressower See mit einer Anlage zur Tiefenwasserableitung versehen und der Röttgelliner See 2013 gefällt worden, am **Langsee bei Süderfahrenstedt** nördlich der Schlei wurden zahlreiche Zuläufe und Dränagen zu verschiedenen Jahreszeiten und Witterungsbedingungen beprobt. Auf der Grundlage der Ergebnisse wurden seit 2013 insgesamt 22 landwirtschaftliche Betriebe, die gewässernahe Flächen mit erhöhtem Nährstoffeintragspotenzial bewirtschaften, kostenlos beraten. Ziel war, das Düngemanagement zu verbessern und so die Nährstoffeinträge in den Langsee zu verringern. Diese Beratung soll in den kommenden Jahren fortgeführt werden.

Eine vergleichbare landwirtschaftliche Seenschutz-Beratung ist für neun weitere Seen der FGE für den zweiten Bewirtschaftungszeitraum geplant.

Nicht an allen Seen der FGE Schlei/Trave konnten die erforderlichen Maßnahmen umgesetzt werden. Hauptursache war, dass die Flächen für die angestrebte Extensivierung nicht zur Verfügung standen. Mehrere Seen, z.B. auch der Große Plöner See (Abb. 90), weisen aber sinkende Nährstoffkonzentrationen auf. Dies ist auf die Verbesserung der Abwasserreinigung in den 1980er Jahren zurückzuführen, auf die die Seen noch immer reagieren.

## Großer Plöner See (1998-2012)

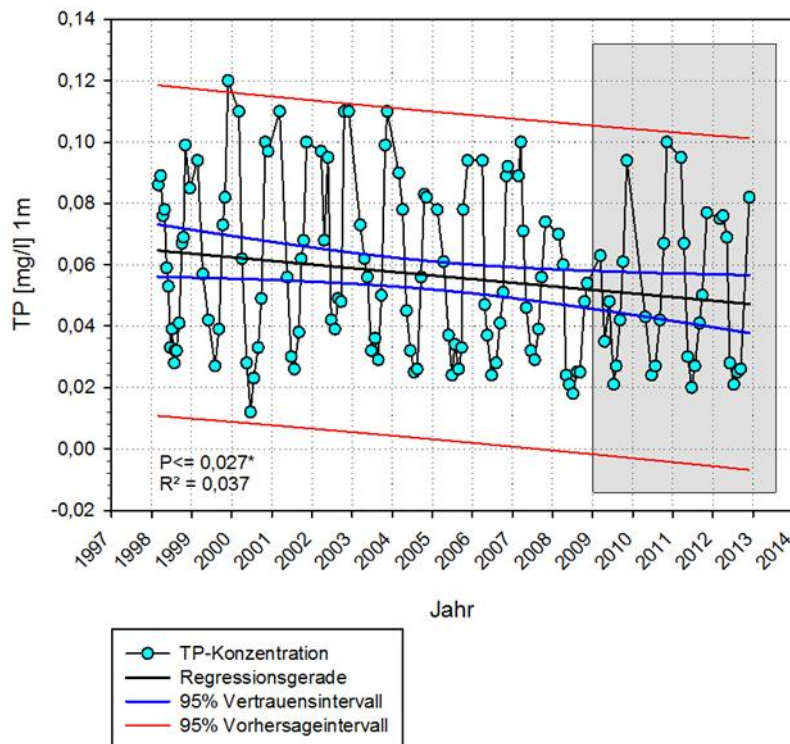


Abb. 90: Die Entwicklung der Gesamtphosphorkonzentration (TP mg/l P) in 1 m Tiefe im Großen Plöner See von 1998 bis 2012. Der erste Bewirtschaftungszeitraum ist grau hinterlegt

#### 14.1.4 Maßnahmen zur Verbesserung der Grundwasserbeschaffenheit

Die Grundwasserkörper, die 2009 in schlechtem Zustand waren, sind auch 2015 in schlechtem Zustand. An den dieser Bewertung zugrundeliegenden Grundwasseranalysen zeigten sich noch keine gravierenden Verbesserungen beim Nitratgehalt, vielmehr wurden für die Grundwasserkörper in schlechtem Zustand signifikant steigende Trends der Nitratwerte festgestellt. Unter Zugrundlegung der Annahme, dass die Nitratreinträge in den Hauptgrundwasserleiter durch die grundlegenden und ergänzenden Maßnahmen stetig abnehmen, wären Zeiträume zwischen 10 und mehr als 30 Jahren nötig, damit im Grundwasser Konzentrationen von 50 mg/l erreicht würden. Momentan steigen die Nitratwerte jedoch noch an, was bei Annahme positiver Wirkungen der eingeleiteten Maßnahmen durch mehrjährige Sickerzeiten (was zur Folge hat, dass sich die positiven Auswirkungen auf das Grundwasser erst erheblich zeitverzögert bemerkbar machen) und die Notwendigkeit der Ausweitung ergänzender Maßnahmen erklärt werden kann. Es ist anzunehmen, dass es selbst bei intensiver Fortsetzung von Maßnahmen noch einige Jahre dauern wird, bis sich auch an den Grundwasseranalysen Verbesserungen zeigen werden.

Durch die AU-Maßnahmen der Förderperiode 2007 – 2013: Ökologische Anbauverfahren, Winterbegrünung durch Untersaat oder Zwischenfrucht, Verbesserte N-Ausnutzung aus flüssigen Wirtschaftsdüngern und Schonstreifen konnten, bezogen auf die Flächenangaben für das Jahr 2010, in Schleswig-Holstein im Mittel pro Jahr rd. 2.500 t N eingespart werden. Basis dieser Auswertungen ist das Sonderheft 307 der Landbauforschung Völknerode der Bundesforschungsanstalt für Landwirtschaft (FAL) (2007): Maßnahmen zur Reduzierung von Stickstoffeinträgen in Gewässer - eine wasserschutzorientierte Landwirtschaft zur Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie; Hrsg.: B. Osterburg, T. Runge, in dem die Erkenntnisse zum Stickstoffeinspar-Potenzial von "technisch-organisatorischen Maßnahmen" (Agrar-Umwelt-Maßnahmen (AUM)) zusammengefasst sind. Die N-Einsparungen durch die landwirtschaftliche Grundwasserschutzberatung lassen sich nicht genau quantifizieren, da sie je nach Betriebstyp und technischem Stand des Betriebs eine

große Spannweite umfassen, auch liegen momentan noch nicht hinreichend Daten für eine derartige Bewertung vor. Bei der einzelbetrieblichen Betrachtung sind jedoch anhand der Nährstoffbilanzen Fortschritte erkennbar, die in Einzelfällen zu einer Senkung von N-Hoftorbilanzen von 120 kg/ha auf 60 kg/ha geführt haben.

Aufgrund der positiven Wirkung von AU-Maßnahmen sollen in der Förderperiode 2015 – 2021 die beiden Maßnahmen Winterbegrünung und emissionsarme, gewässerschonende Ausbringung von Wirtschaftsdünger angeboten werden. Die landwirtschaftliche Grundwasserschutzberatung wird ab 2015 in den Grundwasserkörpern in schlechtem Zustand erheblich ausgeweitet, die dazu zusätzlich erforderlichen finanziellen Mittel werden über eine Förderung durch ELER-Mittel eingeworben.

## 14.2 Nicht umgesetzte Maßnahmen und Begründung

Die Grundlegenden Maßnahmen sind in der Flussgebietseinheit Schlei/Trave nach dem DPSIR-Ansatz vollständig umgesetzt. Damit sind die Mindestanforderungen der WRRL erfüllt.

Von den für den ersten Bewirtschaftungszeitraum geplanten ergänzenden Maßnahmen konnten 69 % abgeschlossen werden. 627 befinden sich in Umsetzung; dies entspricht 19 %. Insgesamt konnten 425 Maßnahmen (12 %) noch nicht begonnen werden. Die Gründe hierfür sind vor allem die fehlende Akzeptanz der Maßnahmen und insbesondere die fehlende Flächenverfügbarkeit.

Tab. 89: Stand der Maßnahmenumsetzung des ersten Maßnahmenprogramms (Datenstand: 11.09.2015)

Gewässerkategorie	nicht begonnen	in Umsetzung	abgeschlossen
Fließgewässer	343	239	1453
Seen	70	218	143
Grundwasser	2	214	793
Küstengewässer	10	1	25
<b>Summe</b>	<b>425 (12 %)</b>	<b>627 (19 %)</b>	<b>2414 (69 %)</b>

Insgesamt konnten 407 Maßnahmen nicht fristgerecht innerhalb des ersten Bewirtschaftungszeitraums umgesetzt werden (Tab. 89). Die Gründe hierfür sind in 66 Fällen neue Erkenntnisse zur Maßnahmenwirkung (F), die die Umsetzung erschweren, in 60 Fällen Schwierigkeiten bei der Herstellung von Akzeptanz für die Maßnahme (D), in 32 Fällen Schwierigkeiten bei der Bereitstellung von Flächen (C) und in 223 Fällen ist die Notwendigkeit der Maßnahme (A) entfallen.

Tab. 90: Begründungen für die Nicht-Umsetzung von Maßnahmen des ersten Maßnahmenprogramms (Mehrfachnennung möglich) (Datenstand: 11.09.2015)

Gewässerkategorie	Verzögerungen			Begründungen					
	ohne	mit	Anteil	A	C	D	E	F	K
Fließgewässer	1705	330	16%	190	21	48	1	63	7
Seen	367	64	15%	31	11	12		3	7
Grundwasser	1007	2	0%	2					
Küstengewässer	25	11	31%				4		7

A: Entfallene Notwendigkeit der Maßnahme

C: Schwierigkeiten bei der Bereitstellung von Flächen

D: Schwierigkeiten bei der Herstellung von Akzeptanz für die Maßnahme

E: Veränderte Kosten

F: Neue Erkenntnisse zur Maßnahmenwirkung

K: Technische Hindernisse

### 14.3 Zusätzliche Maßnahmen

Zusätzlich zu den geplanten Maßnahmen konnten in den Gewässerkategorien Fließgewässer, Seen und im Grundwasser auch insgesamt zusätzliche 138 Maßnahmen (gemäß Artikel 11, Abs. 5 WRRL) durchgeführt werden.

Tab. 91: Zusätzliche Maßnahmen im ersten Bewirtschaftungszeitraum in der FGE Schlei /Trave (Datenstand: 11.09.2015)

<b>Gewässerkategorie</b>	<b>in Umsetzung</b>	<b>abgeschlossen</b>
Fließgewässer	25	88
Seen	7	7
Grundwasser		11
<b>Summe</b>	<b>32</b>	<b>106</b>

## Literaturverzeichnis

- BLANO (2014):** Harmonisierte Hintergrund- und Orientierungswerte für Nährstoffe und Chlorophyll-a in den deutschen Küstengewässern der Ostsee sowie Zielfrachten und Zielkonzentrationen für die Einträge über die Gewässer
- Bundesforschungsanstalt für Landwirtschaft (FAL) (2007):** Sonderheft 307 der Landbauforschung Völkenrode der Bundesforschungsanstalt für Landwirtschaft (FAL) (2007): Maßnahmen zur Reduzierung von Stickstoffeinträgen in Gewässer - eine wasserschutzorientierte Landwirtschaft zur Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie; Hrsg.: B. Osterburg, T. Runge, in dem die Erkenntnisse zum Stickstoffeinspar-Potenzial von "technisch-organisatorischen Maßnahmen" (Agrar-Umwelt-Maßnahmen (AUM))
- Europäische Union (2000):** Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik. – Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften, L 327/1, 22.12.2000.
- Fürhaupter, K. und Meyer, T. (2009):** Handlungsanweisung zum Monitoring in den äußeren Küstengewässern der Ostsee nach den Vorgaben der EU-Wasserrahmenrichtlinie. Qualitätskomponente Makrophyten – BALCOSIS-Verfahren. MariLim, Abschlussbericht für das LANU-SH, Flintbek und das LUNG-MV, Güstrow. (unveröff.)
- Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (2003):** Kriterien zur Erhebung von anthropogenen Belastungen und Beurteilung ihrer Auswirkungen zur termingerechten und aussagekräftigen Berichterstattung an die EU-Kommission.
- Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume Schleswig-Holstein (Hrsg.):** Hintergrundpapier: Nährstoffe in Gewässern Schleswig-Holsteins – Entwicklung und Bewirtschaftungsziele. Entwurf, Stand 20.11.2013; i. A. des Ministeriums für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume
- Lochmann, T. (2013):** Automatisierte Detektion von Senken am Beispiel Mecklenburg-Vorpommern; Masterarbeit Hochschule Neubrandenburg; 91 S.
- Mathes, J.; Plambeck, G. und Schaumburg, J. (2002):** Das Typisierungssystem für stehende Gewässer in Deutschland mit Wasserflächen ab 0,5 km<sup>2</sup> zur Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie. Aktuelle Reihe BTU Cottbus, Sonderband; 15-24.
- Meyer, T.; Berg, T. und Fürhaupter, K. (2008):** Ostsee-Makrozoobenthos-Klassifizierungssystem für die Wasserrahmenrichtlinie. Referenz-Artenlisten, Bewertungsmodell und Monitoring. Bericht im Auftrag der Universität Rostock.
- Meyer, T.; Reincke, T.; Fürhaupter, K. und Krause, S. (2005):** Ostsee-Makrozoobenthos-Klassifizierungssystem für die Wasserrahmenrichtlinie. Bericht im Auftrag des Landesamtes für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein (LANU), Flintbek. 73 Seiten
- Reimers, H.-C. (2005):** Typologie der Küstengewässer der Nord- und Ostsee. In: Feld, C. K. et al. (Hrsg.): Limnologie aktuell – Band 11. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung, Stuttgart. Pp. 37-45.
- Sagert, S.; Selig, U. und Schubert, H. (2008):** Phytoplanktonindikatoren zur ökologischen Klassifizierung der deutschen Küstengewässer der Ostsee, Rostock. Meeresbiolog. Beitr., S. 1-25
- Selig, U.; Marquardt R. und Porsche, C. (2008):** Vorläufige Handlungsanweisung zur Erfassung von Angiospermen- und Makroalgenbeständen in den inneren Küstengewässern der deutschen Ostseeküste. – Bewertung entsprechend den Vorgaben der EU-Wasserrahmenrichtlinie. (unveröff.)
- Tetzlaff, B., Keller, L., Kuhr, P., Kunkel, R. und Wendland, F. (2014):** Räumlich differenzierte Quantifizierung der Nährstoffeinträge ins Grundwasser und die Oberflächen-

gewässer Schleswig-Holsteins unter Anwendung der Modellkombination GROWA-WEKU-MEPHos. Endbericht des FZ Jülich zum Forschungsvorhaben des MELUR.

**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, Januar 2015

## Liste der Hintergrunddokumente

**Maßnahmenprogramm** (gem. Art. 11 EG-WRRL bzw. § 82 WHG) der Flussgebietseinheit Schlei/Trave (FGE Schlei/Trave), zu finden unter [www.wrrl.schleswig-holstein.de/](http://www.wrrl.schleswig-holstein.de/) Zweiter Bewirtschaftungszeitraum

### CIS-Guidance-Dokumente

- EU-CIS-Guidance-Dokument Nr. 1:  
„Ökonomie WATECO“ (2004)
- EU-CIS-Guidance-Dokument Nr. 2:  
„Identifikation von Wasserkörpern“ (2004)
- EU-CIS-Guidance-Dokument Nr. 3:  
„Belastungen und Auswirkungen“ (2004)
- EU-CIS-Guidance-Dokument Nr. 4:  
„Erheblich veränderte Gewässer“ (2004)
- EU-CIS-Guidance-Dokument Nr. 5:  
„Charakterisierung von Küstenwasserkörpern“ (2004)
- EU-CIS-Guidance-Dokument Nr. 6:  
„Interkalibrierung“ (2004)
- EU-CIS-Guidance-Dokument Nr. 7:  
„Monitoring“ (2004)
- EU-CIS-Guidance-Dokument Nr. 10:  
„Referenzbedingungen für Binnengewässer“ (2004)
- EU-CIS-Guidance-Dokument Nr. 13:  
„Klassifizierung des ökologischen Zustands und ökologischen Potenzials“ (2005)
- EU-CIS-Guidance-Dokument Nr. 15:  
„Grundwassermonitoring“ (2007)
- EU-CIS-Guidance-Dokument Nr. 16:  
„Grundwasser in Trinkwasserschutzgebieten“ (2007)
- EU-CIS-Guidance-Dokument Nr. 18:  
„Grundwasserzustands-/Trenduntersuchung“ (2007)
- EU-CIS-Guidance-Dokument Nr. 19:  
„Chemie-Monitoring Oberflächengewässer“ (2009)
- EU-CIS-Guidance-Dokument Nr. 20:  
„Ausnahmen gegenüber den Umweltzielen“ (2009)

Zu finden unter [www.circa.europa.eu/public/irc/env/wfd/library](http://www.circa.europa.eu/public/irc/env/wfd/library)

### Erläuterungen zur Vorgehensweise bei der Umsetzung der WRRL in SH

- Erläuterungen zur Regeneration von Fließgewässern
- Erläuterungen zur Regeneration von Seen
- Erläuterungen zum Flächenbedarf und zum Umgang mit Flächen
- Erläuterungen zur Ausweisung erheblich veränderter Gewässer in SH
- Erläuterungen zur Ermittlung von Vorranggewässern



- Erläuterungen: Handlungsanleitung zur Ausweisung erheblich veränderter und künstlicher Gewässer sowie zur Ableitung des guten ökologischen Potenzials (GöP) für den 2. Bewirtschaftungszeitraum in Schleswig-Holstein
- Erläuterungen zur Beurteilung der chemischen Stoffe
- Erläuterungen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge in das Grundwasser
- Erläuterungen zur Reduzierung der Nährstoffe in Küstengewässern
- Erläuterungen zu Maßnahmen zur Reduzierung der Schadstoffbelastung
- Erläuterungen zur Ermittlung der Kosteneffizienz
- Erläuterungen zu Ausnahmen
- Erläuterungen zur Beurteilung kostendeckender Wasserpreise
- Erläuterungen zur Ermittlung der Signifikanz der Gewässerbelastung durch Kläranlagen
- Erläuterungen zur Gewässerschutzberatung und Agrarumweltmaßnahmen in Schleswig Holstein zur Verbesserung des Zustands von Grundwasser und Seen

### Erläuterungen zur Vorgehensweise bei der Umsetzung der WRRL in MV

- Prioritätenkonzept zur Planung und Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit in den Fließgewässern Mecklenburg-Vorpommerns
- Handlungsanleitung zur Ausweisungsprüfung AWB, HMWB, HÖP und GÖP in MV
- Handlungsanleitung zur Ermittlung von künstlichen Fließgewässern in Mecklenburg-Vorpommern

Zu finden unter [www.wrrl-mv.de](http://www.wrrl-mv.de), Menüpunkt „Hintergrunddokumente“.

### Produktdatenblätter der LAWA

- Arbeitsmaterialien der LAWA für die Umsetzung der WRRL finden Sie unter: <http://www.wasserblick.net/servlet/is/142651/>
- Rahmenkonzeptionen zur Aufstellung von Monitoringprogrammen und zur Bewertung des Zustands von Oberflächengewässern: <http://www.wasserblick.net/servlet/is/42489/>

PDB-Nr.	Titel	Dateiname
Arbeitsmaterialien der LAWA für die Umsetzung der WRRL:		
1.1	Standardtexte für den digitalen Zwischenbericht nach Art. 15 (3) WRRL	WRRL_1.1_Zwischenbericht2012.pdf
2.1.1/2.5.2	Handlungsempfehlung für die Aktualisierung der wirtschaftlichen Analyse	WRRL_2.1.1_2.5.2_WirtschAnalyse.pdf
2.1.2	Überprüfung und Aktualisierung der Bestandsaufnahme nach Wasserrahmenrichtlinie bis Ende 2013 -Kriterien zur Ermittlung signifikanter anthropogener Belastungen in Oberflächengewässern, Beurteilung ihrer Auswirkungen und Abschätzung der Zielerreichung bis 2021	WRRL_2.1.2_SignPapier.pdf
2.1.5	Sachstandsdarstellung und Begründung der flächenhaften Überschreitung der Umweltqualitätsnorm für Quecksilber	WRRL_2.1.5_Textbaustein_Quecksilber_final.pdf
2.1.6	Überprüfung und Aktualisierung der Bestandsaufnahme nach EG-Wasserrahmenrichtlinie bis zum 22. Dezember 2013 - Aktualisierung und Anpassung der LAWA-Arbeitshilfe zur Umsetzung der EG-Wasserrahmenrichtlinie, Teil 3, Kapitel II.1.2 -Grundwasser-	WRRL_2.1.6_Arbeitshilfe_Bestandsaufnahme_GW.pdf

## 2. Bewirtschaftungsplan für die FGE Schlei/Trave

2.1.7	Textbaustein zur Durchführung der Bestandsaufnahme nach Art. 5 der RL 2008/105/EG	WRRL_2.1.7_Prioritaere_Stoffe.pdf
2.2.6	Unterstützende Bewertungsverfahren Ableitung von Bewertungsregeln für die Durchgängigkeit, die Morphologie und den Wasserhaushalt zur Berichterstattung in den reporting sheets	WRRL_2.2.6_Unterstuetzende Bewertungsverfahren_Stand 11.07.20.pdf
2.2.7	Handlungsempfehlungen zur Berücksichtigung grundwasserabhängiger Landökosysteme bei der Risikoanalyse und Zustandsbewertung der Grundwasserkörper	WRRL_2.2.7_Handlungsempfehlung_gwaLOES.pdf
2.2.8	Meldung von Referenzstellen für Deutschland für den 2. Bewirtschaftungsplan	WRRL_2.2.8_Referenzmessstellen.pdf
2.3.3	Anlage Fortschreibung LAWA-Maßnahmenkatalog (WRRL, HWRMRL) - Tabelle	WRRL_2.3.3_Massnahmenkatalog_Anlage_24.01.2014.pdf
2.3.3	Begleittext Fortschreibung LAWA-Maßnahmenkatalog (WRRL, HWRMRL)	WRRL_2.3.3_Massnahmenkatalog_Begleittext_24.01.2014.pdf
2.4.1	Empfehlung zur Ausweisung HMWB/AWB im zweiten Bewirtschaftungsplan in Deutschland	WRRL_2.4.1_Empfehlungen_Ausweisung_HMWB_2_BP.pdf
2.4.1	Hintergrundpapier zur Ausweisung HMWB/AWB im ersten Bewirtschaftungsplan und der Fortschreibung in Deutschland	WRRL_2.4.1_Hintergrundpapier_HMWB-AWB.pdf
2.4.2	Harmonisierung der Herleitung des „Guten ökologischen Potenzials (GÖP)“	WRRL_2.4.2_Umweltziele_Harmonisierung GOP_23.07.2012.pdf
2.4.3	Handlungsempfehlung für die Begründung von Fristverlängerungen mit unverhältnismäßigem Aufwand	WRRL_2.4.3_Fristverlaengerung_finale.pdf
2.4.4	Handlungsempfehlung für die Ableitung und Begründung weniger strenge Bewirtschaftungsziele, die den Zustand der Wasserkörper betreffen	WRRL_2.4.4_wenigerstrenge_Umweltziele.pdf
2.4.6	Ableitung überregionaler Bewirtschaftungsziele in den Flussgebietseinheiten mit deutscher Federführung	WRRL_2.4.6_Ueberregionale Bewirtschaftungsziele_10.08.12.pdf
2.4.7	Empfehlung zur Übertragung flussbürtiger, meeresökologischer Reduzierungsziele ins Binnenland	WRRL_2.4.7_Uebertragung_Reduzierungsziele_Gesamtstickstoff.pdf
2.5.1	Wirtschaftliche Analyse - Wasserdienstleistung/ Wassernutzung	WRRL_2.5.1_Wasserdienstleistung_nutzung(22.06.2015) endg.pdf
2.6.1	Verfahrensanleitung für eine uferstrukturelle Gesamtseeklassifizierung (Übersichtsverfahren) und Anlage	WRRL_2.6.1_Empfehlung_Seeuferstruktur_UeV_20140730.pdf WRRL_2.6.1_Empfehlung_Seeuferstruktur_UeV_Anlage_20140730.pdf
2.6.1	Bewertung des ökologischen Potenzials von künstlichen und erheblich veränderten Seen	WRRL_2.6.1_oekol_Potenzial.pdf
2.7.6	Empfehlungen zur koordinierten Anwendung der EG-MSRL und EG-WRRL	WRRL_2.7.6_Verlinkungspapier_WRRL_MSRL.pdf
Entwurf einer Mustergliederung für den Bewirtschaftungsplan 2016 - 2021 nach WRRL		LA-WA_Mustergliederung_2BP_LAWA_04_11_2013.pdf
LAWA-BLANO-Maßnahmenkatalog, Stand: 01.09.2015		LAWA-BLANO-Massnahmenkatalog_Begleittext.pdf LAWA-BLANO-Massnahmenkatalog_AnhangB.xlsx
Fachliche Umsetzung der Richtlinie zum Schutz des Grundwassers vor Verschmutzung und Verschlechterung (2006/118/EG)		WRRL_LAWA_fachl_umsetzung_GW_Teil_1_bis_4.pdf
Fachliche Umsetzung der EG-WRRL Teil 5 Bundesweit einheitliche Methode zur Beurteilung des mengenmäßigen Zustands		WRRL_LAWA_Fachliche_Umsetzung_WRRL_Teil_5_Methode_Beurteilung_Menge_GW.pdf
Textbausteine für die Berichterstattung:		
2.1.2	Textbaustein für die Überprüfung und Aktualisierung der Bestandsaufnahme nach Wasserrahmenrichtlinie bis Ende 2013	WRRL_2.1.2_Ueberpruefung_Bestandsaufnahme.pdf
2.1.3	Darstellung des Zustandes der für die Trinkwasserversorgung genutzten Grundwasserkörper	WRRL_2.1.3_Zustand_Einzugsgebiete_Trinkwasserversorgungsanlagen.pdf

