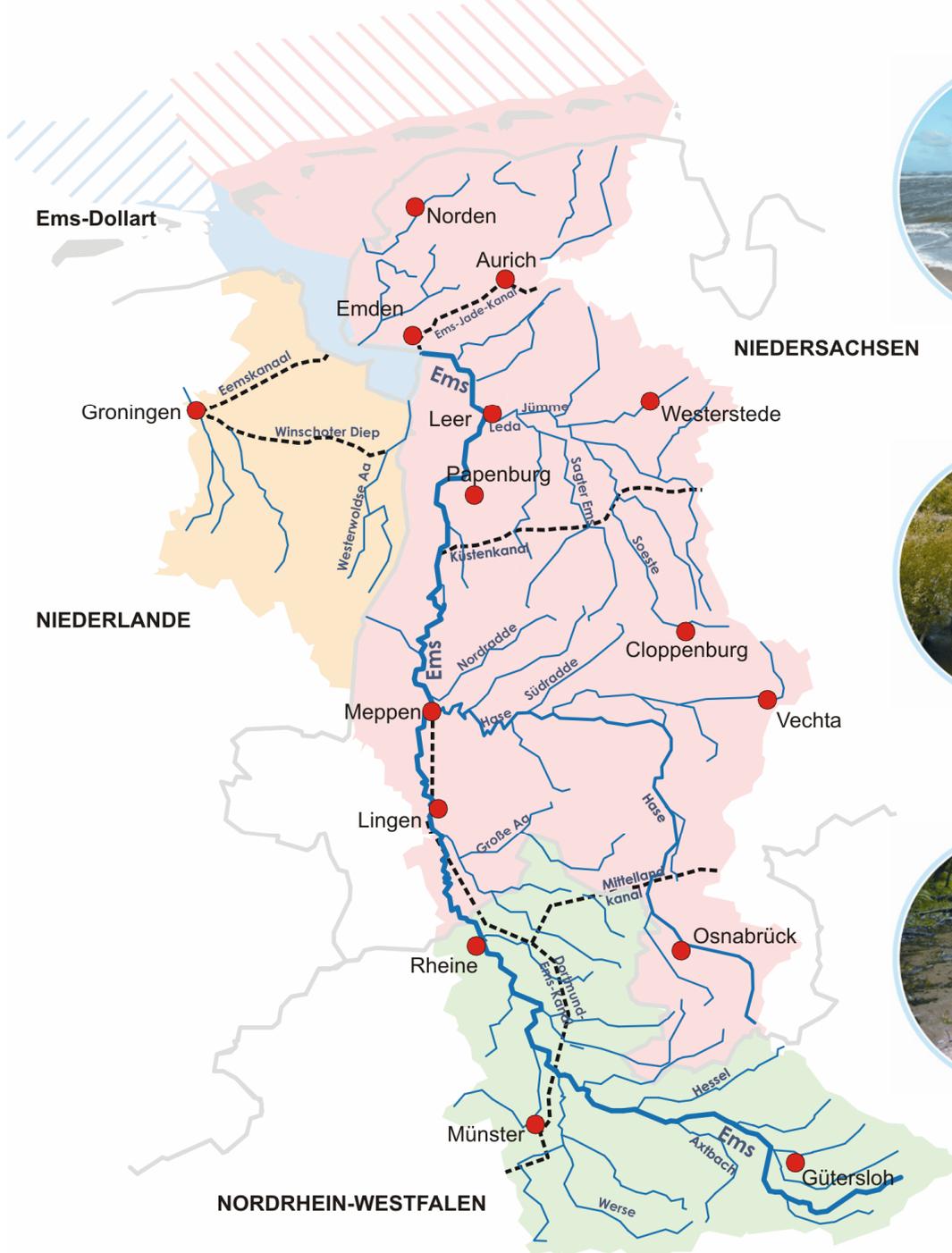




**INTERNATIONALER BEWIRTSCHAFTUNGSPLAN
NACH ARTIKEL 13 WASSERRAHMENRICHTLINIE
FÜR DIE FLUSSGEBIETSEINHEIT EMS
BEWIRTSCHAFTUNGSZEITRAUM 2015 - 2021**

**INTERNATIONAAL BEHEERPLAN
VOLGENS ARTIKEL 13 KADERRICHTLIJN WATER
VOOR HET STROOMGEBIEDDISTRICT EEMS
BEHEERPERIODE 2015 - 2021**





**INTERNATIONALER BEWIRTSCHAFTUNGSPLAN
NACH ARTIKEL 13 WASSERRAHMENRICHTLINIE
FÜR DIE FLUSSGEBIETSEINHEIT EMS
BEWIRTSCHAFTUNGSZEITRAUM 2015 - 2021**

**INTERNATIONAAL BEHEERPLAN
VOLGENS ARTIKEL 13 KADERRICHTLIJN WATER
VOOR HET STROOMGEBIEDDISTRICT EEMS
BEHEERPERIODE 2015 - 2021**



IMPRESSUM

HERAUSGEBER:

Flussgebietsgemeinschaft Ems (FGG Ems)



**Niedersächsisches Ministerium für Umwelt,
Energie und Klimaschutz**

Archivstraße 2
30169 Hannover
www.umwelt.niedersachsen.de



**Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirt-
schaft, Natur- und Verbraucherschutz**

des Landes Nordrhein-Westfalen
Schwannstraße 3
40476 Düsseldorf
www.umwelt.nrw.de

IN ZUSAMMENARBEIT MIT:



Ministerie van Infrastructuur en Milieu

Plesmanweg 1
Postbus 20904
2500 EX Den Haag
www.rijksoverheid.nl/ienm

BEARBEITUNG:

Geschäftsstelle der FGG Ems

beim Niedersächsischen Landesbetrieb für Wasserwirt-
schaft, Küsten- und Naturschutz (NLWKN) Betriebsstelle
Meppen
Haselünner Straße 78
49716 Meppen
E-Mail: info@ems-eems.de

WEITERE INFORMATIONEN:

<http://www.ems-eems.de>
<http://www.ems-eems.nl>



INHALT

TEIL I.....	1
EINFÜHRUNG	1
Grundlagen und Ziele der Wasserrahmenrichtlinie	1
Umsetzung, Zuständigkeiten und Koordinierung	3
Empfehlungen der Europäischen Kommission zur Fortschreibung der Bewirtschaftungspläne	5
Inhalt und Aufbau des Bewirtschaftungsplans	6
1 ALLGEMEINE BESCHREIBUNG DER MERKMALE DER FGE EMS	7
1.1 Allgemeine Merkmale des Flussgebietes	7
1.2 Oberflächengewässer.....	15
1.2.1 Lage und Grenzen der Wasserkörper	15
1.2.2 Typen von Oberflächengewässern in der FGE Ems	16
1.2.3 Künstliche und erheblich veränderte Oberflächengewässer in der FGE Ems	20
1.3 Grundwasser	26
1.3.1 Lage und Grenzen der Grundwasserkörper	26
1.3.2 Charakterisierung der Deckschichten	28
1.3.3 Grundwasserabhängige Oberflächengewässer- und Landökosysteme	28
1.4 Schutzgebiete.....	30
1.4.1 Gebiete zur Entnahme von Wasser für den menschlichen Gebrauch.....	30
1.4.2 Gebiete zum Schutz wirtschaftlich bedeutender Arten.....	31
1.4.3 Erholungsgewässer (Badegewässer).....	31
1.4.4 Nährstoffsensible Gebiete (nach Nitrat- und Kommunalabwasserrichtlinie).....	32
1.4.5 Wasserabhängige FFH- und Vogelschutzgebiete	33
2 SIGNIFIKANTE BELASTUNGEN UND ANTHROPOGENE AUSWIRKUNGEN AUF DEN ZUSTAND DER GEWÄSSER.....	34
2.1 Oberflächengewässer.....	34
2.1.1 Signifikante punktuelle Schadstoffquellen	37
2.1.2 Signifikante diffuse Schadstoffquellen.....	39
2.1.3 Signifikante Wasserentnahmen.....	41
2.1.4 Signifikante Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen	42
2.1.5 Sonstige signifikante anthropogene Belastungen	44
2.1.6 Ermittlung von Emissionen, Einleitungen und Verlusten von prioritären Stoffen und bestimmten anderen Schadstoffen.....	44
2.2 Grundwasser	46
2.2.1 Punktuelle Schadstoffquellen	48
2.2.2 Diffuse Schadstoffquellen	48
2.2.3 Grundwasserentnahmen	49
2.2.4 Künstliche Grundwasseranreicherungen	49
3 RISIKOANALYSE DER ZIELERREICHUNG 2021	50
3.1 Methodik der Risikoabschätzung.....	50
3.1.1 Oberflächengewässer	50
3.1.2 Grundwasser.....	51
3.2 Ergebnisse für Oberflächengewässer.....	53
3.3 Ergebnisse für Grundwasser	55
4 ÜBERWACHUNG UND ZUSTANDSBEWERTUNG DER WASSERKÖRPER UND SCHUTZGEBIETE.....	58



4.1	Oberflächengewässer	58
4.1.1	Überwachung der Oberflächengewässer	59
4.1.2	Ökologischer Zustand/ökologisches Potenzial der Oberflächengewässer	60
4.1.3	Chemischer Zustand der Oberflächengewässer	66
4.2	Grundwasser	73
4.2.1	Überwachung des Grundwassers	73
4.2.2	Mengenmäßiger Zustand des Grundwassers	77
4.2.3	Chemischer Zustand des Grundwassers	78
4.3	Schutzgebiete.....	82
4.3.1	Wasserkörper für die Entnahme von Trinkwasser für den menschlichen Gebrauch.....	82
5	UMWELT-/BEWIRTSCHAFTUNGSZIELE.....	84
5.1	Überregionale Strategien zur Erreichung der Umweltziele.....	87
5.1.1	Reduktion der Nährstoffeinträge	87
5.1.2	Verringerung der Schadstoffeinträge	93
5.1.3	Verbesserung der Strukturvielfalt der Gewässer.....	96
5.1.4	Verbesserung der biologischen Durchgängigkeit.....	100
5.1.5	Verringerung der Trübung der Tideems	105
5.1.6	Berücksichtigung der Folgen des Klimawandels	111
5.2	Ziele und Ausnahmen	113
5.2.1	Ziele und Ausnahmen für Oberflächenwasserkörper	116
5.2.2	Ziele und Ausnahmen für Grundwasserkörper.....	121
5.3	Umweltziele für Schutzgebiete	122
6	ZUSAMMENFASSUNG DER WIRTSCHAFTLICHEN ANALYSE DER WASSERNUTZUNG GEMÄSS ARTIKEL 5 UND ANHANG III WRRL	123
6.1	Wirtschaftliche Bedeutung der Wassernutzungen in der FGE Ems	124
6.1.1	Gesamtwirtschaftliche Kennzahlen	124
6.1.2	Art und Umfang der Wassernutzungen	125
6.2	Aktualisierung des Baseline-Szenarios	128
6.2.1	Entwicklung gesamtwirtschaftlicher Kennzahlen.....	128
6.2.2	Demografischer Wandel.....	129
6.2.3	Klimawandel.....	130
6.2.4	Entwicklung der Wassernachfrage.....	130
6.2.5	Entwicklung der Abwassereinleitungen.....	130
6.2.6	Entwicklung der Landwirtschaft.....	131
6.2.7	Entwicklung der Wasserkraft.....	131
6.2.8	Entwicklung der Schifffahrt.....	131
6.2.9	Entwicklung des Hochwasserschutzes	132
6.3	Kostendeckung der Wasserdienstleistungen	132
6.3.1	Gesetzliche Vorgaben zur Gebührenerhebung von Wasserdienstleistungen	132
6.3.2	Kostendeckungsgrade	132
6.3.3	Einbeziehung von Umwelt- und Ressourcenkosten in die Kostendeckung.....	133
6.3.4	Anreize in der Wassergebührenpolitik.....	133
6.4	Kosteneffizienz von Maßnahmen / Maßnahmenkombinationen	134
7	ZUSAMMENFASSUNG DES MAßNAHMENPROGRAMMS GEMÄSS ARTIKEL 11.....	135
7.1	Grundsätze und Vorgehen bei der Maßnahmenplanung.....	136
7.2	Grundlegende Maßnahmen	139



7.2.1	Praktische Schritte und Maßnahmen zur Anwendung des Grundsatzes der Deckung der Kosten der Wassernutzung gemäß Artikel 9 WRRL	140
7.2.2	Maßnahmen, die eine effiziente und nachhaltige Wassernutzung fördern.....	141
7.2.3	Maßnahmen an Gewässern für die Entnahme von Trinkwasser gemäß Artikel 7 WRRL.....	142
7.2.4	Begrenzungen in Bezug auf die Entnahme oder Aufstauung von Wasser.....	143
7.2.5	Maßnahmen zur Begrenzung von künstlichen Grundwasseranreicherungen	145
7.2.6	Maßnahmen zur Emissionsbegrenzung von Schadstoffen aus Punktquellen	145
7.2.7	Maßnahmen zur Verhinderung oder Begrenzung von Schadstoffen aus diffusen Quellen.....	147
7.2.8	Maßnahmen gegen sonstige Tätigkeiten mit nachteiligen Auswirkungen auf den Wasserzustand	147
7.2.9	Begrenzung direkter Einleitungen in das Grundwasser	148
7.2.10	Maßnahmen, die gemäß Artikel 16 WRRL im Hinblick auf prioritäre Stoffe ergriffen worden sind.....	149
7.2.11	Maßnahmen zur Verhinderung oder Verringerung der Folgen unbeabsichtigter Verschmutzungen	151
7.2.12	Maßnahmen für Wasserkörper, die die Ziele voraussichtlich nicht erreichen	152
7.3	Ergänzende Maßnahmen zur Erreichung der Bewirtschaftungsziele	152
7.3.1	Oberflächengewässer	154
7.3.2	Grundwasser.....	159
7.3.3	Konzeptionelle Maßnahmen.....	161
7.4	Zusatzmaßnahmen.....	162
7.5	Maßnahmen zur Vermeidung einer Zunahme der Verschmutzung der Meeresgewässer.....	162
7.6	Maßnahmen zur Umsetzung der Anforderungen aus anderen Richtlinien	164
7.6.1	Anforderungen aus der Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie	164
7.6.2	Umsetzung der EU-Aalverordnung	167
7.6.3	Anforderungen aus der FFH-Richtlinie und der Vogelschutzrichtlinie	168
7.6.4	Anforderungen aus der Hochwasserrisikomanagementrichtlinie.....	169
7.7	Maßnahmenumsetzung – Vorgehen, Zuständigkeiten und Finanzierung.....	171
8	VERZEICHNIS DETAILLIERTERER PROGRAMME UND BEWIRTSCHAFTUNGSPLÄNE	174
9	ZUSAMMENFASSUNG DER MAßNAHMEN ZUR INFORMATION UND ANHÖRUNG DER ÖFFENTLICHKEIT UND DEREN ERGEBNISSE	176
9.1	Zusammenfassung der Maßnahmen zur Information und aktiven Beteiligung der Öffentlichkeit.....	176
9.2	Anhörung der Öffentlichkeit – Auswertung und Berücksichtigung von Stellungnahmen	179
9.2.1	Anhörung zum Zeitplan und Arbeitsprogramm.....	179
9.2.2	Anhörung zu den wichtigen Wasserbewirtschaftungsfragen	179
9.2.3	Anhörung zum Bewirtschaftungsplan.....	180
10	LISTE DER ZUSTÄNDIGEN BEHÖRDEN	182
11	ANLAUFSTELLEN FÜR DIE BESCHAFFUNG DER HINTERGRUNDDOKUMENTE UND - INFORMATIONEN.....	184
12	ZUSAMMENFASSUNG/SCHLUSSFOLGERUNGEN.....	185
TEIL II.....		195
13	ZUSAMMENFASSUNG DER ÄNDERUNGEN UND AKTUALISIERUNGEN GEGENÜBER DEM BEWIRTSCHAFTUNGSPLAN 2009.....	195
13.1	Änderungen Wasserkörperzuschnitt, Gewässertypen, Aktualisierung Schutzgebiete.....	195
13.1.1	Änderungen im Wasserkörperzuschnitt	195



13.1.2	Änderungen der Gewässertypen	196
13.1.3	Änderungen der Ausweisung künstlicher und erheblich veränderter Oberflächengewässer	198
13.1.4	Aktualisierung der Schutzgebiete.....	199
13.2	Änderungen der signifikanten Belastungen und anthropogenen Einwirkungen	202
13.2.1	Oberflächengewässer	202
13.2.2	Grundwasser.....	204
13.3	Aktualisierung der Risikoanalyse zur Zielerreichung	204
13.3.1	Oberflächengewässer	204
13.3.2	Grundwasser.....	206
13.4	Ergänzung/Fortschreibung von Bewertungsmethodiken und Überwachungsprogrammen, Veränderungen bei der Zustandsbewertung mit Begründungen	207
13.4.1	Bewertungsmethodik.....	207
13.4.2	Überwachungsprogramme.....	208
13.4.3	Änderungen der Zustandsbewertung	210
13.5	Änderungen von Strategien zur Erfüllung der Umweltziele und bei der Inanspruchnahme von Ausnahmen	213
13.6	Veränderungen der Wassernutzungen und ihre Auswirkungen auf die wirtschaftliche Analyse	214
13.7	Sonstige Änderungen und Aktualisierungen	214
14	UMSETZUNG DES ERSTEN MAßNAHMENPROGRAMMS UND STAND DER UMWELTZIELERREICHUNG.....	215
14.1	Stand der Umsetzung des Maßnahmenprogramms 2009.....	215
14.2	Nicht umgesetzte Maßnahmen und Begründung	218
14.3	Zusätzliche einstweilige Maßnahmen.....	219
14.4	Bewertung der Fortschritte zur Erfüllung der Umweltziele.....	219
15	LITERATUR.....	220

**ABBILDUNGEN**

Abb. 0.1:	Umsetzung der WRRL – zeitlicher Ablauf.....	3
Abb. 0.2:	Schema der Koordinierung in der FGE Ems.....	4
Abb. 1.1:	FGE Ems – Bearbeitungsgebiete und Koordinierungsräume	10
Abb. 1.2:	Unterschiedliche Grenzauffassungen im Ems-Dollart-Vertragsgebiet	12
Abb. 1.3:	Flächennutzung in den Koordinierungsräumen der FGE Ems.....	13
Abb. 1.4:	Flächennutzung in den Koordinierungsräumen der FGE Ems.....	14
Abb. 1.5:	Prozentuale Anteile natürlicher, künstlicher und erheblich veränderter Oberflächenwasserkörper in den Koordinierungsräumen und der FGE Ems gesamt.....	23
Abb. 1.6:	Grabenbau mit dem Reichsarbeitsdienst im Jahre 1937	24
Abb. 1.7:	„Mittelradde“-Kuhlung (aufgenommen 1936)	24
Abb. 1.8:	Prozentualer Anteil der Ausweisungsgründe für die Einstufung von Oberflächengewässern als „erheblich verändert“	25
Abb. 2.1:	Signifikante Belastungen der Oberflächenwasserkörper in der FGE Ems.....	37
Abb. 2.2:	Belastungsarten der Grundwasserkörper in der FGE Ems, die zu einer Gefährdung der Zielerreichung führen.....	47
Abb. 3.1:	Schema der Risikoanalyse nach LAWA für Oberflächengewässer.....	51
Abb. 3.2:	Schema der Risikoanalyse nach LAWA für Grundwasserkörper	52
Abb. 4.1:	Ökologischer Zustand/ökologisches Potenzial der Oberflächenwasserkörper in der FGE Ems (differenziert nach den biologischen Qualitätskomponenten)	65
Abb. 4.2:	Einhaltung der UQN zum chemischen Zustand der Oberflächenwasserkörper in der FGE Ems (differenziert nach Stoffgruppen) – mit Berücksichtigung ubiquitärer Stoffe.....	72
Abb. 4.3:	Chemischer Zustand der Oberflächenwasserkörper in der FGE Ems – ohne Berücksichtigung ubiquitärer Stoffe	73
Abb. 4.4:	Einhaltung der UQN für den chemischen Zustand der Grundwasserkörper in der FGE Ems (differenziert nach Stoffgruppen)	81
Abb. 5.1:	Stickstoff- und Phosphorkonzentrationen (Gesamt-N, Gesamt-P) an der Messstelle Herbrum im Zeitraum 2000 bis 2011	89
Abb. 5.2:	Stickstoff- und Phosphorkonzentrationen (Gesamt-N, Gesamt-P) an der Messstelle Westerwoldse Aa - Nw. Stanzijl im Zeitraum 2000 bis 2011	90
Abb. 5.3:	Jährliche Stickstoff- und Phosphoreinträge in die Fließgewässer der FGE Ems nach MONERIS – langjährige Mittelwerte 2000–2011	91
Abb. 5.4:	Gewässerstruktur der Oberflächenwasserkörper in der FGE Ems	97
Abb. 5.5:	Ems bei Eimen-Müssingen (Kreis Warendorf)	98
Abb. 5.6:	Bau eines naturnahen Nebengerinnes entlang der Melstruper Beeke bei Lathen im Landkreis Emsland	98
Abb. 5.7:	Orientierende Einstufung von Querbauwerken in Dringlichkeitskategorien (Maßnahmendringlichkeit)	101
Abb. 5.8:	Umbau des Schützenhofwehrs Quakenbrück in eine Sohlgleite.....	102
Abb. 5.9:	Fischwanderhilfen zur Verbesserung der Durchgängigkeit des Schleusenkomplexes Nieuwe Stanzijl	102
Abb. 5.10:	Trübung der Tiedeems	106
Abb. 13.1:	Natürliche, künstliche und erheblich veränderte Oberflächenwasserkörper im Vergleich zum Bewirtschaftungsplan 2009	198
Abb. 13.2:	Prozentuale Anteile der Oberflächengewässer mit signifikanten Belastungen im Vergleich zum Bewirtschaftungsplan 2009	202
Abb. 13.3:	Aktuelle Abschätzung der Zielerreichung ökologischer Zustand/Potenzial der Oberflächengewässer im Vergleich zum Bewirtschaftungsplan 2009.....	205
Abb. 13.4:	Aktuelle Abschätzung der Zielerreichung chemischer Zustand der Oberflächengewässer im Vergleich zum Bewirtschaftungsplan 2009	205



Abb. 13.5:	Aktuelle Abschätzung der Zielerreichung mengenmäßiger Zustand der Grundwasserkörper im Vergleich zum Bewirtschaftungsplan 2009.....	206
Abb. 13.6:	Aktuelle Abschätzung der Zielerreichung chemischer Zustand der Grundwasserkörper im Vergleich zum Bewirtschaftungsplan 2009	207
Abb. 13.7:	Aktueller ökologischer Zustand der natürlichen Oberflächenwasserkörper im Vergleich zum Bewirtschaftungsplan 2009.....	211
Abb. 13.8:	Aktueller chemischer Zustand der Grundwasserkörper im Vergleich zum Bewirtschaftungsplan 2009.....	212
Abb. 14.1:	Stand der Umsetzung der Maßnahmenprogramme im deutschen Teil der FGE Ems	216
Abb. 14.2:	Stand der Umsetzung der Maßnahmenprogramme im niederländischen Teil der FGE Ems ..	218

TABELLEN

Tab. 1.1:	Charakteristika der FGE Ems	8
Tab. 1.2:	Bearbeitungsgebiete und Koordinierungsräume in der FGE Ems	9
Tab. 1.3:	Prozentuale Anteile der Flächennutzung in der FGE Ems.....	14
Tab. 1.4:	Anzahl der ausgewiesenen Oberflächenwasserkörper 2009/2015 in der FGE Ems	16
Tab. 1.5:	Zuordnung der deutschen und niederländischen Fließgewässertypen in der FGE Ems	17
Tab. 1.6:	Linienhafte Gewässertypen (Fließgewässer und Seen) in der FGE Ems, Anzahl Wasserkörper je Typ und prozentuale Längenanteile am Gesamtgewässernetz.....	18
Tab. 1.7:	Deutsche und niederländische Seentypen in der FGE Ems	19
Tab. 1.8:	Deutsche und niederländische Typen der Übergangsgewässer in der FGE Ems	19
Tab. 1.9:	Deutsche und niederländische Typen der Küstengewässer in der FGE Ems.....	20
Tab. 1.10:	Anzahl natürlicher, künstlicher und erheblich veränderter Oberflächenwasserkörper je Koordinierungsraum in der FGE Ems	22
Tab. 1.11:	Anzahl der ausgewiesenen Grundwasserkörper in der FGE Ems 2009 und 2015	27
Tab. 1.12:	Grundwasserleitertypen in der FGE Ems	27
Tab. 1.13:	Beurteilung der Grundwasserleitertypen hinsichtlich der Schutzfunktion der Deckschichten; Prozentualer Anteil der Grundwasserkörperflächen.	28
Tab. 1.14:	Verteilung (Anzahl) der bedeutenden grundwasserabhängigen Landökosysteme in der FGE Ems	29
Tab. 1.15:	Grundwasser- und Oberflächenwasserkörper mit Trinkwasserentnahmen nach Artikel 7 Absatz 1 WRRL in der FGE Ems.....	31
Tab. 1.16:	Verteilung (Anzahl) der Badegewässer auf die Koordinierungsräume in der FGE Ems	32
Tab. 1.17:	Verteilung der FFH- und Vogelschutz-Gebiete auf die Koordinierungsräume in der FGE Ems	33
Tab. 2.1:	Signifikante Belastungen der Oberflächenwasserkörper in der FGE Ems.....	36
Tab. 2.2:	Belastungsarten der Grundwasserkörper in der FGE Ems, die zu einer Gefährdung der Zielerreichung führen.....	47
Tab. 3.1:	Zielerreichungsprognose 2021 für die Oberflächengewässer in der FGE Ems	54
Tab. 3.2:	Zielerreichungsprognose 2021 für die Grundwasserkörper in der FGE Ems.....	56
Tab. 4.1:	Anzahl der Messstellen der Überwachungsprogramme in der FGE Ems	60
Tab. 4.2:	Qualitätskomponenten zur Ermittlung des ökologischen Zustandes/des ökologischen Potenzials	61
Tab. 4.3:	Ergebnisübersicht der 2. Interkalibrierungsphase soweit Verfahren und Typen in geografische Interkalibrierungsgruppen (GiG) mit deutscher und niederländischer Beteiligung einbezogen waren	62
Tab. 4.4:	Liste der spezifischen Schadstoffe mit Überschreitungen der UQN in den Oberflächengewässern der FGE Ems	66
Tab. 4.5:	Globale Quecksilberemissionen 2008 (PIRRONE ET AL. 2009).....	68
Tab. 4.6:	Liste der prioritären Stoffe mit Überschreitungen der UQN in den Oberflächengewässern der FGE Ems 2009 bis 2012	71



Tab. 4.7:	Überblicksweise Überwachung des chemischen Zustandes des Grundwassers in der FGE Ems	75
Tab. 4.8:	Operative Überwachung des chemischen Zustandes des Grundwassers in der FGE Ems.....	76
Tab. 4.9:	Überwachung des mengenmäßigen Zustandes des Grundwassers in der FGE Ems	76
Tab. 4.10:	Grundwasser-Qualitätsnormen und Schwellenwerte	79
Tab. 4.11:	Chemischer Zustand Grundwasserkörper in der FGE Ems	80
Tab. 5.1:	Ziele der WRRL (Artikel 4).....	84
Tab. 5.2:	Mittlerer Stickstoffeintrag aus der FGE Ems in die Nordsee im Zeitraum 2008 – 2012, abgestimmte Zielfrachten und der sich daraus ergebende Reduzierungsbedarf	91
Tab. 5.3:	Fristverlängerungen aufgrund der Verfehlung des guten ökologischen Zustands/Potenzials der Oberflächengewässer (OWK), Mehrfachnennungen möglich.....	119
Tab. 5.4:	Fristverlängerungen aufgrund der Verfehlung des guten chemischen Zustands der Oberflächengewässer (OWK).....	120
Tab. 5.5:	Fristverlängerungen für die Erreichung der Ziele für die Grundwasserkörper.....	122
Tab. 6.1:	Gesamtwirtschaftliche Kennzahlen der FGE Ems	125
Tab. 6.2:	Kostendeckungsgrade der Wasserversorgung und Abwasserentsorgung in der FGE Ems	132
Tab. 7.1:	Elemente des DPSIR-Ansatzes	138
Tab. 7.2:	Anzahl der Maßnahmen zur Reduzierung stofflicher Belastungen	154
Tab. 7.3:	Anzahl der Maßnahmen zur Reduzierung der Belastungen durch Abflussregulierungen/ morphologischen Veränderungen und zur Verbesserung der Durchgängigkeit.....	157
Tab. 7.4:	Anzahl der Maßnahmen zur Reduzierung der Wasserentnahmen und sonstiger anthropogener Belastungen.....	159
Tab. 7.5:	Anzahl der Maßnahmen zur Reduzierung diffuser stofflicher Belastungen der Grundwasserkörper durch Einträge aus der Landwirtschaft	160
Tab. 7.6:	Maßnahmen zur Reduzierung von punktuellen Stoffeinträgen, von Wasserentnahmen und von sonstigen anthropogenen Belastungen.....	160
Tab. 7.7:	Schwerpunkte der WRRL, der FFH-Richtlinie und der Vogelschutz-Richtlinie	169
Tab. 8.1:	Überblick über die auf der B-Ebene erstellten Bewirtschaftungspläne in der FGE Ems	174
Tab. 8.2:	Überblick über Schwerpunktthemen der WRRL-Maßnahmenprogramme und ergänzende Planungen zum Gewässerschutz 2015-2021 in der FGE Ems	175
Tab. 9.1:	Internetseiten zur Information und aktiven Beteiligung der Öffentlichkeit	177
Tab. 9.2:	Instrumente und Gremienstrukturen zur aktiven Beteiligung in der FGE Ems	178
Tab. 10.1:	Übersicht der zuständigen Behörden in der FGE Ems	182
Tab. 13.1:	Anzahl der Oberflächenwasserkörper differenziert nach Gewässerkategorien im Bewirtschaftungsplan 2009 und 2015	196
Tab. 13.2:	Änderungen der Anzahl und geometrischen Abgrenzung der Oberflächenwasserkörper gegenüber dem Bewirtschaftungsplan 2009.....	196
Tab. 13.3:	Gewässertypen (Fließgewässer und Kanäle) im Bewirtschaftungsplan 2009 und 2015.....	197
Tab. 13.4:	Anzahl natürlicher, künstlicher und erheblich veränderter Oberflächenwasserkörper im Bewirtschaftungsplan 2009 und 2015	199
Tab. 13.5:	Anzahl der Oberflächen- und Grundwasserkörper mit Trinkwasserentnahmen im Bewirtschaftungsplan 2009 und 2015	200
Tab. 13.6:	Anzahl der Erholungsgewässer (Badegewässer) im Bewirtschaftungsplan 2009 und 2015....	201
Tab. 13.7:	Fläche der wasserabhängigen EG-Vogelschutz- und FFH-Gebiete im Bewirtschaftungsplan 2009 und 2015	201
Tab. 13.8:	Signifikante Belastungen der Oberflächenwasserkörper im Bewirtschaftungsplan 2009 und 2015.....	203
Tab. 13.9:	Änderungen der Anzahl der Messstellen bei den Überwachungsprogrammen der Oberflächenwasserkörper gegenüber dem Bewirtschaftungsplan 2009	209
Tab. 13.10:	Änderungen der Anzahl der Messstellen bei den Überwachungsprogrammen der Grundwasserkörper gegenüber dem Bewirtschaftungsplan 2009	210
Tab. 13.11:	Änderungen der Anzahl der Grundwasserkörper bei der chemischen Zustandsbewertung gegenüber dem Bewirtschaftungsplan 2009.....	213



Tab. 13.12:	Änderungen der Anzahl der Grundwasserkörper bei der chemischen Zustandsbewertung gegenüber dem Bewirtschaftungsplan 2009 differenziert nach Belastungsquellen	213
Tab. 14.1:	Stand der Umsetzung der Maßnahmenprogramme im deutschen Teil der FGE Ems	216
Tab. 14.2:	Stand der Umsetzung der Maßnahmenprogramme im niederländischen Teil der FGE Ems ..	217

ANHANG

Die Anhänge befinden sich in einem separaten Dokument. Es ist Online unter folgendem Link verfügbar:

http://www.ems-eems.de/fileadmin/templates/Permalinks/WRRL/2015_BWP_Ems/2015_int_BWP_Ems_Anhang_DE.pdf

ANHANG 1: KARTEN ZUM BEWIRTSCHAFTUNGSPLAN

- Karte 1: Überblick
- Karte 2: Oberflächenwasserkörper – Typen (Karte 2.1 und 2.2)
- Karte 3: Oberflächenwasserkörper – Kategorien
- Karte 4: Lage und Abgrenzung der Grundwasserkörper
- Karte 5: Schutzgebiete I: Wasserkörper für die Entnahme von Wasser für den menschlichen Gebrauch
- Karte 6: Schutzgebiete II: Badegewässer
- Karte 7: Schutzgebiete III: Habitatschutzgebiete (FFH), Vogelschutzgebiete
- Karte 8: Risikoabschätzung für das Nichterreichen der Umweltziele 2021: Ökologischer Zustand/ökologisches Potenzial von Oberflächenwasserkörpern
- Karte 9: Risikoabschätzung für das Nichterreichen der Umweltziele 2021: Chemischer Zustand von Oberflächenwasserkörpern
- Karte 10: Risikoabschätzung für das Nichterreichen der Umweltziele 2021: Mengenmäßiger Zustand von Grundwasserkörpern
- Karte 11: Risikoabschätzung für das Nichterreichen der Umweltziele 2021: Chemischer Zustand von Grundwasserkörpern
- Karte 12: Überwachungsnetz (überblicksweise) der Oberflächengewässer
- Karte 13: Überwachungsnetz (operativ) der Oberflächengewässer
- Karte 14: Ökologischer Zustand und ökologisches Potenzial der Oberflächenwasserkörper
- Karte 15: Ökologischer Zustand und ökologisches Potenzial der Oberflächenwasserkörper, Qualitätskomponente Phytoplankton
- Karte 16: Ökologischer Zustand und ökologisches Potenzial der Oberflächenwasserkörper, Qualitätskomponente Makrophyten/Phytobenthos
- Karte 17: Ökologischer Zustand und ökologisches Potenzial der Oberflächenwasserkörper, Qualitätskomponente Makrozoobenthos
- Karte 18: Ökologischer Zustand und ökologisches Potenzial der Oberflächenwasserkörper, Qualitätskomponente Fischfauna
- Karte 19: Chemischer Zustand der Oberflächenwasserkörper (mit ubiquitären Stoffen)
- Karte 20: Chemischer Zustand der Oberflächenwasserkörper (ohne ubiquitäre Stoffe)
- Karte 21: Überwachungsnetz des Grundwassers – Menge
- Karte 22: Überwachungsnetz (überblicksweise) des Grundwassers – Chemie
- Karte 23: Überwachungsnetz (operativ) des Grundwassers – Chemie



- Karte 24: Mengenmäßiger Zustand der Grundwasserkörper
- Karte 25: Chemischer Zustand der Grundwasserkörper und Identifikation von Grundwasserkörpern mit signifikant zunehmendem Schadstofftrend
- Karte 26: Chemischer Zustand der Grundwasserkörper hinsichtlich Nitrat
- Karte 27: Chemischer Zustand der Grundwasserkörper hinsichtlich Pflanzenschutzmitteln
- Karte 28: Chemischer Zustand der Grundwasserkörper hinsichtlich der Schadstoffe nach Anhang 2 der Grundwasserrichtlinie

ANHANG 2: LISTE DER SCHUTZGEBIETE GEMÄß ANHANG IV WRRL

- Anhang 2.1: Liste der Wasserkörper zur Entnahme von Wasser für den menschlichen Gebrauch
- Anhang 2.2: Liste der Badegewässer gemäß Richtlinie 76/160/EG
- Anhang 2.3: Liste der Vogelschutzgebiete gemäß Richtlinie 79/409/EG
- Anhang 2.4: Liste der FFH-Gebiete gemäß Richtlinie 92/43/EG

ANHANG 3: WASSERKÖRPER

- Anhang 3.1: Fließgewässer und Kanäle, Zustand, Begründung für Einstufung HMWB, AWB und Natürlich (NWB) und Begründung für Fristverlängerung
- Anhang 3.2: Seen, Zustand, Begründung für Einstufung HMWB, AWB und Natürlich und Begründung für Fristverlängerung
- Anhang 3.3: Übergangsgewässer, Zustand, Begründung für Einstufung HMWB, AWB und Natürlich und Begründung für Fristverlängerung
- Anhang 3.4: Küstengewässer, Zustand, Begründung für Einstufung HMWB, AWB und Natürlich und Begründung für Fristverlängerung
- Anhang 3.5: Grundwasser, Begründung für Fristverlängerung

ANHANG 4: WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN ZUR DURCHFÜHRUNG DER WIRTSCHAFTLICHEN ANALYSE IN DER FGE EMS

ANHANG 5: MAßNAHMEN ZUR UMSETZUNG GEMEINSCHAFTLICHER WASSERSCHUTZVORSCHRIFTEN



ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

Abs.	Absatz
Art.	Artikel
AWB	Künstliche Wasserkörper (Artificial Water Bodies)
AWZ	Ausschließliche Wirtschaftszone
BAW	Bundesanstalt für Wasserbau
BGB	Bürgerliches Gesetzbuch
BIP	Bruttoinlandsprodukt
BLMP	Bund-Länder-Messprogramm
BMUB	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit
BMVBS	Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
BRZO	Besluit Risico's Zware Ongevallen
BVT	beste verfügbare Technik
BWP	Bewirtschaftungsplan
BWS	Bruttowertschöpfung
CIS	Common Implementation Strategy (gemeinsamer Umsetzungsprozess)
CWN	Coalitie Wadden Natuurlijk
DE	Deutschland
DGRW	Directoraat-Generaal Ruimte en Water
DPSIR	Treibende Kraft - Belastung - Zustand - Wirkung - Reaktion (Driving force - Pressure - State - Impact - Response)
EEG	Erneuerbare-Energien-Gesetz
EG	Europäische Gemeinschaft
ELER	Europäischer Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raums
EU	Europäische Union
EWG	Europäische Wirtschaftsgemeinschaft
FFH-RL	Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie
FGE	Flussgebietseinheit (international)
FGG	Flussgebietsgemeinschaft (national)
GiG	geographische Interkalibrierungsgruppen
GrwV	Grundwasserverordnung
GWK	Grundwasserkörper
HMWB	Erheblich veränderte Wasserkörper (Heavily Modified Water Bodies)
HWRM-RL	Hochwasserrisikomanagementrichtlinie
IBP	integrierter Bewirtschaftungsplan
ICES	International Council for the Exploration of the Sea
IED-RL	Industrieemissionsrichtlinie
IKE	Internationale Koordinierungsgruppe Ems
IMO	International Maritime Organization
INK	Internationale Nordseeschutzkonferenz



IPO	Interprovinciaal Overleg
ISE	Internationale Steuerungsgruppe Ems
IVU-RL	Richtlinie über die integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung
IZÜV	Industriekläranlagen- Zulassungs- und Überwachungsverordnung
KRW	Kaderrichtlijn Water
LAWA	Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser
MARPOL	Internationales Übereinkommen zur Verhütung der Meeresverschmutzung durch Schiffe (International Convention for the Prevention of Marine Pollution from Ships)
MIRT	Mehrjahresprogramm Infrastruktur, Raumordnung und Transport
MSRL	Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie
NI	Niedersachsen
NL	Niederlande
NLWKN	Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz
NRW	Nordrhein-Westfalen
NWB	Natürliche Wasserkörper (Natural Water Bodies)
OGewV	Oberflächengewässerverordnung
OSPAR	Oslo- und Paris-Konvention zum Schutz der Nordsee
OWK	Oberflächenwasserkörper
PAK	polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe
PCB	Polychlorierte Biphenyle
PFEIL	Programm zur Förderung und Entwicklung im ländlichen Raum Niedersachsen und Bremen
PRTR	European Pollutant Release and Transfer Register
PRW	Programm für ein reiches Wattenmeer
PSM	Pflanzenschutzmittel
RaKon	Rahmenkonzeption zur Aufstellung von Monitoringprogrammen und zur Bewertung des Zustandes von Oberflächengewässern
RL	Richtlinie
RPA	Regionalisierte Pfadanalyse
SFA	Stoffflussanalyse
TMAP	Trilaterale Monitoring und Assessment-Programm
TrinkwV	Trinkwasserverordnung
UN ECE	United Nations Economic Commission for Europe
UNCLOS	United Nations Convention on the Law of the Sea
UNESCO	Organisation der Vereinten Nationen für Erziehung, Wissenschaft und Kultur (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization)
UQN	Umweltqualitätsnorm
UvW	Unie van Waterschappen
Vewin	Vereniging van waterbedrijven in Nederland
VNG	Vereniging van Nederlandse Gemeenten
VO	Verordnung



WA	Wirtschaftliche Analyse
WABO	Niederländisches Gesetz über allgemeine Bestimmungen zum Umweltrecht (Wet algemene bepalingen omgevingsrecht)
WHG	Wasserhaushaltsgesetz
WM	Niederländisches Umweltschutzgesetz (Wet milieubeheer)
WRRL	Wasserrahmenrichtlinie



TEIL I

EINFÜHRUNG

GRUNDLAGEN UND ZIELE DER WASSERRAHMENRICHTLINIE

Der Europäische Rat und das Europäische Parlament haben mit der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) vom 22.12.2000 (RL 2000/60/EG) einen einheitlichen Ordnungsrahmen für den Schutz und die Bewirtschaftung der Gewässer geschaffen. Damit gelten in allen Mitgliedstaaten der Europäischen Union für den Schutz und die Entwicklung unserer Gewässer einheitliche und bindende Vorgaben einschließlich festgelegter Fristen für die Zielerreichung.

Inzwischen wurde die WRRL durch weitere sogenannte Tochterrichtlinien ergänzt. Dies sind im Einzelnen

- die Grundwasserrichtlinie (RL 2006/118/EG), in Kraft getreten am 16. Januar 2007,
- die Umweltqualitätsnorm-Richtlinie (UQN-Richtlinie, RL 2008/105/EG), inzwischen fortgeschrieben durch die Richtlinie 2013/39/EU vom 13. August 2013,
- sowie die Richtlinie zur Festlegung technischer Spezifikationen für die chemische Analyse und die Überwachung des Gewässerzustands (QA-QC-Richtlinie, RL 2009/90/EG), in Kraft getreten am 21. August 2008.

Grundsätzliches Ziel der WRRL ist es, dass in Europa alle Oberflächengewässer, inklusive der Übergangs- und Küstengewässer, den guten chemischen und guten ökologischen Zustand bzw. das gute ökologische Potenzial erreichen und das Grundwasser den guten chemischen und guten mengenmäßigen Zustand erreicht. Diese grundsätzlichen Ziele sollen möglichst bis 2015 erreicht werden. Fristverlängerungen bis 2021 oder 2027 sind bei entsprechender Begründung möglich.

Das Instrument zur Erreichung der Ziele ist gemäß WRRL eine länderübergreifend abgestimmte Bewirtschaftungsplanung in den Flussgebietseinheiten, die insbesondere ökologische und sozioökonomische Randbedingungen berücksichtigt und eine möglichst kosteneffiziente Zielerreichung gewährleistet.

Die internationale Flussgebietseinheit (FGE) Ems umfasst Anteile der Mitgliedstaaten Deutschland (Bundesländer Niedersachsen und Nordrhein-Westfalen) und der Niederlande. Gemeinsam haben die Staaten beschlossen, einen internationalen Bewirtschaftungsplan (A-Ebene) sowie koordinierte nationale Maßnahmenprogramme zu erarbeiten. Der internationale Plan fasst die Inhalte der detaillierten Pläne der Partnerländer zusammen und stellt die überregionalen wasserwirtschaftlichen Themen in abgestimmter kohärenter Form dar. Er dient damit als Informationsinstrument gegenüber der Öffentlichkeit und der Europäischen Kommission und dokumentiert die internationale Koordination und



Kooperation der Staaten in der FGE Ems, die von der WRRL auch in Artikel 3 Absatz 4 und Artikel 13 Absatz 2 eingefordert wird.

Der erste Bewirtschaftungsplan für die FGE Ems wurde im Dezember 2009 veröffentlicht (FGG Ems 2009). Entsprechend der Vorgaben der WRRL waren die zugehörigen Maßnahmenprogramme bis 2012 umzusetzen, um den „guten Zustand“ der Gewässer bis 2015 zu erreichen.

Eine Zielerreichung bis 2015 wird jedoch für den Großteil der Gewässer in der FGE Ems nicht möglich sein. Gewässerbelastungen, die in Jahrzehnten entstanden sind, lassen sich oft nicht in wenigen Jahren beseitigen, insbesondere nicht an allen Gewässern gleichzeitig. Daher sind Fristverlängerungen bis 2021 bzw. 2027 notwendig. Dementsprechend sind Aktualisierungen der Bewirtschaftungspläne vorzunehmen und weiterführende Maßnahmenprogramme zu entwickeln.

Der vorliegende Bewirtschaftungsplan stellt die Aktualisierung und Fortschreibung für den zweiten Bewirtschaftungszeitraum 2015 – 2021 dar. Er baut auf den Erfahrungen des vorangegangenen Bewirtschaftungszyklus auf. Neben einer aktualisierten Darstellung des Ist-Zustandes der Wasserkörper beinhaltet er eine Zusammenfassung des Maßnahmenprogramms für den kommenden Bewirtschaftungszyklus. Zudem gibt er einen Überblick, welche Änderungen sich gegenüber dem ersten Bewirtschaftungsplan von 2009 ergeben haben.

Neben dem übergeordneten internationalen Bewirtschaftungsplan erstellen die (Bundes)-Länder auf nationaler Ebene zusätzliche Bewirtschaftungspläne für den jeweils in ihren Zuständigkeitsbereich fallenden Teil des Einzugsgebiets (B-Ebene). Diese Berichte besitzen im Vergleich zum internationalen Bewirtschaftungsplan einen höheren Detaillierungsgrad und greifen in stärkerem Umfang länder- oder regionalspezifische Themen auf. Die nationalen Beiträge sind nach Maßgabe der nationalen Gesetze zumindest behördenverbindlich, d. h. sie sind bei allen Planungen, die die Belange der Wasserwirtschaft betreffen, zu berücksichtigen. Eine Auflistung dieser Pläne und weiterführender Informationen ist Kapitel 8 zu entnehmen. Außerdem können alle notwendigen Informationen gebündelt auf der Homepage der FGE Ems (www.ems-eems.de) eingesehen werden.

Die WRRL fordert die intensive Beteiligung der Öffentlichkeit bei der Erarbeitung der Bewirtschaftungspläne. Die zuständigen Behörden in den Niederlanden und in Deutschland haben daher die Bürgerinnen und Bürger in der FGE Ems in den Prozess der Erstellung der Bewirtschaftungspläne und Maßnahmenprogramme sowohl auf regionaler als auch auf nationaler und internationaler Ebene mit einbezogen.

Im Zeitraum vom 22.12.2014 bis 22.06.2015 befand sich der Entwurf des vorliegenden internationalen Bewirtschaftungsplans für die FGE Ems im öffentlichen Anhörungsverfahren. Nach Abschluss der Anhörung wurden die eingegangenen Stellungnahmen ausgewertet und bei der Überarbeitung des Dokumentes berücksichtigt. Weitere Änderungen gegenüber dem ausgelegten Entwurf ergaben sich zum einen durch Aktualisierungen und Vervollständigungen der zugrunde liegenden Daten oder durch redaktionelle Änderungen, die zum besseren Verständnis beitragen sollen.