2. Bewirtschaftungsplan für die FGE Schlei/Trave

2.4.8	Verschlechterungsverbot - Thesenpapier und Anlagen	WRRL_2.4.8_Verschlechterungsverbot_Text.pdf, WRRL_2.4.8_Verschlechterungsverbot_Anlage_1.pdf, WRRL_2.4.8_Verschlechterungsverbot_Anlage_2.pdf, WRRL_2.4.8_Verschlechterungsverbot_Anlage_3.pdf, WRRL_2.4.8_Verschlechterungsverbot_Anlage_4.pdf
2.5.3	Gemeinsames Verständnis zu Umwelt- und Ressourcenkosten	WRRL_2.5.3_Umwelt_Ressourcenkosten_01.pdf
2.7.1	Gewässerschutz und Landwirtschaft (Landwirtschaft inkl. globale Entwicklung)	WRRL_2.7.1_Landwirtschaft.pdf
2.7.2	Textbausteine Biodiversität / NATURA 2000 / Invasive Arten	WRRL_2.7.2_Biodiversitaet.pdf
2.7.3	Ermittlung und Kartierung der Schutzgebiete	WRRL_2.7.3_Schutzgebiete_Teil_A.pdf, WRRL_2.7.3_Schutzgebiete_Teil_B.pdf
2.7.4	Energiewende	WRRL_2.7.4_Energiewende_Stand09012014.pdf
2.7.5	Demographischer Wandel	WRRL_2.7.5_DemographischerWandel.pdf
2.7.6	Empfehlungen zur koordinierten Anwendung der EG-MSRL und EG-WRRL	WRRL_2.7.6_Verlinkungspapier_WRRL_MSRL.pdf
2.7.7	Musterkapitel „Klimawandel“	WRRL_2.7.7_Klimawandel_Text.pdf, WRRL_2.7.7_Klimawandel_Anhang1.pdf, WRRL_2.7.7_Klimawandel_Anhang2.pdf
2.7.8	Interkalibrierung bis Ende 2016 Vorgehen Zustandsbewertung	WRRL_2.7.8_Interkalibrierung.pdf
2.7.9	Rechtliche Instrumente grundlegender Maßnahmen	WRRL_2.7.9_rechtl_Instrumente_grundl_Manahmen.pdf
2.7.10	Textbausteine für die Begründung von Fristverlängerungen wg. unverhältnismäßig hohem Aufwand (Kosten)	WRRL_2.7.10_Fristverlaengerung.pdf
2.7.11	Textbausteine für die Festlegung weniger strenge Bewirtschaftungsziele, die den Zustand der Wasserkörper betreffen	WRRL_2.7.11_TB_WenigerStrengeBewirtschaftungsziele.pdf
2.7.13	Textbaustein zur Analyse und Nutzung des Wasserdargebot	WRRL_2.7.13_TB_Wasserdargebot_2_BP.pdf, WRRL_2.7.13_Datengrundlage_Eider_Abi_FGE_LAWA_2013.pdf, WRRL_2.7.13_Datengrundlage_Elbe_Abi_FGE_LAWA_2013.pdf, WRRL_2.7.13_Datengrundlage_Schlei_Trave_Abi_FGE_LAWA_2013.pdf
	Textbaustein Bewertung chemischer Zustand für den 2. BWP	WRRL_chem_Zustand.pdf
	Textbaustein für die Darstellung der Umsetzung des DPSIR-Ansatzes bei der Maßnahmenplanung	WRRL_DPSIR_Textbaustein_Stand20140812.pdf
	Textbaustein zu den Maßnahmen des Deutschen Wetterdienstes	WRRL_DWD_Textbaustein.pdf
	Textbaustein zur Änderung der biologischen Bewertungsverfahren seit dem 1. Bewirtschaftungsplan	WRRL_TB_Verfahrensaenderungen_bioBew.pdf
Rahmenkonzeptionen zur Aufstellung von Monitoringprogrammen und zur Bewertung des Zustands von Oberflächengewässern		
Teil A:		
	Grundlagen zur Aufstellung von Monitoringprogrammen und zur Bewertung des Zustandes von Oberflächengewässern	RaKon-Eckpunkte-OW-050215.pdf
	Rahmenkonzeption zur Aufstellung von Monitoringprogrammen und zur Bewertung des Zustands von Oberflächengewässern Teil A: Eckpunkte zum Monitoring und zur Bewertung von Oberflächengewässern	RAKON_A_22_08_12_final-02.pdf

## 2. Bewirtschaftungsplan für die FGE Schlei/Trave

Rahmenkonzeption zur Aufstellung von Monitoringprogrammen und zur Bewertung des Zustandes von Grundwasserkörpern	Eckpunkte-Grundwassermonitoring.pdf
Teil B:	
Arbeitspapier I: Gewässertypen und Referenzbedingungen	RAKON B - Arbeitspapier-I_Stand_20131017.pdf
Arbeitspapier II: Hintergrund- und Orientierungswerte für physikalischchemische Qualitätskomponenten zur unterstützenden Bewertung von Wasserkörpern entsprechend EG-WRRL	RAKON B - Arbeitspapier-II_Stand_20140219.pdf
Untersuchungsverfahren für biologische Qualitätskomponenten	RAKON B -Arbeitspapier-III_Stand_220812.pdf
Arbeitspapier IV.1: Untersuchungsverfahren für chemische und physikalisch-chemische Qualitätskomponenten, Anlage 3: Analytik für Biota-Untersuchungen	RAKON B-Arbeitspapier-IV-1_Stand_27022013.pdf
Arbeitspapier IV.2: Empfehlung zur langfristigen Trendermittlung nach der Verordnung zum Schutz der Oberflächengewässer	RAKON B-Arbeitspapier-IV-2_Stand_27022013.pdf
Arbeitspapier IV.4: Empfehlung für Schwebstoff- und Sedimentuntersuchungen an Überblicksmessstellen nach der Verordnung zum Schutz der Oberflächengewässer	RAKON B-Arbeitspapier-IV-4_Stand_10122013.pdf
Ermittlung des guten ökologischen Potenzials - Fließgewässer -	RAKON B-Arbeitspapier-VI_Stand21082012.pdf
Arbeitspapier VII: Strategie zur Vorgehensweise bei der Auswahl von flussgebietspezifischen Schadstoffen (gemäß Anhang VIII Richtlinie 2000/60/EG – WRRL) zur Ableitung und Festlegung von Umweltqualitätsnormen zur Beurteilung des ökologischen Zustands / Potenzials	RaKon B - Arbeitspapier VII_Stand17062015.pdf

## Glossar

<b>Abflussspende</b>	Abflussmenge aus einem Einzugsgebiet bezogen auf die Fläche in m <sup>3</sup> /s je km <sup>2</sup>
<b>abiotisch</b>	unbelebt bzw. nicht durch Leben oder biologische Systeme bedingt
<b>Abrasion</b>	Abtragung der Küste durch die Meeresbrandung
<b>Abundanz</b>	Individuendichte von Organismen pro Flächen- oder Volumeneinheit bezogen auf ihr Siedlungsgebiet (z. B. Anzahl pro m <sup>2</sup> )
<b>Altlasten</b>	unter Altlasten werden gem. Bundesbodenschutzgesetz Altablagerungen (von Abfall) und Altstandorte (von ehemaligen Gewerbe und Industriestandorten) verstanden
<b>andere Schadstoffe</b>	Schadstoffe zur Beurteilung des chemischen Zustands, z. B. bestimmte Pflanzenschutzmittel, polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe und Chlorbenzole
<b>anthropogen</b>	vom Menschen bewirkt
<b>aquatische Organismen</b>	Wasserorganismen
<b>atmosphärische Deposition</b>	Ablagerungen aus Luftbewegung und Niederschlag
<b>AWB</b>	Künstlicher Wasserkörper“ (Artificial Water Body) d. h. von Menschenhand geschaffener Oberflächenwasserkörper
<b>Barriereschicht</b>	Absperrung von nahezu undurchlässigen geologischen Schichten
<b>Baseline-Szenario</b>	Prognose, ob und wie sich die klimatischen Rahmenbedingungen und die unmittelbar auf den Gewässerzustand wirkenden laufenden und geplanten Maßnahmen und Tätigkeiten des Menschen – bis zum Jahre 2015 auf die Qualitätskomponenten auswirken
<b>Begleitart</b>	Organismen, die für bestimmte Lebensräume charakteristisch sind, jedoch seltener als die Leitart auftreten
<b>Belastung</b>	Einwirkung, die der Mensch gezielt oder ungezielt auf ein Gewässer ausübt und die Gewässer in biologischer, chemischer, physikalischer, hydromorphologischer und mengenmäßiger Hinsicht nachteilig verändert
<b>benthisch</b>	auf dem Gewässerboden lebend
<b>Berichtsgewässernetz</b>	Gewässernetz, das Fließgewässer mit Einzugsgebieten größer/gleich 10 km <sup>2</sup> und Seen mit einer Wasserfläche größer/gleich 0,5 km <sup>2</sup> enthält
<b>Bestandsaufnahme</b>	für jede Flussgebietseinheit erstmalig zum 22.12.2004 erstellte erste Analyse der Merkmale der Flussgebietseinheit, Überprüfung der Umweltauswirkungen menschlicher Tätigkeiten und wirtschaftlichen Analyse der Wassernutzung. (Bericht von 2005)
<b>Bewertungsverfahren</b>	Biologische, chemische, hydromorphologische und wasser-mengenbezogene Verfahren zur Bewertung des Zustands der Wasserkörper. Bewertungsverfahren umfassen die Probenahme, die Berechnung und Auswertung von Messgrößen sowie die Einstufung in eine Zustandsklasse.
<b>Bewirtschaftungsplan</b>	für jede Flussgebietseinheit erstmalig zum 22.12.2009 aufzustellender Plan zur wasserwirtschaftlichen Bewirtschaftung der Gewässer, der die in Anhang VII WRRL genannten Informationen enthält.
<b>Bewirtschaftungsziel</b>	siehe Umweltziel

<b>biotisch</b>	bedingt oder beeinflusst von Lebewesen
<b>Biotop</b>	Lebensraum einer Biozönose, verschiedene Habitate umfassend
<b>Biozönose</b>	Lebensgemeinschaft der in einem bestimmten Gewässertyp lebenden Pflanzen und Tiere (inkl. der Mikroorganismen), die voneinander abhängig sind und mit der unbelebten Umwelt in Wechselbeziehungen stehen
<b>chem. Sauerstoffbedarf (CSB)</b>	Menge des Sauerstoffes, der unter definierten Bedingungen mit oxidierbaren Wasserinhaltsstoffen reagiert; Größe zur Angabe des Gehaltes an chemisch oxidierbaren Stoffen im Wasser
<b>Chlorophyll</b>	grüner Pflanzenfarbstoff; der von zentraler Bedeutung für die Photosynthese der Pflanzen ist, die durch die Energie des Sonnenlichts eine Umwandlung von Kohlendioxid aus der Luft in organische Substanz bewirkt
<b>CIS-Prozess/Leitlinien</b>	Common Implementation Strategy: Gemeinsame Strategie von EU-Kommission und Mitgliedstaaten zur Umsetzung der WRRL
<b>Cross Compliance</b>	Ab dem Jahr 2005 ist für alle Landwirte, die Direktzahlungen erhalten, die Einhaltung anderweitiger Verpflichtungen (Cross Compliance) obligatorisch (Verordnung Nr. 1782/2003 des Rates und Verordnung Nr. 796/2004 der Kommission). Es wurden 19 Rechtsakte erlassen, die direkt auf Betriebsebene anwendbar sind und die Bereiche Umwelt, Gesundheit von Mensch, Tier und Pflanzen sowie Tierschutz betreffen. Die Empfänger der Direktzahlungen sind darüber hinaus verpflichtet, die Flächen in einem guten landwirtschaftlichen und ökologischen Zustand zu erhalten. (Quelle: <a href="http://ec.europa.eu">http://ec.europa.eu</a> ).
<b>Cyanobakterien</b>	blaugrüne Algen
<b>Cypriniden</b>	Ordnung der karpfenartigen Fische, z. B. Barbe, Blei, Rottfeder, Karpfen, Karausche
<b>Deckschicht</b>	oberste Schicht des Bodens, die sich über einem Grundwasserleiter befindet
<b>Degradation</b>	Beeinträchtigung bzw. Schädigung eines Gewässerlebensraums
<b>Diatomeen</b>	schwebende oder am Boden siedelnde Kieselalgen, Teilmodul der Qualitätskomponente „Gewässerflora“
<b>diffuse Quellen</b>	flächenhaft ausgedehnte Eintragspfade von Stoffen über die Sohle und die Böschungen der Gewässer sowie über atmosphärische Deposition
<b>Direkteinleiter</b>	punktförmige gezielte Einleitungen direkt in ein Gewässer
<b>Durchgängigkeit</b>	bezeichnet in einem Fließgewässer die auf- und abwärts gerichtete Wandermöglichkeit, im Besonderen für die Fischfauna, aber auch für das Makrozoobenthos. Querbauwerke (z. B. Stauwehre) bzw. lange Verrohrungen können die zur Vernetzung ökologischer Lebensräume notwendige Durchgängigkeit unterbrechen.
<b>Einzugsgebiet</b>	Gebiet, aus dem einem Oberflächengewässer oder Grundwasserkörper das Wasser zufließt, begrenzt durch Wasserscheiden. Die Grenzen der Einzugsgebiete von Oberflächengewässern und Grundwasserkörpern stimmen aufgrund geologischer Verhältnisse häufig aber nicht immer überein.
<b>Emission</b>	Austrag fester, flüssiger oder gasförmiger Stoffe in die Umwelt
<b>Emissionsbegrenzung</b>	Festlegung von Grenzwerten für Direkteinleitungen von Abwasser auf der Grundlage der besten verfügbaren Technologien oder einschlägiger Grenzwerte

<b>Ergänzende Maßnahmen</b>	zusätzlich zu den grundlegenden Maßnahmen geplante Maßnahmen zur Erreichung der Umweltziele
<b>eutroph</b>	nährstoffreich, auf Gewässer bezogen
<b>Eutrophierung</b>	Anreicherung von Nährstoffen in einem Oberflächengewässer, die ein übermäßig starkes Wachstum von Algen und höheren Pflanzen bewirken
<b>Fauna</b>	Tierwelt, Gesamtheit der in einem bestimmten Gebiet vorkommenden Tierarten
<b>Flora</b>	Pflanzenwelt, Gesamtheit der in einem bestimmten Gebiet vorkommenden Pflanzenarten
<b>Flussgebietseinheit</b>	Haupteinheit für die Bewirtschaftung von Einzugsgebieten; festgelegtes Land- oder Meeresgebiet, das aus einem oder mehreren benachbarten Einzugsgebieten und den ihnen zugeordneten Grundwässern und Küstengewässern besteht
<b>Geest</b>	beim Abschmelzen eiszeitlicher Gletscher entstandene, überwiegend sandig-hügelige Landflächen in Norddeutschland
<b>geohydrologisch</b>	auf die Grundwasserströmung und -menge bezogen
<b>Gewässergüte</b>	nach vorgegebenen biologisch-chemischen Kriterien bewertete Qualität eines Gewässers
<b>Gewässerstruktur</b>	Formenvielfalt des Gewässerbettes und seines Umfeldes, soweit sie hydromorphologisch und biologisch wirksam und für die ökologischen Funktionen des Gewässers und der Gewässerniederung von Bedeutung sind. Dazu zählt zum Beispiel der Verlauf des Gewässers (mäandrierend, gestreckt), das Sohlsubstrat (Kies, Sand), die Fließgeschwindigkeit, die Uferbeschaffenheit etc. Strukturvielfalt bedeutet auch Artenvielfalt, da unterschiedliche Lebensraumsprüche von Gewässerorganismen erfüllt werden können.
<b>Gewässertyp</b>	Oberflächengewässer (-abschnitte) von vergleichbarer Größe, Höhenlage, Morphologie und Physiko-Chemie in derselben Region, zeichnen sich durch ähnliche aquatische Lebensgemeinschaften aus. Der Gewässertyp ist die idealisierte Gruppierung individueller Fließgewässer-, Seen- oder Küstengewässers-Wasserkörper nach jeweils definierten gemeinsamen, zum Beispiel morphologischen, physikalischen, chemischen, hydrologischen oder biozönotischen Merkmalen.
<b>grundlegende Maßnahmen</b>	Maßnahmen zur Erfüllung gemeinschaftlicher Wasserschutzvorschriften durch Überführung entsprechender EU-Vorschriften in nationales und Landesrecht; der Vollzug dieser Vorschriften gilt als zu erfüllende Mindestanforderung für die Umsetzung der WRRL
<b>Grundwasserdargebot</b>	nutzbare Grundwassermenge
<b>Grundwasserkörper</b>	ein abgegrenztes Grundwasservolumen innerhalb eines oder mehrerer Grundwasserleiter
<b>guter Zustand</b>	normative Begriffsbestimmung zur Einstufung des grundsätzlich zu erreichenden ökologischen und chemischen Zustands (Oberflächengewässer) bzw. chemischen und mengenmäßigen Zustands (Grundwasser) über Qualitätskomponenten. Der Zustand wird über Bewertungsmethoden bestimmt.
<b>Habitat</b>	Lebensraum einer Tier- oder Pflanzenart
<b>Hauptgrundwasserleiter</b>	der für eine bestimmte Nutzung oder Betrachtungsweise wichtigste Grundwasserleiter

<b>HELCOM</b>	<b>Helsinki-Kommission</b> für den Schutz der Meeresumwelt des Ostseegebiets zur Umsetzung des gemeinsamen Ostsee Umweltaktionsprogramm
<b>HMWB</b>	durch physikalische Veränderungen des Menschen in seinem Wesen erheblich veränderter Oberflächenwasserkörper (heavily modified waterbody)
<b>Hydromorphologie</b>	Gestalt/Form des Gewässerbettes eines Oberflächengewässers, die sich unter dem Einfluss der Wasserströmung oder menschlicher Eingriffe ausbildet
<b>hydromorphologisch</b>	die Strukturen eines Gewässers betreffend
<b>Immission</b>	das Einwirken von chemischen, physikalischen und biologischen Belastungen auf Menschen, Tiere, Pflanzen, Luft, Wasser und andere Umweltbereiche, hier: insbesondere bezogen auf die Gewässer
<b>Immissionsmessungen</b>	Messungen im Gewässer
<b>Indirekteinleiter</b>	gewerbliche oder industrielle Abwassereinleitungen in die öffentliche Abwasserkanalisation
<b>industrielle Schadstoffe</b>	Schadstoffe, die im Zusammenhang mit industriellen oder gewerblichen Aktivitäten stehen und die Gewässerbeschaffenheit belasten, z. B. bestimmte Lösemittel und schwerflüchtige aromatische Verbindungen
<b>Interkalibrierung</b>	nach WRRL vorgesehener Abgleich der Bewertungssysteme der Mitgliedstaaten mit dem Ziel, eine vergleichbare Bewertung des ökologischen Zustands der Oberflächenwasserkörper zu erreichen
<b>Intrusion</b>	Eindringen von Salzwasser aufgrund nutzungsbedingter Druckänderungen im Grundwassersystem
<b>karbonatisch</b>	kalkreich
<b>Kategorie</b>	die WRRL unterscheidet in die Gewässerkategorien Flüsse, Seen, Küsten- und Übergangsgewässer und das Grundwasser.
<b>Koordinierungsraum</b>	nach hydrologischen Kriterien abgegrenzter Teil einer großen Flussgebietseinheit mit ähnlichen landschaftsräumlichen Bedingungen, in dem bestimmte Umsetzungsschritte der WRRL koordiniert werden (engl. sub-unit)
<b>Kosteneffizienz</b>	Vergleich der erreichbaren Wirkung durch Maßnahmen oder Maßnahmenkombinationen mit den zu erwartenden Kosten für diese Maßnahmen; je besser oder bedeutender die Wirkung und je niedriger die hierfür erwarteten Kosten sind, desto kosteneffizienter ist die Maßnahme
<b>Leitbild</b>	das aus fachlicher Sicht mögliche (biologische) Entwicklungsziel eines Gewässers
<b>limnisch</b>	süßwasserbezogen
<b>Makrophyten</b>	größere Wasser- und Röhrichtpflanzen
<b>Makrozoobenthos</b>	die mit dem Auge erkennbare (im Allgemeinen mindestens 1 mm große) wirbellose Tierwelt des Gewässerbodens
<b>marin</b>	meeresbezogen
<b>Marsch</b>	unter Tideeinfluss entstandene, nährstoffreiche Böden küsten- und flussmündungsnaher Bereiche, die durch Eindeichung und Entwässerung landwirtschaftlich genutzt werden können



<b>Maßnahme</b>	geplantes Vorhaben zur Minderung/Beseitigung von Belastungen oder Defiziten gegenüber der Umweltziele; dazu gehören im weiteren Sinne z. B. auch Rechtsinstrumente, administrative Instrumente oder wirtschaftliche Instrumente
<b>Maßnahmenkatalog</b>	bundesweit vereinheitlichte Liste möglicher ergänzender Maßnahmen zur Aufstellung der Maßnahmenprogramme und zur Berichterstattung an die EU-Kommission
<b>Maßnahmenkombination</b>	Kombination von verschiedenen Maßnahmenarten zur Beseitigung eines oder mehrere Defizite in einem Wasserkörper
<b>Maßnahmenprogramm</b>	das Maßnahmenprogramm enthält für zur Erreichung der Umweltziele der WRRL erforderlichen Maßnahmenplanungen auf Ebene der Flussgebietseinheiten oder der deutschen Anteile von Flussgebietseinheiten
<b>Monitoring</b>	Untersuchungs-/Überwachungsprogramm
<b>Natura 2000</b>	Als Natura 2000 wird ein länderübergreifendes Schutzgebietsystem innerhalb der Europäischen Union bezeichnet. Es umfasst die Schutzgebiete nach der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH-Richtlinie) von 1992 und die Schutzgebiete gemäß der Vogelschutzrichtlinie von 1979. Natura 2000-Gebiete sind demnach Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung bzw. besondere Schutzgebiete der Europäischen Union, die die Mitgliedstaaten der Europäischen Union ausgewiesen haben
<b>no-regret-Maßnahme</b>	Maßnahmen „die man nicht bereuen wird“; d. h. Maßnahmen, die vorsorglich ergriffen werden, um negative Folgen zu vermeiden, auch wenn sie noch nicht in einem Maßnahmenprogramm enthalten sind.
<b>NWB</b>	natürliche Oberflächenwasserkörper (natural waterbody)
<b>Oberflächenwasserkörper</b>	ein einheitlicher und bedeutender Abschnitt eines Oberflächengewässers (Fließgewässer, See, Küstengewässer, Übergangsgewässer)
<b>ökologischer Zustand</b>	umweltbiologischer Zustand eines natürlichem Oberflächenwasserkörpers Die Bewertung erfolgt mit den Bewertungsmethoden für biologische Qualitätskomponenten sowie unterstützend durch hydromorphologische (sehr guter Zustand) und physikalisch-chemische Qualitätskomponenten (sehr guter und guter Zustand) in den Klassen sehr gut, gut, mäßig, unbefriedigend, schlecht.
<b>ökologisches Potenzial</b>	umweltbiologische Leistungsfähigkeit eines erheblich veränderten oder künstlichen Oberflächenwasserkörpers. Das gute ökologische Potenzial (GÖP) bezeichnet den ökologischen Zustand, der erreichbar ist, wenn alle Maßnahmen durchgeführt wurden, die ohne signifikant negative Einschränkungen der am Gewässer bestehenden und die künstlichen bzw. erheblich veränderten Eigenschaften verursachenden Nutzungen durchführbar sind. Das GÖP entspricht nicht dem guten Zustand des entsprechenden natürlichen Gewässers, es kann diesem aber sehr nahe liegen. Die Bewertung erfolgt in den Klassen gut und besser, mäßig, unbefriedigend, schlecht.
<b>oligotroph</b>	nährstoffarm, auf Gewässer bezogen
<b>OSPAR</b>	Oslo-Paris-Konvention zum Schutz der Nordsee und des Nordostatlantiks
<b>Pestizid</b>	siehe Pflanzenschutzmittel
<b>Pflanzenschutzmittel (PSM)</b>	Sammelbegriff für biologische und chemische Mittel zum Schutz von Pflanzen und Pflanzenerzeugnissen