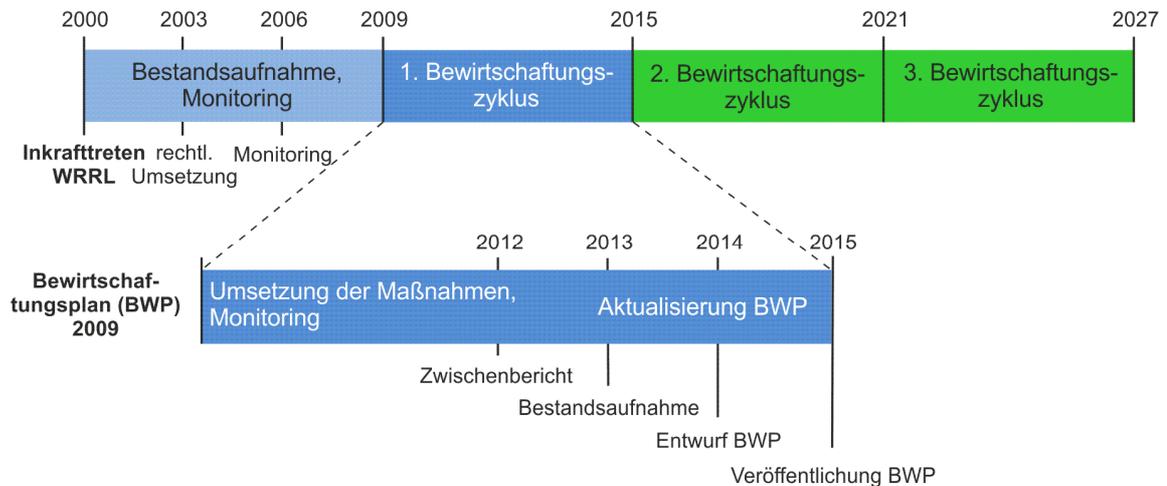


Abb. 0.1: Umsetzung der WRRL – zeitlicher Ablauf

UMSETZUNG, ZUSTÄNDIGKEITEN UND KOORDINIERUNG

Für die FGE Ems ist eine intensive Kooperation und Abstimmung über die Grenzen hinweg gewährleistet. Diese Kooperation und Abstimmung und die zugehörige Koordinierung bezieht sich auf eine kohärente Abfassung der Berichte der Staaten an die Europäische Kommission, die Erstellung koordinierter Bewirtschaftungspläne und die Ausarbeitung koordinierter Maßnahmenprogramme.

Zur nationalen Koordination der Umsetzung der WRRL in Deutschland haben die beiden deutschen Bundesländer Niedersachsen und Nordrhein-Westfalen eine Verwaltungsvereinbarung geschlossen. Danach bilden sie die Flussgebietsgemeinschaft (FGG) Ems, bestehend aus dem *Emsrat* und der *Geschäftsstelle Ems*. Die Geschäftsstelle der FGG Ems stellt das Bindeglied zwischen der Arbeitsebene und der Entscheidungsebene dar. Sie koordiniert u. a. die Erstellung der nach der WRRL und Hochwasserrisikomanagementrichtlinie (HWRM-RL) erforderlichen Berichte, Bewirtschaftungspläne und Hochwasserrisikomanagementpläne, stellt Zeit- und Arbeitspläne auf und unterstützt die Organisation und Durchführung der Gremiensitzungen. Darüber hinaus unterstützt die Geschäftsstelle die Öffentlichkeitsarbeit der Bundesländer z. B. durch die Veröffentlichung von Broschüren, die Planung und Organisation von Fachveranstaltungen und Workshops sowie den Betrieb der gemeinsamen Internetplattform www.ems-eems.de/www.ems-eems.nl. Die Geschäftsstelle Ems hat ihren Sitz beim Niedersächsischen Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (NLWKN) in Meppen.

Zur Ausfüllung der Koordinierungsverpflichtungen auf internationaler Ebene (nach Artikel 3 WRRL) haben die für den Schutz der Gewässer in der FGE Ems zuständigen Ministerinnen und Minister Deutschlands und der Niederlande entschieden, gemeinsam übergeordnete, internationale Bewirtschaftungspläne für die FGE Ems zu erstellen. Dazu wurde per ministeriellem Schriftwechsel eine Arbeitsstruktur implementiert, die durch die Geschäftsstelle Ems unterstützt wird.



Die internationale Zusammenarbeit erfolgt auf 3 Ebenen (siehe Abb. 0.2):

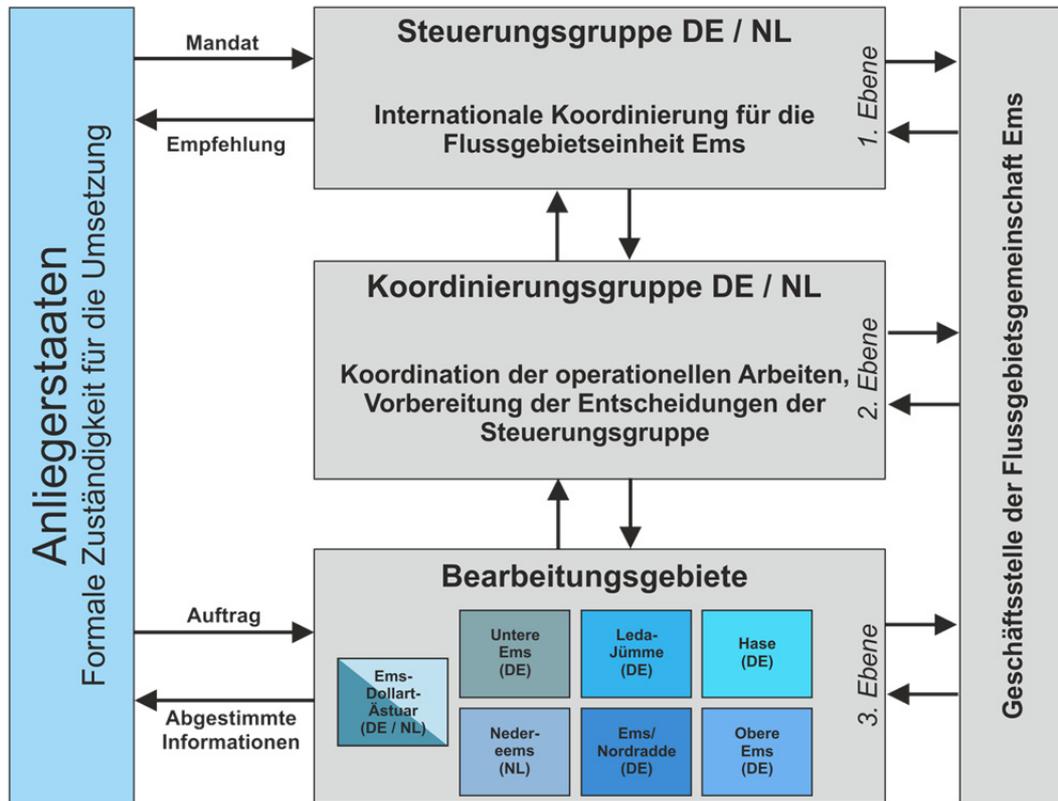


Abb. 0.2: Schema der Koordination in der FGE Ems

Auf der 1. Ebene ist die „*Internationale Steuerungsgruppe Ems*“ (ISE) verantwortlich für die übergreifende Abstimmung und den allgemeinen Fortschritt der Arbeiten. In diesem Gremium werden die wesentlichen Entscheidungen zur Zusammenarbeit der beteiligten Mitgliedstaaten/Bundesländer durch die Vertreter der zuständigen Ministerien getroffen.

Auf der 2. Ebene sind Experten aus den Niederlanden, aus Nordrhein-Westfalen und Niedersachsen in der „*Internationalen Koordinierungsgruppe Ems*“ (IKE) tätig. Dieses Gremium setzt die grundlegenden Beschlüsse der ISE um und trifft konkrete Verabredungen über eine gemeinsame Durchführung der erforderlichen operativen Arbeiten. Die IKE tagt regelmäßig. Sie wird unterstützt durch Arbeitsgruppen, die in wechselnder Zusammensetzung verschiedene Themen der WRRL bearbeiten.

Auf der 3. Ebene (Arbeitsebene) findet in den Teileinzugsgebieten der betreffenden Länder die konkrete Bearbeitung im Einzelnen statt. Das Einzugsgebiet der Ems wurde dafür in sieben Koordinierungsräume unterteilt: Nedereems, Obere Ems, Hase, Ems/Nordradde, Leda-Jümme, Untere Ems und das Ems-Dollart-Ästuar.

Das Ems-Dollart-Gebiet umfasst sowohl deutsche als auch niederländische Gebietsanteile, wobei der Verlauf der Grenze umstritten ist (siehe Kapitel 1.1). Daher haben sich Deutschland und die Niederlande verständigt, Aufgaben im Zusammenhang mit der



Umsetzung der WRRL in diesem Gebiet in der Ständigen Deutsch-Niederländischen Grenzgewässerkommission, Unterausschuss "G", abzustimmen. Die konkrete Bearbeitung erfolgt für das Ems-Dollart-Gebiet durch die Arbeitsgruppe „Wasserqualität“ des Unterausschusses. Viele Mitglieder der deutschen und der niederländischen Delegation des Unterausschusses "G" sind gleichzeitig auch in der IKE vertreten.

Auch für die Koordinierungsaufgaben, die im Rahmen der 2007 in Kraft getretenen „Richtlinie 2007/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2007 über die Bewertung und das Management von Hochwasserrisiken“, kurz: Hochwasserrisikomanagementrichtlinie (HWRM-RL) anfallen, wird diese Gremienstruktur genutzt.

Die Generaldirektion Wasserstraßen und Schifffahrt hat ihr Einvernehmen gemäß § 7 Abs. 4 S. 1 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) erteilt. Im Rahmen der Durchführung der konkreten Umsetzungsmaßnahmen erhält die Generaldirektion Wasserstraßen und Schifffahrt von der jeweils zuständigen Landesbehörde die Gelegenheit, die Vereinbarkeit mit der Verwaltung der Bundeswasserstraßen zu prüfen. Maßnahmen, die die hoheitlichen Zuständigkeiten oder Eigentümerinteressen der Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes (WSV) betreffen, werden frühzeitig abgestimmt und die Hoheitsaufgaben und Eigentümerinteressen der WSV besonders berücksichtigt.

EMPFEHLUNGEN DER EUROPÄISCHEN KOMMISSION ZUR FORTSCHREIBUNG DER BEWIRTSCHAFTUNGSPLÄNE

Die Europäische Kommission hat sich intensiv mit den ihr vorliegenden Bewirtschaftungsplänen von 2009 auseinandergesetzt und zur Klärung offener Fragen einen Austausch mit den Mitgliedstaaten initiiert. Allen im Prozess des ersten Bewirtschaftungszyklus beteiligten Akteuren ist bewusst, dass die Aufstellung des Bewirtschaftungsplans 2009 ein Lernprozess gewesen ist und sowohl die Europäische Kommission als auch die Mitgliedstaaten haben zeitnah begonnen, Rückschlüsse und Verbesserungsmöglichkeiten für die Fortschreibung der Bewirtschaftungspläne zu entwickeln.

Die spezifischen Kritikpunkte der Europäischen Kommission zu den ersten Bewirtschaftungsplänen wurden detailliert ausgewertet und bei der Aktualisierung des Bewirtschaftungsplans für die FGE Ems berücksichtigt.

Ausgehend von der Kritik der Kommission hat Deutschland seit der Veröffentlichung der ersten Bewirtschaftungspläne intensiv an einer Harmonisierung der Verfahren zwischen den Flussgebieten und Bundesländern gearbeitet. Zu diesem Zweck erarbeitete die Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA) abgestimmte Handlungsempfehlungen und Textbausteine.



INHALT UND AUFBAU DES BEWIRTSCHAFTUNGSPLANS

Der vorliegende international koordinierte Bewirtschaftungsplan für die FGE Ems orientiert sich am Anhang VII der WRRL und den auf deutscher Seite bestehenden Vorgaben der LAWA. Teil I des Dokuments stellt eine Aktualisierung des ersten Bewirtschaftungsplans von 2009 dar. Er enthält neben einer allgemeinen Beschreibung der FGE die aktuellen Ergebnisse der Bestandsaufnahme und Zustandsbewertung, die Ziele für Oberflächengewässer und Grundwasser sowie eine Zusammenfassung der Maßnahmenprogramme der Mitgliedstaaten/Bundesländer.

Neu ist der Teil II des vorliegenden Berichtes. In diesem Berichtsteil werden die Änderungen und Aktualisierungen gegenüber dem Bewirtschaftungsplan von 2009 zusammengestellt.

Die wesentlichen Schritte bei der Aktualisierung des Bewirtschaftungsplanes waren:

- die Überprüfung und Aktualisierung der Bestandsaufnahme der Gewässer,
- die Überprüfung und Anpassung der Überwachungsprogramme,
- die Überprüfung und Aktualisierung der 2009 vorgenommenen Zustandsbewertung sowie
- die Entwicklung abgestimmter Strategien und Maßnahmen zur Zielerreichung bis 2021.

Die Überprüfung und Aktualisierung der Bestandsaufnahme der Gewässer nach Artikel 5 WRRL war als wichtige Grundlage für die Bewirtschaftungsplanung bereits bis zum 22. Dezember 2013 abzuschließen. Ein eigener Bericht zur Bestandsaufnahme wurde für die FGE Ems nicht erstellt. Eine entsprechende Berichterstattung fordert die WRRL nur für die erste Bestandsaufnahme. Die Aktualisierungen werden in den ersten drei Kapiteln des vorliegenden zweiten Bewirtschaftungsplans aufgegriffen:

- Überprüfung von Lage, Grenzen, Zuordnung und typspezifischen Referenzbedingungen der Wasserkörper (siehe Kapitel 1),
- Ermittlung der signifikanten Belastungen (siehe Kapitel 2),
- Beurteilung der Auswirkungen (Kapitel 2) und
- vorläufige Einschätzung der Zielerreichung (Kapitel 3).

Durch die Verabschiedung der Richtlinie zu den Umweltqualitätsnormen (RL 2008/105/EG) war auch die Ermittlung von Emissionen, Einleitungen und Verlusten von prioritären Stoffen und bestimmter anderer Stoffe in den vorliegenden Bewirtschaftungsplan aufzunehmen. 2018 ist eine erneute Bestandsaufnahme der Einleitungen, Emissionen und Verluste von prioritären Stoffen vorzunehmen.



1 ALLGEMEINE BESCHREIBUNG DER MERKMALE DER FGE EMS

1.1 ALLGEMEINE MERKMALE DES FLUSSGEBIETES

Geografischer und administrativer Überblick

Die Ems und ihre Nebengewässer, das Ems-Dollart-Ästuar und die angrenzenden Küstengewässer mit Teilen des Wattenmeeres und den zugehörigen Ostfriesischen Inseln bilden die internationale Flussgebietseinheit (FGE) Ems. Diese liegt auf deutschem und niederländischem Staatsgebiet und grenzt im Osten an die FGE Weser, im Süden und Westen an die FGE Rhein.

Die Ems hat von der Quelle bis zur Mündung eine Länge von ca. 371 km. Sie entspringt im Osten der Westfälischen Bucht im Kreis Gütersloh und fließt in nordöstlicher Richtung bis zur Nordsee (siehe Abb. 1.1). Auf dieser Strecke fällt sie um ca. 134 Höhenmeter ab. Kurz vor ihrer Einmündung in die Nordsee durchfließt die Ems den südlich von Emden gelegenen Dollart, eine etwa 100 km² große Bucht, die durch eine Sturmflut im Mittelalter entstanden ist.

Die Gesamtfläche der FGE Ems beträgt ca. 17.800 km² (bis Küsten-Basislinie + eine Seemeile). Davon liegen

- 4.134 km² (23 %) in Nordrhein-Westfalen,
- 10.874 km² (61 %) in Niedersachsen und
- 2.312 km² (13 %) auf niederländischem Gebiet.
- Die restlichen 3 % (482 km²) umfassen den internationalen Koordinierungsraum Ems-Dollart.

Wichtige Nebenflüsse der Ems mit Einzugsgebietsgrößen von mehr als 100 km² sind von Süden nach Norden betrachtet links der Ems die Flüsse Werse, Münstersche Aa, Hunze, Drentsche Aa und Westerwoldsche Aa und rechts der Ems die Flüsse Glane, Große Aa, Hase, Nordradde und Leda. Die Tidegrenze ist seit 1899 durch das Wehr bei Herbrum festgelegt. Dadurch erstreckt sich der tidebeeinflusste Teil der Ems über eine Länge von 100 Kilometern.

Wichtige Kanäle sind der Dortmund-Ems-Kanal, Mittellandkanal, Küstenkanal und der Eemskanaal. Der Dortmund-Ems-Kanal verläuft von Münster bis Meppen weitgehend parallel zur Ems und vereinigt sich ab Meppen über große Strecken mit ihr. In Papenburg geht der Kanal bis zur Nordsee endgültig in die Ems über. Ab hier ist die Ems Seeschiffahrtsstraße, ebenso wie die Leda von Leer bis zur Mündung in die Ems. Durch ihre Verbindung mit der Weser (Küsten- und Mittellandkanal) und dem Rhein (Dortmund-Ems-Kanal) ist die Ems auch für die Binnenschifffahrt von großer Bedeutung. Insgesamt sind 238 km der 371 km schiffbar.



In Tab. 1.1 sind einige Charakteristika der FGE Ems zusammenfassend aufgeführt.

Tab. 1.1: Charakteristika der FGE Ems

Fläche	circa 17.800 km ²
Länge Hauptstrom Ems	371 km
Mittlerer Jahresabfluss	37 m ³ /s (Rheine), 88 m ³ /s (Herbrum)
Wichtige Nebenflüsse	Werse, Münstersche Aa, Hunze, Drentsche Aa, Westerwoldsche Aa, Glane, Große Aa, Hase, Nordradde, Leda
Wichtige Kanäle	Dortmund-Ems-Kanal, Mittellandkanal, Küstenkanal, Eemskanaal
Wichtige Seen (> 50 ha)	Hondshalstermeer, Oldambtmeer, Schildmeer, Zuidlaardermeer, Alfsee, Zwischenahner Meer, Thülsfelder Talsperre, Ewiges Meer, Großes Meer, Hiewe
Staaten	Deutschland, Niederlande
Einwohner	ca. 3,4 Mio.
Bedeutende Städte (Einwohnerzahl)	Münster (ca. 292 Tsd.), Osnabrück (ca. 165 Tsd.), Lingen (ca. 52 Tsd.), Emden (ca. 52 Tsd.), Groningen (ca. 190 Tsd.)
Wichtige Nutzungsfunktionen	Schifffahrt, Industrie (Entnahmen und Einleitungen), Siedlungswasserwirtschaft (Abwasserreinigung und Regenwasser), Landwirtschaft, Trinkwasserversorgung, Hochwasserschutz, Freizeit

Im Hinblick auf die Umsetzung der WRRL wurde die FGE Ems nach hydrologischen Kriterien in sieben Bearbeitungsgebiete unterteilt (siehe Tab. 1.2 und Abb. 1.1). Innerhalb des Hoheitsgebietes der Niederlande liegt das Bearbeitungsgebiet „Nedereems“. Das Bearbeitungsgebiet „Obere Ems“ liegt schwerpunktmäßig in Nordrhein-Westfalen mit Anteilen in Niedersachsen. Das Bearbeitungsgebiet „Hase“ liegt schwerpunktmäßig in Niedersachsen mit Anteilen in Nordrhein-Westfalen. Die Bearbeitungsgebiete „Ems/Nordradde“, „Leda-Jümme“ und „Untere Ems“ liegen vollständig in Niedersachsen. Das Bearbeitungsgebiet „Ems-Dollart“ hat Anteile in den Niederlanden und in Niedersachsen.

Im Zuge der Berichterstattung für den Bewirtschaftungsplan wurden die Bearbeitungsgebiete „Obere Ems“, „Ems/Nordradde“ und „Hase“ zu einem Koordinierungsraum „Ems Süd“ zusammengefasst. Den Koordinierungsraum „Ems Nord“ bilden die Bearbeitungsgebiete „Leda-Jümme“ und „Untere Ems“ sowie der niedersächsische Teil des Bearbeitungsgebietes „Ems-Dollart“. Die niederländischen Anteile an der FGE Ems bilden den Koordinierungsraum „Ems NL“ (siehe Abb. 1.1).



Tab. 1.2: *Bearbeitungsgebiete und Koordinierungsräume in der FGE Ems*

Bearbeitungsgebiete	Beschreibung	Bundesland/Land	Koordinierungsraum
Obere Ems (4.829 km ²)	Ems von der Quelle bis Mündung Große Aa	Nordrhein-Westfalen/Niedersachsen	Ems Süd
Hase (3.093 km ²)	Hase von der Quelle bis zur Mündung in die Ems	Niedersachsen/Nordrhein-Westfalen	
Ems/Nordradde (1.491 km ²)	Ems von der Mündung Große Aa bis Papenburg, Nordradde von der Quelle bis zur Mündung	Niedersachsen	
Leda – Jümme (2.166 km ²)	Leda von den Quellen der Oberläufe bis zur Mündung in die Ems	Niedersachsen	Ems Nord
Untere Ems (3.429 km ²)	Ems bei Papenburg bis Dollart sowie Übergangsgewässer westlich von Leer bis Pogum und Küstengewässer östlich von Borkum	Niedersachsen	
Ems-Dollart / Eems-Dollard (482 km ²)	Dollart, Ems-Ästuar (Übergangsgewässer westlich von Pogum, Küstengewässer westlich Borkum)	Niedersachsen	
		Niederlande	Ems NL
Nedereems (2.312 km ²)	Gronings- Drents Entwässerungsgebiet zum Dollart	Niederlande	



DIE EMS - DE EEMS

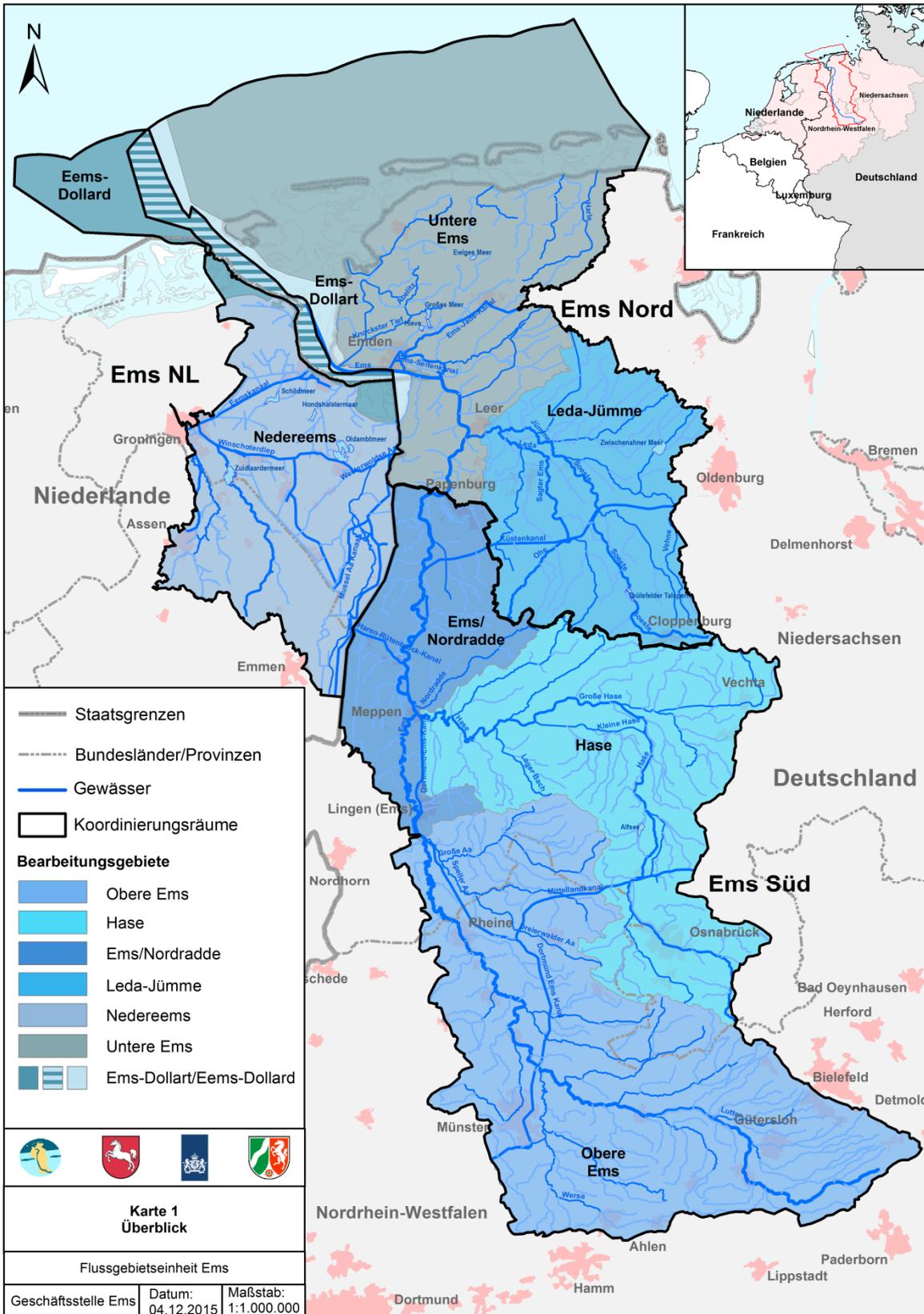


Abb. 1.1: FGE Ems – Bearbeitungsgebiete und Koordinierungsräume



Besonderheit: Bearbeitungsgebiet Ems-Dollart

Eine besondere Herausforderung bei der Bewirtschaftungsplanung innerhalb der FGE Ems bildet der strittige Grenzverlauf zwischen Deutschland und den Niederlanden im Bereich der Emsmündung (siehe Abb. 1.2).

Seit dem Ende des Mittelalters stellt die Emsmündung einschließlich Dollart die Grenze zwischen Ostfriesland und Groningen dar. Der Verlauf der Staatsgrenze wurde allerdings bisher nur für den Bereich des Dollarts festgelegt (Vertrag von Meppen zwischen den Niederlanden und dem Königreich Hannover, 1824). Seewärts des Dollarts ist niemals ein völkerrechtlich verbindliche Grenze festgelegt worden. Nach deutscher Rechtsauffassung ist die Ems gemäß einem Lehnbrief von Kaiser Ferdinand I. aus dem Jahr 1558 ein Teil der Grafschaft Ostfriesland. Folglich liegt die Grenze auf der Niedrigwasserlinie der niederländischen Flussseite. Die Niederlande hingegen gehen von einer Mittellinienkonstruktion aus.

Am 08. April 1960 wurde ein Vertrag zwischen der Bundesrepublik Deutschland und dem Königreich der Niederlande über den Verlauf der gemeinsamen Landesgrenze und andere Grenzfragen (Grenzvertrag) geschlossen. Zur praktischen Umsetzung wurde eine ständige Deutsch-Niederländische Grenzgewässerkommission mit 7 Unterausschüssen (A bis G) eingerichtet. Die Grundlagen der Zusammenarbeit in der Emsmündung wurden im Ems-Dollart-Vertrag geregelt, der am gleichen Tage unterzeichnet wurde.

Eine Regelung über den Grenzverlauf ist hierin nicht enthalten. Auch seewärts des bis zur 3 Seemeilen-Linie reichenden Ems-Dollart-Vertragsgebietes ist der Verlauf der Grenze bis zur 12 Seemeilen-Linie zwischen beiden Staaten umstritten. Inzwischen haben erfolgreiche Verhandlungen zwischen Deutschland und den Niederlanden dazu geführt, dass für dieses Gebiet zwischen der 3 und 12 Seemeilen-Linie eine Verständigung über die Zuständigkeiten in den wichtigen Nutzungsbereichen Schifffahrt, Bodenschätze und Energiewirtschaft erzielt wurde. Diese bedarf noch einer Ratifizierung der Vertragsstaaten per Gesetz.

Zur praktischen Regelung von Aufgaben nach dem Ems-Dollart-Vertrag wurde eine ständige Emskommission eingesetzt, die im Wesentlichen aus Mitgliedern der beiderseitigen Wasserbauverwaltungen besteht. Da im Ems-Dollart-Vertrag von 1960 bzw. im Zusatzvertrag von 1962 Fragen des Gewässer- und Naturschutzes nicht geregelt sind, wurde am 22. August 1996 ein ergänzendes Protokoll zum Ems-Dollart-Vertrag zur Regelung der Zusammenarbeit im Gewässer- und Naturschutz in der Emsmündung unterzeichnet (Ems-Dollart-Umweltprotokoll). Nach Artikel 2 des Umweltprotokolls wurden die Aufgaben dem Unterausschuss „G“ der Ständigen Deutsch-Niederländischen Grenzgewässerkommission zugewiesen; hierzu gehören seit dem 22.12.2000 auch Aufgaben zur Umsetzung der WRRL.



Abb. 1.2: Unterschiedliche Grenzauffassungen im Ems-Dollart-Vertragsgebiet

Ökoregionen, Klima und hydrologische Verhältnisse

Das Einzugsgebiet der Ems hat Anteil an drei der in Anhang XI WRRL aufgeführten Ökoregionen. Der Großteil der Fläche liegt in der Ökoregion 14 „Zentrales Flachland“ und in der Ökoregion 4 „Nordsee“ (Anhang XI WRRL, Höhenlage < 200 m). Lediglich die Ausläufer des Teutoburger Waldes und des Wiehengebirges im Südosten des Einzugsgebietes sind der Ökoregion 9 „Zentrales Mittelgebirge“ zuzuordnen (Höhenlage 200 – 800 m).

Klimatisch ist das Einzugsgebiet der Ems atlantisch geprägt, d. h. auf regenreiche, vergleichsweise milde Winter folgen mäßig warme Sommer. Die durchschnittliche Niederschlagshöhe liegt bei etwa 790 mm im Jahr.

Das Abflussgeschehen in der FGE Ems ist in den meisten Jahren durch höhere Wasserstände im Winter und eine Niedrigwasserperiode von Juni bis Oktober gekennzeichnet. Im langjährigen Mittel ergibt sich für die Messstelle Herbrum, die im Hauptlauf der Ems den Übergabepunkt zum tidebeeinflussten Bereich darstellt, ein langjähriger mittlerer Abfluss von 88 m³/s.

Bevölkerung und Landnutzung

Das Einzugsgebiet der Ems ist in weiten Teilen ländlich geprägt und relativ dünn besiedelt (siehe Abb. 1.3). Die Gesamtbevölkerung im Einzugsgebiet liegt bei ca. 3,4 Millionen Einwohnern. Davon leben in Deutschland ca. 85 %, in den Niederlanden ca. 15 %. Bedeutende Städte in der FGE Ems sind Münster (ca. 292.000 Einwohner), Groningen (ca. 190.000 Einwohner), Osnabrück (ca. 165.000 Einwohner), Gütersloh (ca. 96.000 Einwohner), Assen (ca. 67.000 Einwohner) sowie Lingen und Emden (je ca. 52.000 Einwohner).



DIE EMS - DE EEMS

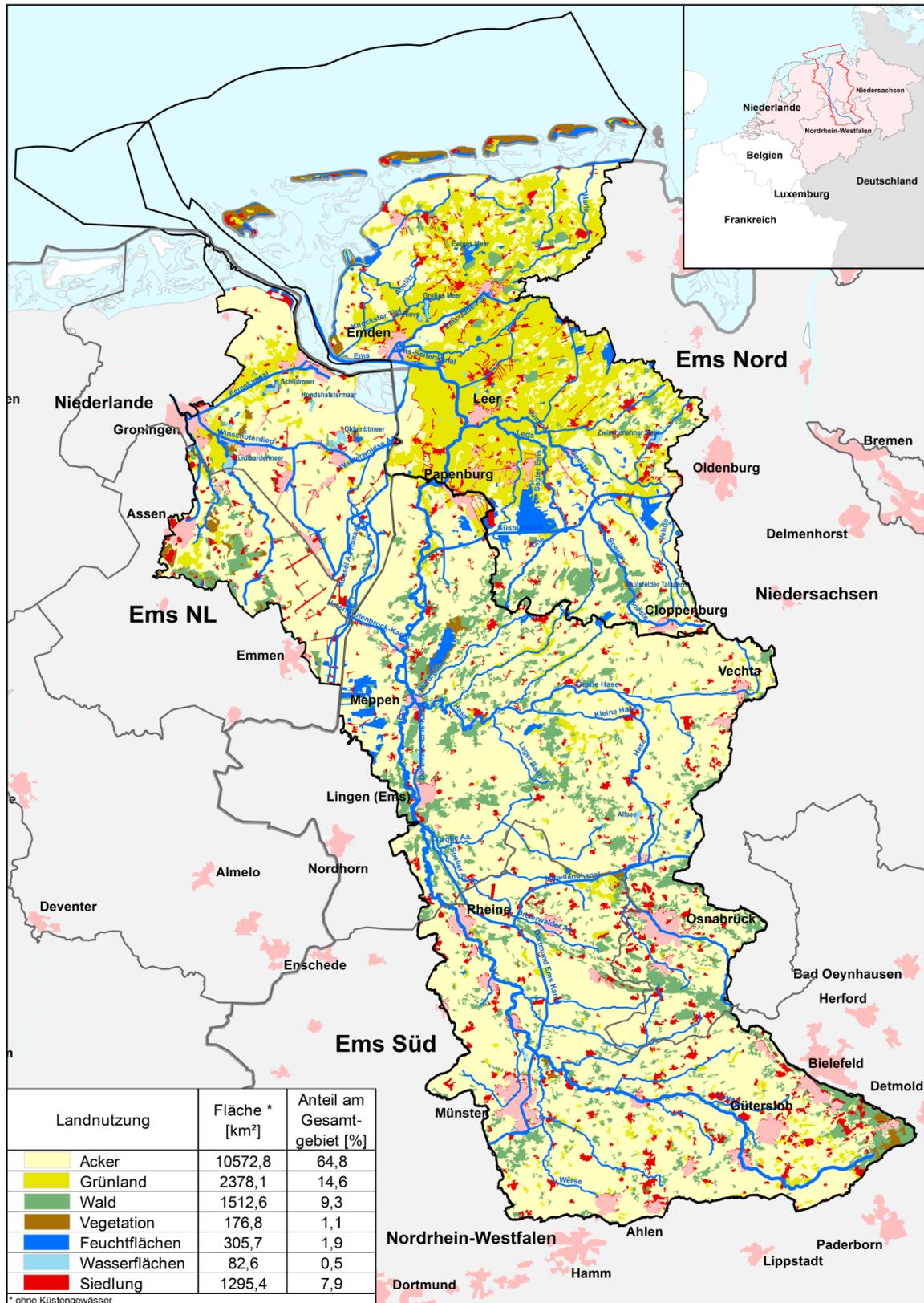


Abb. 1.3: Flächennutzung in den Koordinierungsräumen der FGE Ems (ohne Küstengewässer, CORINE LANDCOVER 2006 (keine neueren Daten verfügbar) (European Environment Agency (EEA) 2013))



Hinsichtlich der Landnutzung dominiert die landwirtschaftliche Acker- (ca. 65 %) und Grünlandnutzung (ca. 15 %). Die Grünlandnutzung erfolgt überwiegend auf den grundwassernahen Marschböden im nördlichen Teil des Einzugsgebietes. Im Koordinierungsraum Ems Nord wird knapp über 40 % der Fläche als Grünland genutzt. Der Hauptschwerpunkt der Ackernutzung befindet sich im westlichen und südlichen Teil des Emseinzugsgebietes. In den Koordinierungsräumen Ems NL und Ems Süd erfolgt eine Ackernutzung auf ca. 75 % der Fläche. Neben der das Einzugsgebietes stark prägenden landwirtschaftlichen Flächennutzung nehmen Wald- und Forstflächen ca. 9,3 % der Fläche ein. Weitere 7,9 % der Fläche werden als Siedlungs-, Gewerbe- und Verkehrsflächen genutzt. Die übrige Fläche ist den Nutzungsformen Wasser- und Feuchtflächen (2,4 %) sowie naturnahe Vegetation (1,1 %) zugeordnet (siehe Tab. 1.3 und Abb. 1.4).

Tab. 1.3: Prozentuale Anteile der Flächennutzung in der FGE Ems (ohne Küstengewässer, CORINE LANDCOVER 2006 (keine neueren Daten verfügbar) (European Environment Agency (EEA) 2013))

	Ackerland	Grünland	Wald	naturnahe Vegetation	Feuchtflächen	Wasserflächen	bebaute Flächen
FGE Gesamt	64,8	14,6	9,3	1,1	1,9	0,5	7,9
Ems Süd	74,9	3,6	12,2	0,4	0,9	0,2	7,8
Ems Nord	40,9	40,1	5,0	1,8	4,2	0,9	7,0
Ems NL	71,1	8,5	5,7	2,2	0,9	1,3	10,2

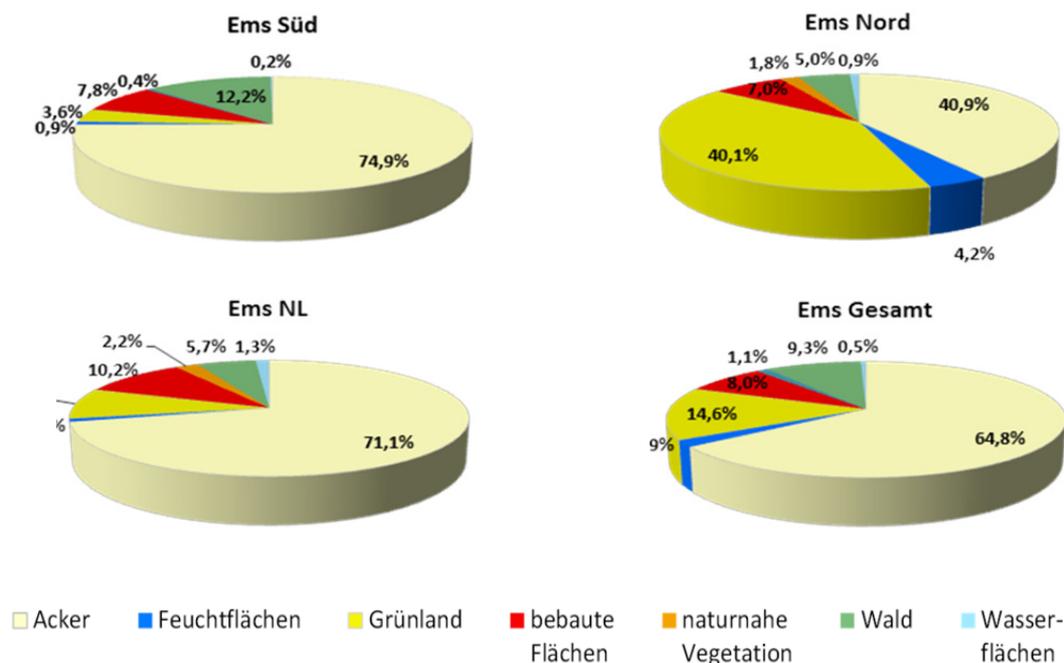


Abb. 1.4: Flächennutzung in den Koordinierungsräumen der FGE Ems (ohne Küstengewässer, CORINE LANDCOVER 2006 (keine neueren Daten verfügbar) (European Environment Agency (EEA) 2013))



1.2 OBERFLÄCHENGEWÄSSER

Spätestens 13 Jahre nach Inkrafttreten der WRRL war die Bestandsaufnahme gemäß Artikel 5 und Anhang II WRRL zu überprüfen und ggf. zu aktualisieren. Für die Oberflächenwasserkörper (OWK) beinhaltete dies unter anderem die Überprüfung folgender Daten und Festlegungen:

- Festlegung von Lage und Grenzen der Oberflächenwasserkörper (siehe Kapitel 1.2.1)
- Einteilung der Oberflächenwasserkörper in die Gewässerkategorien Fließgewässer, Seen, Übergangsgewässer und Küstengewässer (siehe Kapitel 1.2.1)
- Typisierung der Oberflächengewässer und Festlegung der typspezifischen Referenzbedingungen (siehe Kapitel 1.2.2)
- Ausweisung der Oberflächenwasserkörper als natürlich, künstlich oder erheblich verändert (siehe Kapitel 1.2.3)

1.2.1 LAGE UND GRENZEN DER WASSERKÖRPER

Die Oberflächengewässer sind gemäß Artikel 2 Ziffer 10 WRRL in einheitliche und bedeutende Gewässerabschnitte zu untergliedern. Diese Abschnitte bilden die sogenannten Wasserkörper und stellen die kleinste Bewirtschaftungseinheit dar, auf die sich die Aussagen der Bestandsaufnahme und Maßnahmenprogramme beziehen. Sie wurden so abgegrenzt, dass ihre Zustände genau beschrieben und mit den Umweltzielen der WRRL verglichen werden können (Europäische Kommission 2003c).

Die Oberflächenwasserkörper wurden den Kategorien:

- Fließgewässer,
- Seen/stehende Gewässer,
- Übergangsgewässer und
- Küstengewässer

zugeordnet.

Berücksichtigt werden gemäß WRRL Fließgewässer mit einem Einzugsgebiet größer 10 km², Seen und stehende Gewässer mit einer Fläche von mehr als 0,5 km² sowie die Küstengewässer bis zur 1 Seemeilen-Linie (1 Seemeile seewärts der Basislinie). Im Hinblick auf die Bewertung des chemischen Zustands wird zusätzlich das Küstenmeer bis zur Hoheitsgrenze (12 Seemeilen-Linie) betrachtet.

Als Übergangsgewässer wurden die Oberflächenwasserkörper in der Nähe der Flussmündung ausgewiesen. Sie weisen aufgrund ihrer Nähe zu den Küstengewässern einen gewissen Salzgehalt auf, sind aber im Wesentlichen von Süßwasserströmungen beeinflusst.



Die den niederländischen Teil der FGE Ems durchziehenden Kanäle und Gräben wurden von den Niederlanden aufgrund ihres Stillgewässercharakters als Seen eingestuft, auf deutscher Seite werden Kanäle zu den Fließgewässern gezählt. Für eine einheitliche Darstellung werden die niederländischen Kanäle entsprechend dem Vorgehen im ersten Bewirtschaftungsplan in den nachfolgenden Auswertungen den Fließgewässern zugeschlagen. Insgesamt sind davon 10 Wasserkörper betroffen.

Lage und Grenzen der Oberflächenwasserkörper sind in Karte 3 (Anhang 1) dargestellt.

Das berichtspflichtige Gewässernetz in der FGE Ems umfasst insgesamt 496 Fließgewässer-Wasserkörper mit einer Länge von 6.752 km und zehn Seen mit einer Größe von mehr als 50 ha. Zudem wurden drei Übergangs- und acht Küstenwasserkörper ausgewiesen. Wegen der unklaren Grenzziehung im Ems-Dollart-Gebiet werden das Übergangsgewässer Ems-Ästuar und der dort befindliche Küstenwasserkörper (polyhalines offenes Küstengewässer) sowohl in den Koordinierungsräumen Ems Nord als auch Ems NL geführt, obwohl sich die jeweils von den Niederlanden bzw. Niedersachsen gemeldeten Wasserkörper teilweise überlappen.

Eine tabellarische Auflistung aller im Bewirtschaftungsplan betrachteten Oberflächengewässer (Fließgewässer, Seen, Übergangs- und Küstengewässer) ist im Anhang 3 des Bewirtschaftungsplans enthalten.

Tab. 1.4 dokumentiert die Veränderungen bei der Ausweisung der Oberflächenwasserkörper gegenüber dem Stand im ersten Bewirtschaftungsplan. Die geringere Zahl der Fließgewässer ist im Wesentlichen auf Änderungen der Wasserkörperzuschnitte seitens Nordrhein-Westfalen zurückzuführen. In Folge der Überarbeitung der Gewässertypzuordnungen und der Überprüfung der Ausweisung von erheblich veränderten Wasserkörpern (HMWB - siehe Kapitel 1.2.3) wurden Anpassungen der Wasserkörpergrenzen notwendig, um weiterhin zu gewährleisten, dass jeder Wasserkörper ein einheitlicher und bedeutender Abschnitt eines Oberflächengewässers bleibt.

Tab. 1.4: Anzahl der ausgewiesenen Oberflächenwasserkörper 2009/2015 in der FGE Ems

Kategorie	2009	2015
Fließgewässer	516	496
Seen	10	10
Übergangsgewässer	3	3
Küstengewässer bis 12-Seemeilen	8	8

1.2.2 TYPEN VON OBERFLÄCHENGWÄSSERN IN DER FGE EMS

Bei der Bewertung des Zustandes der Oberflächengewässer spielt die Lebensgemeinschaft des Gewässers (Fischfauna, Kleinstlebewesen, Wasserpflanzen) eine zentrale Rolle. Da diese abhängig von den Eigenschaften des Gewässers (z. B. Geologie des



Einzugsgebietes, Abflussregime) von Natur aus sehr unterschiedlich ist, wurden für die Definition des guten Zustandes Gewässertypen definiert und typspezifische Referenzbedingungen und Referenzlebensgemeinschaften ermittelt und festgelegt. Der Grad der Abweichung von diesen Referenzbedingungen ist die wesentliche Grundlage für die ökologische Zustandsbewertung der Oberflächengewässer. Die Typzuordnung der Oberflächengewässer in der FGE Ems ist Karte 2 (Anhang 1) zu entnehmen.

Fließgewässer

Zur Beschreibung der Fließgewässer haben Deutschland und die Niederlande das System B (Anhang II WRRL) gewählt. D. h. die Beschreibung erfolgt auf Basis physikalischer und chemischer Faktoren, die die Eigenschaften des Gewässers und somit die Struktur und Zusammensetzung der Lebensgemeinschaften bestimmen.

In Deutschland werden die Fließgewässer aufbauend auf der geomorphologischen Karte der Gewässerlandschaften nach BRIEM (2001) unter Berücksichtigung biozönotisch relevanter Kriterien und der Einzugsgebietsgröße typisiert. Im deutschen Einzugsgebiet der Ems können 14 verschiedene Fließgewässertypen unterschieden werden. Die künstlich entstandenen Gewässer werden dem ähnlichsten entsprechenden Fließgewässertyp zugeordnet. Für drei Wasserkörper in Schifffahrtskanälen wurde keine Typzuordnung vorgenommen.

Die niederländische Einteilung der Fließgewässer erfolgt nach ELBERSEN ET AL. (2003). Es finden sich drei verschiedene Fließgewässertypen (R5, R7 und R12) im Koordinierungsraum Ems NL wieder. Die im niederländischen Teil der FGE Ems vorherrschenden Kanäle und Gräben wurden aufgrund ihres Stillgewässercharakters den Seentypen M6a, M7b, M14 und M30 zugeordnet.

Im Rahmen der internationalen Koordinierung wurde der Versuch unternommen, den im Einzugsgebiet vorkommenden niederländischen Typen vergleichbare deutsche Typen gegenüberzustellen. Aufgrund von Ähnlichkeiten zwischen den hydromorphologischen Gegebenheiten (Größe des Einzugsgebiets, Geologie, Sohlsubstrate, etc.) und den physikalisch-chemischen Daten (pH-Wert, Leitfähigkeit, etc.) sind niederländische und deutsche Typen miteinander vergleichbar (siehe Tab. 1.5).

Tab. 1.5: Zuordnung der deutschen und niederländischen Fließgewässertypen in der FGE Ems

Deutscher Typ	Niederländischer Typ
Typ 14: Sandgeprägte Tieflandbäche	R5: Langsam strömender Mittel-/ Unterlauf auf Sand
Typ 15: Sand- und lehmgeprägter Tieflandfluss	R7: Langsam strömender Fluss auf Sand/Klei
Typ 11: Organisch geprägte Bäche	R12: Langsam strömender Mittel-/Unterlauf auf Moor
Typ 77: Sondertyp Schifffahrtskanäle	M7b: Große tiefe Kanäle mit Schifffahrt

Die Tab. 1.6 gibt einen Überblick über die zum zweiten Bewirtschaftungsplan aktualisierte Typzuordnung der Fließgewässer in der FGE Ems.