<b>Phytobenthos</b>	pflanzliche Organismen des Gewässerbodens, hauptsächlich Algen
<b>Phytoplankton</b>	pflanzliche Organismen, die frei im Wasser schweben und im Wesentlichen ihre Ortsveränderung durch Wasserbewegungen erfahren
<b>Planungseinheit</b>	Gebietskulisse für die Maßnahmenplanung; größere, aus Oberflächenwasserkörpern bestehende, nach hydrologischen Gesichtspunkten abgegrenzte Teile einer Flussgebietseinheit; abgegrenzt auch an nationalen und Koordinierungsraumgrenzen
<b>Priorisierung</b>	Bevorzugung von bestimmten Gewässern oder Wasserkörpern bei der Bewirtschaftungs- und Maßnahmenplanung unter den Aspekten Effizienz, technische Machbarkeit, Zumutbarkeit, Akzeptanz und Finanzierbarkeit oder von Vorranggewässern mit besonderer Bedeutung für die Gewässerentwicklung
<b>Prioritäre Stoffe</b>	Schadstoffe oder Schadstoffgruppen, die ein erhebliches Risiko für die aquatische Umwelt oder durch die aquatische Umwelt (z. B. durch Trinkwasserentnahme) darstellen. Für die prioritären Stoffe werden EU-weit Qualitätsnormen und Emissionskontrollen festgelegt (Art. 16 Anh. IX, X WRRL), anhand derer der chemische Zustand der Wasserkörper beurteilt wird.
<b>Qualitätskomponenten</b>	biologische, hydromorphologische, chemische und physikalisch-chemische Komponenten, die einen bestimmten Aspekt der ökologischen Beschaffenheit eines Oberflächengewässers beschreiben bzw. unterstützend herangezogen werden; sie definieren den ökologischen Zustand
<b>reduziertes Gewässernetz</b>	siehe Berichtsgewässernetz
<b>Referenzzustand</b>	der sehr gute Zustand eines Oberflächenwasserkörpers, der nur sehr geringfügige anthropogene Änderungen der Werte für die Qualitätskomponenten aufweist, die bei Abwesenheit störender anthropogener Einflüsse bestehen würden; Bezugszustand für die biologische Bewertung
<b>Reporting-Sheets</b>	Formulare mit inhaltlichen Vorgaben für die Berichterstattung an die Europäische Kommission zur Umsetzung der WRRL über das elektronische Informationssystem WISE („Water Information System Europe“)
<b>Salmoniden</b>	Ordnung der lachsartigen Fische, z. B. Lachse, Forellen, Äschen, Renken
<b>Saprobie</b>	Die Saprobie ist eine durch Indikatororganismen erzielte Aussage über die biologische Gewässergüte. Sie zeigt die Belastung der Fließgewässer mit organischen, biologisch abbaubaren Stoffen an.
<b>Saprobiegüte</b>	Bewertungssystem für die Intensität des biologischen Abbaus im Gewässer nach dem LAWA-Verfahren
<b>Sediment</b>	verwittertes Gestein und organische Bestandteile, die von Wasser oder Wind transportiert wurden und sich bei Nachlassen der Transportkraft wieder abgelagert haben
<b>signifikant</b>	bedeutsam im Sinne der WRRL
<b>spezifische Schadstoffe</b>	Schadstoffe zur Beurteilung des ökologischen Zustands von Oberflächengewässern, z. B. Chlorbenzole, Nitroaromaten, Phenole, Polychlorierte Biphenyle, Pflanzenschutzmittel, Tetra-butylzinn, Chrom, Kupfer, Zink
<b>Substrat</b>	Material oder Untergrund von Gewässern, auf dem Organismen siedeln können, zum Beispiel Sand, Steine, Pflanzen, Totholz; es wird oft zwischen Hart- und Weichsubstrat unterschieden

<b>Tide</b>	Gezeiten; periodische, durch Gravitation des Mondes und der Sonne verursachten Wasserstandsschwankungen der Weltmeere
<b>Tidenhub</b>	Höhenunterschied zwischen dem Tidehoch- und dem Tideniedrigwasser
<b>Trophie</b>	Intensität der Pflanzenproduktion (Primärproduktion), abhängig von der Nährstoffversorgung und Lichtverhältnissen
<b>Übergangsgewässer</b>	Oberflächenwasserkörper in der Nähe von Flussmündungen oder Ästuaren, die aufgrund ihrer Nähe zu Küstengewässern einen gewissen Salzgehalt aufweisen, aber Phasenweise auch von Süßwasserströmungen beeinflusst werden
<b>Umweltqualitätsnorm</b>	Konzentration eines bestimmten Schadstoffs oder einer Schadstoffgruppe, die in Wasser, Sedimenten oder Biota aus Gründen des Gesundheits- und Umweltschutzes nicht überschritten werden darf
<b>Umweltziele</b>	in Wasserkörpern zu erreichende ökologische, chemische, bei Grundwasserkörpern chemische und mengenmäßige Ziele der Wasserrahmenrichtlinie (Art. 4 WRRL), entspricht den Bewirtschaftungszielen nach § 25a WHG
<b>Urbanisierungsfläche</b>	Fläche mit städtischer Bebauung
<b>Verschlechterungsverbot</b>	die Mitgliedstaaten sind nach Art.4 Abs.1 WRRL verpflichtet, die notwendigen Maßnahmen zu ergreifen, um eine Verschlechterung des Zustands aller Wasserkörper im Vergleich zum Ausgangszustand für den Bewirtschaftungsplans zu verhindern. Eine vorübergehende Verschlechterung ist unter bestimmten Bedingungen zulässig (Art. 4 Abs. 6)
<b>Wanderfische</b>	Fische, die im Laufe ihres Lebens verschiedene Gewässer oder Gewässerregionen als Lebensraum nutzen und beim Wechsel zwischen den Lebensräumen größere Strecken zurücklegen
<b>Wasserkörper</b>	kleinste nach WRRL zu bewirtschaftende Einheit; Nachweisraum für die Umweltziele der WRRL. Es werden Oberflächenwasserkörper (natürliche, künstliche und erheblich veränderte Wasserkörper) und Grundwasserkörper unterschieden.
<b>Wasserkörpergruppe</b>	Gruppe von Wasserkörpern, die wegen ähnlicher Beschaffenheit und Belastung für bestimmte Bearbeitungsschritte der WRRL zusammengefasst werden
<b>Wasserschutzgebiet</b>	abgegrenzter Teil eines Grundwasserkörpers, der im Interesse der derzeit bestehenden oder künftigen Trinkwasserversorgung durch Verordnung vor nachteiligen Einwirkungen geschützt wird
<b>Wirtschaftliche Analyse</b>	die wirtschaftliche Analyse ist integraler Bestandteil der WRRL. Sie umfasst die wirtschaftliche Beurteilung der Wassernutzungen, der potenziellen Maßnahmen zur Erreichung eines guten ökologischen Gewässerzustands sowie die Analyse der Deckung der Kosten von Wasserdienstleistungen.
<b>zusätzliche Maßnahmen</b>	geht aus Überwachungsdaten hervor, dass die im Bewirtschaftungsplan festgelegten Ziele nicht erreicht werden können, sind die zum Erreichen der Ziele erforderlichen Zusatzmaßnahmen festzulegen und umzusetzen.

**Zustandsklasse**

die Qualität eines Wasserkörpers wird durch die Zustandsklasse (Qualitätsklasse) ausgedrückt. Der ökologische Zustand von Oberflächengewässern wird über biologische Qualitätskomponenten bewertet. Er kann in fünf Klassen beschrieben werden (sehr gut, gut, mäßig, unbefriedigend, schlecht). Chemischer und mengenmäßiger Zustand (nur Grundwasser) wird in nur zwei Zustandsklassen ausgedrückt (gut oder nicht gut). Die Gesamt-Zustandsklasse eines Wasserkörpers ermittelt sich aus der schlechtesten Klasse des ökologischen und des chemischen Zustands (Oberflächengewässer) bzw. chemischen und mengenmäßigen Zustands (Grundwasser).

## Anhang Tabellen

### Anhang A1: Änderungen von Wasserkörpern

Entfällt in der Flussgebietseinheit Schlei/Trave da nur zwei WK geändert wurden (s. Kapitel 1, S. 7).

### Anhang A2:

Informationen zu Hintergrund- und Orientierungswerten in Fließgewässern, Seen und Küstengewässern sind im „RAKON B - Arbeitspapier-II“ enthalten.

### Anhang A3-1: Wasserkörper für die Entnahme von Wasser für den menschlichen Gebrauch

Für das Schutzgebietsverzeichnis wurden alle Wasserkörper, die für die Entnahme von Wasser für den menschlichen Gebrauch genutzt werden und mehr als 10 m<sup>3</sup> täglich liefern oder mehr als 50 Personen bedienen, sowie die für eine solche Nutzung künftig bestimmten Wasserkörper, ermittelt (Artikel 7 Abs. 1 EG-WRRL).

**Tabelle 1:**

**Entnahmen in Grundwasserkörpern, die die genannten Entnahmegrenzen überschreiten und die demzufolge als Schutzgebiete im Sinne des Anh. IV i anzusehen sind**

No.		GRUNDWASSERKÖRPER GESAMT	DARUNT. SCHUTZGEBIETE	SCHUTZGEBIETE IN %
1.	Summe:	19	17	89.47 %

**Tabelle 2:**

**Liste aller Grundwasserkörper, die für die Entnahme von Wasser für den menschlichen Gebrauch genutzt werden**

No.	KOORDINIERUNGSRAUM	EUROPEAN CODE	ORTSÜBLICHER NAME	FLÄCHENGRÖSSE (IN KM <sup>2</sup> )
1.	Schlei/Trave	DE_GB_DESH_ST02	ST02	86.23
2.	Schlei/Trave	DE_GB_DESH_ST06	ST06	41.22
3.	Schlei/Trave	DE_GB_DESH_O2	O2	47.99
4.	Schlei/Trave	DE_GB_DESH_ST05	ST05	110.23
5.	Schlei/Trave	DE_GB_DESH_ST09	ST09	269.39
6.	Schlei/Trave	DE_GB_DESH_ST11	ST11	324.85
7.	Schlei/Trave	DE_GB_DESH_ST07	ST07	1220.95
8.	Schlei/Trave	DE_GB_DESH_ST08	ST08	184.96
9.	Schlei/Trave	DE_GB_DESH_ST12	ST12	133.19
10.	Schlei/Trave	DE_GB_DESH_ST03	ST03	662.31
11.	Schlei/Trave	DE_GB_DESH_ST15	ST15	272.55
12.	Schlei/Trave	DE_GB_DESH_ST04	ST04	442.61
13.	Schlei/Trave	DE_GB_DESH_ST16	ST16	1171.58
14.	Schlei/Trave	DE_GB_DESH_O1	O1	89.4
15.	Schlei/Trave	DE_GB_DEMV_ST_SP_1	Stepenitz/Maurine	770.5
16.	Schlei/Trave	DE_GB_DESH_O6	O6	1261.36
17.	Schlei/Trave	DE_GB_DESH_ST17	ST17	504.66

**Tabelle 3:**

**Liste aller Oberflächenwasserkörper, die für die Entnahme von Wasser für den menschlichen Gebrauch genutzt werden**

In der FGE Schlei/Trave nicht vorhanden.

**Anhang A3-2: Trinkwasserschutzgebiete**

Trinkwasserschutzgebiete nach § 51WHG (Art. 7 Abs. 3 EG-WRRL)<sup>18</sup>

No.	KOORDINIERUNGSRAUM	EINDEUTIGER CODE	LEGISLATION	NAME DES TW-SCHUTZGEBIETES	FLÄCHENGRÖSSE (IN KM <sup>2</sup> )
1.	Schlei/Trave	DE_PD_753-2-94_III	L	Malente-Ringstraße	1.251
2.	Schlei/Trave	DE_PD_2231_02	L	Carlow	1.441
3.	Schlei/Trave	DE_PD_2232_01	L	Rehna	.042
4.	Schlei/Trave	DE_PD_2031_04	L	Dassow-Prieschendorf	48.597
5.	Schlei/Trave	DE_PD_753-2-99_IIIB_ST	L	Eckernförde-Süd	2.923
6.	Schlei/Trave	DE_PD_753-2-99_II_ST	L	Eckernförde-Süd	.012
7.	Schlei/Trave	DE_PD_2032_09	L	Klütz	45.281
8.	Schlei/Trave	DE_PD_753-2-99_IIIA_ST	L	Eckernförde-Süd	.795
9.	Schlei/Trave	DE_PD_2134_01	L	Gressow	.045
10.	Schlei/Trave	DE_PD_2034_03	L	Wismar-Wendorf	15.497
11.	Schlei/Trave	DE_PD_753-2-80_III	L	Plön-Stadtheide	.605
12.	Schlei/Trave	DE_PD_2133_07	L	Meierstorf	25.94
13.	Schlei/Trave	DE_PD_753-2-78_III_ST	L	Bargtheide	.376
14.	Schlei/Trave	DE_PD_2033_03	L	Hohenkirchen-Gramkow	23.886
15.	Schlei/Trave	DE_PD_753-2-100_IIIA	L	Schwentinetal	3.098
16.	Schlei/Trave	DE_PD_753-2-100_IIIB	L	Schwentinetal	45.552
17.	Schlei/Trave	DE_PD_2133_08	L	Grevesmühlen-Wotenitz	47.135
18.	Schlei/Trave	DE_PD_753-2-80_II	L	Plön-Stadtheide	.058

No.	BEZEICHNUNG	WERT
1.	Anzahl der Wasserschutzgebiete	18
2.	Fläche der Wasserschutzgebiete (in km <sup>2</sup> )	262.53

<sup>18</sup> WasserBLICK-Statistiken 5.12.2014

**Anhang A3-3: Erholungsgewässer (Badegewässer) (Anh. IV 1 iii)**

No.	KOORDINIERUNGSRAUM	EINDEUTIGER CODE	NAME DES BADEGEWÄSSER
1.	Schlei/Trave	DE_PR_SH_0099	OSTSEE;WEISSENHAEUSER STRAND
2.	Schlei/Trave	DE_PR_SH_0104	GRIEBELER SEE;GRIEBEL
3.	Schlei/Trave	DE_PR_SH_0114	OSTSEE;FEHMARN;PETERSDORF
4.	Schlei/Trave	DE_PR_SH_0117	OSTSEE;FEHMARN;FEHMARNUND
5.	Schlei/Trave	DE_PR_SH_0135	OSTSEE;HEIDKATE
6.	Schlei/Trave	DE_PR_SH_0143	OSTSEE;LIPPE
7.	Schlei/Trave	DE_PR_SH_0155	GR. PLOENER SEE;RUHLIBEN;AM CAMPINGPLATZ
8.	Schlei/Trave	DE_PR_SH_0159	GR. PLOENER SEE;DERSAU;GEMEINDEBADESTELLE
9.	Schlei/Trave	DE_PR_SH_0164	SELENER SEE;PUELSEN
10.	Schlei/Trave	DE_PR_SH_0175	LANKER SEE;GLAESERKOPPEL;CP LANKER SEE
11.	Schlei/Trave	DE_PR_SH_0179	SCHLEI;WESEBY
12.	Schlei/Trave	DE_PR_SH_0188	OSTSEE;HOEKHOLZ;AM CAMPINGPLATZ
13.	Schlei/Trave	DE_PR_SH_0193	OSTSEE;LEHMBERG;AM CAMPINGPLATZ
14.	Schlei/Trave	DE_PR_SH_0198	OSTSEE;ECKERNFOERDE;BORBY
15.	Schlei/Trave	DE_PR_SH_0208	OSTSEE;ECKERNHOLM;BADESTELLE HOHENHAIN
16.	Schlei/Trave	DE_PR_SH_0209	OSTSEE;DAENISCH-NIENHOF
17.	Schlei/Trave	DE_PR_SH_0249	OSTSEE;WASSERSLEBEN STRAND
18.	Schlei/Trave	DE_PR_SH_0253	OSTSEE;LANGBALLIGAU
19.	Schlei/Trave	DE_PR_SH_0257	OSTSEE;SCHLEIMUENDE
20.	Schlei/Trave	DE_PR_SH_0258	OSTSEE;WEIDFELD
21.	Schlei/Trave	DE_PR_SH_0259	SCHLEI;STADT ARNIS
22.	Schlei/Trave	DE_PR_SH_0268	SCHLEI;BORGWEDEL;JUGENDHERBERGE
23.	Schlei/Trave	DE_PR_SH_0290	OSTSEE;FLENSBURGER AUSSENFOERDE
24.	Schlei/Trave	DE_PR_SH_0296	SEEKAMPER SEE;SEEDORF
25.	Schlei/Trave	DE_PR_SH_0302	GR. SEGEBERGER SEE;BAD SEGEBERG;BADEANSTALT
26.	Schlei/Trave	DE_PR_SH_0305	MOEZENER SEE;KUEKELS
27.	Schlei/Trave	DE_PR_SH_0321	HERRENTEICH;REINFELD
28.	Schlei/Trave	DE_PR_SH_0087	OSTSEE;RETTIN
29.	Schlei/Trave	DE_PR_SH_0100	HEMMELSDORFER SEE;OFFENDORF
30.	Schlei/Trave	DE_PR_SH_0102	GR. EUTINER SEE;EUTIN;BADEANSTALT
31.	Schlei/Trave	DE_PR_SH_0115	OSTSEE;FEHMARN;GAMMENDORF
32.	Schlei/Trave	DE_PR_SH_0116	OSTSEE;FEHMARN;BANNESDORF
33.	Schlei/Trave	DE_PR_SH_0126	OSTSEE;MOENKEBERG
34.	Schlei/Trave	DE_PR_SH_0127	OSTSEE;KITZEBERG
35.	Schlei/Trave	DE_PR_SH_0153	SCHOEHSEE;PLOEN;STEINBERGWEG
36.	Schlei/Trave	DE_PR_SH_0154	BEHLER SEE;PLOEN;ADLERHORST
37.	Schlei/Trave	DE_PR_SH_0160	GR. PLOENER SEE;DERSAU;SEEBLICK
38.	Schlei/Trave	DE_PR_SH_0166	SELENER SEE;GRABENSEE
39.	Schlei/Trave	DE_PR_SH_0180	SCHLEI;KOSEL;CP MISSUNDE
40.	Schlei/Trave	DE_PR_SH_0183	OSTSEE;SCHOENHAGEN
41.	Schlei/Trave	DE_PR_SH_0199	OSTSEE;ECKERNFOERDE;AM DANG
42.	Schlei/Trave	DE_PR_SH_0205	OSTSEE;NOER;ZELTGEMEINSCHAFT
43.	Schlei/Trave	DE_PR_SH_0207	OSTSEE;SURENDORF
44.	Schlei/Trave	DE_PR_SH_0260	SCHLEI;LINDAUNIS
45.	Schlei/Trave	DE_PR_SH_0274	LANGSEE;BREKLING
46.	Schlei/Trave	DE_PR_SH_0288	OSTSEE;DOLLERUPHOLZ
47.	Schlei/Trave	DE_PR_SH_0289	OSTSEE;GELTINGER BUCHT
48.	Schlei/Trave	DE_PR_SH_0295	STOCKSEE;DAMSDORF;GEMEINDEBADESTELLE
49.	Schlei/Trave	DE_PR_SH_0298	NEHMSER SEE;NEHMS
50.	Schlei/Trave	DE_PR_SH_0307	NEVERSDORFER SEE;LEEZEN;SEESTRASSE
51.	Schlei/Trave	DE_PR_SH_0332	OSTSEE;KIEL-HOLTENAU

## 2. Bewirtschaftungsplan für die FGE Schlei/Trave

No.	KOORDINIERUNGSRAUM	EINDEUTIGER CODE	NAME DES BADEGEWÄSSER
52.	Schlei/Trave	DE_PR_SH_0041	RATZEBURGER SEE;ROEMNITZ;CP KALKHUETTE
53.	Schlei/Trave	DE_PR_SH_0107	KELLERSEE;MALENTE;WOEBBENSREDDER BADEANSTALT
54.	Schlei/Trave	DE_PR_SH_0109	NEUKIRCHENER SEE;NEUKIRCHEN
55.	Schlei/Trave	DE_PR_SH_0112	RUMPELSEE;SUESELER MOOR
56.	Schlei/Trave	DE_PR_SH_0137	OSTSEE;BRASILIEN
57.	Schlei/Trave	DE_PR_SH_0138	OSTSEE;SCHOENBERGER STRAND
58.	Schlei/Trave	DE_PR_SH_0163	SELENER SEE;SEEKRUG
59.	Schlei/Trave	DE_PR_SH_0169	DOBERSDORFER SEE;TOEKENDORF
60.	Schlei/Trave	DE_PR_SH_0170	PASSADER SEE;STOLTENBERG
61.	Schlei/Trave	DE_PR_SH_0177	GR. PLOENER SEE;SCHLOSS ASCHEBERG
62.	Schlei/Trave	DE_PR_SH_0189	OSTSEE;KLEIN WAABS;CP HEIDE
63.	Schlei/Trave	DE_PR_SH_0202	OSTSEE;ASCHAU
64.	Schlei/Trave	DE_PR_SH_0244	OSTSEE;ECKERNFOERDE;SUEDSTRAND
65.	Schlei/Trave	DE_PR_SH_0248	SCHLEI;WESEBY;ZELTLAGER
66.	Schlei/Trave	DE_PR_SH_0256	OSTSEE;WACKERBALLIG
67.	Schlei/Trave	DE_PR_SH_0269	SCHLEI;JUGENDZELTLAGER;AM SELKER NOOR
68.	Schlei/Trave	DE_PR_SH_0281	LANGSEE;SUEDERFAHRENSTEDT
69.	Schlei/Trave	DE_PR_SH_0291	BORNHOEVEDER SEE;BORNHOEVED
70.	Schlei/Trave	DE_PR_SH_0299	WARDER SEE;WARDER
71.	Schlei/Trave	DE_PR_SH_0331	OSTSEE;FEHMARN;GRUENER BRINK
72.	Schlei/Trave	DE_PR_SH_0025	RATZEBURGER SEE;RATZEBURG;SCHLOSSWIESE
73.	Schlei/Trave	DE_PR_SH_0035	LUETAUER SEE;LEHMRADE;CP WEHKING
74.	Schlei/Trave	DE_PR_SH_0084	OSTSEE;SIERKSDORF
75.	Schlei/Trave	DE_PR_SH_0086	OSTSEE;PELZERHAKEN
76.	Schlei/Trave	DE_PR_SH_0088	OSTSEE;BLIESDORF
77.	Schlei/Trave	DE_PR_SH_0092	OSTSEE;DAHME
78.	Schlei/Trave	DE_PR_SH_0105	GR. PLOENER SEE;BOSAU;AM CAMPINGPLATZ
79.	Schlei/Trave	DE_PR_SH_0110	GROSSER BENZER SEE;BENZ
80.	Schlei/Trave	DE_PR_SH_0119	SUESELER SEE;SUESEL;TANNENHOEHE
81.	Schlei/Trave	DE_PR_SH_0128	OSTSEE;HEIKENDORF;SEEBADEANSTALT
82.	Schlei/Trave	DE_PR_SH_0132	OSTSEE;STEIN;NEUSTEIN
83.	Schlei/Trave	DE_PR_SH_0144	OSTSEE;HOHWACHT;KURSTRAND
84.	Schlei/Trave	DE_PR_SH_0147	GR. PLOENER SEE;PLOEN;PRINZENBAD
85.	Schlei/Trave	DE_PR_SH_0151	GR. PLOENER SEE;PLOEN;FREIBAD FEGETASCHE
86.	Schlei/Trave	DE_PR_SH_0161	GR. PLOENER SEE;GODAU
87.	Schlei/Trave	DE_PR_SH_0165	DOBERSDORFER SEE;SCHLESEN
88.	Schlei/Trave	DE_PR_SH_0173	SCHLUENSEE;KOSSAU
89.	Schlei/Trave	DE_PR_SH_0174	LANKER SEE;PREETZ;FREIBAD
90.	Schlei/Trave	DE_PR_SH_0262	SCHLEI;HAGAB
91.	Schlei/Trave	DE_PR_SH_0266	SCHLEI;SCHLESWIG;LUISENBAD
92.	Schlei/Trave	DE_PR_SH_0292	SCHMALENSEE;SCHMALENSEE
93.	Schlei/Trave	DE_PR_SH_0293	STOCKSEE;STOCKSEE;ALTE BADESTELLE
94.	Schlei/Trave	DE_PR_SH_0300	KLUETHSEE;QUAAL
95.	Schlei/Trave	DE_PR_SH_0304	MOEZENER SEE;MOEZEN
96.	Schlei/Trave	DE_PR_SH_0314	SEEDORFER SEE;SEEDORF
97.	Schlei/Trave	DE_PR_SH_0322	POGGENSEE;FREIBAD
98.	Schlei/Trave	DE_PR_SH_0002	OSTSEE;FLENSBURG;SOLITUUDE
99.	Schlei/Trave	DE_PR_SH_0082	OSTSEE;SCHARBEUTZ
100.	Schlei/Trave	DE_PR_SH_0090	OSTSEE;LENSTE
101.	Schlei/Trave	DE_PR_SH_0098	OSTSEE;STEINWARDER
102.	Schlei/Trave	DE_PR_SH_0101	POENITZER SEE;KLINGBERG;BADEANSTALT
103.	Schlei/Trave	DE_PR_SH_0103	KELLERSEE;FISSAU;CP KELLERSEE



## 2. Bewirtschaftungsplan für die FGE Schlei/Trave

No.	KOORDINIERUNGSRAUM	EINDEUTIGER CODE	NAME DES BADEGEWÄSSER
104.	Schlei/Trave	DE_PR_SH_0108	BEHLER SEE;TIMMDORF
105.	Schlei/Trave	DE_PR_SH_0129	OSTSEE;MOELTENORT;KURSTRAND
106.	Schlei/Trave	DE_PR_SH_0133	OSTSEE;STEIN;STEINER MOLE
107.	Schlei/Trave	DE_PR_SH_0142	OSTSEE;NEULAND;STRAND
108.	Schlei/Trave	DE_PR_SH_0145	OSTSEE;BLEKENDORF;TIVOLI
109.	Schlei/Trave	DE_PR_SH_0150	GR. PLOENER SEE;PLOEN;KOPPELSBERG
110.	Schlei/Trave	DE_PR_SH_0152	TRAMMER SEE;PLOEN;SCHIFFSTHAL
111.	Schlei/Trave	DE_PR_SH_0157	VIERER SEE;AUGSTFELDE;CP SONNENWEG
112.	Schlei/Trave	DE_PR_SH_0158	GR. PLOENER SEE;ASCHEBERG;MUSBERGWIESE
113.	Schlei/Trave	DE_PR_SH_0167	SELENER SEE;MOLTOERP
114.	Schlei/Trave	DE_PR_SH_0184	OSTSEE;SCHUBY-STRAND;AM CAMPINGPLATZ
115.	Schlei/Trave	DE_PR_SH_0187	OSTSEE;BOOKNIS;CP BOOKNIS
116.	Schlei/Trave	DE_PR_SH_0191	OSTSEE;LANGHOLZ;GEMEINDEBADESTELLE
117.	Schlei/Trave	DE_PR_SH_0197	OSTSEE;HEMMELMARK;AM CAMPINGPLATZ
118.	Schlei/Trave	DE_PR_SH_0200	OSTSEE;ECKERNFOERDE;HAUPTSTRAND
119.	Schlei/Trave	DE_PR_SH_0201	OSTSEE;KRUSENDORF-JELLENBEK
120.	Schlei/Trave	DE_PR_SH_0211	BUELTSEE;GEMEINDEBADESTELLE BUELTSEE
121.	Schlei/Trave	DE_PR_SH_0252	OSTSEE;BOCKHOLMWIK
122.	Schlei/Trave	DE_PR_SH_0284	SCHLEI;STEXWIG
123.	Schlei/Trave	DE_PR_SH_0006	OSTSEE;TRAVEMUENDE;KURSTRAND
124.	Schlei/Trave	DE_PR_SH_0010	WAKENITZ;ST. JUERGEN;BADEANSTALT FALKENWIESE
125.	Schlei/Trave	DE_PR_SH_0023	RATZEBURGER SEE;POGEEZ;BADEANSTALT
126.	Schlei/Trave	DE_PR_SH_0026	RATZEBURGER SEE;ROEMNITZ;CP SCHWALKENBERG
127.	Schlei/Trave	DE_PR_SH_0028	KUECHENSEE;RATZEBURG;AM HALLENBAD AQUA SIWA
128.	Schlei/Trave	DE_PR_SH_0080	OSTSEE;NIENDORF
129.	Schlei/Trave	DE_PR_SH_0081	OSTSEE;TIMMENDORFER STRAND
130.	Schlei/Trave	DE_PR_SH_0083	OSTSEE;HAFFKRUG
131.	Schlei/Trave	DE_PR_SH_0085	OSTSEE;NEUSTADT;KIEBITZBERG
132.	Schlei/Trave	DE_PR_SH_0094	OSTSEE;OSTERMADE
133.	Schlei/Trave	DE_PR_SH_0095	OSTSEE;GROSSEN BRODE;KURZENTRUM
134.	Schlei/Trave	DE_PR_SH_0118	OSTSEE;FEHMARN;SUEDSTRAND
135.	Schlei/Trave	DE_PR_SH_0136	OSTSEE;KALIFORNIEN;KURSTRAND
136.	Schlei/Trave	DE_PR_SH_0146	OSTSEE;BLEKENDORF;SEHLENDORFER STRAND
137.	Schlei/Trave	DE_PR_SH_0149	GR. PLOENER SEE;PLOEN;JUGENDHERBERGE
138.	Schlei/Trave	DE_PR_SH_0156	VIERER SEE;AUGSTFELDE;CP ACHTERN KNICK
139.	Schlei/Trave	DE_PR_SH_0190	OSTSEE;KLEIN WAABS;GEMEINDEBADESTELLE
140.	Schlei/Trave	DE_PR_SH_0203	OSTSEE;STOHL
141.	Schlei/Trave	DE_PR_SH_0204	OSTSEE;LINDHOEFT;AM CAMPINGPLATZ
142.	Schlei/Trave	DE_PR_SH_0212	GROSSER SCHNAAPER SEE;SCHNAAP
143.	Schlei/Trave	DE_PR_MV_2_0161	TRESSOWER SEE, TRESSOW
144.	Schlei/Trave	DE_PR_SH_0263	SCHLEI;HELLOER
145.	Schlei/Trave	DE_PR_SH_0267	SCHLEI;FAHRDORF;STRANDWEG
146.	Schlei/Trave	DE_PR_SH_0270	SCHLEI;NIEDERSELK;SELKER NOOR
147.	Schlei/Trave	DE_PR_SH_0301	IHLSEE;BAD SEGEBERG;BADEANSTALT
148.	Schlei/Trave	DE_PR_SH_0306	GR. SEGEBERGER SEE;KLEIN ROENNAU
149.	Schlei/Trave	DE_PR_SH_0309	NEVERSDORFER SEE;NEVERSDORF
150.	Schlei/Trave	DE_PR_SH_0310	NEVERSDORFER SEE;BEBENSEE
151.	Schlei/Trave	DE_PR_SH_0001	OSTSEE;FLENSBURG;OSTSEEBAD
152.	Schlei/Trave	DE_PR_SH_0005	OSTSEE;KIEL;SEEBAD DUESTERNBROOK
153.	Schlei/Trave	DE_PR_SH_0009	WAKENITZ;BADEANSTALT MARLI
154.	Schlei/Trave	DE_PR_SH_0024	RATZEBURGER SEE;BUCHHOLZ;LIEGEWIESE
155.	Schlei/Trave	DE_PR_SH_0027	RATZEBURGER SEE;BAEK

## 2. Bewirtschaftungsplan für die FGE Schlei/Trave

No.	KOORDINIERUNGSRAUM	EINDEUTIGER CODE	NAME DES BADEGEWÄSSER
156.	Schlei/Trave	DE_PR_SH_0029	BEHLENDORFER SEE;BEHLENDORF;BADEANSTALT
157.	Schlei/Trave	DE_PR_SH_0034	SCHULSEE;MOELLN;LUISENBAD
158.	Schlei/Trave	DE_PR_SH_0089	OSTSEE;GROEMITZ
159.	Schlei/Trave	DE_PR_SH_0091	OSTSEE;KELLENHUSEN
160.	Schlei/Trave	DE_PR_SH_0097	OSTSEE;GROSSENBRODE;UNTERHALB BALTIC
161.	Schlei/Trave	DE_PR_SH_0131	OSTSEE;LABOE;FREISTRAND
162.	Schlei/Trave	DE_PR_SH_0134	OSTSEE;BOTTSAND
163.	Schlei/Trave	DE_PR_SH_0140	OSTSEE;RADELAND
164.	Schlei/Trave	DE_PR_SH_0141	OSTSEE;HUBERTSBERG
165.	Schlei/Trave	DE_PR_SH_0148	GR. PLOENER SEE;PLOEN;SPITZENORT
166.	Schlei/Trave	DE_PR_SH_0162	GR. PLOENER SEE;PEHMER HOERN
167.	Schlei/Trave	DE_PR_SH_0171	SCHLUENSEE;GOERNITZ
168.	Schlei/Trave	DE_PR_SH_0172	GREBINER SEE;GREBIN
169.	Schlei/Trave	DE_PR_SH_0176	BELAUER SEE;PERDOELER MUEHLE
170.	Schlei/Trave	DE_PR_SH_0178	SCHLEI;GOETHEBY
171.	Schlei/Trave	DE_PR_SH_0195	OSTSEE;KARLSMINDE;AM CAMPINGPLATZ
172.	Schlei/Trave	DE_PR_SH_0196	OSTSEE;HOHENSTEIN;AM CAMPINGPLATZ
173.	Schlei/Trave	DE_PR_MV_2_0147	MECHOWER SEE, WIETINGSBEK
174.	Schlei/Trave	DE_PR_SH_0250	OSTSEE;GLUECKSBURG STRAND
175.	Schlei/Trave	DE_PR_SH_0255	OSTSEE;HABERNIS
176.	Schlei/Trave	DE_PR_SH_0261	SCHLEI;LINDAUKAMP;KLEIN NISS
177.	Schlei/Trave	DE_PR_SH_0275	IDSTEDTER SEE;IDSTEDT
178.	Schlei/Trave	DE_PR_SH_0294	STOCKSEE;NATURCAMPING AM STOCKSEE
179.	Schlei/Trave	DE_PR_SH_0297	BLUNKER SEE;BLUNK
180.	Schlei/Trave	DE_PR_SH_0303	MOEZENER SEE;WITTENBORN
181.	Schlei/Trave	DE_PR_SH_0335	WARDER SEE;WARDERBRUECK
182.	Schlei/Trave	DE_PR_SH_0003	OSTSEE;KIEL-SCHILKSEE
183.	Schlei/Trave	DE_PR_SH_0011	WAKENITZ;LUEBECK;BADEANSTALT KRAEHENTEICH
184.	Schlei/Trave	DE_PR_SH_0093	OSTSEE;SUSSAU
185.	Schlei/Trave	DE_PR_SH_0106	DIEKSEE;MALENTE;BADEANSTALT
186.	Schlei/Trave	DE_PR_SH_0111	KRUMMSEE;BADESTELLE KRUMMSEE
187.	Schlei/Trave	DE_PR_SH_0113	KELLERSEE;SIELBECK;HAMBURGER STRAND
188.	Schlei/Trave	DE_PR_SH_0130	OSTSEE;LABOE;KURSTRAND
189.	Schlei/Trave	DE_PR_SH_0139	OSTSEE;STAKENDORFER STRAND
190.	Schlei/Trave	DE_PR_SH_0168	SELENTER SEE;BELLIN
191.	Schlei/Trave	DE_PR_SH_0181	SCHLEI;MARINA HUELSEN
192.	Schlei/Trave	DE_PR_SH_0185	OSTSEE;DAMP;HAUPTSTRAND
193.	Schlei/Trave	DE_PR_SH_0186	OSTSEE;DAMP;AM FISCHLEGER
194.	Schlei/Trave	DE_PR_SH_0192	OSTSEE;LANGHOLZ;AM CAMPINGPLATZ
195.	Schlei/Trave	DE_PR_SH_0194	OSTSEE;LUDWIGSBURG;CP CARL
196.	Schlei/Trave	DE_PR_MV_2_0136	CRAMONER SEE, CRAMONSHAGEN
197.	Schlei/Trave	DE_PR_MV_2_0142	VIETLÜBBER SEE, VIETLÜBBE
198.	Schlei/Trave	DE_PR_MV_2_0144	RÖGGELINER SEE, KLOCKSDORF
199.	Schlei/Trave	DE_PR_MV_2_0153	PLOGGENSEE, GREVESMÜHLEN
200.	Schlei/Trave	DE_PR_SH_0206	OSTSEE;GROENWOHLD;AM CAMPINGPLATZ
201.	Schlei/Trave	DE_PR_SH_0210	OSTSEE;STRANDE;MITTE KURSTRAND
202.	Schlei/Trave	DE_PR_SH_0243	OSTSEE;DAMP;SUEDSTRAND
203.	Schlei/Trave	DE_PR_SH_0245	OSTSEE;STRANDE;STRANDER BUCHT
204.	Schlei/Trave	DE_PR_SH_0251	OSTSEE;HOLNIS DREI
205.	Schlei/Trave	DE_PR_SH_0254	OSTSEE;WESTERHOLZ
206.	Schlei/Trave	DE_PR_SH_0264	SCHLEI;BROEDERSBY-BURG
207.	Schlei/Trave	DE_PR_SH_0265	SCHLEI;FUESING;WINNINGMAY
208.	Schlei/Trave	DE_PR_SH_0287	SCHLEI;SCHLESWIG;NETZETROCKENPLATZ

## 2. Bewirtschaftungsplan für die FGE Schlei/Trave

No.	KOORDINIERUNGSRAUM	EINDEUTIGER CODE	NAME DES BADEGEWÄSSER
209.	Schlei/Trave	DE_PR_SH_0308	NEVERSDORFER SEE;LEEZEN;NEVERSDORFER STRASSE
210.	Schlei/Trave	DE_PR_SH_0004	OSTSEE;KIEL-FRIEDRICHSORT
211.	Schlei/Trave	DE_PR_SH_0007	OSTSEE;BADESTRAND PRIWALL
212.	Schlei/Trave	DE_PR_SH_0008	WAKENITZ;EICHHOLZ;BADESTELLE KLEINER SEE

**Anhang A3-4: FFH- und Vogelschutzgebiete****Tabelle 1:  
Liste der FFH-Gebiete gemäß RL 92/43/EWG<sup>19</sup>**

No.	KOORDINIERUNGSRAUM	EINDEUTIGER CODE	NAME DES FFH-GEBIETES	FLÄCHE IN KM <sup>2</sup>
1.	Schlei/Trave	DE1526353	Naturwald Stodthagen und angrenzende Hochmoore	3.208
2.	Schlei/Trave	DE2028352	Wald bei Söhren	0.288
3.	Schlei/Trave	DE2028359	Wald nördlich Steinbek	0.258
4.	Schlei/Trave	DE2029353	Wulfsfelder Moor	0.065
5.	Schlei/Trave	DE2030351	Waldhusener Moore und Moorsee	0.409
6.	Schlei/Trave	DE1224321	Wald südlich Holzkoppel	0.224
7.	Schlei/Trave	DE1629320	Hohenfelder Mühlenau	1.554
8.	Schlei/Trave	DE1927301	Kiebitzholmer Moor und Trentmoor	1.598
9.	Schlei/Trave	DE1928351	Wälder am Stocksee	1.086
10.	Schlei/Trave	DE1930301	Middelburger Seen	1.24
11.	Schlei/Trave	DE1728307	Gottesgabe	6.857
12.	Schlei/Trave	DE2132302	Bernstorfer Wald	1.02
13.	Schlei/Trave	DE1523353	Karlshofer Moor	0.517
14.	Schlei/Trave	DE2329352	Pantener Moorweiher und Umgebung	0.889
15.	Schlei/Trave	DE2329353	Quellwald am Ankerschen See	0.648
16.	Schlei/Trave	DE1526391	Südküste der Eckernförder Bucht und vorgelagerte Flachgründe	82.372
17.	Schlei/Trave	DE1122391	Niehuuser Tunneltal und Krusau mit angrenzenden Flächen	1.325
18.	Schlei/Trave	DE1123305	Munkbrarupau- und Schwennautal	1.017
19.	Schlei/Trave	DE1123392	Blixmoor	0.292
20.	Schlei/Trave	DE2030304	Hobbersdorfer Gehege und Brammersöhlen	1.665
21.	Schlei/Trave	DE2030328	Schwartautal und Curauer Moor	7.633
22.	Schlei/Trave	DE1631351	Seegalendorfer und Neuratjensdorfer Moor	0.679
23.	Schlei/Trave	DE1631393	Küstenlandschaft Nordseite der Wagrischen Halbinsel	3.151
24.	Schlei/Trave	DE1323355	Rehbergholz und Schwennholz	1.456
25.	Schlei/Trave	DE1929391	Wälder im Ahrensböcker Endmoränengebiet	6.239
26.	Schlei/Trave	DE1325356	Drülter Holz	1.309
27.	Schlei/Trave	DE2129353	Wüstenei	2.265
28.	Schlei/Trave	DE1729391	Dannauer See und Hohensasel und Umgebung	3.406
29.	Schlei/Trave	DE1730301	Steinbek	1.496
30.	Schlei/Trave	DE1930353	Pönitzer Seengebiet	1.619
31.	Schlei/Trave	DE2130322	Herrnburger Dünen	0.884
32.	Schlei/Trave	DE2133302	Jameler Wald, Tressower See und Moorsee	5.386
33.	Schlei/Trave	DE1828392	Seen des mittleren Schwentinesystems und Umgebung	66.506
34.	Schlei/Trave	DE2027302	Segeberger Kalkberghöhlen	0.025
35.	Schlei/Trave	DE1831302	Buchenwälder südlich Cismar	0.691
36.	Schlei/Trave	DE1628302	Selenter See	23.893
37.	Schlei/Trave	DE1631391	Putlos	10.42
38.	Schlei/Trave	DE1631392	Meeresgebiet der östlichen Kieler Bucht	616.116
39.	Schlei/Trave	DE1727351	Kolksee bei Schellhorn	0.057
40.	Schlei/Trave	DE2130301	Lauerholz	3.385
41.	Schlei/Trave	DE1930302	Wälder im Pönitzer Seengebiet	2.095
42.	Schlei/Trave	DE1728304	NSG Rixdorfer Teiche und Umgebung	1.153

<sup>19</sup> Stand 5.12.2014, WasserBLICK

## 2. Bewirtschaftungsplan für die FGE Schlei/Trave

No.	KOORDINIERUNGSRAUM	EINDEUTIGER CODE	NAME DES FFH-GEBIETES	FLÄCHE IN KM <sup>2</sup>
43.	Schlei/Trave	DE2130303	Moore in der Paligner Heide	2.725
44.	Schlei/Trave	DE1523381	Busdorfer Tal	0.307
45.	Schlei/Trave	DE1828302	Grebiner See, Schluensee und Schmarkau	2.413
46.	Schlei/Trave	DE2330351	Moorwald im Ankerschen Ziegelbruch	0.181
47.	Schlei/Trave	DE2227352	Rehbrook	0.487
48.	Schlei/Trave	DE2234302	Wald- und Kleingewässerlandschaft Dambecker Seen und Buchholz	0.134
49.	Schlei/Trave	DE1830302	Lachsau	1.587
50.	Schlei/Trave	DE1526352	Stohl	2.044
51.	Schlei/Trave	DE2027301	NSG Ihsee und Ihlwald	0.421
52.	Schlei/Trave	DE1831321	Kremper Au	1.909
53.	Schlei/Trave	DE2029351	Bachschlucht Rösing	0.283
54.	Schlei/Trave	DE2030303	NSG Aalbeek-Niederung	3.102
55.	Schlei/Trave	DE1225355	Fehrenholz	0.188
56.	Schlei/Trave	DE1629391	Strandseen der Hohwachter Bucht	13.189
57.	Schlei/Trave	DE1326301	NSG Schwansener See	2.02
58.	Schlei/Trave	DE1727305	Klosterforst Preetz	0.4
59.	Schlei/Trave	DE2129351	Bachschlucht bei Herweg	0.034
60.	Schlei/Trave	DE1930391	Süseler Baum und Süseler Moor	0.8
61.	Schlei/Trave	DE1931301	Ostseeküste am Brodtener Ufer	20.828
62.	Schlei/Trave	DE1423302	Tiergarten	0.956
63.	Schlei/Trave	DE2133303	Wald- und Kleingewässerlandschaft Everstorf	2.258
64.	Schlei/Trave	DE1829304	Buchenwälder Dodau	4.022
65.	Schlei/Trave	DE2330353	NSG Oldenburger See und Umgebung	1.231
66.	Schlei/Trave	DE2226391	Alstersystem bis Itzstedter See und Nienwohlder Moor	1.321
67.	Schlei/Trave	DE2230306	Ostufer Großer Ratzeburger See (MV) und Mechower Grenzgraben	1.08
68.	Schlei/Trave	DE2230391	Wälder und Seeufer östlich des Ratzeburger Sees	7.638
69.	Schlei/Trave	DE2430391	Seenkette Drüsensee bis Gudower See mit angrenzenden Wäldern u.a.	4.591
70.	Schlei/Trave	DE1532391	Küstenstreifen West- und Nordfehmar	14.577
71.	Schlei/Trave	DE1832329	Ostseeküste zwischen Grömitz und Kellenhusen	2.203
72.	Schlei/Trave	DE1123393	Küstenbereiche Flensburger Förde von Flensburg bis Geltinger Birk	109.319
73.	Schlei/Trave	DE1627322	Gorkwiese Kitzberg	0.074
74.	Schlei/Trave	DE2032301	Lenorenwald	1.66
75.	Schlei/Trave	DE1324391	Wellspanger-Loiter-Oxbek-System und angrenzende Wälder	13.685
76.	Schlei/Trave	DE1726301	Wald nordwestlich Boksee	0.247
77.	Schlei/Trave	DE1727322	Untere Schwentine	4.517
78.	Schlei/Trave	DE1728351	Kalkflachmoor bei Mucheln	0.112
79.	Schlei/Trave	DE1732381	Rosenfelder Brök nördlich Dahme	0.453
80.	Schlei/Trave	DE2330391	Salemer Moor und angrenzende Wälder und Seen	3.351
81.	Schlei/Trave	DE2230305	Braken (bei Utecht)	1.956
82.	Schlei/Trave	DE1528391	Küstenlandschaft Bottsand - Marzkamp u. vorgelagerte Flachgründe	54.823
83.	Schlei/Trave	DE1532321	Sundwiesen Fehmar	0.345
84.	Schlei/Trave	DE1832322	Walkyriengrund	22.229
85.	Schlei/Trave	DE1627321	Hagener Au und Passader See	5.252
86.	Schlei/Trave	DE2030392	Traveförde und angrenzende Flächen	24.946
87.	Schlei/Trave	DE1627391	Kalkreiche Niedermoorwiese am Ostufer des Dobersdorfer Sees	0.264