Tab. 1.6: *Linienhafte Gewässertypen (Fließgewässer und Seen) in der FGE Ems, Anzahl Wasserkörper je Typ und prozentuale Längenanteile am Gesamtgewässernetz*

DE Typen; NL Typen	Name	Anzahl OWK	Längenanteil (%)
Typen: Ökoregion Mittelgebirge		20	3,5
DE 6	Feinmaterialreiche, karbonatische Mittelgebirgsbäche	16	2,8
DE 7	Grobmaterialreiche, karbonatische Mittelgebirgsbäche	2	0,1
DE 9.1	Karbonatische, fein- bis grobmaterialreiche Mittelgebirgsflüsse	2	0,6
Typen: Ökoregion zentrales Flachland		405	81,5
DE 14; NL R5	Sandgeprägte Tieflandbäche; Langsam strömender Mittel-/Unterlauf auf Sand	250	44,8
DE 15; NL R7	Sand- und lehmgeprägter Tieflandfluss; Langsam strömender Fluss/ Nebenfluss auf Sand/ Klei	36	6,8
DE 15 G	Große sand- und lehmgeprägte Tieflandflüsse	6	4,9
DE 16	Kiesgeprägte Tieflandbäche	37	4,5
DE 18	Löss- lehmgeprägter Tieflandbach	19	2,3
DE 22.1	Gewässer der Marschen	41	9,4
DE 22.2	Flüsse der Marschen	8	2,6
NL M6a	Große flache Kanäle ohne Schifffahrt	5	5,0
NL M14	Seichte gepufferte Seen	2	1,0
NL M30	Schwach brackiges Gewässer	1	0,2
Typen: Ökoregion unabhängige Typen		71	15,0
DE 11; NL R12	Organisch geprägte Bäche; Langsam strömender Mittel-/ Unterlauf auf Moor	45	7,4
DE 12	Organisch geprägte Flüsse	10	1,8
DE 19	Kleines Niederungsfließgewässer in Fluss- und Stromtälern	5	0,6
DE 77; NL M7b	Sondertyp Schifffahrtskanäle; Große tiefe Kanäle mit Schifffahrt	11	5,2
kein Typ	Wasserkörper ohne Typzuweisung	0	0,0

In der FGE Ems überwiegen die Fließgewässertypen des zentralen Flachlandes mit einem Anteil von 81,5 % an der Gesamtlängengewässerslänge. Im Koordinierungsraum Ems Süd finden sich mit einem Anteil von 3,5 % der Fließgewässerslänge in geringem Umfang auch Gewässertypen der Mittelgebirge. Die Ökoregion unabhängigen Fließgewässertypen haben einen Anteil von 15,0 % an der Fließgewässerslänge, der insbesondere auf organisch geprägte Gewässer und Schifffahrtskanäle entfällt.

In den weit verbreiteten Geestbereichen des zentralen Flachlandes dominieren sandgeprägte Tieflandbäche sowie sand- und lehmgeprägte Tieflandflüsse (DE-Typen 14 und 15



bzw. NL-Typen R5 und R7). In der FGE Ems wurden 56,5 % der Fließgewässerstrecken den sandgeprägten Fließgewässertypen zugeordnet.

Die Gewässer der Marschen (Typen 22.1 und 22.2) sind charakteristisch für die Küstenregion. Den Gewässertypen der Marschen wurden 12 % der Fließgewässertypen zugeordnet.

Seen

Wie bei den Fließgewässern erfolgte auch für Seen in Deutschland und den Niederlanden die Einteilung nach System B der WRRL.

Im deutschen Teil des Einzugsgebietes gibt es insgesamt sechs Seen mit einer Fläche > 50 ha, die dem natürlichen Typ 11 (kalkreicher, ungeschichteter Flachlandsee mit relativ großem Einzugsgebiet und einer Verweilzeit > 30 Tage) und dem Sondertyp 88 (Sondertyp natürlicher Seen; Moorsee, Strandsee, usw.) zugeordnet wurden (siehe Tab. 1.7).

Die vier flächenhaften Wasserkörper auf der niederländischen Seite der FGE Ems gehören ausschließlich zum niederländischen Seentyp M 14. Die linienhaften Wasserkörper (Kanäle und Gräben), die in den Niederlanden als Seen betrachtet werden, im vorliegenden Bewirtschaftungsplan jedoch den Fließgewässern und Kanälen zugeordnet werden, sind in Tab. 1.6 eingeflossen. Ein systematischer Vergleich der Seentypen ist aufgrund der unterschiedlichen Abgrenzungskriterien nicht möglich und auch nicht erforderlich.

Tab. 1.7: Deutsche und niederländische Seentypen in der FGE Ems

Typ Nr.	Name	Anzahl OWK
Typen: Ökoregion zentrales Flachland		
DE Typ 11	Kalkreicher, ungeschichteter Flachlandsee mit relativ großem Einzugsgebiet und einer Verweilzeit > 30 d	5
DE Typ 88	Sondertyp natürlicher Seen (Moorsee, Strandsee, usw.)	1
NL M14	Seichte gepufferte Seen	4

Übergangs- und Küstengewässer

Die Ems ist von Leer bis zu einer gedachten Linie zwischen Eemshaven und Pilsum als Übergangsgewässer ausgewiesen. Maßgebendes Kriterium hierbei ist der Salzgehalt. Im deutschen Teil ist das Übergangsgewässer dem Gewässertyp T1 (Übergangsgewässer Elbe, Weser, Ems) und auf niederländischer Seite dem vergleichbaren Typ O2 (Overgangswater 2 - Ästuar mit mäßigem Tidehub) zugeordnet (siehe Tab. 1.8).

Tab. 1.8: Deutsche und niederländische Typen der Übergangsgewässer in der FGE Ems

Deutscher Typ	Niederländischer Typ
T1: Übergangsgewässer „Elbe, Weser, Ems“	O2: Overgangswater 2 - Ästuar mit mäßigem Tidehub



Für die Einstufung der Küstengewässertypen werden sowohl in Deutschland als auch in den Niederlanden die Kriterien Salzgehalt und Wellenexposition herangezogen. Trotz unterschiedlicher Deutung des Kriteriums Wellenexposition sind niederländische und deutsche Typen miteinander vergleichbar (siehe Tab. 1.9).

Insgesamt wurden für das Küstengewässer der Ems vier Typen ausgewiesen. Der niederländische Typ K1 ist dabei mit dem deutschen Gewässertyp N3 gleichzusetzen.

Jenseits der 1 Seemeilen-Linie bis zur 12 Seemeilen-Linie befindet sich das Küstenmeer, für das keine Typzuweisung vorgenommen wurde.

Tab. 1.9: Deutsche und niederländische Typen der Küstengewässer in der FGE Ems

Deutscher Typ		Niederländischer Typ		Salzgehalt	Wellenexposition
N1	Euhalines offenes Küstengewässer (Nordsee)			Euhalin (>30‰)	Mäßig exponiert
N2	Euhalines Wattenmeer				Geschützt
N3	Polyhalines offenes Küstengewässer (Nordsee)	K1	Polyhalines Küstengewässer	Polyhalin (18-30‰)	Mäßig exponiert
N4	Polyhalines Wattenmeer				Mäßig geschützt
Küstenmeer jenseits der 1 sm-Linie (ohne Typzuordnung)					

1.2.3 KÜNSTLICHE UND ERHEBLICH VERÄNDERTE OBERFLÄCHENGEWÄSSER IN DER FGE EMS

Viele Gewässer in der FGE Ems sind durch die historisch gewachsene Kulturlandschaft geprägt und verändert oder neu geschaffen worden. Nach Art. 2 Nr. 9 und 4 (3) a) WRRL können Oberflächenwasserkörper als künstlich oder erheblich verändert eingestuft werden.

Künstliche Wasserkörper (Artificial Water Bodies – AWB) sind von Menschen geschaffene oberirdische Wasserkörper, die nicht durch Veränderung, Verlegung oder Begräbung eines bestehenden Gewässers entstanden sind (z. B. Kanäle, Baggerseen, Entwässerungskanäle). Auch gehören die nach Eindeichung im Laufe der Jahrhunderte in der Marsch gegrabenen Entwässerungskanäle (Sieltiefs), die keinen Oberlauf in der Geest haben, zu dieser Kategorie.

Erheblich veränderte Wasserkörper (Heavily Modified Water Bodies – HMWB) sind Oberflächenwasserkörper, die durch physikalische Veränderungen durch den Menschen in ihrem Wesen erheblich verändert wurden und bei denen die zum Erreichen eines „guten ökologischen Zustands“ erforderlichen Änderungen der hydromorphologischen



Merkmale signifikante negative Auswirkungen hätten auf die folgenden Nutzungen (gemäß Artikel 4 Absatz 3 WRRL):

- die Umwelt im weiteren Sinn,
- die Schifffahrt, einschließlich Hafenanlagen oder Freizeitnutzung,
- die Tätigkeit, zu deren Zweck das Wasser gespeichert wird, wie Trinkwasserversorgung, Stromerzeugung oder Bewässerung,
- die Wasserregulierung, den Schutz vor Überflutungen, die Landentwässerung oder
- andere wichtige nachhaltige Entwicklungstätigkeiten der Menschen.

Im Gegensatz zu den natürlichen Wasserkörpern gilt für erheblich veränderte oder künstliche Oberflächenwasserkörper das gute ökologische Potenzial als Bewirtschaftungsziel. Dieses Bewirtschaftungsziel ist so definiert, dass es erreicht werden kann, ohne die oben genannten Nutzungen signifikant zu beeinträchtigen oder die Umwelt im weiteren Sinne zu schädigen. HMWB und AWB, die dieses Bewirtschaftungsziel verfehlen, sind durch entsprechende Maßnahmen so zu bewirtschaften, dass das gute ökologische Potenzial erreicht wird.

Für die Einstufung eines Wasserkörpers als künstlich oder erheblich verändert gibt Artikel 4 Absatz 3 WRRL mehrere Prüfschritte vor. Diese Prüfschritte werden im CIS-Leitfaden Nr. 4 zur Identifizierung und Ausweisung von erheblich veränderten und künstlichen Wasserkörpern (Europäische Kommission 2003e) näher beschrieben. Die Ausweisung der HMWB und AWB erfolgte erstmals im Rahmen des ersten Bewirtschaftungsplans. Dabei wurden die Vorgaben aus dem CIS-Leitfaden sowie länderspezifische Vorgaben zugrunde gelegt.

Die Überprüfung der Ausweisung muss alle sechs Jahre im Rahmen der Aktualisierung der Bestandsaufnahme durchgeführt werden. Auf Grundlage des Bewirtschaftungsplanes von 2009 und der sich dort abzeichnenden Unterschiede innerhalb Deutschlands wurde die Ausweisung der HMWB durch die LAWA überprüft und eine abgestimmte Vorgehensweise zur HMWB-Ausweisung entwickelt. In der LAWA Handlungsanleitung „Empfehlungen zur Ausweisung HMWB/AWB im zweiten Bewirtschaftungsplan in Deutschland“ (LAWA 2013g) werden die im CIS-Leitfaden näher beschriebenen Prüfschritte weiter konkretisiert.

Ein erster wesentlicher Schritt beinhaltet die Beschreibung der bedeutenden Veränderungen der Hydromorphologie. Anschließend werden als unabdingbare Voraussetzung für die Ausweisung eines HMWB-Wasserkörpers die wichtigen spezifischen Nutzungen ermittelt, die für die hydromorphologischen Veränderungen verantwortlich sind. Ein Wasserkörper ist dann als HMWB einzustufen, wenn:

- die nutzungsbedingten hydromorphologischen Belastungen dazu führen, dass der gute ökologische Zustand nicht erreicht werden kann,
- keine weiteren Alternativen bestehen den Zweck der HMWB-relevanten Nutzungen anderweitig im Sinne einer besseren Umweltoption zu erzielen und
- der Wasserkörper infolge der spezifischen Nutzungen in seinem Wesen insgesamt erheblich verändert wird.



Diese Überprüfung wurde für alle Oberflächenwasserkörper in der FGE Ems durchgeführt. Die Einstufung der einzelnen Wasserkörper in die Kategorien natürliche, erheblich veränderte und künstliche Wasserkörper ist Anhang 3.1 bis 3.4 zu entnehmen. Eine räumliche Übersicht gibt Karte 3 (Anhang 1).

Tab. 1.10 und Abb. 1.5 geben einen zusammenfassenden Überblick über die Verteilung der verschiedenen Kategorien auf die Koordinierungsräume in der FGE Ems. Insgesamt wurden 63,4 % der Wasserkörper als erheblich veränderte Oberflächengewässer ausgewiesen, weitere 25,3 % sind künstlich und nur 10,8 % sind natürlich.

Tab. 1.10: Anzahl natürlicher, künstlicher und erheblich veränderter Oberflächenwasserkörper je Koordinierungsraum in der FGE Ems

	Anzahl OWK gesamt	Anzahl OWK		
		natürlich	Erheblich verändert	künstlich
Fließgewässer				
FGE Gesamt	496	44	324	128
Ems Süd	363	43	264	56
Ems Nord	118	1	55	62
Ems NL	15	-	5	10
Seen				
FGE Gesamt	10	4	3	3
Ems Süd	1	-	-	1
Ems Nord	5	4	1	-
Ems NL	4	-	2	2
Übergangsgewässer				
FGE Gesamt	3	-	3	-
Ems Nord	2	-	2	-
Ems NL	1	-	1	-
Küstengewässer				
FGE Gesamt	8	8	-	-
Ems Nord	6	6	-	-
Ems NL	2	2	-	-

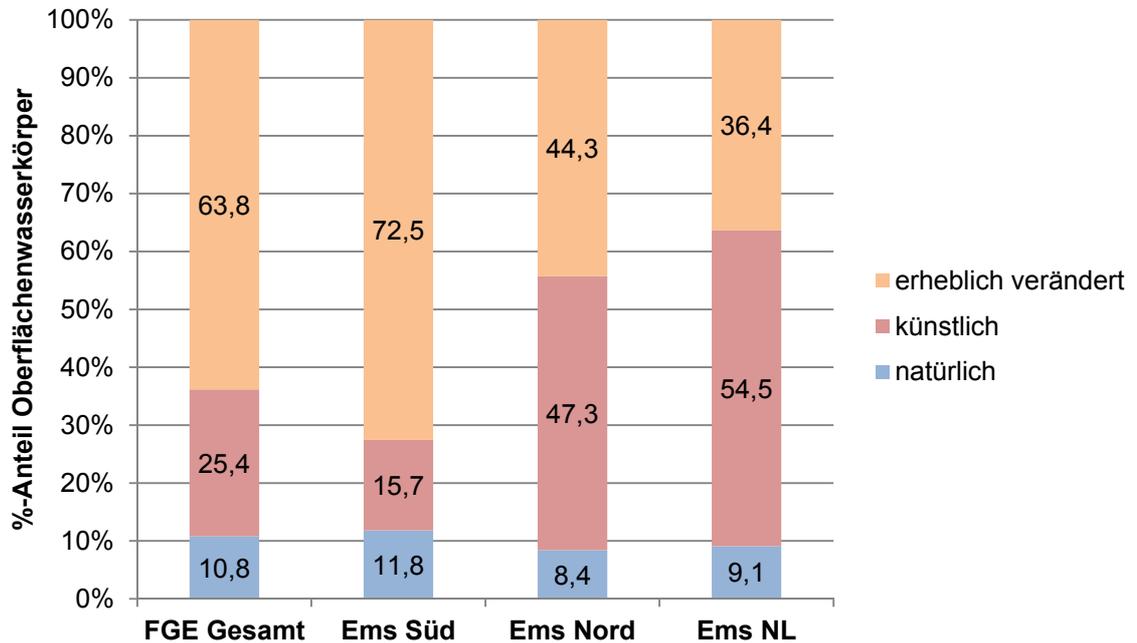


Abb. 1.5: Prozentuale Anteile natürlicher, künstlicher und erheblich veränderter Oberflächenwasserkörper in den Koordinierungsräumen und der FGE Ems gesamt

Im Vergleich zur Ausweisung im ersten Bewirtschaftungsplan hat sich der Anteil der natürlichen Wasserkörper zugunsten der erheblich veränderten Wasserkörper etwas verringert. Die Anzahl der künstlichen Wasserkörper ist weitgehend gleich geblieben.

Als künstliche Gewässer sind nach wie vor neben den Schifffahrtskanälen (Dortmund-Ems-Kanal, Mittellandkanal und Eemskanaal) die Gräben in der Marsch sowie Hochmoor- und Entwässerungsgräben ausgewiesen. Viele dieser Gewässer wurden in Deutschland wie in den Niederlanden zur Landkultivierung angelegt und sind weiterhin unverzichtbar, damit das Land entwässert werden kann.

Als natürliche Wasserkörper sind nur die Küstengewässer, vier der Seen und 44 Fließgewässer ausgewiesen. Die natürlichen Fließgewässer sind fast ausschließlich im Koordinierungsraum Ems Süd zu finden sind. Vorranging handelt es sich dabei um kleinere Nebengewässern oder Oberläufe des Hügellandes. Da die Landschaftsbereiche des Hügellandes nur mit Einschränkungen für eine intensive landwirtschaftliche Nutzung geeignet sind, haben hier Veränderungen durch den Menschen nur in geringem Umfang stattgefunden.

Der große Anteil erheblich veränderter Wasserkörper in der FGE Ems ist im Wesentlichen durch die landschaftsgeschichtliche Entwicklung der Region zu erklären. Ursprünglich waren weite Teile des Einzugsgebietes der Ems von ausgedehnten Sümpfen, Niedermoo- ren und teilweise auch Hochmooren geprägt. Mit wachsender Bevölkerung und wachsendem Nutzungsdruck erfolgte eine historische „Landnahme“ – vorher „unbewohnbare“ Gebiete wurden mit der jeweils verfügbaren Technik systematisch weiträumig entwässert und kultiviert (z. B. Meliorationsvorhaben des Küsten- und Emslandplanes



zwischen 1950 und 1980) (siehe Abb. 1.6 und Abb. 1.7). Weite Flächen der FGE Ems sind auch zukünftig nur dann nutzbar, wenn die Landentwässerung weiterhin gewährleistet ist. Das Ziel der Bewirtschaftungsplanung in der FGE Ems kann deshalb nicht sein, flächendeckend den Zustand vor der Kultivierung wieder herzustellen. Vielmehr geht es darum, einen Ausgleich zwischen Nutzungsansprüchen und Ökologie zu erreichen.



Abb. 1.6: Grabenbau mit dem Reichsarbeitsdienst im Jahre 1937



Abb. 1.7: „Mittelradde“-Kühlung (aufgenommen 1936)

Die für die HMWB-Ausweisungen festgelegten Nutzungen wurden als sogenannter Ausweisungsgrund für jeden Wasserkörper festgelegt. Die prozentuale Verteilung der Ausweisungsgründe bezogen auf die Anzahl der HMWB-Wasserkörper zeigt die Abb. 1.8. Dabei ist zu beachten, dass bei ca. 81 % der HMWB- Wasserkörper eine Nutzung allein zur Ausweisung als HMWB führt. Für weitere 16 % treffen zwei Ausweisungsgründe zu und in Einzelfällen wurden drei oder vier Nutzungen zur Begründung angeführt.

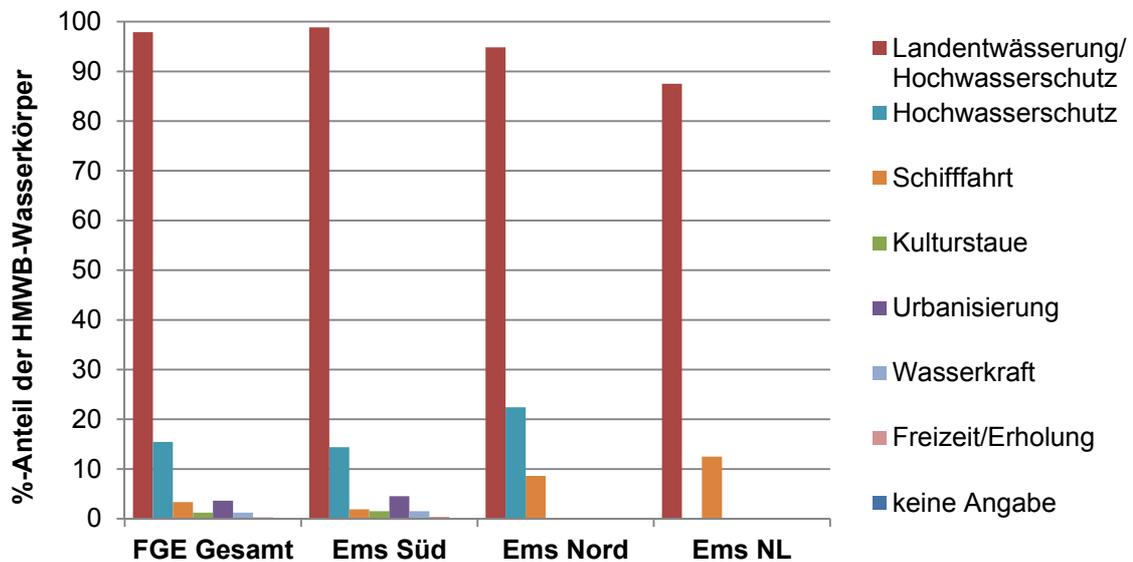


Abb. 1.8: *Prozentualer Anteil der Ausweisungsgründe für die Einstufung von Oberflächengewässern als „erheblich verändert“ (Mehrfachnennungen von Gründen ist möglich)*

Innerhalb der FGE Ems wurde die Landentwässerung in Verbindung mit dem Hochwasserschutz bei fast allen HMWB-Wasserkörpern als Grund für die HMWB-Einstufung genannt. Bei 79 % der HMWB-Wasserkörper führt ausschließlich diese Nutzung zu der Einstufung als erheblich verändert. Lediglich bei ca. 2 % der als HMWB eingestuften Wasserkörper wird dieser Ausweisungsgrund nicht angeführt.

Neben diesem dominierenden Ausweisungsgrund führen bei ca. 15 % der HMWB-Wasserkörper zusätzliche Nutzungen zum Zwecke des Hochwasserschutzes bzw. der Abflussregulierung zur HMWB-Einstufung. Andere Nutzungen, die der ökologischen Gewässerentwicklung zum guten Zustand entgegenstehen, spielen im ländlich geprägten Emseinzugsgebiet nur eine untergeordnete Rolle. Die Bebauung in Siedlungsbereichen, die Schifffahrt, vorhandene Kulturstauanlagen und Wasserkraftnutzungen werden zusammen nur bei ca. 10 % der Wasserkörper als signifikante Nutzungen angegeben.

Die Gründe für die HMWB-Einstufung sind wasserkörperbezogen in den Tabellen den Anhangs 3 aufgeführt.



1.3 GRUNDWASSER

1.3.1 LAGE UND GRENZEN DER GRUNDWASSERKÖRPER

Grundwasser ist entsprechend den Begriffsbestimmungen der WRRL alles unterirdische Wasser in der Sättigungszone, das in unmittelbarer Berührung mit dem Boden oder dem Untergrund steht. Die kleinste Bewirtschaftungseinheit bildet der Grundwasserkörper (GWK). Ein Grundwasserkörper im Sinne der WRRL ist ein abgegrenztes Grundwasservolumen innerhalb eines oder mehrerer Grundwasserleiter. Die Abgrenzung der Grundwasserkörper in der FGE Ems erfolgte schon zum ersten Bewirtschaftungszyklus unter Beachtung des CIS-Leitfadens Nr. 2 „Identification of Water bodies“ (Europäische Kommission 2003c).

Die Abgrenzung von Grundwasserkörpern erfolgte in *Niedersachsen* entsprechend der Grundwasser-Fließverhältnisse (obere Grundwasserleiter) anhand von Grundwassergleichplänen unter Berücksichtigung oberirdischer Wasserscheiden und der hydrogeologischen Gegebenheiten (Lockergestein, mesozoisches Festgestein und paläozoisches Festgestein).

In *Nordrhein-Westfalen* wurde die Abgrenzung in Bezug auf den obersten relevanten Grundwasserleiter nach hydrologischen Kriterien und innerhalb der Grenzen der Teileinzugsgebiete vorgenommen. Im Porengrundwasserleiter orientierte sich die Abgrenzung der Grundwasserkörper in erster Linie an unterirdischen Einzugsgebieten anhand von Grundwassergleichplänen. Im Festgestein wurden die geologischen Verhältnisse (lithologische Unterschiede) sowie die oberirdischen Wasserscheiden (Grundwasserregionen) als maßgebliche Abgrenzungskriterien herangezogen.

In den *Niederlanden* sind die vergleichsweise großen Grundwasserkörper ebenfalls in erster Linie nach dem geologischen Aufbau und der Grundwasserströmung abgegrenzt worden. Bei der Ausweisung wurden zudem verwaltungstechnische Grenzen und die jeweiligen Salzgehalte der Grundwasserkörper mit berücksichtigt. Im Hinblick auf den Chemismus erfolgt eine Einteilung in „süße“ und „brackig/salzige“ Grundwasserkörper.

Da flächendeckend oberflächennahe Grundwasserleiter vorhanden sind, wurde für die Abgrenzung von Grundwasserkörpern die gesamte Fläche der FGE Ems abzüglich der Übergangs- und Küstengewässer einbezogen. Diese umfasst rund 16.267 km². Grenzüberschreitende Grundwasserkörper sind im Einzugsgebiet nicht vorhanden.



Tab. 1.11: Anzahl der ausgewiesenen Grundwasserkörper in der FGE Ems 2009 und 2015

	Grundwasserkörper 2009	Grundwasserkörper 2015	Fläche in km ²
FGE Gesamt	42	42	16.267
Ems Süd	28	28	9.501
Ems Nord	12	12	4.453
Ems NL	2	2	2.313

Die Grundwasserkörper in der FGE Ems sind, insbesondere in den Lockergesteinsbereichen der Tiefebene, zum Teil sehr groß und hydrogeologisch heterogen. Durchschnittlich haben die innerhalb der FGE Ems liegenden Grundwasserkörper eine Fläche von 389 km². Im Rahmen der Aktualisierung des Bewirtschaftungsplanes war ausgehend von den Ergebnissen aus den Monitoring- und Maßnahmenprogrammen zu prüfen, ob ggf. eine Neuabgrenzung der Grundwasserkörper notwendig ist. Dieses war für die Grundwasserkörper in der FGE Ems nicht notwendig. Lage und Grenzen der weiterhin unverändert gültigen Grundwasserkörper in der FGE Ems sind der Karte 4 (Anhang 1) zu entnehmen.

Aufgrund der naturräumlichen Verhältnisse dominieren Porengrundwasserleiter mit mehr als 85 % des Gesamtflächenanteils (Tab. 1.12). Die überwiegende Anzahl der in der FGE Ems vorkommenden Grundwasserleitertypen sind silikatische Porengrundwasserleiter, die sich aus eiszeitlich abgelagerten Flusskiesen und Sanden gebildet haben.

Tab. 1.12: Grundwasserleitertypen in der FGE Ems

Grundwasserleitertyp	Geochemischer Gesteinstyp	Anzahl GWK	Fläche km ²
Porengrundwasserleiter	silikatisch	28	13.917
Kluftgrundwasserleiter	silikatisch	1	53
Kluftgrundwasserleiter	karbonatisch	4	686
Kluftgrundwasserleiter	silikatisch/karbonatisch	8	1.512
Kluft-/Porengrundwasserleiter	silikatisch/karbonatisch	1	99

Die Porengrundwasserleiter zeichnen sich durch mäßige bis hohe Durchlässigkeiten aus und werden in großen Teilen der FGE Ems intensiv für die öffentliche Trinkwasserversorgung genutzt. Dementsprechend wird die wasserwirtschaftliche Bedeutung dieser Grundwasserkörper überwiegend hoch eingestuft. Flächenmäßig deutlich geringer vertreten sind Grundwasserkörper mit Kluftgrundwasserleitern. Diesen Grundwasserkörpern kommt im Hinblick auf die Nutzung für die öffentliche Trinkwasserversorgung zumeist eine geringere Bedeutung zu.



1.3.2 CHARAKTERISIERUNG DER DECKSCHICHTEN

Um abschätzen zu können, wie gefährdet ein Grundwasserkörper im Hinblick auf potenzielle Schadstoffeinträge ist, ist unter anderem die Beschaffenheit der Grundwasserüberdeckung genauer zu betrachten. Je nach Beschaffenheit und Mächtigkeit der über dem Grundwasser anstehenden Gesteine und Lockersedimente besteht eine mehr oder weniger gute Schutzwirkung für das Grundwasser. Dort, wo gering durchlässige Ablagerungen über dem Grundwasser die Versickerung behindern und wo große Flurabstände zwischen Gelände- und Grundwasseroberfläche eine lange Verweilzeit und Stoffminderungsprozesse begünstigen, ist das Grundwasser vor Schadstoffeinträgen über versickernde Niederschläge geschützt.

Tab. 1.13 zeigt, wie die Grundwasserkörper der FGE Ems im Hinblick auf die Schutzwirkung der Grundwasserüberdeckung beurteilt wurden.

Tab. 1.13: Beurteilung der Grundwasserleitertypen hinsichtlich der Schutzwirkung der Deckschichten; Prozentualer Anteil der Grundwasserkörperflächen.

Grundwasserleitertyp	Geochemischer Gesteinstyp	günstig	mittel	ungünstig
Porengrundwasserleiter	silikatisch	4%	2%	94%
Kluftgrundwasserleiter	silikatisch/karbonatisch	20%	37%	43%
Kluft-/ Porengrundwasserleiter	silikatisch/karbonatisch	1%	0%	99%

Die natürliche Schutzwirkung der Deckschichten der Porengrundwasserleiter und Kluft-/ Porengrundwasserleiter wird überwiegend als ungünstig bewertet. Bei diesen Grundwasserleitern wird die Schutzwirkung der Deckschichten bei 94 % bzw. 99 % der Fläche der Grundwasserkörper als ungünstig eingestuft, so dass eine besondere Gefährdung durch Schadstoffeinträge gegeben ist. Bei den Kluftgrundwasserleitern weisen die Deckschichten ein höheres Stoffrückhaltevermögen und eine geringere vertikale Wasserdurchlässigkeit auf. Bei einem Flächenanteil von 20 % der Kluftgrundwasserleiter wurde die Schutzwirkung der Deckschichten günstig und bei 37 % mit mittel eingestuft.

Da auf Basis der Beurteilung der Deckschichten noch keine Einschätzung der Zielerreichung möglich ist, dient diese Einstufung lediglich als zusätzliche Information zur Charakterisierung der Grundwasserkörper.

1.3.3 GRUNDWASSERABHÄNGIGE OBERFLÄCHENGEWÄSSER- UND LANDÖKOSYSTEME

Durch sinkende Grundwasserstände, z. B. hervorgerufen durch Grundwasserentnahmen oder das Anlegen von Entwässerungsgräben, können grundwasserabhängige Ökosysteme beeinträchtigt werden. Entsprechend sind gemäß WRRL diejenigen Grundwasserkörper zu identifizieren, bei denen direkt abhängige Oberflächengewässer- oder Landökosysteme vorhanden sind. Zu betrachten sind nicht nur Bereiche, in denen das Grundwasser



flach ansteht oder wo Quellwasser zu Tage tritt, wie z. B. Niedermoore oder Feuchtwiesen sondern auch solche, die an grundwasserabhängige Oberflächengewässer gebunden sind. Für diese unmittelbar vom Grundwasser abhängigen Landökosysteme ist bei der Beurteilung des Grundwasserzustands jeweils zu prüfen, ob Auswirkungen bestehen, die zu einer Schädigung des Landökosystems führen oder die Zielerreichung gefährden.

Die Betrachtung der grundwasserabhängigen Landökosysteme erfolgte im deutschen Teil der FGE Ems auf Grundlage der Handlungsempfehlungen der LAWA zur „Berücksichtigung grundwasserabhängiger Landökosysteme bei der Risikoanalyse und Zustandsbewertung der Grundwasserkörper“ (LAWA 2012a). Um die Auswirkungen auf die Oberflächengewässer zu ermitteln, wurde geprüft, ob aufgrund von Veränderungen des Grundwasserstandes bzw. anthropogen bedingter Grundwasserentnahmen der Abfluss in den Oberflächengewässern beeinträchtigt wurde. Die Identifizierung der betroffenen Ökosysteme erfolgte unter anderem auf Basis der Auswertung und Verschneidung von Biotoptypenkarten, Bodenkarten, hydrogeologischen Karten und Grundwassergleichenplänen.

Nach dem CIS-Leitfaden Nr. 12 „Feuchtgebiete“ (Europäische Kommission 2003b) und dem Technischen Bericht Nr. 6 zu grundwasserabhängigen Landökosystemen (Europäische Kommission 2011) wurden in erster Linie Ökosysteme betrachtet, die ökologisch und sozioökonomisch bedeutend sind. Folgende Ökosysteme wurden berücksichtigt:

- Gemäß der Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie (FFH-Richtlinie) und der Vogelschutzrichtlinie ausgewiesene Gebiete,
- Nach deutschem Naturschutzrecht ausgewiesene Schutzgebiete und nach § 30 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) gesetzlich geschützte Biotope und
- Grundwasserabhängige Landökosysteme, die als Kulturgüter ausgewiesen sind.

In allen Grundwasserkörpern der FGE Ems befinden sich direkt abhängige Oberflächengewässer-Ökosysteme und/oder bedeutende mit dem Grundwasser verbundene Landökosysteme, die im Hinblick auf mögliche Schädigungen durch anthropogene Veränderungen im Rahmen der Bestandsaufnahme und Zustandsbewertung überprüft wurden. Die bedeutenden grundwasserabhängigen Landökosysteme verteilen sich wie folgt auf die einzelnen Koordinierungsräume (siehe Tab. 1.14).

Tab. 1.14: Verteilung (Anzahl) der bedeutenden grundwasserabhängigen Landökosysteme in der FGE Ems

Landökosysteme	Anzahl je Koordinierungsraum			
	FGE Gesamt	Ems Süd	Ems Nord	Ems
bedeutende grundwasserabhängige Landökosysteme	278	250	25	3

Anthropogene Veränderungen des mengenmäßigen oder chemischen Grundwasserzustands, die zu signifikanten Beeinträchtigungen der mit dem Grundwasser verbundenen, grundwasserabhängigen Landökosysteme führen, werden in den Kapiteln 3 und 4 angegeben.



1.4 SCHUTZGEBIETE

Die gemäß WRRL relevanten Schutzgebiete umfassen 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.

Die Verzeichnisse der Schutzgebiete in der FGE Ems enthalten gemäß Art. 6 und Anhang IV der WRRL:

- Gebiete nach Art. 7 WRRL (Oberflächen- und Grundwasserkörper) zur Entnahme von Wasser für den menschlichen Gebrauch,
- Gebiete zum Schutz wirtschaftlich bedeutender aquatischer Arten,
- Erholungsgewässer, einschließlich der Gebiete, die im Rahmen der EG-Badegewässerrichtlinie (2006) als Badegewässer ausgewiesen wurden,
- Nährstoffsensible bzw. empfindliche Gebiete,
- Vogelschutz- und FFH-Gebiete.

Diese sind regelmäßig zu überarbeiten und zu aktualisieren.

Im Rahmen der Erstellung dieses Bewirtschaftungsplanes wurden die Verzeichnisse der Schutzgebiete fortgeschrieben und die Karten aktualisiert (siehe Anhang 2 und Karten 5 bis 7, Anhang 1). Mit den nationalen Rechtsvorschriften, auf deren Grundlage die Schutzgebiete ausgewiesen wurden, wurden EU-Richtlinien umgesetzt. Diese gelten mit hin als grundlegende Maßnahmen (siehe Kapitel 7.2). Die Auflistung dieser in Deutschland und den Niederlanden geltenden Rechtsvorschriften findet sich im Anhang 5.

1.4.1 GEBIETE ZUR ENTNAHME VON WASSER FÜR DEN MENSCHLICHEN GEBRAUCH

Für das Schutzgebietsverzeichnis wurden alle Wasserkörper ermittelt, die für die Entnahme von Wasser für den menschlichen Gebrauch genutzt werden und durchschnittlich mehr als 10 m³ täglich liefern oder mehr als 50 Personen bedienen, sowie die für eine solche Nutzung vorgesehen sind (Anhang IV 1 i und Art. 7 Abs. 1 WRRL). Sie sind in Karte 5 (Anhang 1) jeweils für die Koordinierungsräume der FGE Ems dargestellt und in Anhang 2.1 verzeichnet. Die Anzahl der Wasserkörper mit entsprechenden Entnahmen ist in Tab. 1.15 für die Koordinierungsräume der FGE Ems aufgeführt.



Tab. 1.15: Grundwasser- und Oberflächenwasserkörper mit Trinkwasserentnahmen nach Artikel 7 Absatz 1 WRRL in der FGE Ems

Schutzgebiete	Anzahl je Koordinierungsraum			
	FGE Gesamt	Ems Süd	Ems Nord	Ems NL
Grundwasserkörper mit Trinkwasserentnahmen	32	20	11	1
Oberflächenwasserkörper mit Trinkwasserentnahmen	12	11	-	1

Aus 32 von 42 Grundwasserkörpern (ca. 76 %) und aus 12 von 496 Oberflächenwasserkörpern (ca. 2 %) in der FGE Ems werden mehr als 10 m³ Wasser täglich entnommen (bzw. mehr als 50 Personen versorgt). Die Trinkwasserentnahmen aus den Oberflächenwasserkörpern erfolgen indirekt, d. h. als Uferfiltrat.

Die für die Trinkwasserversorgung genutzten Grund- und Oberflächenwasserkörper fallen unter den besonderen Schutz der WRRL. In Deutschland und den Niederlanden werden Wasserschutzgebiete zum Schutz der Wasserkörper, die für die Entnahme von Wasser für den menschlichen Gebrauch genutzt werden, festgesetzt (Art. 7 Abs. 3 Satz 2 WRRL). Die Gebiete dienen dem Schutz der öffentlichen Wasserversorgung vor nachteiligen Auswirkungen. Damit sollen Verschlechterungen der Wasserqualität verhindert und der erforderliche Umfang der Aufbereitung des Trinkwassers verringert werden.

1.4.2 GEBIETE ZUM SCHUTZ WIRTSCHAFTLICH BEDEUTENDER ARTEN

Als Gebiete zum Schutz wirtschaftlich bedeutender Arten wurden im ersten Bewirtschaftungsplan die Fischgewässer nach Richtlinie 78/659/EWG und die Muschelgewässer nach Richtlinie 79/923/EWG in die Verzeichnisse aufgenommen (vgl. FGG Ems 2009).

Beide Richtlinien sind am 22.12.2013 außer Kraft getreten. Daher sind Fisch- und Muschelgewässer nicht mehr in den Verzeichnissen und Karten des Bewirtschaftungsplans enthalten.

1.4.3 ERHOLUNGSGEWÄSSER (BADEGEWÄSSER)

Als Erholungsgewässer gemäß Anhang IV 1 iii WRRL werden Badegewässer betrachtet, die nach der Badegewässerrichtlinie (RL 76/160/EWG) bzw. der novellierten Fassung dieser Richtlinie (RL 2006/7/EG) ausgewiesen worden sind. In Karte 6 (Anhang 1) und Anhang 2.2 sind die in der FGE Ems ausgewiesenen 132 Badegewässer dargestellt bzw. aufgelistet.



Tab. 1.16 zeigt die Verteilung der Badegewässer auf die Koordinierungsräume in der FGE Ems. Gegenüber dem Bewirtschaftungsplan 2009 hat sich die Anzahl der Badegewässer kaum verändert.

Tab. 1.16: Verteilung (Anzahl) der Badegewässer auf die Koordinierungsräume in der FGE Ems

Schutzgebiete	Anzahl je Koordinierungsraum			
	FGE Gesamt	Ems Süd	Ems Nord	Ems NL
Badegewässer	132	27	59	46

1.4.4 NÄHRSTOFFSENSIBLE GEBIETE (NACH NITRAT- UND KOMMUNALABWASSERRICHTLINIE)

Zum Schutz der Gewässer vor Verunreinigung durch Nitrat aus landwirtschaftlichen Quellen nach der Nitratrichtlinie (RL 91/676/EWG) wurde die gesamte Fläche der FGE Ems als nährstoffsensibles Gebiet ausgewiesen. Die Nitratrichtlinie fordert für diese Gebiete die Aufstellung von Aktionsprogrammen zur Reduzierung des Düngemiteleinsatzes. Dementsprechend werden auf der gesamten landwirtschaftlichen Fläche der FGE Ems Aktionsprogramme durchgeführt. Rechtlich umgesetzt wird die Nitratrichtlinie in Deutschland und den Niederlanden über nationale Regelungen, die insbesondere darauf abzielen den Einsatz von Düngemitteln zu reglementieren¹. Neben der in Deutschland auf Bundesebene geltenden Düngeverordnung existieren in den Bundesländern weitergehende rechtliche Regelungen in Anlagenverordnungen und den Landeswassergesetzen.

Auch die nach der Kommunalabwasserrichtlinie (RL 91/271/EWG) als empfindlich eingestuft Gebiete umfassen flächendeckend die FGE Ems. In Deutschland erfolgt die Umsetzung der Richtlinie auf der Bundesebene durch die Bundesabwasserverordnung. In den Bundesländern bestehen z. T. ergänzende Regelungen im Rahmen von Kommunalabwasserordnungen und Regelungen in den Landeswassergesetzen. In den Niederlanden wird die Richtlinie national umgesetzt über das Wassergesetz und der darauf basierenden Wasserverordnung, das Umweltschutzgesetz, die Bauverordnung, die Verordnung über den Einsatz von Düngemitteln und die Umsetzung des Düngemittelgesetzes.

Die flächendeckende Anwendung sowohl der Nitratrichtlinie als auch der Kommunalabwasserrichtlinie in Deutschland und den Niederlanden resultiert aus internationalen Übereinkommen für den Meeresschutz. Flächendeckende Maßnahmen sollten insbesondere dazu beitragen, die im Rahmen der Internationalen Nordseeschutzkonferenz (INK)

¹ Deutschland: Düngeverordnung in der Fassung vom 27. Februar 2007 (BGBl. I S. 221); NL: Verordnung über die Verwendung von Düngemitteln im Rahmen der Umsetzung des fünften Aktionsprogrammes zur Nitratrichtlinie.



vereinbarte Reduzierung der Nährstoffeinträge in die Meeresgewässer zu erreichen. Eine tabellarische Auflistung der Gebiete bzw. der Gewässer sowie eine kartografische Darstellung erfolgt daher nicht.

1.4.5 WASSERABHÄNGIGE FFH- UND VOGELSCHUTZGEBIETE

Gebiete gemäß der Richtlinie 92/43/EWG zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (FFH-Richtlinie) oder Gebiete nach der Richtlinie 79/409/EWG über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (Vogelschutzrichtlinie), in denen die Erhaltung oder Verbesserung des Wasserzustands ein wichtiger Faktor für das jeweilige Gebiet ist (wasserabhängige FFH- und Vogelschutzgebiete), wurden in das Verzeichnis aufgenommen. Rechtsgrundlagen für die Umsetzung der Richtlinien sind auf deutscher Seite das Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) und das Wasserhaushaltsgesetz (WHG) sowie die bestehenden Rechtsnormen der Bundesländer (v. a. Landesnaturschutzgesetze, Vogelschutzverordnungen). In den Niederlanden ist die Umsetzung durch das Naturschutzgesetz und das Flora- und Fauna Gesetz erfolgt.

Im Gebiet der FGE Ems sind insgesamt 112 wasserabhängige FFH-Gebiete mit einer Gesamtfläche von 2.512 km² ausgewiesen (14 % der Fläche; bis zur 1 Seemeilen-Grenze). Darüber hinaus sind insgesamt 27 wasserabhängige Vogelschutzgebiete mit einer Gesamtfläche von 3.202 km² (17,5 % der Fläche) gemeldet worden (siehe Karte 7, Anhang 1 und Verzeichnisse Anhang 2). Die Flächen der gemeldeten FFH- und Vogelschutzgebiete überschneiden sich dabei zum Teil.

Im Koordinierungsraum Ems-Dollart wurden vereinzelte Flächen sowohl von den Niederlanden als auch von Niedersachsen als Schutzgebiet gemeldet. Betroffen sind Teile des Dollarts und das Gebiet Hund-Paapsand. Grund ist die unterschiedliche Grenzauffassung der Niederlande und Deutschlands in diesem Gebiet (siehe Kapitel 1.1).

Die genaue Verteilung der FFH- und Vogelschutzgebiete auf die jeweiligen Koordinierungsräume kann der folgenden Tab. 1.17 entnommen werden.

Tab. 1.17: Verteilung der FFH- und Vogelschutz-Gebiete auf die Koordinierungsräume in der FGE Ems

Schutzgebiete	Anzahl je Koordinierungsraum			
	FGE Gesamt	Ems Süd	Ems Nord	Ems NL
wasserabhängige FFH-Gebiete	112	72	33	7
Fläche (km ²)	2.512	428	1.814	270
wasserabhängige Vogelschutzgebiete	27	12	12	3
Fläche (km ²)	3.202	255	2.634	312



2 SIGNIFIKANTE BELASTUNGEN UND ANTHROPOGENE AUSWIRKUNGEN AUF DEN ZUSTAND DER GEWÄSSER

Die für den ersten Bewirtschaftungsplan durchgeführte Zusammenstellung der Gewässerbelastungen und Beurteilungen ihrer Auswirkungen war bis zum 22. Dezember 2013 zu überprüfen und gegebenenfalls zu aktualisieren. Ergänzend war gemäß Art. 5 der Richtlinie 2008/105/EG erstmalig die Bestandsaufnahme der Emissionen, Einleitungen und Verluste aller prioritären Stoffe¹ durchzuführen. Diese Arbeiten bilden die Basis für die anschließende Risikoanalyse, d. h. die Einschätzung, wie wahrscheinlich es ist, dass die Ziele der WRRL bis Ende des zweiten Bewirtschaftungsplans 2021 erreicht werden (siehe Kapitel 3).

Im Rahmen der Aktualisierung der Bestandsaufnahme der Gewässerbelastungen wurden sämtliche Belastungen zusammengetragen, die sich potentiell negativ auf den Gewässerzustand auswirken (z. B. Einleitungen aus Kläranlagen, Wasserentnahmen). Dabei wurde auf den im Bewirtschaftungsplan 2009 bereits zusammengestellten Daten aufgebaut. Bei der Erfassung der stofflichen Belastungen wurden entsprechend der Vorgaben der WRRL bestehende EU-Richtlinien, wie z. B. die Kommunalabwasserrichtlinie oder die Nitratrichtlinie, berücksichtigt.

Bei den Oberflächengewässern ist gemäß WRRL die Signifikanz einer Belastung ausschlaggebend, d. h. die Bedeutung einer Belastung für den Zustand des Wasserkörpers. Die Abschätzung der Signifikanz erfolgt auf Basis der Ergebnisse der Gewässerüberwachung. Eine Belastung ist dann als signifikant einzustufen, wenn sie zu einer Abweichung vom guten Zustand/Potenzial führt. Beim Grundwasser ist nicht von signifikanten Belastungen, sondern nur von Belastungen bzw. anthropogenen Einwirkungen die Rede. Es gibt also keine vorgegebenen „Abschneidekriterien“. Demnach 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 Ziele nach WRRL nicht erreicht werden.

Als Hauptbelastungen wurden in der FGE Ems, unverändert zum ersten Bewirtschaftungszyklus, die Belastungen mit Nähr- und Schadstoffen, die Veränderungen der Gewässermorphologie und die mangelnde Durchgängigkeit der Fließgewässer identifiziert.

2.1 OBERFLÄCHENGEWÄSSER

Bei der Ermittlung der signifikanten Belastungen in den Oberflächengewässern der FGE Ems wurde auf deutscher Seite die folgende bundesweit abgestimmte Handlungsempfehlung der LAWA berücksichtigt: „Überprüfung und Aktualisierung der Bestandsaufnahme nach WRRL bis Ende 2013 – Kriterien zur Ermittlung anthropogener Belastungen in

¹ Schadstoffe oder Schadstoffgruppen, die ein erhebliches Risiko für oder durch die aquatische Umwelt darstellen. Die Stofflisten ergeben sich aus den Anhängen X und IX der WRRL in Verbindung mit der Richtlinie 2008/105/EG. Letztere wird regelmäßig fortgeschrieben.



Oberflächengewässern, Beurteilung ihrer Auswirkungen und Abschätzung der Zielerreichung bis 2021“ (LAWA 2013f). Die in den Niederlanden verwendete Methode ist dem Hintergrunddokument „Achtergronddocument update KRW artikel 5: belasting grond- en oppervlaktewater“ (Deltares 2009) zu entnehmen.