## 2. Bewirtschaftungsplan für die FGE Schlei/Trave

No.	KOORDINIERUNGSRAUM	EINDEUTIGER CODE	NAME DES FFH-GEBIETES	FLÄCHE IN KM <sup>2</sup>
88.	Schlei/Trave	DE1632392	Küstenlandschaft vor Großenbrode und vorgelagerte Meeresbereiche	17.385
89.	Schlei/Trave	DE2127302	Birkenmoor bei Groß Niendorf	0.321
90.	Schlei/Trave	DE1928359	Wälder zwischen Schlamersdorf und Garbek	1.109
91.	Schlei/Trave	DE1727354	Moorweiher bei Rastorf	0.545
92.	Schlei/Trave	DE1731303	Wälder um Güldenstein	1.121
93.	Schlei/Trave	DE2130352	Moorwälder am Wesloer Moor und am Herrnburger Landgraben	0.87
94.	Schlei/Trave	DE1931391	Küstenlandschaft zwischen Pelzerhaken und Rettin	1.001
95.	Schlei/Trave	DE1425301	Karlsburger Holz	1.861
96.	Schlei/Trave	DE2228352	Rehkoppel	0.967
97.	Schlei/Trave	DE2329301	Lankauer See	1.053
98.	Schlei/Trave	DE1830301	NSG Neustädter Binnenwasser	2.771
99.	Schlei/Trave	DE1830391	Gebiet der Oberen Schwentine	4.202
100.	Schlei/Trave	DE1624391	Wälder der Hüttener Berge	1.365
101.	Schlei/Trave	DE2031301	Küste Klützer Winkel und Ufer von Dassower See und Trave	4.692
102.	Schlei/Trave	DE1631304	Seegalendorfer Gehölz	0.127
103.	Schlei/Trave	DE2031303	NSG Dummersdorfer Ufer	3.39
104.	Schlei/Trave	DE2127333	Leezener Au-Niederung und Hangwälder	3.113
105.	Schlei/Trave	DE1727392	Lanker See und Kührener Teich	6.795
106.	Schlei/Trave	DE1733301	Sagas-Bank	32.367
107.	Schlei/Trave	DE2130391	Grönauer Heide, Grönauer Moor und Blankensee	3.453
108.	Schlei/Trave	DE2132303	Stepenitz-, Radegast- und Maurinetal mit Zuflüssen	14.474
109.	Schlei/Trave	DE2331394	Schaalsee mit angrenzenden Wäldern und Seen	0.054
110.	Schlei/Trave	DE2230381	Trockenflächen nordwestlich Groß Sarau	0.229
111.	Schlei/Trave	DE2231304	Wald- und Moorlandschaft um den Rögginer See	10.183
112.	Schlei/Trave	DE1533301	Staberhuk	16.562
113.	Schlei/Trave	DE1927352	Tarbeker Moor	1.309
114.	Schlei/Trave	DE1929320	Barkauer See	4.715
115.	Schlei/Trave	DE1929351	Heidmoorniederung	3.375
116.	Schlei/Trave	DE1728303	Lehmkuhlener Stauung	0.291
117.	Schlei/Trave	DE2127391	Travetal	12.887
118.	Schlei/Trave	DE1930330	Strandniederungen südlich Neustadt	0.461
119.	Schlei/Trave	DE1728305	NSG Vogelfreistätte Lebrader Teich	1.441
120.	Schlei/Trave	DE1729353	Großer und Kleiner Benzer See	0.479
121.	Schlei/Trave	DE1729392	Kossautal und angrenzende Flächen	2.125
122.	Schlei/Trave	DE1730326	Tal der Kükelhöner Mühlenau	1.725
123.	Schlei/Trave	DE1732321	Guttauer Gehege	5.831
124.	Schlei/Trave	DE2130302	Herrnburger Binnendüne und Duvennester Moor	1.549
125.	Schlei/Trave	DE1423393	Idstedtweger Geestlandschaft	0.001
126.	Schlei/Trave	DE1423394	Schlei incl. Schleimünde und vorgelagerter Flachgründe	87.479
127.	Schlei/Trave	DE1425330	Aassee und Umgebung	1.102
128.	Schlei/Trave	DE1524391	Großer Schnaaper See, Bültsee und anschließende Flächen	2.531
129.	Schlei/Trave	DE1525331	Hemmelmarker See	1.591
130.	Schlei/Trave	DE1829391	Röbeler Holz und Umgebung	3.334
131.	Schlei/Trave	DE2230304	Wälder westlich des Ratzeburger Sees	3.359
132.	Schlei/Trave	DE2231303	Goldensee, Mechower, Lankower und Culpiner See (MV)	3.495

2. Bewirtschaftungsplan für die FGE Schlei/Trave

No.	KOORDINIERUNGSRAUM	EINDEUTIGER CODE	NAME DES FFH-GEBIETES	FLÄCHE IN KM <sup>2</sup>
133.	Schlei/Trave	DE2232301	Kleingewässerlandschaft südöstlich von Rehna	4.273
134.	Schlei/Trave	DE2329391	Wälder des Hevenbruch und des Koberger Forstes	4.287

**Tabelle 2:**  
**Liste der Vogelschutzgebiete gemäß RL 79/409/EWG<sup>20</sup>**

No.	KOORDINIERUNGSRAUM	EINDEUTIGER CODE	NAME DES VOGELSCHUTZGEBIETES	FLÄCHE IN KM <sup>2</sup>
1.	Schlei/Trave	DE1423491	Schlei	86.857
2.	Schlei/Trave	DE2331471	Schaalsee-Landschaft	66.974
3.	Schlei/Trave	DE2233401	Stepenitz - Poischower Mühlenbach - Rade-gast - Maurine	14.583
4.	Schlei/Trave	DE1123491	Flensburger Förde	123.126
5.	Schlei/Trave	DE2328491	Waldgebiete in Lauenburg	19.323
6.	Schlei/Trave	DE1530491	Östliche Kieler Bucht	746.649
7.	Schlei/Trave	DE1628491	Selenter See-Gebiet	30.596
8.	Schlei/Trave	DE2130491	Grönauer Heide	1.95
9.	Schlei/Trave	DE1727401	Lanker See	6.372
10.	Schlei/Trave	DE2226401	Alsterniederung	1.321
11.	Schlei/Trave	DE2030303	NSG Aalbeek-Niederung	3.103
12.	Schlei/Trave	DE2330353	NSG Oldenburger See und Umgebung	1.231
13.	Schlei/Trave	DE1326301	NSG Schwansener See	2.02
14.	Schlei/Trave	DE1828491	Großer Plöner See-Gebiet	45.375
15.	Schlei/Trave	DE1728401	Teiche zwischen Selent und Plön	4.43
16.	Schlei/Trave	DE1929401	Heidmoor-Niederung	3.392
17.	Schlei/Trave	DE2331491	Schaalsee-Gebiet	14.152
18.	Schlei/Trave	DE1830301	NSG Neustädter Binnenwasser	2.771
19.	Schlei/Trave	DE2031401	Traveförde	32.841
20.	Schlei/Trave	DE1729401	NSG Kossautal	1.057
21.	Schlei/Trave	DE2031471	Feldmark und Uferzone an Untertrave und Dassower See	20.001
22.	Schlei/Trave	DE1633491	Ostsee östlich Wagrien	394.015
23.	Schlei/Trave	DE1731401	Oldenburger Graben	12.619
24.	Schlei/Trave	DE2028401	Wardersee	10.423

**Anhang A3-5: Fischgewässer**

**Tabelle 1:**  
**Fischgewässer**

No.	FLUSSGEBIETSEIN-HEIT	EINDEUTIGER CODE	NAME DES GEWÄSSERS	LÄNGE DES FESTGESETZTEN FISCHGEWÄSSERABSCHNITTS IN KM	FLÄCHE DES GEWÄSSERS IN KM <sup>2</sup>
1.	Schlei/Trave	DE_PE_9610_02	Trave	33.18	0
2.	Schlei/Trave	DE_PE_9610_01	Schwentine	14.77	0

**Anhang A4: entfällt**

<sup>20</sup> Stand 5.12.2014, WasserBLlck

<b>Anhang 5: Liste der Umweltziele und Begründungen</b>	
Fristverlängerungen <u>ohne Berücksichtigung des ubiquitären Quecksilbers in Biota</u>	
<b>Begründungen für Fristverlängerungen gemäß Artikel 4, Absatz 4 EG-WRRL:</b>	
<b>Technische Durchführbarkeit</b>	<b>4-1</b>
Unveränderbare Dauer der Verfahren	4-1-3
Forschungs- und Entwicklungsbedarf	4-1-4
Sonstige Technische Gründe	4-1-5
<b>Unverhältnismäßige Kosten</b>	<b>4-2</b>
Kosten-Nutzen-Betrachtung / Missverhältnis zwischen Kosten und Nutzen	4-2-4
<b>Natural conditions</b>	<b>4-3</b>
Zeitliche Wirkung schon eingeleiteter bzw. geplanter Maßnahmen	4-3-1
Dauer eigendynamische Entwicklung	4-3-2
Quelle: WFD-Codelist	



Gewässerkategorie	Planungseinheit	Wasserkörper-Code	Wasserkörpername	Einstufung	Umweltziel	Begründung für Ausnahmen
Fließgewässer	Kossau / Oldenburger Graben	DESH_ko_02	Mühlenau, Flaßlandbek, Schmiedenau	natürlich	guter ökologischer Zustand, guter chemischer Zustand	4-1-3,4-3-1,4-3-2
Fließgewässer	Kossau / Oldenburger Graben	DESH_ko_03	Kossau oberhalb Rixdorfer Teiche	erheblich verändert	gutes ökologisches Potenzial, guter chemischer Zustand	4-1-3,4-3-1,4-3-2
Fließgewässer	Kossau / Oldenburger Graben	DESH_ko_04	Kossau oberhalb Tresdorfer See	natürlich	guter ökologischer Zustand, guter chemischer Zustand	4-2-4
Fließgewässer	Kossau / Oldenburger Graben	DESH_ko_06	Zufluss Lebrader Teiche	erheblich verändert	gutes ökologisches Potenzial, guter chemischer Zustand	4-1-3,4-3-1,4-3-2
Fließgewässer	Kossau / Oldenburger Graben	DESH_ko_09	Mühlenau, Wittenberger Au	natürlich	guter ökologischer Zustand, guter chemischer Zustand	4-2-4
Fließgewässer	Kossau / Oldenburger Graben	DESH_ko_10_a	Kossau ??	natürlich	guter ökologischer Zustand, guter chemischer Zustand	4-1-3,4-3-1,4-3-2
Fließgewässer	Kossau / Oldenburger Graben	DESH_ko_10_b	Kossau ML	natürlich	guter ökologischer Zustand, guter chemischer Zustand	4-1-3,4-3-1,4-3-2
Fließgewässer	Kossau / Oldenburger Graben	DESH_ko_10_c	Kossau UL	natürlich	guter ökologischer Zustand, guter chemischer Zustand	4-1-3,4-3-1,4-3-2
Fließgewässer	Kossau / Oldenburger Graben	DESH_ko_10_d	Ablauf großer Binnensee	erheblich verändert	gutes ökologisches Potenzial, guter chemischer Zustand	4-1-3,4-3-1,4-3-2
Fließgewässer	Kossau / Oldenburger Graben	DESH_ko_11	Bach bei Panker	erheblich verändert	gutes ökologisches Potenzial, guter chemischer Zustand	4-2-4
Fließgewässer	Kossau / Oldenburger Graben	DESH_ko_12	Weddelbek	erheblich verändert	gutes ökologisches Potenzial, guter chemischer Zustand	4-2-4
Fließgewässer	Kossau / Oldenburger Graben	DESH_ko_13	Mühlenau, Mühlenbach	natürlich	guter ökologischer Zustand, guter chemischer Zustand	4-1-3,4-3-1,4-3-2
Fließgewässer	Kossau / Oldenburger Graben	DESH_ko_14	Scheidebach	natürlich	guter ökologischer Zustand, guter chemischer Zustand	4-2-4
Fließgewässer	Kossau / Oldenburger Graben	DESH_ko_15	Großer Schiebek	erheblich verändert	gutes ökologisches Potenzial, guter chemischer Zustand	4-1-3,4-3-1,4-3-2
Fließgewässer	Kossau / Oldenburger Graben	DESH_ko_16	Schönberger Au, Brookau, Labotz	erheblich verändert	gutes ökologisches Potenzial, guter chemischer Zustand	4-1-3,4-3-1,4-3-2
Fließgewässer	Kossau / Oldenburger Graben	DESH_ko_17	Großes Fleth, Sandbrücksau	erheblich verändert	gutes ökologisches Potenzial, guter chemischer Zustand	4-1-3,4-3-1,4-3-2
Fließgewässer	Kossau / Oldenburger Graben	DESH_ko_18	Heringsau	erheblich verändert	gutes ökologisches Potenzial, guter chemischer Zustand	4-1-3,4-3-1,4-3-2

4-1 Technische Durchführbarkeit

4-1-3 Unveränderbare Dauer der Verfahren

4-1-4 Forschungs- und Entwicklungsbedarf

4-2 Unverhältnismäßige Kosten

4-2-4 Missverhältnis zwischen Kosten und Nutzen

4-3 Natur. Gegebenheiten

4-3-1 Zeitliche Wirkung

4-3-2 Dauer eigendynamische Entwicklung

Gewässerkategorie	Planungseinheit	Wasserkörper-Code	Wasserkörpername	Einstufung	Umweltziel	Begründung für Ausnahmen
Fließgewässer	Kossau / Oldenburger Graben	DESH_ko_19	Großes Fleth	erheblich verändert	gutes ökologisches Potenzial, guter chemischer Zustand	4-1-3,4-3-1,4-3-2
Fließgewässer	Kossau / Oldenburger Graben	DESH_ko_20	Salzau	natürlich	guter ökologischer Zustand, guter chemischer Zustand	4-1-3,4-3-1,4-3-2
Fließgewässer	Kossau / Oldenburger Graben	DESH_ko_21	Selkau	erheblich verändert	gutes ökologisches Potenzial, guter chemischer Zustand	4-1-3,4-3-1,4-3-2
Fließgewässer	Kossau / Oldenburger Graben	DESH_ko_23	Hagener Au	natürlich	guter ökologischer Zustand, guter chemischer Zustand	4-1-3,4-3-1,4-3-2
Fließgewässer	Kossau / Oldenburger Graben	DESH_ko_24	Mühlenbach	erheblich verändert	gutes ökologisches Potenzial, guter chemischer Zustand	4-1-3,4-3-1,4-3-2
Fließgewässer	Kossau / Oldenburger Graben	DESH_ko_26	Mühlenau	erheblich verändert	gutes ökologisches Potenzial, guter chemischer Zustand	4-2-4
Fließgewässer	Kossau / Oldenburger Graben	DESH_lue_01_a	Kremper Au OL	natürlich	guter ökologischer Zustand, guter chemischer Zustand	4-1-3,4-3-1,4-3-2
Fließgewässer	Kossau / Oldenburger Graben	DESH_lue_01_b	Kremper Au Wald	natürlich	guter ökologischer Zustand, guter chemischer Zustand	4-1-3,4-3-1,4-3-2
Fließgewässer	Kossau / Oldenburger Graben	DESH_lue_01_c	Kremper Au UL	natürlich	guter ökologischer Zustand, guter chemischer Zustand	4-1-3,4-3-1,4-3-2
Fließgewässer	Kossau / Oldenburger Graben	DESH_lue_01_d	Kremper Au Mündung	erheblich verändert	gutes ökologisches Potenzial, guter chemischer Zustand	4-1-3,4-3-1,4-3-2
Fließgewässer	Kossau / Oldenburger Graben	DESH_lue_02	Lübscher Mühlenbach	erheblich verändert	gutes ökologisches Potenzial, guter chemischer Zustand	4-2-4
Fließgewässer	Kossau / Oldenburger Graben	DESH_lue_03_a	Lachsbach OL	natürlich	guter ökologischer Zustand, guter chemischer Zustand	4-1-3,4-3-1,4-3-2
Fließgewässer	Kossau / Oldenburger Graben	DESH_lue_03_b	Lachsbach Wald	natürlich	guter ökologischer Zustand, guter chemischer Zustand	4-1-3,4-3-1,4-3-2
Fließgewässer	Kossau / Oldenburger Graben	DESH_lue_03_c	Lachsbach/Steinbach	natürlich	guter ökologischer Zustand, guter chemischer Zustand	4-1-3,4-3-1,4-3-2
Fließgewässer	Kossau / Oldenburger Graben	DESH_lue_04	Gösebek	erheblich verändert	gutes ökologisches Potenzial, guter chemischer Zustand	4-1-3,4-3-1,4-3-2
Fließgewässer	Kossau / Oldenburger Graben	DESH_lue_05	Gösebek	erheblich verändert	gutes ökologisches Potenzial, guter chemischer Zustand	4-1-3,4-3-1,4-3-2
Fließgewässer	Kossau / Oldenburger Graben	DESH_lue_08	Gösebek	erheblich verändert	gutes ökologisches Potenzial, guter chemischer Zustand	4-1-3,4-3-1,4-3-2

4-1 Technische Durchführbarkeit

4-1-3 Unveränderbare Dauer der Verfahren

4-1-4 Forschungs- und Entwicklungsbedarf

4-2 Unverhältnismäßige Kosten

4-2-4 Missverhältnis zwischen Kosten und Nutzen

4-3 Natur. Gegebenheiten

4-3-1 Zeitliche Wirkung

4-3-2 Dauer eigendynamische Entwicklung

Gewässerkategorie	Planungseinheit	Wasserkörper-Code	Wasserkörpername	Einstufung	Umweltziel	Begründung für Ausnahmen
Fließgewässer	Kossau / Oldenburger Graben	DESH_lue_09	Aalbek / Ablauf Hemmelsdorfer See	natürlich	guter ökologischer Zustand, guter chemischer Zustand	4-1-3,4-3-1,4-3-2
Fließgewässer	Kossau / Oldenburger Graben	DESH_lue_10	Aalbek OL	erheblich verändert	gutes ökologisches Potenzial, guter chemischer Zustand	4-2-4
Fließgewässer	Kossau / Oldenburger Graben	DESH_og_01	Dänschendorfer Graben OL	erheblich verändert	gutes ökologisches Potenzial, guter chemischer Zustand	4-1-3,4-3-1,4-3-2
Fließgewässer	Kossau / Oldenburger Graben	DESH_og_02	Dänschendorfer Graben UL	erheblich verändert	gutes ökologisches Potenzial, guter chemischer Zustand	4-1-3,4-3-1,4-3-2
Fließgewässer	Kossau / Oldenburger Graben	DESH_og_03	Gammendorfer Graben OL	erheblich verändert	gutes ökologisches Potenzial, guter chemischer Zustand	4-1-3,4-3-1,4-3-2
Fließgewässer	Kossau / Oldenburger Graben	DESH_og_04	Gammendorfer Graben UL	erheblich verändert	gutes ökologisches Potenzial, guter chemischer Zustand	4-1-3,4-3-1,4-3-2
Fließgewässer	Kossau / Oldenburger Graben	DESH_og_05	Todendorfer Graben / Bannesdorfer Graben	erheblich verändert	gutes ökologisches Potenzial, guter chemischer Zustand	4-1-3,4-3-1,4-3-2
Fließgewässer	Kossau / Oldenburger Graben	DESH_og_06	Kopendorfer Au	erheblich verändert	gutes ökologisches Potenzial, guter chemischer Zustand	4-1-3,4-3-1,4-3-2
Fließgewässer	Kossau / Oldenburger Graben	DESH_og_07	Mummendorfer Graben	erheblich verändert	gutes ökologisches Potenzial, guter chemischer Zustand	4-1-3,4-3-1,4-3-2
Fließgewässer	Kossau / Oldenburger Graben	DESH_og_08	Vitzdorfer Graben	erheblich verändert	gutes ökologisches Potenzial, guter chemischer Zustand	4-1-3,4-3-1,4-3-2
Fließgewässer	Kossau / Oldenburger Graben	DESH_og_10	Goddestorfer Au	erheblich verändert	gutes ökologisches Potenzial, guter chemischer Zustand	4-1-3,4-3-1,4-3-2
Fließgewässer	Kossau / Oldenburger Graben	DESH_og_11	Heringsdorfer Au	erheblich verändert	gutes ökologisches Potenzial, guter chemischer Zustand	4-1-3,4-3-1,4-3-2
Fließgewässer	Kossau / Oldenburger Graben	DESH_og_12	Burgtorgraben	erheblich verändert	gutes ökologisches Potenzial, guter chemischer Zustand	4-1-3,4-3-1,4-3-2
Fließgewässer	Kossau / Oldenburger Graben	DESH_og_13_a	Oldenburger Graben West	erheblich verändert	gutes ökologisches Potenzial, guter chemischer Zustand	4-1-3,4-3-1,4-3-2
Fließgewässer	Kossau / Oldenburger Graben	DESH_og_13_b	Johannisbek UL	künstlich	gutes ökologisches Potenzial, guter chemischer Zustand	4-1-3,4-3-1,4-3-2
Fließgewässer	Kossau / Oldenburger Graben	DESH_og_14	Koselau	erheblich verändert	gutes ökologisches Potenzial, guter chemischer Zustand	4-1-3,4-3-1,4-3-2
Fließgewässer	Kossau / Oldenburger Graben	DESH_og_15	Johannisbek OL	erheblich verändert	gutes ökologisches Potenzial, guter chemischer Zustand	4-1-3,4-3-1,4-3-2

4-1 Technische Durchführbarkeit

4-1-3 Unveränderbare Dauer der Verfahren

4-1-4 Forschungs- und Entwicklungsbedarf

4-2 Unverhältnismäßige Kosten

4-2-4 Missverhältnis zwischen Kosten und Nutzen

4-3 Natur. Gegebenheiten

4-3-1 Zeitliche Wirkung

4-3-2 Dauer eigendynamische Entwicklung

Gewässerkategorie	Planungseinheit	Wasserkörper-Code	Wasserkörpername	Einstufung	Umweltziel	Begründung für Ausnahmen
Fließgewässer	Kossau / Oldenburger Graben	DESH_og_16_a	Farver Au OL	natürlich	guter ökologischer Zustand, guter chemischer Zustand	4-1-3,4-3-1,4-3-2
Fließgewässer	Kossau / Oldenburger Graben	DESH_og_16_b	Farver Au Wald	natürlich	guter ökologischer Zustand, guter chemischer Zustand	4-1-3,4-3-1,4-3-2
Fließgewässer	Kossau / Oldenburger Graben	DESH_og_16_c	Testorfer Au	erheblich verändert	gutes ökologisches Potenzial, guter chemischer Zustand	4-1-3,4-3-1,4-3-2
Fließgewässer	Kossau / Oldenburger Graben	DESH_og_17	Dahmer Au	erheblich verändert	gutes ökologisches Potenzial, guter chemischer Zustand	4-1-3,4-3-1,4-3-2
Fließgewässer	Kossau / Oldenburger Graben	DESH_og_18_a	Randkanal	erheblich verändert	gutes ökologisches Potenzial, guter chemischer Zustand	4-1-3,4-3-1,4-3-2
Fließgewässer	Kossau / Oldenburger Graben	DESH_og_18_b	Randkanal	künstlich	gutes ökologisches Potenzial, guter chemischer Zustand	4-1-3,4-3-1,4-3-2
Fließgewässer	Kossau / Oldenburger Graben	DESH_og_19	Mühlenbach	natürlich	guter ökologischer Zustand, guter chemischer Zustand	4-2-4
Fließgewässer	Kossau / Oldenburger Graben	DESH_og_20	Ringkanal	künstlich	gutes ökologisches Potenzial, guter chemischer Zustand	4-1-3,4-3-1,4-3-2
Fließgewässer	Schlei	DESH_ec_01_a	Schwarzbek	erheblich verändert	gutes ökologisches Potenzial, guter chemischer Zustand	4-2-4
Fließgewässer	Schlei	DESH_ec_01_b	Auslauf Schwansener See	erheblich verändert	gutes ökologisches Potenzial, guter chemischer Zustand	4-1-3,4-3-1,4-3-2
Fließgewässer	Schlei	DESH_ec_02	Schwastrumer Au	natürlich	guter ökologischer Zustand, guter chemischer Zustand	4-2-4
Fließgewässer	Schlei	DESH_ec_03	Kobek	erheblich verändert	gutes ökologisches Potenzial, guter chemischer Zustand	4-2-4
Fließgewässer	Schlei	DESH_ec_04_a	Windebyer Au	erheblich verändert	gutes ökologisches Potenzial, guter chemischer Zustand	4-2-4
Fließgewässer	Schlei	DESH_ec_04_b	Auslauf Windebyer Noor	erheblich verändert	gutes ökologisches Potenzial, guter chemischer Zustand	4-2-4
Fließgewässer	Schlei	DESH_ec_05	Harzhof	erheblich verändert	gutes ökologisches Potenzial, guter chemischer Zustand	4-2-4
Fließgewässer	Schlei	DESH_ec_07_a	Birkenmoorgraben	erheblich verändert	gutes ökologisches Potenzial, guter chemischer Zustand	4-2-4
Fließgewässer	Schlei	DESH_ec_07_b	Kronsbek - Aschau	natürlich	guter ökologischer Zustand, guter chemischer Zustand	4-1-3,4-3-1,4-3-2