Erster Arbeitsschritt war die Erfassung sämtlicher Belastungen, die potentiell negativ auf den Gewässerzustand wirken. Dabei wurden die folgenden potentiellen Belastungsquellen berücksichtigt:

- Punktquellen,
- diffuse Quellen,
- Wasserentnahmen,
- Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen sowie
- sonstige anthropogene Belastungen.

Für die Erfassung der Belastungen durch Punktquellen und diffuse Quellen wurden die folgenden EU-Vorschriften berücksichtigt:

- Kommunalabwasserrichtlinie (RL 91/271/EWG)
- IVU-RL (RL 2008/1/EG) bzw. Richtlinie über Industrieemissionen (RL 2010/75/EG)
- Nitratrichtlinie (RL 91/676/EWG)
- Pflanzenschutzmittel-Zulassungsverordnung (VO 2009/1107/EG) und Biozid-Richtlinie (RL 98/8/EG).

Für weitere Belastungsquellen (z. B. Wärmeeinleitungen, morphologische Veränderungen und Abflussregulierungen) wurden durch die Mitgliedstaaten geeignete Erfassungskriterien festgelegt. Die Erfassungskriterien haben sich im Vergleich zur ersten Bestandsaufnahme 2004 nicht geändert. In den nachfolgenden Unterkapiteln (Kapitel 2.1.1 bis 2.1.6) sind sie genauer erläutert.

Die anschließende Beurteilung der Signifikanz der einzelnen Belastungen erfolgte auf Basis der Monitoringergebnisse. Wurde festgestellt, dass eine Belastung ausschlaggebend für eine Abweichung vom guten Zustand ist, wurde diese als signifikant eingestuft.

Darüber hinaus ist zu berücksichtigen, dass es weitere Einleiter oder Entnahmen gibt, die unter der Signifikanzschwelle liegen. Über die gesetzlichen Vorgaben zur Genehmigung von Einleitungen und Entnahmen und deren Vollzug, ist gewährleistet, dass die Anforderungen der WRRL erfüllt werden.

Die Ergebnisse der Ermittlung der signifikanten Belastungen in den Oberflächengewässern der FGE Ems sind in Tab. 2.1 und Abb. 2.1 zusammengefasst. Daraus wird deutlich, dass die Hauptbelastungen überwiegend durch diffuse Quellen und Abflussregulierungen bzw. hydromorphologische Veränderungen verursacht werden. Häufig treten mehrere Belastungsarten in einem Wasserkörper auf.



In den folgenden Unterkapiteln werden die einzelnen Belastungsquellen hinsichtlich ihrer Bedeutung und ihrer Relevanz für die FGE Ems näher erläutert.

Tab. 2.1: Signifikante Belastungen der Oberflächenwasserkörper in der FGE Ems

	Anzahl OWK gesamt	Anzahl OWK mit signifikanten Belastungen	Belastungsarten				
			Anzahl OWK				
			Punktquellen	Diffuse Quellen	Wasserentnahmen	Abflussregulierung und/oder hydrom. Veränderungen	Andere Belastungen
Fließgewässer							
FGE Gesamt	496	496	138	496	27	493	10
Ems Süd	363	363	136	363	27	361	10
Ems Nord	118	118	1	118	0	118	-
Ems NL	15	15	1	15	0	14	-
Seen							
FGE Gesamt	10	10	-	10	-	4	-
Ems Süd	1	1	-	1	-	1	-
Ems Nord	5	5	-	5	-	1	-
Ems NL	4	4	-	4	-	2	-
Übergangsgewässer ¹⁾							
FGE Gesamt	3	1	1	3	-	3	1
Ems Nord	2	-	-	2	-	2	-
Ems NL	1	1	1	1	-	1	1
Küstengewässer ^{1) 2)}							
FGE Gesamt	5	5	-	5	-	-	1
Ems Nord	4	4	-	4	-	-	-
Ems NL	1	1	-	1	-	-	1

1) Das Übergangsgewässer im Gebiet Ems-Dollart und der hier befindliche Küstenwasserkörper N3 „Polyhalines Küstengewässer der Ems“ werden in beiden Koordinierungsräumen (Ems Nord, Ems NL) aufgeführt.

2) Küstengewässer bis 1 Seemeile

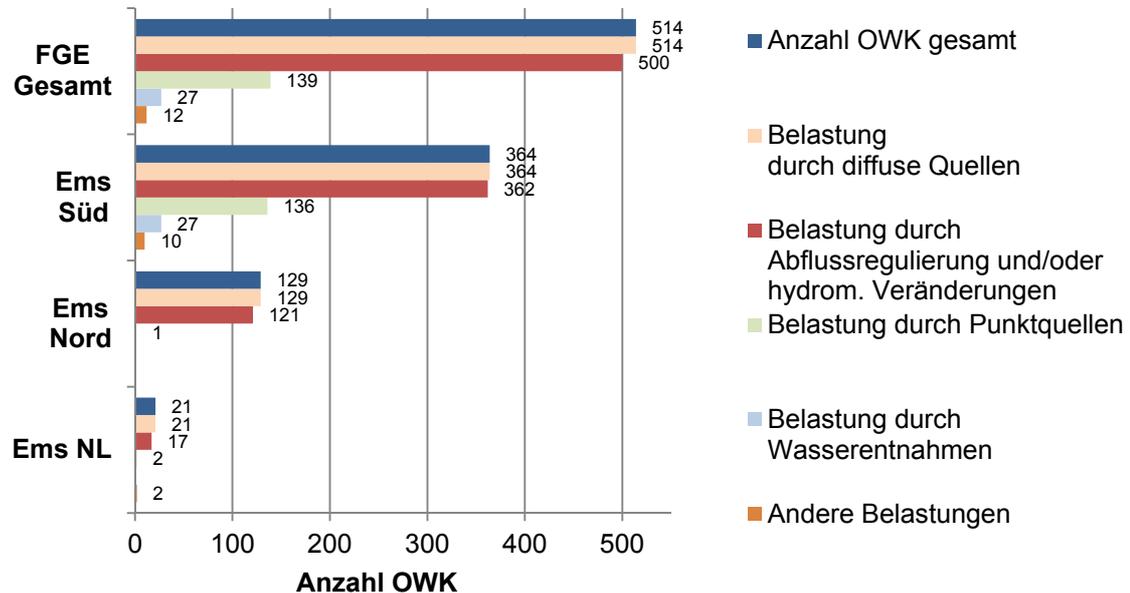


Abb. 2.1: Signifikante Belastungen der Oberflächenwasserkörper in der FGE Ems

2.1.1 SIGNIFIKANTE PUNKTUELLE SCHADSTOFFQUELLEN

Zu den punktuellen Schadstoffquellen zählen zum Beispiel Einleitungen aus kommunalen Kläranlagen, Direkteinleitungen von Industriebetrieben oder Einleitungen aus dem Bergbau.

Bei der Identifizierung der Belastungen aus Punktquellen wurden die folgenden Erfassungskriterien berücksichtigt:

- Einleitungen aus kommunalen Kläranlagen größer 2.000 Einwohnerwerten,
- Einleitungen aus Nahrungsmittelbetrieben größer 4.000 Einwohnerwerten,
- Industrielle Direkteinleitungen nach der PRTR¹-Verordnung,
- Einleitungen aus Niederschlagswasser und Mischwassereinleitungen von zusammenhängenden befestigten Flächen größer 10 km²,
- Salzeinleitungen von mehr als 1 kg/s Chlorid,
- Einleitungen mit Kühl- und Prozesswässern mit einer Wärmefracht größer 10 thermische Megawatt.

Nicht jede der auf diese Weise identifizierten Belastungen gefährdet die Zielerreichung des guten ökol. Zustand bzw. Potenzials und ist somit als signifikant zu bewerten.

¹ European Pollutant Release and Transfer Register



Ausschlaggebend ist die Belastung in Relation zum Wasserkörper. So hat z. B. bei einer Kläranlageneinleitung die gleiche Einleitung auf einen kleinen Wasserkörper eine größere Wirkung als auf einen großen.

Für die Abschätzung, ob eine Belastung für einen Wasserkörper signifikant ist, wurden die eingeleiteten Stofffrachten ausgewertet, aktuelle Monitoringergebnisse herangezogen und Vor-Ort-Kenntnisse berücksichtigt.

Insgesamt ist festzustellen, dass die Belastungen durch punktuelle Einträge in den letzten Jahren stark zurückgegangen sind. Mit der Umsetzung der Kommunalabwasser-Richtlinie (RL 91/271/EWG) wurde seit 1991 der Anschlussgrad der Bevölkerung an öffentliche Abwasseranlagen deutlich erhöht. Er liegt heute in der FGE Ems bei etwa 92,5 %. In den Niederlanden sind sogar 99,4 % an die öffentlichen Kanalisation angeschlossen, nur jeweils weitere 0,3 % entfallen auf private Kleinkläranlagen bzw. sind nicht angeschlossen (Rioned 2013).

Auch wurde die Reinigungsleistung kommunaler und industrieller Kläranlagen erheblich verbessert. So entsprechen die Kläranlagen in der FGE Ems heute in der Regel mindestens dem Stand der Technik. Die in den Einleitungserlaubnissen festgesetzten Überwachungswerte liegen in Deutschland und in den Niederlanden unterhalb der jeweiligen gesetzlichen Anforderung oder entsprechen ihnen.

Zusätzlich wurde die dezentrale Abwasserbeseitigung in den letzten Jahren deutlich verbessert. Ihr kommt in den weitläufig bebauten ländlichen Gebieten der FGE Ems, wo ein Anschluss an die öffentliche Abwasserbeseitigung aus wirtschaftlichen Gründen nicht möglich ist, eine besondere Bedeutung zu. Die dezentrale Abwasserbeseitigung wird sukzessive dem Stand der Technik – d. h. Kleinkläranlagen mit mechanischer und biologischer Reinigungsstufe – angepasst.

Aufgrund dieser hohen Anforderungen und geringerer Besiedlungsdichte werden die Belastungen aus Punktquellen in Niedersachsen als weniger bedeutend eingestuft. In Nordrhein-Westfalen und den Niederlanden sind Belastungen aus Punktquellen zum Teil als signifikant eingestuft, und zwar vor allem dann, wenn ungünstige Abflussverhältnisse vorliegen, d. h. ein hoher Abwasseranteil in den Gewässern vorliegt. Insgesamt wurden in 139 von insgesamt 514 Oberflächenwasserkörpern in der FGE Ems signifikante Belastungen aus Punktquellen identifiziert. Hauptbelastungsquelle bilden dabei Regenwasserentlastungen aus Misch- und Trennsystemen (107 betroffene Wasserkörper). An zweiter Stelle folgen signifikante Belastungen durch Einleitungen kommunaler Kläranlagen (51 Wasserkörper).

Zu den punktuellen Belastungsquellen in der FGE Ems zählt außerdem die Einleitung salzhaltiger Grubenwässer (Chlorid) aus dem Steinkohlebergbau in Ibbenbüren (Nordrhein-Westfalen). Die Steinkohleförderung in Ibbenbüren erfordert die Hebung von Grundwasser aus tiefen Schichten. Das Bergwerk leitet ca. 14,5 Mio. m³ Grubenwasser pro Jahr (2013) in die Ibbenbürener Aa. Das Grubenwasser weist eine Chloridkonzentration von etwa 20.500 mg/l (2013) auf, wobei es sich um reines Kochsalz handelt. Ebenfalls stark chloridhaltig sind die an gleicher Stelle befindlichen Einleitungen zweier chemi-



scher Betriebe und des Kraftwerks Ibbenbüren. Im Vergleich zum im Abbau befindlichen Ostfeld sind diese Frachten zu vernachlässigen.

Die Belastung durch die Salzeinleitung beschränkt sich nicht nur auf die Ibbenbürener Aa. Das mit Chlorid belastete Wasser gelangt über die Dreierwalder Aa, die Speller Aa und die Große Aa bis in die Ems.

Erhöhte Salzgehalte bereiten den typischen Süßwasserorganismen physiologischen Stress und führen mit ansteigenden Konzentrationen, z. B. Chlorid über 200 - 400 mg/l, auch zu letalen Effekten. Die Folgen sind eine Artenverarmung durch den Ausfall empfindlicher Süßwasserarten bis hin zu einer Massentwicklung salztoleranter Arten, die typisch für Brackwasser wären. Bei sehr hohen Salzgehalten kann es zu einer biologischen Verödung des Gewässers kommen.

2.1.2 SIGNIFIKANTE DIFFUSE SCHADSTOFFQUELLEN

Unter diffusen Quellen sind flächenhafte und linienförmige Stoffemissionen zu verstehen, die nicht unmittelbar einem Verursacher oder einer punktuellen Emissionsquelle zugeordnet werden können. In der FGE Ems werden vorrangig Nährstoffe (Stickstoff- und Phosphorverbindungen), Pflanzenschutzmittel und Metalle diffus in die Oberflächengewässer eingetragen.

Nährstoffe aus diffusen Quellen

Die Fläche der FGE Ems wird zu etwa 65 % ackerbaulich genutzt. Durch den Zwischenabfluss (interflow) und das Grundwasser werden überschüssige, von der Pflanze bzw. vom Boden nicht aufgenommene Stickstoffverbindungen in die Oberflächengewässer eingetragen. Die wegen der hohen Grundwasserstände in der FGE Ems erforderlichen landwirtschaftlichen Drainagen beschleunigen den Zwischenabfluss. Phosphat wird ebenfalls über Mineral- und Wirtschaftsdünger auf landwirtschaftlichen Flächen ausgebracht. Phosphorverbindungen können über Erosion von Ackerflächen oder auch über den Zwischenabfluss (Drainagen) – vor allem bei phosphatreichen Hochmoorflächen – in die Oberflächengewässer gelangen.

Durch die Nährstoffeinträge kommt es in den Gewässern zu mehr oder weniger ausgeprägten Eutrophierungserscheinungen, verbunden mit übermäßigem Pflanzen- und Algenwachstum. Der Abbau des Pflanzenmaterials führt zeitweise zu Sauerstoffmangel. Zusammen mit verminderten Fließgeschwindigkeiten und Verschlammung der Gewässersole hat dies massive Veränderungen der natürlichen Lebensgemeinschaften zur Folge.

Die hohen Nährstofffrachten in den Fließgewässern bewirken in der Summe insbesondere auch eine Eutrophierung der Küstengewässer. Während in den Gewässern des Binnenlandes das Algenwachstum vor allem durch die Phosphorgehalte bestimmt wird, ist in den Küstengewässern in erster Linie der verfügbare Stickstoff ausschlaggebend für das Algenwachstum.



Neben den Einträgen aus der FGE Ems tragen zur Nährstoffbelastung im Übergangs- und Küstengewässer auch Einträge aus benachbarten Meeresgebieten und Küstengewässern bei. Die Quellen dieser Belastungen liegen bei den in die südliche Nordsee einspeisenden Flüssen. Auch über den Luftpfad werden der Nordsee und damit auch der Deutschen Bucht Nährstoffe zugeführt.

Die Abschätzung diffuser Einträge ist sehr schwierig, da sie messtechnisch kaum zu erfassen sind. Daher wurden in den Flussgebieten die wichtigen Haupteintragspfade über Stoffeintragsmodelle, wie z. B. AGRUM oder MONERIS, ermittelt. Hier zeigt sich, dass tatsächlich der maßgebliche Teil der diffusen Nährstoffeinträge in der FGE Ems von landwirtschaftlichen Nutzflächen stammt.

In Deutschland erfolgte bei der ersten Bestandsaufnahme 2004 die Ableitung diffuser Belastungen der Oberflächenwasserkörper durch Nährstoffe ausschließlich über die Auswertung des Gewässerzustandes. Für alle Wasserkörper in einem nicht guten ökologischen Zustand/Potenzial wurde grundsätzlich eine Belastung gemeldet. Dieses Verfahren wurde für die Seen und die Übergangs- und Küstengewässer auch bei der zweiten Bestandsaufnahme angewendet.

Für die Fließgewässer wurde ein anderer Weg verfolgt, die diffusen Stoffeinträge zu ermitteln. Da landwirtschaftliche Nutzungen die Haupteintragspfade für Nährstoffe darstellen, erfolgte die Identifizierung diffuser Nährstoffbelastungen in erster Näherung über eine Analyse der Flächennutzungen. Ausgewertet wurden unter anderem der Anteil der Ackerflächen, der Anteil der Hackfrüchte (incl. Mais) und die Großvieheinheiten pro Hektar. Zur anschließenden Beurteilung der Signifikanz der Belastungen wurden die aktuellen Monitoringdaten herangezogen.

Im niederländischen Teil der FGE Ems wurde die Nährstoffbelastung auf der Basis von Nährstoffmodellierungen (Deltares 2014) analysiert.

Insgesamt wurden in 437 von insgesamt 514 Oberflächenwasserkörpern in der FGE Ems signifikante Belastungen durch Nährstoffe aus diffusen Quellen festgestellt.

Sonstige Schadstoffe aus diffusen Quellen

Für die Ableitung signifikanter Belastungen durch Schadstoffe wurden ausschließlich die Monitoringergebnisse betrachtet. Eine diffuse Schadstoffbelastung wurde für all die Wasserkörper gemeldet, die sich in einem nicht guten chemischen Zustand befinden. Die jeweilige Quelle leitet sich aus dem Stoff ab, der für das Nichteinhalten des guten chemischen Zustandes verantwortlich ist.

Tab. 2.1 und Abb. 2.1 zeigen, dass in allen Oberflächengewässern der FGE Ems signifikante Belastungen aus diffusen Quellen identifiziert wurden. Ursächlich sind in erster Linie Überschreitungen der Umweltqualitätsnorm (UQN)¹ für **Quecksilber**. Quecksilber wird bei

¹ Stoffkonzentration, die in Wasser, Sedimenten und Biota nicht überschritten werden darf.



den verschiedensten Produktionsprozessen (z. B. Kohleverbrennung, Eisen- und Stahlproduktion) freigesetzt und über den Luftpfad in die Gewässer eingetragen. Deshalb ist Quecksilber in allen Gewässern zu finden (siehe auch Kapitel 4.1.3). Mit der Richtlinie 2013/39/EU wurde die UQN für Quecksilber verschärft und eine Biota-UQN (bezogen auf Fische) festgelegt. Dies führt im deutschen Teil der FGE Ems, wo die Biota-UQN bereits berücksichtigt wurde, zu einer flächendeckenden Überschreitung der Norm. In den Niederlanden wurden noch keine Biota-Untersuchungen durchgeführt. Das entsprechende Monitoring soll bis 2018 umgesetzt werden. Alternativ wurde eine strengere UQN für Wasser herangezogen, die den Schutz der Organismen vor Sekundärvergiftungen über die Nahrungskette gewährleistet.

Neben Quecksilber spielen weitere Schadstoffe wie **Tributylzinn** und **polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe** (PAK) wie Benzo(a)pyren, Benzo(b)fluoranthen, Benzo(ghi)perylen oder Fluoranthen in den Oberflächengewässern der FGE Ems eine Rolle. PAK entstehen unter anderem als Nebenprodukt bei der Verbrennung organischer Materialien (z. B. Kohle, Heizöl, Kraftstoff, Holz) und werden diffus in die Gewässer eingetragen. Tributylzinn wurde in der Vergangenheit weltweit in Schiffsanstrichen verwendet, ist jedoch seit 2008 international verboten. Grund für die gegenwärtigen Überschreitungen sind im Sediment gebundene Rückstände, die bei Hochwasserereignissen oder im Zuge der Gewässerunterhaltung regelmäßig wieder freigesetzt werden.

Belastungen durch **Pflanzenschutzmittel** spielen in der FGE Ems nur eine untergeordnete Rolle.

2.1.3 SIGNIFIKANTE WASSERENTNAHMEN

Wasserentnahmen können aufgrund wesentlicher Veränderungen des Abflussregimes im Gewässerbett die Fischfauna und das Makrozoobenthos signifikant beeinträchtigen. Wasserentnahmen können zu industriellen, gewerblichen, energetischen, landwirtschaftlichen und fischereilichen Zwecken notwendig sein. Beispiele sind Wasserentnahmen für Bewässerungsmaßnahmen, für die öffentliche Wasserversorgung, als Kühlwasser für Kraftwerke oder für Wasserkraftanlagen mit Ausleitungsstrecken.

Wie schon bei der ersten Bestandsaufnahme wurde das Erfassungskriterium Entnahmemenge größer 50 l/s verwendet. Ausschlaggebend ist die genehmigte jährliche Entnahmemenge.

Die aktuellen Monitoringdaten geben bei 27 Wasserkörpern im Koordinierungsraum Ems Süd den Hinweis darauf, dass diese Entnahmen die Qualitätskomponenten so negativ beeinflussen, dass ein guter ökologischer Zustand bzw. gutes ökologisches Potenzial nicht erreicht werden kann. Mehrheitlich handelt es sich um Entnahmen zur landwirtschaftlichen Nutzung (Bewässerung).



2.1.4 SIGNIFIKANTE ABFLUSSREGULIERUNGEN UND MORPHOLOGISCHE VERÄNDERUNGEN

Die Gewässer in der FGE Ems sind Teil der Kulturlandschaft und den verschiedenen Nutzungen im und am Gewässer angepasst worden. Die Intensität des Gewässerausbaus, der sich in Abflussregulierungen und morphologischen Veränderungen widerspiegelt, ist in den verschiedenen Naturräumen der FGE Ems unterschiedlich stark ausgeprägt. Insgesamt gibt es jedoch nur noch einen geringen Anteil unveränderter oder mäßig veränderter Gewässerstrecken.

In 493 Wasserkörpern (etwa 95 % aller Oberflächenwasserkörper in der FGE Ems) stellen Abflussregulierungen und/oder hydromorphologische Veränderungen eine signifikante Belastung dar.

Abflussregulierungen

In der FGE Ems ist der größte Anteil der Gewässer durch nutzungsbedingte Abflussregulierungen überprägt. Zu den Bauwerken mit dem Ziel einer Abflussregulierung zählen z. B. Wehranlagen, Sohlschwellen und Sohlabstürze.

Ein wesentliches Kriterium zur Abschätzung der Auswirkung dieser Bauwerke auf den ökologischen Zustand der Gewässer liegt in der Durchgängigkeit für die aquatischen Lebensgemeinschaften. Querbauwerke bilden oftmals unüberwindbare Hindernisse für viele aquatische Tierarten, die in ihrem Lebenszyklus auf regelmäßige Wanderungen zwischen verschiedenen Teillebensräumen (z. B. Laich- und Aufwuchshabitate von Wanderfischen) in den Gewässern angewiesen sind (siehe auch Kapitel 5.1.4). Außerdem führen die Querbauwerke zu einer Veränderung der Strömungsverhältnisse und zu einer nachhaltigen Störung des Sedimenthaushaltes der Fließgewässer. In den Rückstaubereichen kommt es zur Ablagerung von Feinsedimenten und zu einer Verschlammung des natürlichen Sohlsubstrats. Dies ist insbesondere in den kiesgeprägten Gewässeroberläufen von Belang, die einigen Wanderfischen als Laichhabitate dienen. Außerdem erwärmen sich gestaute Gewässer schneller. Das beschleunigt Eutrophierung und kann zu Sauerstoffmangel („Umkippen“) von Gewässern führen.

Im Rahmen der Bestandsaufnahme wurden alle künstlichen Querbauwerke erfasst, die als unpassierbar oder weitgehend unpassierbar für Fische zu bewerten sind. Dazu gehören z. B. steilwandige Querbauwerke mit einer Fallhöhe von mehr als 30 cm, glatte Gleiten oder glatte Rampen und Querbauwerke mit starker Rückstauwirkung. Gegebenenfalls vorhandene Fischaufstiegsanlagen wurden hinsichtlich ihrer Funktion bewertet und sind in die Bewertung eingeflossen. An verschiedenen Querbauwerken mit Wanderhilfen bestehen immer noch Defizite aufgrund mangelnder Auffindbarkeit oder aufgrund mangelnder Gestaltung und Dimensionierung der Anlagen. Auf deutscher und niederländischer Seite wurde eine sehr ähnliche Methode bei der Bestandsaufnahme angewendet. Im Rahmen der internationalen Koordinierung haben sich die Partner in der FGE Ems auf eine abgestimmte Vorgehensweise verständigt.