4-1 Technische Durchführbarkeit

4-1-3 Unveränderbare Dauer der Verfahren

4-1-4 Forschungs- und Entwicklungsbedarf

4-2 Unverhältnismäßige Kosten

4-2-4 Missverhältnis zwischen Kosten und Nutzen

4-3 Natur. Gegebenheiten

4-3-1 Zeitliche Wirkung

4-3-2 Dauer eigendynamische Entwicklung

Gewässerkategorie	Planungseinheit	Wasserkörper-Code	Wasserkörpername	Einstufung	Umweltziel	Begründung für Ausnahmen
Fließgewässer	Schlei	DESH_ec_08	Mühlenau	erheblich verändert	gutes ökologisches Potenzial, guter chemischer Zustand	4-2-4
Fließgewässer	Schlei	DESH_ec_09	Vorfluter Kronstrang	erheblich verändert	gutes ökologisches Potenzial, guter chemischer Zustand	4-2-4
Fließgewässer	Schlei	DESH_ff_01	Mühlenstrom	erheblich verändert	gutes ökologisches Potenzial, guter chemischer Zustand	4-1-3,4-3-1,4-3-2
Fließgewässer	Schlei	DESH_ff_02	Lautrupsbach	erheblich verändert	gutes ökologisches Potenzial, guter chemischer Zustand	4-1-3,4-3-1,4-3-2
Fließgewässer	Schlei	DESH_ff_03_a	Munkbrarupau OL	erheblich verändert	gutes ökologisches Potenzial, guter chemischer Zustand	4-2-4
Fließgewässer	Schlei	DESH_ff_03_b	Munkbrarupau UL	natürlich	guter ökologischer Zustand, guter chemischer Zustand	4-2-4
Fließgewässer	Schlei	DESH_ff_04	Schwennau	natürlich	guter ökologischer Zustand, guter chemischer Zustand	4-2-4
Fließgewässer	Schlei	DESH_ff_05_a	Langballigau OL	erheblich verändert	gutes ökologisches Potenzial, guter chemischer Zustand	4-1-3,4-3-1,4-3-2
Fließgewässer	Schlei	DESH_ff_05_b	Langballigau	erheblich verändert	gutes ökologisches Potenzial, guter chemischer Zustand	4-1-3,4-3-1,4-3-2
Fließgewässer	Schlei	DESH_ff_06_a	Mühlenbach OL	erheblich verändert	gutes ökologisches Potenzial, guter chemischer Zustand	4-2-4
Fließgewässer	Schlei	DESH_ff_06_b	Mühlenbach UL	natürlich	guter ökologischer Zustand, guter chemischer Zustand	4-2-4
Fließgewässer	Schlei	DESH_ff_07	Haberniser Au	erheblich verändert	gutes ökologisches Potenzial, guter chemischer Zustand	4-1-3,4-3-1,4-3-2
Fließgewässer	Schlei	DESH_ff_08	Lippingau ML	erheblich verändert	gutes ökologisches Potenzial, guter chemischer Zustand	4-2-4
Fließgewässer	Schlei	DESH_ff_09_a	Esgruser Mühlenstrom	erheblich verändert	gutes ökologisches Potenzial, guter chemischer Zustand	4-2-4
Fließgewässer	Schlei	DESH_ff_09_b	Lippingau	natürlich	guter ökologischer Zustand, guter chemischer Zustand	4-1-3,4-3-1,4-3-2
Fließgewässer	Schlei	DESH_ff_10	Lehbekerau	erheblich verändert	gutes ökologisches Potenzial, guter chemischer Zustand	4-2-4
Fließgewässer	Schlei	DESH_ff_11	Stenderuper Au	erheblich verändert	gutes ökologisches Potenzial, guter chemischer Zustand	4-2-4

4-1 Technische Durchführbarkeit

4-1-3 Unveränderbare Dauer der Verfahren

4-1-4 Forschungs- und Entwicklungsbedarf

4-2 Unverhältnismäßige Kosten

4-2-4 Missverhältnis zwischen Kosten und Nutzen

4-3 Natur. Gegebenheiten

4-3-1 Zeitliche Wirkung

4-3-2 Dauer eigendynamische Entwicklung

Gewässerkategorie	Planungseinheit	Wasserkörper-Code	Wasserkörpername	Einstufung	Umweltziel	Begründung für Ausnahmen
Fließgewässer	Schlei	DESH_ff_13	Westenwatt	erheblich verändert	gutes ökologisches Potenzial, guter chemischer Zustand	
Fließgewässer	Schlei	DESH_ff_14	Haberniser Au	erheblich verändert	gutes ökologisches Potenzial, guter chemischer Zustand	4-1-3,4-3-1,4-3-2
Fließgewässer	Schlei	DESH_ff_15	Lippingau OL	erheblich verändert	gutes ökologisches Potenzial, guter chemischer Zustand	4-2-4
Fließgewässer	Schlei	DESH_ff_16	Krusau	natürlich	guter ökologischer Zustand, guter chemischer Zustand	4-1-3,4-3-1,4-3-2
Fließgewässer	Schlei	DESH_ff_17	Graben Geltinger Birk	künstlich	gutes ökologisches Potenzial, guter chemischer Zustand	4-1-3,4-3-1,4-3-2
Fließgewässer	Schlei	DESH_sl_01	Zufluss Burgsee	erheblich verändert	gutes ökologisches Potenzial, guter chemischer Zustand	4-2-4
Fließgewässer	Schlei	DESH_sl_02	Mühlenbach	erheblich verändert	gutes ökologisches Potenzial, guter chemischer Zustand	4-2-4
Fließgewässer	Schlei	DESH_sl_03_a	Selker Mühlenbach OL	erheblich verändert	gutes ökologisches Potenzial, guter chemischer Zustand	4-1-3,4-3-1,4-3-2
Fließgewässer	Schlei	DESH_sl_03_b	Selker Mühlenbach	natürlich	guter ökologischer Zustand, guter chemischer Zustand	4-2-4
Fließgewässer	Schlei	DESH_sl_04	Zulauf Langsee	natürlich	guter ökologischer Zustand, guter chemischer Zustand	4-1-3,4-3-1,4-3-2
Fließgewässer	Schlei	DESH_sl_05_a	Ekeberger Au OL	erheblich verändert	gutes ökologisches Potenzial, guter chemischer Zustand	4-1-3,4-3-1,4-3-2
Fließgewässer	Schlei	DESH_sl_05_b	Ekeberger Au UL	natürlich	guter ökologischer Zustand, guter chemischer Zustand	4-1-3,4-3-1,4-3-2
Fließgewässer	Schlei	DESH_sl_07	Dingwatter Au	erheblich verändert	gutes ökologisches Potenzial, guter chemischer Zustand	4-2-4
Fließgewässer	Schlei	DESH_sl_08	Flaruper Au	erheblich verändert	gutes ökologisches Potenzial, guter chemischer Zustand	4-2-4
Fließgewässer	Schlei	DESH_sl_09_a	Oxbek	erheblich verändert	gutes ökologisches Potenzial, guter chemischer Zustand	4-1-3,4-3-1,4-3-2
Fließgewässer	Schlei	DESH_sl_09_b	Wellspanger Au	natürlich	guter ökologischer Zustand, guter chemischer Zustand	4-1-3,4-3-1,4-3-2
Fließgewässer	Schlei	DESH_sl_10_a	Loiter Au UL	natürlich	guter ökologischer Zustand, guter chemischer Zustand	4-1-3,4-3-1,4-3-2

4-1 Technische Durchführbarkeit

4-1-3 Unveränderbare Dauer der Verfahren

4-1-4 Forschungs- und Entwicklungsbedarf

4-2 Unverhältnismäßige Kosten

4-2-4 Missverhältnis zwischen Kosten und Nutzen

4-3 Natur. Gegebenheiten

4-3-1 Zeitliche Wirkung

4-3-2 Dauer eigendynamische Entwicklung

Gewässerkategorie	Planungseinheit	Wasserkörper-Code	Wasserkörpername	Einstufung	Umweltziel	Begründung für Ausnahmen
Fließgewässer	Schlei	DESH_sl_10_b	Loiter Au OL	natürlich	guter ökologischer Zustand, guter chemischer Zustand	4-1-3,4-3-1,4-3-2
Fließgewässer	Schlei	DESH_sl_11	Große Hüttener Au	natürlich	guter ökologischer Zustand, guter chemischer Zustand	4-2-4
Fließgewässer	Schlei	DESH_sl_12	Osterbek	erheblich verändert	gutes ökologisches Potenzial, guter chemischer Zustand	4-2-4
Fließgewässer	Schlei	DESH_sl_13	Koseler Au OI / Graben II	erheblich verändert	gutes ökologisches Potenzial, guter chemischer Zustand	4-2-4
Fließgewässer	Schlei	DESH_sl_15	Koseler Au	natürlich	guter ökologischer Zustand, guter chemischer Zustand	4-2-4
Fließgewässer	Schlei	DESH_sl_16	Kriesebyau	erheblich verändert	gutes ökologisches Potenzial, guter chemischer Zustand	4-2-4
Fließgewässer	Schlei	DESH_sl_17	Lindau	erheblich verändert	gutes ökologisches Potenzial, guter chemischer Zustand	4-2-4
Fließgewässer	Schlei	DESH_sl_18_a	Grimsau UL	natürlich	guter ökologischer Zustand, guter chemischer Zustand	4-1-3,4-3-1,4-3-2
Fließgewässer	Schlei	DESH_sl_18_b	Grimsau OL	erheblich verändert	gutes ökologisches Potenzial, guter chemischer Zustand	4-2-4
Fließgewässer	Schlei	DESH_sl_20	Zulauf Oxbek	erheblich verändert	gutes ökologisches Potenzial, guter chemischer Zustand	4-2-4
Fließgewässer	Schlei	DESH_sl_21	Bach bei Idstedt	erheblich verändert	gutes ökologisches Potenzial, guter chemischer Zustand	4-2-4
Fließgewässer	Schwentine	DESH_sw_01_a	Malenter Au ML	natürlich	guter ökologischer Zustand, guter chemischer Zustand	4-1-3,4-3-1,4-3-2
Fließgewässer	Schwentine	DESH_sw_01_b	Malenter Au OL	erheblich verändert	gutes ökologisches Potenzial, guter chemischer Zustand	
Fließgewässer	Schwentine	DESH_sw_02	Malenter Au UL	natürlich	guter ökologischer Zustand, guter chemischer Zustand	4-1-3,4-3-1,4-3-2
Fließgewässer	Schwentine	DESH_sw_03	Schwentine OL	natürlich	guter ökologischer Zustand, guter chemischer Zustand	4-1-3,4-3-1,4-3-2
Fließgewässer	Schwentine	DESH_sw_05	Schwentine Zulauf Sibbersdorfer See	natürlich	guter ökologischer Zustand, guter chemischer Zustand	4-1-3,4-3-1,4-3-2
Fließgewässer	Schwentine	DESH_sw_06	Schwentine Zulauf Gr. Eutiner See	erheblich verändert	gutes ökologisches Potenzial, guter chemischer Zustand	4-1-3,4-3-1,4-3-2

4-1 Technische Durchführbarkeit

4-1-3 Unveränderbare Dauer der Verfahren

4-1-4 Forschungs- und Entwicklungsbedarf

4-2 Unverhältnismäßige Kosten

4-2-4 Missverhältnis zwischen Kosten und Nutzen

4-3 Natur. Gegebenheiten

4-3-1 Zeitliche Wirkung

4-3-2 Dauer eigendynamische Entwicklung

Gewässerkategorie	Planungseinheit	Wasserkörper-Code	Wasserkörpername	Einstufung	Umweltziel	Begründung für Ausnahmen
Fließgewässer	Schwentine	DESH_sw_07	Schwentine Zulauf Kellersee	natürlich	guter ökologischer Zustand, guter chemischer Zustand	4-1-3,4-3-1,4-3-2
Fließgewässer	Schwentine	DESH_sw_08	Schwentine Zulauf Dieksee	natürlich	guter ökologischer Zustand, guter chemischer Zustand	4-1-3,4-3-1,4-3-2
Fließgewässer	Schwentine	DESH_sw_09_a	Schwentine Zulauf Lanker See	natürlich	guter ökologischer Zustand, guter chemischer Zustand	4-1-3,4-3-1,4-3-2
Fließgewässer	Schwentine	DESH_sw_09_b	Vbg Trammer-,Kleiner,-Großer Plöner See	erheblich verändert	gutes ökologisches Potenzial, guter chemischer Zustand	4-1-3,4-3-1,4-3-2
Fließgewässer	Schwentine	DESH_sw_09_c	Vbg Großer Plöner, Behler See	natürlich	guter ökologischer Zustand, guter chemischer Zustand	4-1-3,4-3-1,4-3-2
Fließgewässer	Schwentine	DESH_sw_09_d	Vbg Schluhen-,Behler See	natürlich	guter ökologischer Zustand, guter chemischer Zustand	4-1-3,4-3-1,4-3-2
Fließgewässer	Schwentine	DESH_sw_09_e	Vbg Schöh-, Behler See	natürlich	guter ökologischer Zustand, guter chemischer Zustand	4-2-4
Fließgewässer	Schwentine	DESH_sw_09_f	Vbg Suhrer-, Langensee	natürlich	guter ökologischer Zustand, guter chemischer Zustand	4-1-3,4-3-1,4-3-2
Fließgewässer	Schwentine	DESH_sw_09_g	Vbg Kliner/Großer Plöner See	natürlich	guter ökologischer Zustand, guter chemischer Zustand	4-1-3,4-3-1,4-3-2
Fließgewässer	Schwentine	DESH_sw_12_a	Spolsau / Passau UL	erheblich verändert	gutes ökologisches Potenzial, guter chemischer Zustand	4-2-4
Fließgewässer	Schwentine	DESH_sw_12_b	Passau OL	erheblich verändert	gutes ökologisches Potenzial, guter chemischer Zustand	4-2-4
Fließgewässer	Schwentine	DESH_sw_13_a	Rosensee	erheblich verändert	gutes ökologisches Potenzial, guter chemischer Zustand	4-1-3,4-3-1,4-3-2
Fließgewässer	Schwentine	DESH_sw_13_b	Schwentine bei Klausdorf	natürlich	guter ökologischer Zustand, guter chemischer Zustand	4-1-3,4-3-1,4-3-2
Fließgewässer	Schwentine	DESH_sw_14	Zufluss Gr. Eutiner See	erheblich verändert	gutes ökologisches Potenzial, guter chemischer Zustand	4-1-3,4-3-1,4-3-2
Fließgewässer	Schwentine	DESH_sw_15	Dweerbeek	erheblich verändert	gutes ökologisches Potenzial, guter chemischer Zustand	4-1-3,4-3-1,4-3-2
Fließgewässer	Schwentine	DESH_sw_16	Ukleiau	natürlich	guter ökologischer Zustand, guter chemischer Zustand	4-1-3,4-3-1,4-3-2
Fließgewässer	Schwentine	DESH_sw_17	Schmarkau	natürlich	guter ökologischer Zustand, guter chemischer Zustand	4-2-4

4-1 Technische Durchführbarkeit

4-1-3 Unveränderbare Dauer der Verfahren

4-1-4 Forschungs- und Entwicklungsbedarf

4-2 Unverhältnismäßige Kosten

4-2-4 Missverhältnis zwischen Kosten und Nutzen

4-3 Natür. Gegebenheiten

4-3-1 Zeitliche Wirkung

4-3-2 Dauer eigendynamische Entwicklung



Gewässerkategorie	Planungseinheit	Wasserkörper-Code	Wasserkörpername	Einstufung	Umweltziel	Begründung für Ausnahmen
Fließgewässer	Schwentine	DESH_sw_18	Viererseegraben	erheblich verändert	gutes ökologisches Potenzial, guter chemischer Zustand	4-2-4
Fließgewässer	Schwentine	DESH_sw_21	Tensfelder Au OL/Schlamersdorfer Moorgraben	natürlich	guter ökologischer Zustand, guter chemischer Zustand	4-2-4
Fließgewässer	Schwentine	DESH_sw_22	Zulauf Bornhöveder See	natürlich	guter ökologischer Zustand, guter chemischer Zustand	4-2-4
Fließgewässer	Schwentine	DESH_sw_25	Vorfluter Kalübbe	erheblich verändert	gutes ökologisches Potenzial, guter chemischer Zustand	4-2-4
Fließgewässer	Schwentine	DESH_sw_26_a	Alte Schwentine Zulauf Stolper See	natürlich	guter ökologischer Zustand, guter chemischer Zustand	4-1-3,4-3-1,4-3-2
Fließgewässer	Schwentine	DESH_sw_26_b	Alte Schwentine Zulauf Belauer See	natürlich	guter ökologischer Zustand, guter chemischer Zustand	4-1-3,4-3-1,4-3-2
Fließgewässer	Schwentine	DESH_sw_26_c	Alte Schwentine Zulauf Scmalensee	natürlich	guter ökologischer Zustand, guter chemischer Zustand	4-1-3,4-3-1,4-3-2
Fließgewässer	Schwentine	DESH_sw_27	Alte Schwentine / Kührerer Au OL	natürlich	guter ökologischer Zustand, guter chemischer Zustand	4-1-3,4-3-1,4-3-2
Fließgewässer	Schwentine	DESH_sw_28	Alte Schwentine / Kührerer Au UL	natürlich	guter ökologischer Zustand, guter chemischer Zustand	4-1-3,4-3-1,4-3-2
Fließgewässer	Schwentine	DESH_sw_30_a	Honigau UL	natürlich	guter ökologischer Zustand, guter chemischer Zustand	4-2-4
Fließgewässer	Schwentine	DESH_sw_30_b	Honigau OL	erheblich verändert	gutes ökologisches Potenzial, guter chemischer Zustand	4-1-3,4-3-1,4-3-2
Fließgewässer	Schwentine	DESH_sw_31_a	Wellsau	natürlich	guter ökologischer Zustand, guter chemischer Zustand	4-2-4
Fließgewässer	Schwentine	DESH_sw_31_b	Schlüsбек	natürlich	guter ökologischer Zustand, guter chemischer Zustand	4-2-4
Fließgewässer	Schwentine	DESH_sw_32	Nettelau	erheblich verändert	gutes ökologisches Potenzial, guter chemischer Zustand	4-2-4
Fließgewässer	Schwentine	DESH_sw_33	Schwentine Oberhalb Rosensee	natürlich	guter ökologischer Zustand, guter chemischer Zustand	4-1-3,4-3-1,4-3-2
Fließgewässer	Schwentine	DESH_sw_34	Zulauf Seedorfer See	erheblich verändert	gutes ökologisches Potenzial, guter chemischer Zustand	4-2-4
Fließgewässer	Schwentine	DESH_sw_35_a	Zulauf Stocksee	erheblich verändert	gutes ökologisches Potenzial, guter chemischer Zustand	4-1-3,4-3-1,4-3-2

4-1 Technische Durchführbarkeit

4-1-3 Unveränderbare Dauer der Verfahren

4-1-4 Forschungs- und Entwicklungsbedarf

4-2 Unverhältnismäßige Kosten

4-2-4 Missverhältnis zwischen Kosten und Nutzen

4-3 Natur. Gegebenheiten

4-3-1 Zeitliche Wirkung

4-3-2 Dauer eigendynamische Entwicklung

Gewässerkategorie	Planungseinheit	Wasserkörper-Code	Wasserkörpername	Einstufung	Umweltziel	Begründung für Ausnahmen
Fließgewässer	Schwentine	DESH_sw_35_b	Tensfelder Au	natürlich	guter ökologischer Zustand, guter chemischer Zustand	4-1-3,4-3-1,4-3-2
Fließgewässer	Schwentine	DESH_sw_36	Hollenbek	erheblich verändert	gutes ökologisches Potenzial, guter chemischer Zustand	4-2-4
Fließgewässer	Schwentine	DESH_sw_38	Kiebitzbek	erheblich verändert	gutes ökologisches Potenzial, guter chemischer Zustand	4-2-4
Fließgewässer	Schwentine	DESH_sw_40	Nettelau OL	erheblich verändert	gutes ökologisches Potenzial, guter chemischer Zustand	4-2-4
Fließgewässer	Stepenitz	DEMV_STEP-0200	Stepenitz o. Mühlen-Eichsen	natürlich	guter ökologischer Zustand, guter chemischer Zustand	4-3-1
Fließgewässer	Stepenitz	DEMV_STEP-0300	Stepenitz von Mühlen-Eichsen bis Rodenberg	natürlich	guter ökologischer Zustand, guter chemischer Zustand	4-3-1
Fließgewässer	Stepenitz	DEMV_STEP-0400	Stepenitz u. Rodenberg	natürlich	guter ökologischer Zustand, guter chemischer Zustand	4-3-1
Fließgewässer	Stepenitz	DEMV_STEP-0500	Gadebuscher Bach	erheblich verändert	gutes ökologisches Potenzial, guter chemischer Zustand	4-3-1
Fließgewässer	Stepenitz	DEMV_STEP-0600	Upahler Bach	erheblich verändert	gutes ökologisches Potenzial, guter chemischer Zustand	4-3-1
Fließgewässer	Stepenitz	DEMV_STEP-0700	Poischower Mühlenbach	natürlich	guter ökologischer Zustand, guter chemischer Zustand	4-3-1
Fließgewässer	Stepenitz	DEMV_STEP-0800	Poischower Mühlenbach, Oberlauf	natürlich	guter ökologischer Zustand, guter chemischer Zustand	4-3-1
Fließgewässer	Stepenitz	DEMV_STEP-1000	Hanshagener Graben	erheblich verändert	gutes ökologisches Potenzial, guter chemischer Zustand	4-3-1
Fließgewässer	Stepenitz	DEMV_STEP-1100	Bullerbäk	erheblich verändert	gutes ökologisches Potenzial, guter chemischer Zustand	4-3-1
Fließgewässer	Stepenitz	DEMV_STEP-1200	Holmbach	natürlich	guter ökologischer Zustand, guter chemischer Zustand	4-3-1
Fließgewässer	Stepenitz	DEMV_STEP-1300	Radegast	natürlich	guter ökologischer Zustand, guter chemischer Zustand	4-3-1
Fließgewässer	Stepenitz	DEMV_STEP-1400	Graben aus Passow	künstlich	gutes ökologisches Potenzial, guter chemischer Zustand	4-3-1
Fließgewässer	Stepenitz	DEMV_STEP-1500	Tiene	erheblich verändert	gutes ökologisches Potenzial, guter chemischer Zustand	4-3-1

4-1 Technische Durchführbarkeit

4-1-3 Unveränderbare Dauer der Verfahren

4-1-4 Forschungs- und Entwicklungsbedarf

4-2 Unverhältnismäßige Kosten

4-2-4 Missverhältnis zwischen Kosten und Nutzen

4-3 Natur. Gegebenheiten

4-3-1 Zeitliche Wirkung

4-3-2 Dauer eigendynamische Entwicklung

Gewässerkategorie	Planungseinheit	Wasserkörper-Code	Wasserkörpername	Einstufung	Umweltziel	Begründung für Ausnahmen
Fließgewässer	Stepenitz	DEM_V_STEP-1600	Bürgermeistergraben	erheblich verändert	gutes ökologisches Potenzial, guter chemischer Zustand	4-3-1
Fließgewässer	Stepenitz	DEM_V_STEP-1700	Ellerbek	erheblich verändert	gutes ökologisches Potenzial, guter chemischer Zustand	4-3-1
Fließgewässer	Stepenitz	DEM_V_STEP-1800	Krebsbach	erheblich verändert	gutes ökologisches Potenzial, guter chemischer Zustand	4-3-1
Fließgewässer	Stepenitz	DEM_V_STEP-1810	Teschower Mühlengraben	erheblich verändert	gutes ökologisches Potenzial, guter chemischer Zustand	4-3-1
Fließgewässer	Stepenitz	DEM_V_STEP-2000	Maurine o. Carlow	erheblich verändert	gutes ökologisches Potenzial, guter chemischer Zustand	4-3-1
Fließgewässer	Stepenitz	DEM_V_STEP-2010	Graben Stove-Cronskamp	erheblich verändert	gutes ökologisches Potenzial, guter chemischer Zustand	4-3-1
Fließgewässer	Stepenitz	DEM_V_STEP-2100	Maurine	natürlich	guter ökologischer Zustand, guter chemischer Zustand	4-3-1
Fließgewässer	Stepenitz	DEM_V_STEP-2200	Liebeck	erheblich verändert	gutes ökologisches Potenzial, guter chemischer Zustand	4-3-1
Fließgewässer	Stepenitz	DEM_V_STEP-2500	Rupensdorfer Graben	erheblich verändert	gutes ökologisches Potenzial, guter chemischer Zustand	4-3-1
Fließgewässer	Stepenitz	DEM_V_STEP-3200	Selmsdorfer Graben	erheblich verändert	gutes ökologisches Potenzial, guter chemischer Zustand	4-3-1
Fließgewässer	Stepenitz	DEM_V_STEP-3300	Dassower Mühlbach	erheblich verändert	gutes ökologisches Potenzial, guter chemischer Zustand	4-3-1
Fließgewässer	Trave	DESH_elk_0_b	Elbe-Lübeck-Kanal	erheblich verändert	gutes ökologisches Potenzial, guter chemischer Zustand	4-1-3,4-3-1,4-3-2
Fließgewässer	Trave	DESH_mtr_01	Mittlere Trave	natürlich	guter ökologischer Zustand, guter chemischer Zustand	4-1-3,4-3-1,4-3-2
Fließgewässer	Trave	DESH_mtr_02	Pulverbek	erheblich verändert	gutes ökologisches Potenzial, guter chemischer Zustand	4-1-3,4-3-1,4-3-2
Fließgewässer	Trave	DESH_mtr_03	Pilkenbek	erheblich verändert	gutes ökologisches Potenzial, guter chemischer Zustand	4-2-4
Fließgewässer	Trave	DESH_mtr_04	Buurdieksgraben	erheblich verändert	gutes ökologisches Potenzial, guter chemischer Zustand	4-1-3,4-3-1,4-3-2
Fließgewässer	Trave	DESH_mtr_05	Norderbeste OL	erheblich verändert	gutes ökologisches Potenzial, guter chemischer Zustand	4-1-3,4-3-1,4-3-2

4-1 Technische Durchführbarkeit

4-1-3 Unveränderbare Dauer der Verfahren

4-1-4 Forschungs- und Entwicklungsbedarf

4-2 Unverhältnismäßige Kosten

4-2-4 Missverhältnis zwischen Kosten und Nutzen

4-3 Natur. Gegebenheiten

4-3-1 Zeitliche Wirkung

4-3-2 Dauer eigendynamische Entwicklung

Gewässerkategorie	Planungseinheit	Wasserkörper-Code	Wasserkörpername	Einstufung	Umweltziel	Begründung für Ausnahmen
Fließgewässer	Trave	DESH_mtr_06	Norderbeste ML	natürlich	guter ökologischer Zustand, guter chemischer Zustand	4-1-3,4-3-1,4-3-2
Fließgewässer	Trave	DESH_mtr_07_a	Haisterbek UL	natürlich	guter ökologischer Zustand, guter chemischer Zustand	4-1-3,4-3-1,4-3-2
Fließgewässer	Trave	DESH_mtr_07_b	Haisterbek OL	erheblich verändert	gutes ökologisches Potenzial, guter chemischer Zustand	4-1-3,4-3-1,4-3-2
Fließgewässer	Trave	DESH_mtr_08_a	Süderbeste	erheblich verändert	gutes ökologisches Potenzial, guter chemischer Zustand	4-1-3,4-3-1,4-3-2
Fließgewässer	Trave	DESH_mtr_08_b	Sylsbek UL	natürlich	guter ökologischer Zustand, guter chemischer Zustand	4-1-3,4-3-1,4-3-2
Fließgewässer	Trave	DESH_mtr_08_c	Sylsbek OL	erheblich verändert	gutes ökologisches Potenzial, guter chemischer Zustand	4-1-3,4-3-1,4-3-2
Fließgewässer	Trave	DESH_mtr_09	Barnitz	natürlich	guter ökologischer Zustand, guter chemischer Zustand	4-1-3,4-3-1,4-3-2
Fließgewässer	Trave	DESH_mtr_10	Beste	natürlich	guter ökologischer Zustand, guter chemischer Zustand	4-1-3,4-3-1,4-3-2
Fließgewässer	Trave	DESH_mtr_11	Heilsau OL	erheblich verändert	gutes ökologisches Potenzial, guter chemischer Zustand	4-1-3,4-3-1,4-3-2
Fließgewässer	Trave	DESH_mtr_12	Heilsau ML	erheblich verändert	gutes ökologisches Potenzial, guter chemischer Zustand	4-1-3,4-3-1,4-3-2
Fließgewässer	Trave	DESH_mtr_13	Heilsau UL	erheblich verändert	gutes ökologisches Potenzial, guter chemischer Zustand	4-1-3,4-3-1,4-3-2
Fließgewässer	Trave	DESH_mtr_14	Heilsau	erheblich verändert	gutes ökologisches Potenzial, guter chemischer Zustand	4-1-3,4-3-1,4-3-2
Fließgewässer	Trave	DESH_mtr_15	Mittlere u Untere Trave	natürlich	guter ökologischer Zustand, guter chemischer Zustand	4-1-3,4-3-1,4-3-2
Fließgewässer	Trave	DESH_mtr_16	Ratzbek	erheblich verändert	gutes ökologisches Potenzial, guter chemischer Zustand	4-2-4
Fließgewässer	Trave	DESH_mtr_17	Bievedingsbek	erheblich verändert	gutes ökologisches Potenzial, guter chemischer Zustand	4-1-3,4-3-1,4-3-2
Fließgewässer	Trave	DESH_mtr_18_a	Landsgraben OL	erheblich verändert	gutes ökologisches Potenzial, guter chemischer Zustand	4-2-4
Fließgewässer	Trave	DESH_mtr_18_b	Landsgraben UL	erheblich verändert	gutes ökologisches Potenzial, guter chemischer Zustand	4-2-4

4-1 Technische Durchführbarkeit

4-1-3 Unveränderbare Dauer der Verfahren

4-1-4 Forschungs- und Entwicklungsbedarf

4-2 Unverhältnismäßige Kosten

4-2-4 Missverhältnis zwischen Kosten und Nutzen

4-3 Natur. Gegebenheiten

4-3-1 Zeitliche Wirkung

4-3-2 Dauer eigendynamische Entwicklung

Gewässerkategorie	Planungseinheit	Wasserkörper-Code	Wasserkörpername	Einstufung	Umweltziel	Begründung für Ausnahmen
Fließgewässer	Trave	DESH_mtr_19_a	Tegelbek/Twisselbek	natürlich	guter ökologischer Zustand, guter chemischer Zustand	4-1-3,4-3-1,4-3-2
Fließgewässer	Trave	DESH_mtr_19_b	Mielsdorfer Au	erheblich verändert	gutes ökologisches Potenzial, guter chemischer Zustand	4-1-3,4-3-1,4-3-2
Fließgewässer	Trave	DESH_mtr_19_c	Twisselbek	erheblich verändert	gutes ökologisches Potenzial, guter chemischer Zustand	4-1-3,4-3-1,4-3-2
Fließgewässer	Trave	DESH_mtr_20	Trave	natürlich	guter ökologischer Zustand, guter chemischer Zustand	4-1-3,4-3-1,4-3-2
Fließgewässer	Trave	DESH_mtr_21	Beste	natürlich	guter ökologischer Zustand, guter chemischer Zustand	4-1-3,4-3-1,4-3-2
Fließgewässer	Trave	DESH_otr_01	Glasau OL	erheblich verändert	gutes ökologisches Potenzial, guter chemischer Zustand	4-2-4
Fließgewässer	Trave	DESH_otr_02	Trave OL	natürlich	guter ökologischer Zustand, guter chemischer Zustand	4-2-4
Fließgewässer	Trave	DESH_otr_03_a	Trave am Heidmoor	natürlich	guter ökologischer Zustand, guter chemischer Zustand	4-2-4
Fließgewässer	Trave	DESH_otr_03_b	Trave am Heidmoor	natürlich	guter ökologischer Zustand, guter chemischer Zustand	4-1-3,4-3-1,4-3-2
Fließgewässer	Trave	DESH_otr_04_a	Thranbruchau	natürlich	guter ökologischer Zustand, guter chemischer Zustand	4-2-4
Fließgewässer	Trave	DESH_otr_04_b	Trave mit Berliner Au	natürlich	guter ökologischer Zustand, guter chemischer Zustand	4-2-4
Fließgewässer	Trave	DESH_otr_05	Garbeker Au OI	natürlich	guter ökologischer Zustand, guter chemischer Zustand	4-1-3,4-3-1,4-3-2
Fließgewässer	Trave	DESH_otr_06	Garbeker Au UL	natürlich	guter ökologischer Zustand, guter chemischer Zustand	4-1-3,4-3-1,4-3-2
Fließgewässer	Trave	DESH_otr_07	Trave oberhalb Wardersee	natürlich	guter ökologischer Zustand, guter chemischer Zustand	4-1-3,4-3-1,4-3-2
Fließgewässer	Trave	DESH_otr_08	Strengliner Mühlenbach	natürlich	guter ökologischer Zustand, guter chemischer Zustand	4-2-4
Fließgewässer	Trave	DESH_otr_09	Goldenbach	erheblich verändert	gutes ökologisches Potenzial, guter chemischer Zustand	4-2-4
Fließgewässer	Trave	DESH_otr_10_a	Bißnitz OI	erheblich verändert	gutes ökologisches Potenzial, guter chemischer Zustand	4-2-4

4-1 Technische Durchführbarkeit

4-1-3 Unveränderbare Dauer der Verfahren

4-1-4 Forschungs- und Entwicklungsbedarf

4-2 Unverhältnismäßige Kosten

4-2-4 Missverhältnis zwischen Kosten und Nutzen

4-3 Natur. Gegebenheiten

4-3-1 Zeitliche Wirkung

4-3-2 Dauer eigendynamische Entwicklung

Gewässerkategorie	Planungseinheit	Wasserkörper-Code	Wasserkörpername	Einstufung	Umweltziel	Begründung für Ausnahmen
Fließgewässer	Trave	DESH_otr_10_b	Bißnitz ML	natürlich	guter ökologischer Zustand, guter chemischer Zustand	4-2-4
Fließgewässer	Trave	DESH_otr_11	Bißnitz UL	erheblich verändert	gutes ökologisches Potenzial, guter chemischer Zustand	4-1-3,4-3-1,4-3-2
Fließgewässer	Trave	DESH_otr_12_a	Brandsau OL	natürlich	guter ökologischer Zustand, guter chemischer Zustand	4-2-4
Fließgewässer	Trave	DESH_otr_12_b	Brandsau ML	natürlich	guter ökologischer Zustand, guter chemischer Zustand	4-2-4
Fließgewässer	Trave	DESH_otr_13_a	Hohler Bach OL	erheblich verändert	gutes ökologisches Potenzial, guter chemischer Zustand	4-2-4
Fließgewässer	Trave	DESH_otr_13_b	Hohler Bach UL	natürlich	guter ökologischer Zustand, guter chemischer Zustand	
Fließgewässer	Trave	DESH_otr_13_c	Faule Trave UL	natürlich	guter ökologischer Zustand, guter chemischer Zustand	4-1-3,4-3-1,4-3-2
Fließgewässer	Trave	DESH_otr_14	Brandsau UL	natürlich	guter ökologischer Zustand, guter chemischer Zustand	4-2-4
Fließgewässer	Trave	DESH_otr_15_a	Trave I	natürlich	guter ökologischer Zustand, guter chemischer Zustand	4-1-3,4-3-1,4-3-2
Fließgewässer	Trave	DESH_otr_15_b	Trave I	natürlich	guter ökologischer Zustand, guter chemischer Zustand	4-1-3,4-3-1,4-3-2
Fließgewässer	Trave	DESH_otr_15_c	Mittlere Trave	natürlich	guter ökologischer Zustand, guter chemischer Zustand	4-1-3,4-3-1,4-3-2
Fließgewässer	Trave	DESH_otr_16_a	Groß Niendorfer Au OL	erheblich verändert	gutes ökologisches Potenzial, guter chemischer Zustand	4-1-3,4-3-1,4-3-2
Fließgewässer	Trave	DESH_otr_16_b	Groß Niendorfer Au	natürlich	guter ökologischer Zustand, guter chemischer Zustand	4-1-3,4-3-1,4-3-2
Fließgewässer	Trave	DESH_otr_17	Leezener Au	natürlich	guter ökologischer Zustand, guter chemischer Zustand	4-2-4
Fließgewässer	Trave	DESH_otr_18	Mözener Au	natürlich	guter ökologischer Zustand, guter chemischer Zustand	4-2-4
Fließgewässer	Trave	DESH_otr_19	Zufluß Bißnitz	erheblich verändert	gutes ökologisches Potenzial, guter chemischer Zustand	4-2-4
Fließgewässer	Trave	DESH_st_01_a	Schwartau OL / Braaker Mühlenbach	erheblich verändert	gutes ökologisches Potenzial, guter chemischer Zustand	4-2-4

4-1 Technische Durchführbarkeit

4-1-3 Unveränderbare Dauer der Verfahren

4-1-4 Forschungs- und Entwicklungsbedarf

4-2 Unverhältnismäßige Kosten

4-2-4 Missverhältnis zwischen Kosten und Nutzen

4-3 Natur. Gegebenheiten

4-3-1 Zeitliche Wirkung

4-3-2 Dauer eigendynamische Entwicklung

Gewässerkategorie	Planungseinheit	Wasserkörper-Code	Wasserkörpername	Einstufung	Umweltziel	Begründung für Ausnahmen
Fließgewässer	Trave	DESH_st_01_b	Schwartau oberhalb Barkauer See	natürlich	guter ökologischer Zustand, guter chemischer Zustand	4-1-3,4-3-1,4-3-2
Fließgewässer	Trave	DESH_st_02	Kuhlbuschau	erheblich verändert	gutes ökologisches Potenzial, guter chemischer Zustand	4-2-4
Fließgewässer	Trave	DESH_st_03_a	Schwartau bis Barkauer See	natürlich	guter ökologischer Zustand, guter chemischer Zustand	4-1-3,4-3-1,4-3-2
Fließgewässer	Trave	DESH_st_03_b	Flörkendorfer Mühlenau	erheblich verändert	gutes ökologisches Potenzial, guter chemischer Zustand	4-1-3,4-3-1,4-3-2
Fließgewässer	Trave	DESH_st_03_c	Schwinkenrader Mühlenbach	erheblich verändert	gutes ökologisches Potenzial, guter chemischer Zustand	4-2-4
Fließgewässer	Trave	DESH_st_03_d	Curau	natürlich	guter ökologischer Zustand, guter chemischer Zustand	4-1-3,4-3-1,4-3-2
Fließgewässer	Trave	DESH_st_04	Schwartau UL	natürlich	guter ökologischer Zustand, guter chemischer Zustand	4-1-3,4-3-1,4-3-2
Fließgewässer	Trave	DESH_st_05	Sielbek	erheblich verändert	gutes ökologisches Potenzial, guter chemischer Zustand	4-1-3,4-3-1,4-3-2
Fließgewässer	Trave	DESH_st_06	Schwartau	natürlich	guter ökologischer Zustand, guter chemischer Zustand	4-1-3,4-3-1,4-3-2
Fließgewässer	Trave	DEM_V_STEP-2700	Mechower Grenzgraben	natürlich	guter ökologischer Zustand, guter chemischer Zustand	4-3-1
Fließgewässer	Trave	DEM_V_STEP-2900	Schattiner Graben	erheblich verändert	gutes ökologisches Potenzial, guter chemischer Zustand	4-3-1
Fließgewässer	Trave	DEM_V_STEP-3000	Palinger Bach und Lüdersdorfer Graben	erheblich verändert	gutes ökologisches Potenzial, guter chemischer Zustand	4-3-1
Fließgewässer	Trave	DESH_utr_01	Hellbach OL	erheblich verändert	gutes ökologisches Potenzial, guter chemischer Zustand	4-1-3,4-3-1,4-3-2
Fließgewässer	Trave	DESH_utr_03	Hellbach Ablauf Gudower See	erheblich verändert	gutes ökologisches Potenzial, guter chemischer Zustand	4-2-4
Fließgewässer	Trave	DESH_utr_04	Hellbach im NSG	natürlich	guter ökologischer Zustand, guter chemischer Zustand	4-1-3,4-3-1,4-3-2
Fließgewässer	Trave	DESH_utr_06	Hellbach UL	erheblich verändert	gutes ökologisches Potenzial, guter chemischer Zustand	4-1-3,4-3-1,4-3-2
Fließgewässer	Trave	DESH_utr_07	Priesterbach	erheblich verändert	gutes ökologisches Potenzial, guter chemischer Zustand	4-2-4

4-1 Technische Durchführbarkeit

4-1-3 Unveränderbare Dauer der Verfahren

4-1-4 Forschungs- und Entwicklungsbedarf

4-2 Unverhältnismäßige Kosten

4-2-4 Missverhältnis zwischen Kosten und Nutzen

4-3 Natur. Gegebenheiten

4-3-1 Zeitliche Wirkung

4-3-2 Dauer eigendynamische Entwicklung

Gewässerkategorie	Planungseinheit	Wasserkörper-Code	Wasserkörpername	Einstufung	Umweltziel	Begründung für Ausnahmen
Fließgewässer	Trave	DESH_utr_08	Pirschbach	natürlich	guter ökologischer Zustand, guter chemischer Zustand	4-2-4
Fließgewässer	Trave	DESH_utr_09	Ritzerauer Mühlenbach	erheblich verändert	gutes ökologisches Potenzial, guter chemischer Zustand	4-2-4
Fließgewässer	Trave	DESH_utr_10	Steinau/bei Nusse	erheblich verändert	gutes ökologisches Potenzial, guter chemischer Zustand	4-1-3,4-3-1,4-3-2
Fließgewässer	Trave	DESH_utr_11	Göldenitzer Mühlenbach	erheblich verändert	gutes ökologisches Potenzial, guter chemischer Zustand	4-2-4
Fließgewässer	Trave	DESH_utr_13	Brömsenmühlenbach	erheblich verändert	gutes ökologisches Potenzial, guter chemischer Zustand	4-2-4
Fließgewässer	Trave	DESH_utr_14	Brömsenmühlenbach	erheblich verändert	gutes ökologisches Potenzial, guter chemischer Zustand	4-2-4
Fließgewässer	Trave	DESH_utr_15	Grinau OL	natürlich	guter ökologischer Zustand, guter chemischer Zustand	4-1-3,4-3-1,4-3-2
Fließgewässer	Trave	DESH_utr_16	Grinau UL	natürlich	guter ökologischer Zustand, guter chemischer Zustand	4-2-4
Fließgewässer	Trave	DESH_utr_17	Schaalseekanal	künstlich	gutes ökologisches Potenzial, guter chemischer Zustand	4-1-3,4-3-1,4-3-2
Fließgewässer	Trave	DESH_utr_18	Bäk	erheblich verändert	gutes ökologisches Potenzial, guter chemischer Zustand	4-2-4
Fließgewässer	Trave	DESH_utr_20_a	Wakenitz	natürlich	guter ökologischer Zustand, guter chemischer Zustand	4-2-4
Fließgewässer	Trave	DESH_utr_20_b	Grönau	erheblich verändert	gutes ökologisches Potenzial, guter chemischer Zustand	4-2-4
Fließgewässer	Trave	DESH_utr_20_c	Niemarker Landgraben	erheblich verändert	gutes ökologisches Potenzial, guter chemischer Zustand	4-2-4
Fließgewässer	Trave	DESH_utr_21	Clever Au OL (Barger Au)	erheblich verändert	gutes ökologisches Potenzial, guter chemischer Zustand	4-1-3,4-3-1,4-3-2
Fließgewässer	Trave	DESH_utr_22	Clever Au UL (Barger Au)	erheblich verändert	gutes ökologisches Potenzial, guter chemischer Zustand	4-1-3,4-3-1,4-3-2
Fließgewässer	Trave	DESH_utr_23	Medebek	natürlich	guter ökologischer Zustand, guter chemischer Zustand	4-2-4
Fließgewässer	Trave	DESH_utr_26	Duvenstedter Au	natürlich	guter ökologischer Zustand, guter chemischer Zustand	4-2-4

4-1 Technische Durchführbarkeit

4-1-3 Unveränderbare Dauer der Verfahren

4-1-4 Forschungs- und Entwicklungsbedarf

4-2 Unverhältnismäßige Kosten

4-2-4 Missverhältnis zwischen Kosten und Nutzen

4-3 Natur. Gegebenheiten

4-3-1 Zeitliche Wirkung

4-3-2 Dauer eigendynamische Entwicklung



Gewässerkategorie	Planungseinheit	Wasserkörper-Code	Wasserkörpername	Einstufung	Umweltziel	Begründung für Ausnahmen
Seen	Kossau / Oldenburger Graben	DESH_0062	Dobersdorfer See	natürlich	guter ökologischer Zustand, guter chemischer Zustand	4-1-3,4-3-1,4-3-2
Seen	Kossau / Oldenburger Graben	DESH_0109	Großer Binnensee	natürlich	guter ökologischer Zustand, guter chemischer Zustand	4-1-3,4-3-1,4-3-2
Seen	Kossau / Oldenburger Graben	DESH_0115	Großer Pönitzer See	natürlich	guter ökologischer Zustand, guter chemischer Zustand	4-1-3,4-3-1,4-3-2
Seen	Kossau / Oldenburger Graben	DESH_0146	Hemmelsdorfer See	natürlich	guter ökologischer Zustand, guter chemischer Zustand	4-1-3,4-3-1,4-3-2
Seen	Kossau / Oldenburger Graben	DESH_0284	Neustädter Binnenwasser	natürlich	guter ökologischer Zustand, guter chemischer Zustand	4-1-3,4-3-1,4-3-2
Seen	Kossau / Oldenburger Graben	DESH_0300	Passader See	natürlich	guter ökologischer Zustand, guter chemischer Zustand	4-1-3,4-3-1,4-3-2
Seen	Kossau / Oldenburger Graben	DESH_0381	Sehendorfer Binnensee	natürlich	guter ökologischer Zustand, guter chemischer Zustand	4-1-3,4-3-1,4-3-2
Seen	Kossau / Oldenburger Graben	DESH_0383	Selenter See	natürlich	guter ökologischer Zustand, guter chemischer Zustand	4-1-3,4-3-1,4-3-2
Seen	Kossau / Oldenburger Graben	DESH_0403	Süseler See	natürlich	guter ökologischer Zustand, guter chemischer Zustand	4-1-3,4-3-1,4-3-2
Seen	Kossau / Oldenburger Graben	DESH_0420	Tresdorfer See	natürlich	guter ökologischer Zustand, guter chemischer Zustand	4-1-3,4-3-1,4-3-2
Seen	Schlei	DESH_0145	Hemmelmarker See	natürlich	guter ökologischer Zustand, guter chemischer Zustand	4-1-3,4-3-1,4-3-2
Seen	Schlei	DESH_0228	Langsee, Süderfahrenstedt	natürlich	guter ökologischer Zustand, guter chemischer Zustand	4-1-3,4-3-1,4-3-2
Seen	Schlei	DESH_0367	Schwansener See	natürlich	guter ökologischer Zustand, guter chemischer Zustand	4-1-3,4-3-1,4-3-2
Seen	Schlei	DESH_0447	Windebyer Noor	natürlich	guter ökologischer Zustand, guter chemischer Zustand	4-1-3,4-3-1,4-3-2
Seen	Schwentine	DESH_0020	Behler See	natürlich	guter ökologischer Zustand, guter chemischer Zustand	4-1-3,4-3-1,4-3-2
Seen	Schwentine	DESH_0021	Belauer See	natürlich	guter ökologischer Zustand, guter chemischer Zustand	4-1-3,4-3-1,4-3-2
Seen	Schwentine	DESH_0037	Bornhöveder See	natürlich	guter ökologischer Zustand, guter chemischer Zustand	4-1-3,4-3-1,4-3-2

4-1 Technische Durchführbarkeit

4-1-3 Unveränderbare Dauer der Verfahren

4-1-4 Forschungs- und Entwicklungsbedarf

4-2 Unverhältnismäßige Kosten

4-2-4 Missverhältnis zwischen Kosten und Nutzen

4-3 Natur. Gegebenheiten

4-3-1 Zeitliche Wirkung

4-3-2 Dauer eigendynamische Entwicklung

Gewässerkategorie	Planungseinheit	Wasserkörper-Code	Wasserkörpername	Einstufung	Umweltziel	Begründung für Ausnahmen
Seen	Schwentine	DESH_0061	Dieksee	natürlich	guter ökologischer Zustand, guter chemischer Zustand	4-1-3,4-3-1,4-3-2
Seen	Schwentine	DESH_0110	Großer Eutiner See	natürlich	guter ökologischer Zustand, guter chemischer Zustand	4-1-3,4-3-1,4-3-2
Seen	Schwentine	DESH_0114	Großer Plöner See	natürlich	guter ökologischer Zustand, guter chemischer Zustand	4-1-3,4-3-1,4-3-2
Seen	Schwentine	DESH_0178	Kellersee	natürlich	guter ökologischer Zustand, guter chemischer Zustand	4-1-3,4-3-1,4-3-2
Seen	Schwentine	DESH_0194	Kleiner Plöner See	natürlich	guter ökologischer Zustand, guter chemischer Zustand	4-1-3,4-3-1,4-3-2
Seen	Schwentine	DESH_0231	Lanker See	natürlich	guter ökologischer Zustand, guter chemischer Zustand	4-1-3,4-3-1,4-3-2
Seen	Schwentine	DESH_0315	Postsee	natürlich	guter ökologischer Zustand, guter chemischer Zustand	4-1-3,4-3-1,4-3-2
Seen	Schwentine	DESH_0353	Schluensee	natürlich	guter ökologischer Zustand, guter chemischer Zustand	4-1-3,4-3-1,4-3-2
Seen	Schwentine	DESH_0355	Schmalensee	natürlich	guter ökologischer Zustand, guter chemischer Zustand	4-1-3,4-3-1,4-3-2
Seen	Schwentine	DESH_0359	Schöhsee	natürlich	guter ökologischer Zustand, guter chemischer Zustand	4-1-3,4-3-1,4-3-2
Seen	Schwentine	DESH_0376	Seedorfer See	natürlich	guter ökologischer Zustand, guter chemischer Zustand	4-1-3,4-3-1,4-3-2
Seen	Schwentine	DESH_0385	Sibbersdorfer See	natürlich	guter ökologischer Zustand, guter chemischer Zustand	4-1-3,4-3-1,4-3-2
Seen	Schwentine	DESH_0391	Stendorfer See	natürlich	guter ökologischer Zustand, guter chemischer Zustand	4-1-3,4-3-1,4-3-2
Seen	Schwentine	DESH_0393	Stocksee	natürlich	guter ökologischer Zustand, guter chemischer Zustand	4-1-3,4-3-1,4-3-2
Seen	Schwentine	DESH_0395	Stolper See	natürlich	guter ökologischer Zustand, guter chemischer Zustand	4-1-3,4-3-1,4-3-2
Seen	Schwentine	DESH_0404	Suhrer See	natürlich	guter ökologischer Zustand, guter chemischer Zustand	4-1-3,4-3-1,4-3-2
Seen	Schwentine	DESH_0413	Trammer See	natürlich	guter ökologischer Zustand, guter chemischer Zustand	4-1-3,4-3-1,4-3-2

4-1 Technische Durchführbarkeit

4-1-3 Unveränderbare Dauer der Verfahren

4-1-4 Forschungs- und Entwicklungsbedarf

4-2 Unverhältnismäßige Kosten

4-2-4 Missverhältnis zwischen Kosten und Nutzen

4-3 Natür. Gegebenheiten

4-3-1 Zeitliche Wirkung

4-3-2 Dauer eigendynamische Entwicklung

Gewässerkategorie	Planungseinheit	Wasserkörper-Code	Wasserkörpername	Einstufung	Umweltziel	Begründung für Ausnahmen
Seen	Schwentine	DESH_0427	Vierer See	natürlich	guter ökologischer Zustand, guter chemischer Zustand	4-1-3,4-3-1,4-3-2
Seen	Schwentine	DESH_0479	Schwentinese	natürlich	guter ökologischer Zustand, guter chemischer Zustand	4-1-3,4-3-1,4-3-2
Seen	Stepenitz	DEMV_LW_1700500	Röggeliner See	natürlich	guter ökologischer Zustand, guter chemischer Zustand	4-1-5,4-3-1
Seen	Stepenitz	DEMV_LW_1701500	Tressower See	natürlich	guter ökologischer Zustand, guter chemischer Zustand	4-1-5,4-3-1
Seen	Stepenitz	DEMV_LW_1701900	Cramoner See	natürlich	guter ökologischer Zustand, guter chemischer Zustand	4-1-5,4-3-1
Seen	Trave	DESH_0016	Barkauer See	natürlich	guter ökologischer Zustand, guter chemischer Zustand	4-1-3,4-3-1,4-3-2
Seen	Trave	DESH_0019	Behlendorfer See	natürlich	guter ökologischer Zustand, guter chemischer Zustand	4-1-3,4-3-1,4-3-2
Seen	Trave	DESH_0070	Drüsensee	natürlich	guter ökologischer Zustand, guter chemischer Zustand	4-1-3,4-3-1,4-3-2
Seen	Trave	DESH_0111	Großer Kückensee	natürlich	guter ökologischer Zustand, guter chemischer Zustand	4-1-3,4-3-1,4-3-2
Seen	Trave	DESH_0117	Großer Ratzeburger See	natürlich	guter ökologischer Zustand, guter chemischer Zustand	4-1-3,4-3-1,4-3-2
Seen	Trave	DESH_0120	Großer Segeberger See	natürlich	guter ökologischer Zustand, guter chemischer Zustand	4-1-3,4-3-1,4-3-2
Seen	Trave	DESH_0126	Gudower See	natürlich	guter ökologischer Zustand, guter chemischer Zustand	4-1-3,4-3-1,4-3-2
Seen	Trave	DESH_0264	Mözener See	natürlich	guter ökologischer Zustand, guter chemischer Zustand	4-1-3,4-3-1,4-3-2
Seen	Trave	DESH_0286	Neversdorfer See	natürlich	guter ökologischer Zustand, guter chemischer Zustand	4-1-3,4-3-1,4-3-2
Seen	Trave	DESH_0434	Wardersee, Krems II	natürlich	guter ökologischer Zustand, guter chemischer Zustand	4-1-3,4-3-1,4-3-2
Seen	Trave	DEMV_LW_1700600	Mechower See	natürlich	guter ökologischer Zustand, guter chemischer Zustand	4-1-5,4-3-1
Seen	Trave	DEMV_LW_1701000	Lankower See	natürlich	guter ökologischer Zustand, guter chemischer Zustand	4-1-5,4-3-1

4-1 Technische Durchführbarkeit

4-1-3 Unveränderbare Dauer der Verfahren

4-1-4 Forschungs- und Entwicklungsbedarf

4-2 Unverhältnismäßige Kosten

4-2-4 Missverhältnis zwischen Kosten und Nutzen

4-3 Natür. Gegebenheiten

4-3-1 Zeitliche Wirkung

4-3-2 Dauer eigendynamische Entwicklung

Gewässerkategorie	Planungseinheit	Wasserkörper-Code	Wasserkörpername	Einstufung	Umweltziel	Begründung für Ausnahmen
Küstengewässer	Kossau / Oldenburger Graben	B0.9610	Küstenmeer Schlei/Trave	natürlich	guter chemischer Zustand	
Küstengewässer	Kossau / Oldenburger Graben	B2.9610.09.01	Kieler Innenförde	erheblich verändert	gutes ökologisches Potenzial, guter chemischer Zustand	4-1-3,4-3-1,4-3-2
Küstengewässer	Kossau / Oldenburger Graben	B2.9610.09.02	Orther Bucht	natürlich	guter ökologischer Zustand, guter chemischer Zustand	4-1-3,4-3-1,4-3-2
Küstengewässer	Kossau / Oldenburger Graben	B3.9610.09.05	Probstei	natürlich	guter ökologischer Zustand, guter chemischer Zustand	4-1-3,4-3-1,4-3-2
Küstengewässer	Kossau / Oldenburger Graben	B3.9610.09.06	Putlos	natürlich	guter ökologischer Zustand, guter chemischer Zustand	4-1-3,4-3-1,4-3-2
Küstengewässer	Kossau / Oldenburger Graben	B3.9610.09.07	Fehmarn Sund	natürlich	guter ökologischer Zustand, guter chemischer Zustand	4-1-3,4-3-1,4-3-2
Küstengewässer	Kossau / Oldenburger Graben	B3.9610.09.08	Fehmarn Belt	natürlich	guter ökologischer Zustand, guter chemischer Zustand	4-1-3,4-3-1,4-3-2
Küstengewässer	Kossau / Oldenburger Graben	B3.9610.09.09	Grömitz	natürlich	guter ökologischer Zustand, guter chemischer Zustand	4-1-3,4-3-1,4-3-2
Küstengewässer	Kossau / Oldenburger Graben	B4.9610.09.10	Kieler Außenförde	natürlich	guter ökologischer Zustand, guter chemischer Zustand	4-1-3,4-3-1,4-3-2
Küstengewässer	Kossau / Oldenburger Graben	B4.9610.09.11	Hohwachter Bucht	natürlich	guter ökologischer Zustand, guter chemischer Zustand	4-1-3,4-3-1,4-3-2
Küstengewässer	Kossau / Oldenburger Graben	B4.9610.09.12	Fehmarn Sund Ost	natürlich	guter ökologischer Zustand, guter chemischer Zustand	4-1-3,4-3-1,4-3-2
Küstengewässer	Schlei	B2.9610.07.01	Flensburg Innenförde	natürlich	guter ökologischer Zustand, guter chemischer Zustand	4-1-3,4-3-1,4-3-2
Küstengewässer	Schlei	B2.9610.07.02	Schleimünde	natürlich	guter ökologischer Zustand, guter chemischer Zustand	4-1-3,4-3-1,4-3-2
Küstengewässer	Schlei	B2.9610.07.03	mittlere Schlei	natürlich	guter ökologischer Zustand, guter chemischer Zustand	4-1-3,4-3-1,4-3-2
Küstengewässer	Schlei	B2.9610.07.04	innere Schlei	natürlich	guter ökologischer Zustand, guter chemischer Zustand	4-1-3,4-3-1,4-3-2
Küstengewässer	Schlei	B3.9610.07.05	Geltinger Bucht	natürlich	guter ökologischer Zustand, guter chemischer Zustand	4-1-3,4-3-1,4-3-2
Küstengewässer	Schlei	B3.9610.07.06	Außenschlei	natürlich	guter ökologischer Zustand, guter chemischer Zustand	4-1-3,4-3-1,4-3-2

4-1 Technische Durchführbarkeit

4-1-3 Unveränderbare Dauer der Verfahren

4-1-4 Forschungs- und Entwicklungsbedarf

4-2 Unverhältnismäßige Kosten

4-2-4 Missverhältnis zwischen Kosten und Nutzen

4-3 Natur. Gegebenheiten

4-3-1 Zeitliche Wirkung

4-3-2 Dauer eigendynamische Entwicklung

Gewässerkategorie	Planungseinheit	Wasserkörper-Code	Wasserkörpername	Einstufung	Umweltziel	Begründung für Ausnahmen
Küstengewässer	Schlei	B3.9610.07.07	Eckernförder Bucht Rand	natürlich	guter ökologischer Zustand, guter chemischer Zustand	4-1-3,4-3-1,4-3-2
Küstengewässer	Schlei	B3.9610.09.04	Bülk	natürlich	guter ökologischer Zustand, guter chemischer Zustand	4-1-3,4-3-1,4-3-2
Küstengewässer	Schlei	B4.9610.07.08	Flensburger Außenförde	natürlich	guter ökologischer Zustand, guter chemischer Zustand	4-1-3,4-3-1,4-3-2
Küstengewässer	Schlei	B4.9610.07.09	Eckernförder Bucht Tiefe	natürlich	guter ökologischer Zustand, guter chemischer Zustand	4-1-3,4-3-1,4-3-2
Küstengewässer	Trave	B2.9610.10.01	Travemünde	erheblich verändert	gutes ökologisches Potenzial, guter chemischer Zustand	4-1-3,4-3-1,4-3-2
Küstengewässer	Trave	B2.9610.10.02	Pötenitzer Wiek	natürlich	guter ökologischer Zustand, guter chemischer Zustand	4-1-3,4-3-1,4-3-2
Küstengewässer	Trave	B2.9610.10.03	untere Trave	erheblich verändert	gutes ökologisches Potenzial, guter chemischer Zustand	4-1-3,4-3-1,4-3-2
Küstengewässer	Trave	B3.9610.09.03	Neustädter Bucht	natürlich	guter ökologischer Zustand, guter chemischer Zustand	4-1-3,4-3-1,4-3-2
Grundwasser	Kossau / Oldenburger Graben	DESH_ST06	Stadt Kiel - östl. Hügelland	-	guter ökologischer Zustand, guter chemischer Zustand	
Grundwasser	Kossau / Oldenburger Graben	DESH_ST07	Kossau/ Oldenburger Graben	-	guter ökologischer Zustand, guter chemischer Zustand	
Grundwasser	Kossau / Oldenburger Graben	DESH_ST08	Fehmarn	-	guter ökologischer Zustand, guter chemischer Zustand	
Grundwasser	Schlei	DESH_O1	Flensburg	-	guter ökologischer Zustand, guter chemischer Zustand	
Grundwasser	Schlei	DESH_O2	Angeln	-	guter ökologischer Zustand, guter chemischer Zustand	
Grundwasser	Schlei	DESH_ST01	Flensburg - Vorgeest	-	guter ökologischer Zustand, guter chemischer Zustand	
Grundwasser	Schlei	DESH_ST02	Flensburg - östl. Hügelland	-	guter ökologischer Zustand, guter chemischer Zustand	
Grundwasser	Schlei	DESH_ST03	Angeln - östl. Hügelland Ost	-	guter ökologischer Zustand, guter chemischer Zustand	
Grundwasser	Schlei	DESH_ST04	Angeln - östl. Hügelland West	-	guter ökologischer Zustand, guter chemischer Zustand	

4-1 Technische Durchführbarkeit

4-1-3 Unveränderbare Dauer der Verfahren

4-1-4 Forschungs- und Entwicklungsbedarf

4-2 Unverhältnismäßige Kosten

4-2-4 Missverhältnis zwischen Kosten und Nutzen

4-3 Natur. Gegebenheiten

4-3-1 Zeitliche Wirkung

4-3-2 Dauer eigendynamische Entwicklung

Gewässerkategorie	Planungseinheit	Wasserkörper-Code	Wasserkörpername	Einstufung	Umweltziel	Begründung für Ausnahmen
Grundwasser	Schlei	DESH_ST05	Dänischer Wohld - östl. Hügelland	-	guter ökologischer Zustand, guter chemischer Zustand	
Grundwasser	Schwentine	DESH_O6	Nordholstein	-	guter ökologischer Zustand, guter chemischer Zustand	
Grundwasser	Schwentine	DESH_ST09	Schwentine - Unterlauf	-	guter ökologischer Zustand, guter chemischer Zustand	
Grundwasser	Schwentine	DESH_ST11	Schwentine - Mittellauf	-	guter ökologischer Zustand, guter chemischer Zustand	4-3-1
Grundwasser	Schwentine	DESH_ST12	Schwentine - Oberlauf	-	guter ökologischer Zustand, guter chemischer Zustand	
Grundwasser	Stepenitz	DEMV_ST_SP_1	Stepenitz/Maurine	-	guter mengenmäßiger Zustand nicht erreicht, guter chemischer Zustand	4-1-5,4-3-1
Grundwasser	Trave	DESH_O9	Oldesloer Trog	-	guter ökologischer Zustand, guter chemischer Zustand	
Grundwasser	Trave	DESH_ST15	Trave - Nordwest	-	guter ökologischer Zustand, guter chemischer Zustand	4-3-1
Grundwasser	Trave	DESH_ST16	Trave - Mitte	-	guter ökologischer Zustand, guter chemischer Zustand	
Grundwasser	Trave	DESH_ST17	Trave - Südost	-	guter ökologischer Zustand, guter chemischer Zustand	4-3-1

4-1 Technische Durchführbarkeit

4-1-3 Unveränderbare Dauer der Verfahren

4-1-4 Forschungs- und Entwicklungsbedarf

4-2 Unverhältnismäßige Kosten

4-2-4 Missverhältnis zwischen Kosten und Nutzen

4-3 Natur. Gegebenheiten

4-3-1 Zeitliche Wirkung

4-3-2 Dauer eigendynamische Entwicklung

## Anhang A6: Begründungen für Fristverlängerungen (LAWA)

### Begründungen für Fristverlängerungen

	„ <b>Natürliche Gegebenheiten</b> “	§§ 25c Abs. 2 Nr. 1, 32c und 33a Abs. 4 Satz 1 WHG bzw. Art. 4 Abs. 4 lit. a) Ziffer iii) WRRL
<b>N1</b>	Zeitliche Wirkung schon eingeleiteter bzw. geplanter Maßnahmen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lange Grundwasserfließzeiten,</li> <li>- Notwendige Zeit für P-Nährstoffentfrachtung in einer gesamten Landschaft,</li> </ul>
<b>N2</b>	Dauer eigendynamische Entwicklung	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Erforderliche Reaktionszeit ökologischer Systeme auf Maßnahmen</li> </ul>
<b>N3</b>	Sonstige natürliche Gegebenheiten	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hydrogeologische Gegebenheiten</li> </ul>

	„ <b>Technische Durchführbarkeit</b> “	§§ 25c Abs. 2 Nr. 2, 32c und 33a Abs. 4 Satz 1 WHG bzw. Art. 4 Abs. 4 lit. a) Ziffer i) WRRL
<b>T1</b>	Ursache für Abweichungen ist unbekannt	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Herkunft stofflicher Belastungen gänzlich unbekannt</li> <li>- Abweichungen biol. Qualitätskomponenten können bisher nicht erklärt werden</li> <li>- Untersuchungsbedarf zur Klärung der Relevanz verschiedener Eintragspfade / Herkunftsbereiche</li> <li>- Wechselwirkung verschiedener Belastungsfaktoren auf biologische Qualitätskomponenten unklar</li> </ul>
<b>T2</b>	Zwingende technische Abfolge von Maßnahmen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aufstellung von Niederschlagswasser-beseitigungskonzepten notwendig</li> <li>- Aufstellung bzw. Aktualisierung von Wärmelastplänen</li> <li>- Kombination gewässerökologisch wirksamer Maßnahmen mit Maßnahmen anderer Träger<sup>1</sup></li> <li>- Notwendige Abfolge von Maßnahmen ibs. bei Herstellung der Durchgängigkeit (Ober-/Unterlieger)</li> <li>- Untersuchungs- und Planungsbedarf Altbergbau, Sedimente, Altlasten</li> </ul>
<b>T3</b>	Unveränderbare Dauer der Verfahren	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Maßnahmevorbereitung-, planung, Ausschreibungsverfahren, Genehmigungsverfahren</li> <li>- gerichtliche Überprüfung von Zulassungen / Anordnungen zur Durchführung von Maßnahmen</li> </ul>
<b>T4</b>	Forschungs- und Entwicklungsbedarf	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Die vorhandenen Technologien sind nicht ausreichend, um die gewässerseitigen Anforderungen zu erreichen (z.B. Fischabstiege oder Technologie zur</li> </ul>

<sup>1</sup> Die Kombination mit Maßnahmen anderer Träger ist ggf. auch ein Grund, der im Rahmen der Unverhältnismäßigkeit der Kosten eine Rolle spielt, weil dadurch Synergieeffekte und damit eine Steigerung der Kosteneffizienz erzielt werden soll

		<p>Abwasserreinigung)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Die Wirkung möglicher Maßnahmen ist nicht hinreichend belegt</li> <li>- Kenntnisstand ist noch zu gering, um sachgerechte Bewirtschaftungsentscheidungen treffen zu können (z.B. auch wenn Umweltqualitätsnormen noch nicht wissenschaftlich abgeleitet wurden)</li> </ul>
<b>T5</b>	Sonstige technische Gründe	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Platzmangel in engen Tälern (Durchgängigkeit)</li> <li>- Zu große zu überwindende Höhe (Durchgängigkeit)<sup>2</sup></li> </ul>
<b>T6</b>	Erhebliche unverträgliche Auswirkungen auf die Umwelt oder die menschliche Gesundheit/Unversehrtheit	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gefährdung der Bewirtschaftungsziele in anderen Wasserkörpern,</li> <li>- nicht nur vorübergehende Verschlechterung des Gewässerzustandes,</li> <li>- unverträgliche Umweltauswirkung (Verlagerung von nachteiligen Auswirkungen auf ein anderes Umweltgut)</li> <li>- Gefährdung der Trinkwasserversorgung</li> <li>- Gefährdung des Hochwasserschutzes</li> </ul>
<b>T7</b>	Entgegenstehende (EG-)rechtliche Anforderungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aquakultur-Richtlinie (Abschottung fischseuchenfreier Gewässerabschnitte im Falle aufgetretener Fischseuchen steht der Herstellung der Durchgängigkeit entgegen)</li> <li>- Ergebnisse der SUP</li> <li>- Anforderungen des Denkmalschutz- oder Naturschutzrechts (FFH- und Vogelschutz-Richtlinie)</li> </ul>

<sup>2</sup> Platzmangel und Höhe sind ggf. auch Gründe, die im Rahmen der Unverhältnismäßigkeit eine Rolle spielen



	„unverhältnismäßig hoher Aufwand“	§§ 25c Abs. 3 Nr. 2, 32c und 33a Abs. 4 Satz 1 WHG bzw. Art. 4 Abs. 4 lit. a) Ziffer ii) WRRL
<b>U1a</b>	Überforderung der <u>nichtstaatlichen</u> Kostenträger, erforderliche zeitliche <u>Streckung der Kostenverteilung</u> (strittig)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- zu hohe Abgabenbelastung</li> <li>- Streckung der Bereitstellung von Mitteln</li> <li>- Fehlende alternative Finanzierungsmechanismen</li> </ul>
<b>U1b</b>	Überforderung der <u>staatlichen</u> Kostenträger, erforderliche zeitliche <u>Streckung der Kostenverteilung</u> (strittig)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Streckung für Bereitstellung öffentlicher Mittel</li> <li>- Fehlende alternative Finanzierungsmechanismen</li> <li>- Bestehende Konkurrenz zu öffentlichem Finanzierungsbedarf in anderen Politikfeldern</li> </ul>
<b>U1c</b>	Verfassungsrechtlich festgelegte, demokratiebedingte Finanzautonomie von Maßnahmenträgern	<ul style="list-style-type: none"> <li>- finanzielle Selbstverwaltungshoheit der Kommunen</li> </ul>
<b>U2</b>	Kosten-Nutzen-Betrachtung Missverhältnis zwischen Kosten und Nutzen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ergebnis einer Kosten-Nutzen-Bewertung</li> <li>- Überschreitung definierter Kosten-Wirksamkeitsschwellen</li> <li>- Berücksichtigung Schwerpunkt-/Vorranggewässerkonzept</li> </ul>
<b>U3</b>	Unsicherheit über die Effektivität der Maßnahmen zur Zielerreichung	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Methodische Defizite</li> <li>- Einhaltung der Umweltqualitätsnorm kann aufgrund zu hoher Bestimmungsgrenzen nicht überprüft werden</li> <li>- Die Ergebnisse der erstmaligen biologischen Untersuchung sind wg. ausstehender Interkalibration und bisher nicht vorliegenden belastbaren Bewertungsverfahren unsicher</li> <li>- Unsicherheit aufgrund von Witterungseinflüssen beim Monitoring</li> <li>- Unsicherheit bezüglich Repräsentativität der Messung</li> <li>- Bestehende Abhängigkeiten von anderen Maßnahmen</li> </ul>
<b>U4</b>	Begrenzende Faktoren aus Marktmechanismen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Flächen sind nicht verfügbar bzw. nur zu unverhältnismäßig hohen Kosten</li> <li>- Kapazitätsengpässe bzw. mangelnde Verfügbarkeit qualifizierter Dienstleister für die Erstellung der erforderlichen Fachplanungen (Gutachter, Fachplaner, Ingenieur- und Bauleistungen oder sonstiger Sachverstand)</li> </ul>

Sonderfälle bedürfen ggf. einer abweichenden/ergänzenden Begründung