Insgesamt wurden an 178 Wasserkörpern in der FGE Ems signifikante Belastungen durch Querbauwerke festgestellt.

Besonderes Augenmerk ist auf Querbauwerke zu richten, an denen eine Wasserkraftnutzung besteht. Wasserkraftnutzungen können unter bestimmten Umständen direkte Schädigung der Organismen durch Kraftwerksturbinen und Rechenanlagen oder durch ungenügende Mindestwasserabflüsse mit sich bringen. Insgesamt existieren in der FGE Ems 27 Querbauwerke mit Wasserkraftnutzung. Diese liegen ausschließlich im deutschen Teil der FGE.

Morphologische Veränderungen

Zu Gunsten der vielfältigen Nutzungsansprüche des Menschen (Schifffahrt, Hochwasserschutz, Landwirtschaft etc.) wurden die Gewässer in der Vergangenheit intensiv ausgebaut und z. B. die Lauflängen verkürzt, die Gewässer im Trapezprofil festgelegt, Stauanlagen und Hochwasserschutzbauwerke errichtet. Zudem werden regelmäßige Unterhaltungsarbeiten durchgeführt um die Entwässerung und die Schifffahrt aufrecht zu erhalten (z. B. Entkrautung, Abaggerungen). Folgen sind der Verlust der strukturellen Vielfalt der Gewässer und damit einhergehend der Verlust der natürlichen Lebensräume und Arten.

Eine Folge dieser Ausbaumaßnahmen und der intensiven ackerbaulichen Nutzung bis an den Gewässerrand ist außerdem ein vermehrter Eintrag von Feinsedimenten und Sand in die Fließgewässer. Die Sedimente werden durch flächenhafte Bodenerosion von den gewässerbegleitenden landwirtschaftlichen Flächen in die Gewässer eingetragen, überdecken deren natürliche Sohlstrukturen auf langen Strecken und beeinträchtigen deren Lebensraumfunktion stark.

Weitere Auswirkungen der morphologischen Veränderungen zeigen sich insbesondere an der Unterems zwischen Herbrum und dem Dollart. Dieser Gewässerabschnitt wurde zugunsten der Schifffahrt intensiv ausgebaut und mit Wehranlagen und Schleusen versehen. Der Ausbau der Fahrrinne führte zu einer Veränderung des Tideverhaltens, insbesondere zur Veränderung der Flut- und Ebbströme. Die Folge sind Veränderungen im Sedimenttransport, der Sedimentation und der Erosion. Insbesondere bei niedrigen Abflüssen kommt es zu flussaufwärts gerichteten Transportvorgängen von Schwebstoffen. Die dadurch bedingten hohen Schwebstoffgehalte (Trübung) in der Unterems führen periodisch zu erheblichen Sauerstoffdefiziten und massiven Verschlickungen. Fische und Makrozoobenthos sind davon stark beeinträchtigt (siehe auch Kapitel 5.1.5).

Deutschland plant die Vertiefung der Fahrrinne der Außenems zwischen Emden und Eemshaven. Im Rahmen des dafür erforderlichen öffentlich-rechtlichen Genehmigungsverfahrens ist die Einhaltung der sich aus der Wasserrahmenrichtlinie ergebenden Anforderungen konkret zu prüfen. Die Niederlande beginnen im Sommer 2016 mit der Verbesserung der Fahrrinne von Eemshaven bis zur Nordsee. Die dazu erforderlichen Untersuchungen und Umweltverträglichkeitsprüfungen wurden abschließend durchgeführt und fast alle erforderlichen Genehmigungen endgültig erteilt.



Zur Identifizierung morphologischer Belastungen wurden an den Gewässern im deutschen und im niederländischen Teil der FGE Ems Bestandsaufnahmen der Gewässerstruktur durchgeführt.

In Deutschland wurden sowohl Übersichtskartierungen auf Basis von Luftbild- und Kartenauswertungen als auch Detailkartierungen durchgeführt. Die Kartierung der Fließgewässer orientierte sich dabei an den zum Teil länderspezifisch modifizierten Verfahren der LAWA (LAWA 2000; LAWA 2004).

Die Ergebnisse der Bestandsaufnahme zeigen, dass der Großteil der Gewässer auf weiten Strecken ausgebaut oder begradigt ist und als „deutlich verändert“ bis „vollständig verändert“ einzustufen ist (Abb. 5.4). Für die Oberflächenwasserkörper, die aufgrund morphologischer Veränderungen den guten ökologischen Zustand verfehlen, wurde eine signifikante morphologische Belastung gemeldet. Insgesamt betrifft dies 493 der insgesamt 514 Oberflächenwasserkörper in der FGE Ems.

Wasserüber- und -umleitungen

Wasserüber- und -umleitungen wirken sich auf das Abflussverhalten und die Wasserbilanz der Fließgewässer aus. Sie erfolgen in der FGE Ems über/zwischen den Schifffahrtskanälen und in den Niederlanden auch aus der FGE Rhein in die FGE Ems. Signifikante Beeinträchtigungen durch Wasserüber- und -umleitungen wurden jedoch nicht festgestellt.

2.1.5 SONSTIGE SIGNIFIKANTE ANTHROPOGENE BELASTUNGEN

Signifikante Belastungen, die keiner der zuvor genannten Belastungstypen zugeordnet werden können, werden unter dem Begriff sonstige signifikante anthropogene Belastungen zusammengefasst. Beispiele sind Belastungen durch Erholungsaktivitäten, Fischerei und Angelsport oder durch eingeschleppte Spezies.

Im Einzugsgebiet der Ems wurden 10 Wasserkörper mit sonstigen signifikanten Belastungen identifiziert.

2.1.6 ERMITTLUNG VON EMISSIONEN, EINLEITUNGEN UND VERLUSTEN VON PRIORITÄREN STOFFEN UND BESTIMMTEN ANDEREN SCHADSTOFFEN

Erstmalig war bis zum 22. Dezember 2013 eine Bestandsaufnahme der Emissionen, Einleitungen und Verluste von prioritären Stoffen und bestimmten anderen Stoffen gemäß Art. 5 der Richtlinie über Umweltqualitätsnormen 2008/105/EG durchzuführen. Diese dient der Überprüfung, ob die in der WRRL genannten Ziele der Beendigung oder schrittweisen Einstellung bzw. der Reduzierung der Stoffeinträge eingehalten werden.



Um eine europaweite Vergleichbarkeit der Ergebnisse der Bestandsaufnahme sicherzustellen, wurde von Seiten der EU ein Technischer Leitfaden (Guidance Document No. 28) als Arbeitsmittel für die Mitgliedstaaten erarbeitet (Europäische Kommission 2012).

In Deutschland wurde auf Basis des Leitfadens ein bundesweit harmonisiertes Verfahren entwickelt und angewendet (LAWA 2013b). Im Folgenden wird es kurz erläutert und die Erkenntnisse aus der ersten Bestandsaufnahme zusammengefasst:

In einem ersten Arbeitsschritt wurden für jedes Flussgebiet die relevanten Schadstoffe bestimmt. Die Beurteilung erfolgte auf Basis der im technischen Leitfaden der EU aufgeführten immissionsbezogenen (Monitoringdaten) und emissionsbezogenen Kriterien. Eine Trendbestimmung konnte bei dieser ersten Bestandsaufnahme noch nicht durchgeführt werden. Die Prüfung der emissionsbezogenen Kriterien erfolgte im Wesentlichen auf Basis von Berichtsdaten des PRTR-Daten für die Jahre 2007 bis 2011.

Für die als „nicht relevant“ identifizierten Stoffe wurde für die Analyse der Emissionen, Einleitungen und Verluste eine vereinfachte Abschätzung der Immissionsfrachten (Basisabschätzung) auf Ebene der FGEen durchgeführt.

Für alle anderen, als „relevant“ identifizierten Stoffe, wurde eine eingehende Analyse auf Basis eines mehrstufigen methodischen Vorgehens durchgeführt (Verwendung unterschiedlicher methodischer Ansätze). In Deutschland wurden dazu die im Technischen Leitfaden der EU beschriebenen drei methodischen Ansätze:

- fließgewässerfrachtbezogener Ansatz,
- Regionalisierte Pfadanalyse (RPA) und
- Stoffflussanalyse (SFA)

verwendet.

Die Auswahl des methodischen Ansatzes erfolgte dabei stoffbezogen in Abhängigkeit von:

- der Einschätzung der spezifischen Belastung auf Grund der bereits vorliegenden Erfahrungen und Ergebnisse,
- Quellen, Herkunftsbereiche und Haupteintragspfade und
- der spezifischen Datenverfügbarkeit.

Das Ergebnis der in den deutschen Flussgebietseinheiten durchgeführten Bestandsaufnahme der prioritären Stoffe zeigte, dass die erzielten Erkenntnisse für eine unmittelbare Ableitung von (technischen) Maßnahmen auf Ebene der Wasserkörper nach WRRL in der Regel nicht geeignet sind. Das ist darin begründet, dass für die Bestandsaufnahme ein neuer Relevanzbegriff und eine großräumigere Betrachtungsebene gewählt wurde. Zudem konnten für das nationale Inventar die internationalen Einträge nicht in jedem Fall berücksichtigt werden. Für die Ableitung der Maßnahmen für den zweiten Bewirtschaftungszyklus wurden deshalb die Immissionsdaten des jeweiligen Wasserkörpers herangezogen. Dabei wurde geprüft, ob die Erkenntnisse aus der Bestandsaufnahme prioritärer



Stoffe Anlass für weitergehende Maßnahmen z. B. die Überprüfung der Monitoringprogramme geben.

Detailliertere Informationen zum methodischen Vorgehen sowie die Ergebnisse und Erfahrungen der ersten Bestandsaufnahme sind in einem Abschlussbericht zusammengefasst (LAWA 2015a). Als Schlussfolgerungen aus den Ergebnissen werden Empfehlungen für zukünftige Bestandsaufnahmen formuliert.

Für die Niederlande sind die Ergebnisse der Bestandsaufnahme getrennt nach Herkunftsbereichen (z.B. Kläranlagenabläufe, Industrieabwässer, Straßenverkehr) online auf den Seiten des niederländischen Emissionsregisters abrufbar:

www.emissieregistratie.nl/erpubliek/misc/documenten.aspx?ROOT=\Water.

2.2 GRUNDWASSER

Grundwasserkörper können durch die nachfolgend genannten Belastungsarten beeinträchtigt sein, die sich entweder auf den mengenmäßigen oder auf den chemischen Zustand bzw. auf beide Zustände auswirken können:

- diffuse Quellen,
- Punktquellen,
- Grundwasserentnahmen,
- Künstliche Grundwasseranreicherungen.

Die WRRL spricht beim **Grundwasser** nicht von signifikanten Belastungen, sondern nur von Belastungen bzw. anthropogenen Einwirkungen. Es gibt also keine vorgegebenen „Abschneidekriterien“. Demnach 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 Ziele nach WRRL nicht erreicht werden.

Im Zuge der Bestandsaufnahme zum zweiten Bewirtschaftungsplan wurden die 2009 festgestellten Belastungen und Auswirkungen unter anderem anhand der Ergebnisse der Grundwasserüberwachungsprogramme überprüft.

Grundlage der Bestandsaufnahme ist auf deutscher Seite die bundesweit abgestimmte und zur zweiten Bestandsaufnahme aktualisierte LAWA-Arbeitshilfe zur Umsetzung der WRRL (LAWA 2013a). Die in den Niederlanden verwendete Methode ist dem Hintergrunddokument „Achtergronddocument update KRW artikel 5: belasting grond- en oppervlaktewater“ (Deltares 2009) zu entnehmen.

Tab. 2.2 und Abb. 2.2 zeigen die Häufigkeit der in der FGE Ems identifizierten Belastungsarten. Dabei ist in manchen Grundwasserkörpern mehr als eine Belastungsart identifiziert worden.



Tab. 2.2: Belastungsarten der Grundwasserkörper in der FGE Ems, die zu einer Gefährdung der Zielerreichung führen

	Anzahl GWK gesamt	Anzahl GWK mit signifikanten Belastungen	Belastungsarten			
			Anzahl GWK			
			Punktquellen	Diffuse Quellen	Wasserentnahmen	Künstliche Grundwasseranreicherungen
FGE Gesamt	42	25	1	23	1	0
Ems Süd	28	22	1	20	1	0
Ems Nord	12	3	0	3	0	0
Ems NL	2	0	0	0	0	0

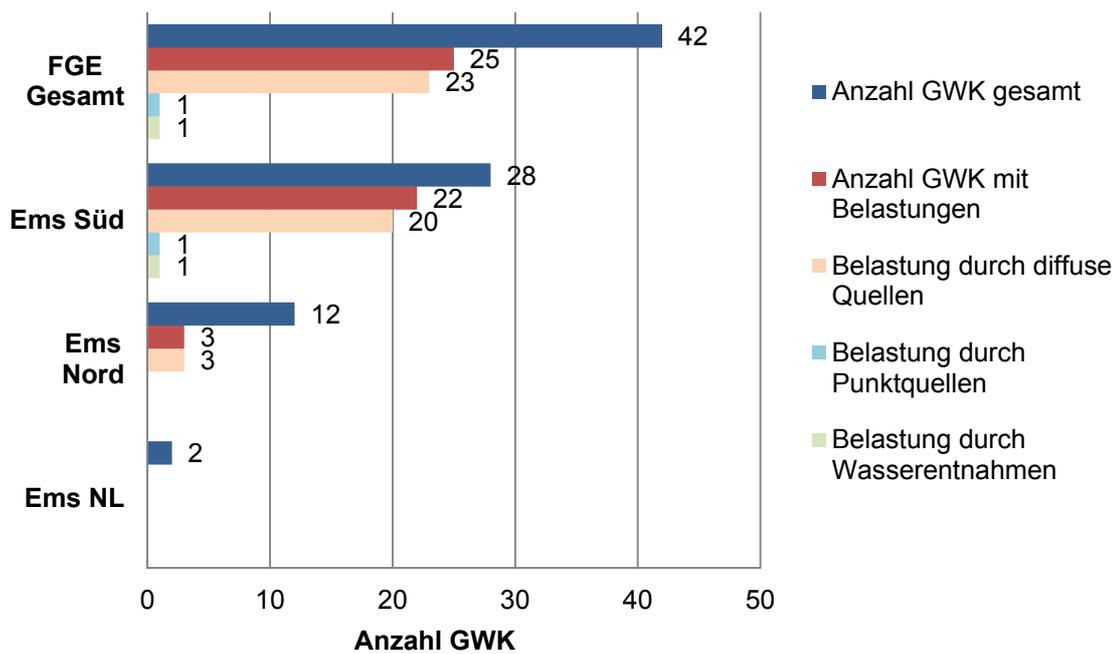


Abb. 2.2: Belastungsarten der Grundwasserkörper in der FGE Ems, die zu einer Gefährdung der Zielerreichung führen



2.2.1 PUNKTUELLE SCHADSTOFFQUELLEN

Eine Belastung des Grundwassers durch punktuelle Schadstoffquellen kann durch Altablagerungen, Altstandorte, Deponien, Grundwasserschadensfälle oder Rüstungsaltslasten verursacht werden.

Bei der Bewertung der punktuellen Schadstoffquellen im Einzugsgebiet der Ems wurden die folgenden Bewertungskriterien herangezogen:

- aktueller oder prognostizierter Wirkradius der Schadstoffquelle,
- Art, Eigenschaften, human- und ökotoxikologisches Potenzial der Schadstoffe,
- geologische Randbedingungen.

Betrachtet wurde auch, ob durch die Punktquellen ein Oberflächengewässer oder ein grundwasserabhängiges Landökosystem signifikant geschädigt werden könnte.

Im Rahmen der zweiten Bestandsaufnahme wurde ein Grundwasserkörper in der FGE Ems aufgrund von Punktquellen als gefährdet eingestuft. Bei der anschließenden detaillierten Bewertung (siehe Kapitel 4.2.3) zeigte sich jedoch, dass diese Belastung nicht zu einer Einstufung in den schlechten Zustand führt.

2.2.2 DIFFUSE SCHADSTOFFQUELLEN

Für die Belastung des Grundwassers durch diffuse Quellen können landwirtschaftliche und urbane Nutzungen, ausgedehnte Industriegebiete und Verkehrsanlagen sowie Luftschadstoffe aus Industrie, Verkehr, Haushalt oder Landwirtschaft relevant sein.

Als Grundlage zur Abschätzung der möglichen Belastungen aus diffusen Quellen dienen Landnutzungsdaten, Agrarstatistiken (z. B. Viehbesatz), Modellberechnungen und Grundwassergütedaten. Zusätzlich wurden im Rahmen der Bewertung des chemischen Zustandes Trendauswertungen für alle Grundwasserkörper durchgeführt, die Gefahr laufen, die Ziele nach WRRL nicht zu erreichen (siehe Kapitel 4.2).

Wie schon im ersten Bewirtschaftungszyklus wurden in einem Großteil der Grundwasserkörper der FGE Ems diffuse Stoffeinträge aus der Landwirtschaft als Belastung identifiziert. Insgesamt sind davon 23 der insgesamt 42 Grundwasserkörper betroffen.

Die diffusen Stoffeinträge aus der Landwirtschaft zeigen sich insbesondere in erhöhten Nitratkonzentrationen im Grundwasser. Aber auch Pflanzenschutzmittel stellen weiterhin eine Belastung dar. Sie werden über landwirtschaftliche Nutzflächen, z. T. aber auch über Siedlungsflächen (Kleingärten) diffus in das Grundwasser eingetragen.

Belastungen der Grundwasserkörper zeigen sich zudem bei einigen Stoffen, die in Anhang II der Grundwasserrichtlinie 2006/118/EG aufgeführt sind, den sogenannten Annex II - Stoffen. Insbesondere Cadmium und Ammonium spielen hier eine Rolle.



2.2.3 GRUNDWASSERENTNAHMEN

Wasserentnahmen können negative Auswirkungen auf den mengenmäßigen Zustand eines Grundwasserkörpers haben. Damit einhergehende Absenkungen der Grundwasserstände können zur Beeinträchtigung grundwasserabhängiger Oberflächengewässer und Landökosysteme führen. Grundwasserentnahmen erfolgen z. B. zum Zwecke der öffentlichen Trinkwasserversorgung, der Eigenversorgung von Industriebetrieben, der Beregnung und Bewässerung oder des Abbaus oberflächennaher Rohstoffe.

Die Abschätzung möglicher Belastungen durch Wasserentnahmen erfolgte über Bilanzbetrachtungen. Je nach Datenlage wurde das Verhältnis der genehmigten Entnahmemengen zur Grundwasserneubildung bestimmt. Wo es die Datengrundlage zuließ, wurden zusätzlich Trendanalysen auf Basis langjähriger Grundwasserstandsmessungen durchgeführt.

Sensibel sind die Süßwasservorkommen auf den Nordseeinseln im Koordinierungsraum Ems Nord. Auf einem Teil der Inseln wird Grundwasser entnommen und zu Trinkwasserzwecken aufbereitet. Es handelt sich um begrenzte Süßwasservorkommen im Bereich der Dünen. Diese mengenmäßig sensiblen Vorkommen unterliegen im Rahmen der wasserrechtlichen Genehmigungen einer entsprechenden Kontrolle.

Insgesamt wurde im Rahmen der Bestandsaufnahme nur für einen Grundwasserkörper (Große Aa) eine Gefährdung der Zielerreichung aufgrund fallender Grundwasserstände festgestellt. Allerdings konnte wegen einer nicht ausreichenden Datenlage bzw. Beurteilungsgrundlage die Belastungssituation für diesen Grundwasserkörper nicht abschließend beurteilt werden. Dieser Grundwasserkörper wurde im Rahmen der Zustandsbewertung weitergehenden Detailbetrachtungen unterzogen (siehe Kapitel 4.2.2).

2.2.4 KÜNSTLICHE GRUNDWASSERANREICHERUNGEN

Künstliche Grundwasseranreicherungen bewirken eine Erhöhung der Grundwasserstände und stellen daher ebenfalls einen Eingriff in den mengenmäßigen Zustand des Grundwassers dar. Die künstliche Grundwasseranreicherung hat allerdings im Allgemeinen die Zielsetzung, die Auswirkungen einer durch Entnahmen verursachten zeitlichen oder räumlichen Überbeanspruchung von Grundwasserressourcen abzumildern und den Grundwassermengenhaushalt wieder zu stabilisieren. Bezogen auf den mengenmäßigen Zustand des Grundwassers stellt somit eine gezielt vorgenommene künstliche Grundwasseranreicherung keine Belastung dar und muss daher in der Regel benannt, jedoch nicht weiter untersucht werden.



3 RISIKOANALYSE DER ZIELERREICHUNG 2021

3.1 METHODIK DER RISIKOABSCHÄTZUNG

Teil der Überprüfung der Auswirkungen menschlicher Tätigkeiten auf den Zustand der Gewässer und des Grundwassers im Rahmen der Bestandsaufnahme nach Artikel 5 WRRL ist die Einschätzung der Zielerreichung („Zielerreichungsprognose“), d. h. die Feststellung, ob ein Wasserkörper das Bewirtschaftungsziel des guten Zustands (oder des guten Potenzials für HMWB-Oberflächenwasserkörper) zum Ende des folgenden Bewirtschaftungszyklus (2021) erreichen wird. Der Zielerreichungsprognose liegt eine Risikoabschätzung der Zielverfehlung für die einzelnen Wasserkörper zugrunde. Diese beruht auf der zusammenfassenden Bewertung aller verfügbaren Informationen aus folgenden Quellen:

- Analyse der Belastungen und Auswirkungen (siehe Kapitel 2),
- Monitoring des Gewässerzustands (siehe Kapitel 4),
- Wirtschaftliche Analyse der Wassernutzung (siehe Kapitel 6.1),
- Baseline Szenario zur Entwicklung des Gewässerzustands (siehe Kapitel 6.2),
- Einschätzung der Auswirkungen bereits getroffener Maßnahmen (siehe Kapitel 14).

Die Einschätzung der Zielerreichung war bis zum 22.12.2013 durchzuführen. Sie erfolgte in drei Kategorien: Die Erfüllung der Bewirtschaftungsziele („Zielerreichung“) ist für den betrachteten Wasserkörper entweder „wahrscheinlich“ oder „unwahrscheinlich“ und in Fällen, in denen die bekannten Fakten keine klare Abschätzung zulassen „unklar“. Die Risikoanalyse ist wesentlicher Teil der Bestandsaufnahme und gibt wichtige Hinweise, um das Maßnahmenprogramm für den zweiten Bewirtschaftungszeitraum (2015 – 2021) aufzubauen. Im Gegensatz zur aktuellen Bewertung des Gewässerzustandes (siehe Kapitel 4) blickt die Risikoabschätzung unter Berücksichtigung derzeit laufender und zukünftiger Maßnahmen und sonstiger Entwicklungen (z. B. Klimawandel, Energiewende) auf das Ende des nächsten Bewirtschaftungszyklus im Jahr 2021 voraus. Im Folgenden wird das methodische Vorgehen bei der Risikoabschätzung für die Oberflächengewässer und das Grundwasser kurz erläutert. Weitergehende Informationen hierzu sind den nationalen Bewirtschaftungsplänen der (Bundes)-Länder zu entnehmen.

3.1.1 OBERFLÄCHENGEWÄSSER

Erläuterungen zur Durchführung der Risikoabschätzung für die Oberflächengewässer im deutschen Teil der FGE Ems finden sich in der bundesweit abgestimmten LAWA Handlungsempfehlung „Überprüfung und Aktualisierung der Bestandsaufnahme nach WRRL bis Ende 2013 – Kriterien zur Ermittlung signifikanter anthropogener Belastungen in Oberflächengewässern, Beurteilung ihrer Auswirkungen und Abschätzung der Zielerreichung



bis 2021“ (LAWA 2013f). Basis für die Risikoabschätzung sind die signifikanten Belastungen, die vorläufigen Ergebnisse zum ökologischen Zustand bzw. Potenzial sowie zum chemischen Zustand und die Wirkung der Maßnahmen aus dem ersten Bewirtschaftungszeitraum (vgl. Abb. 3.1).

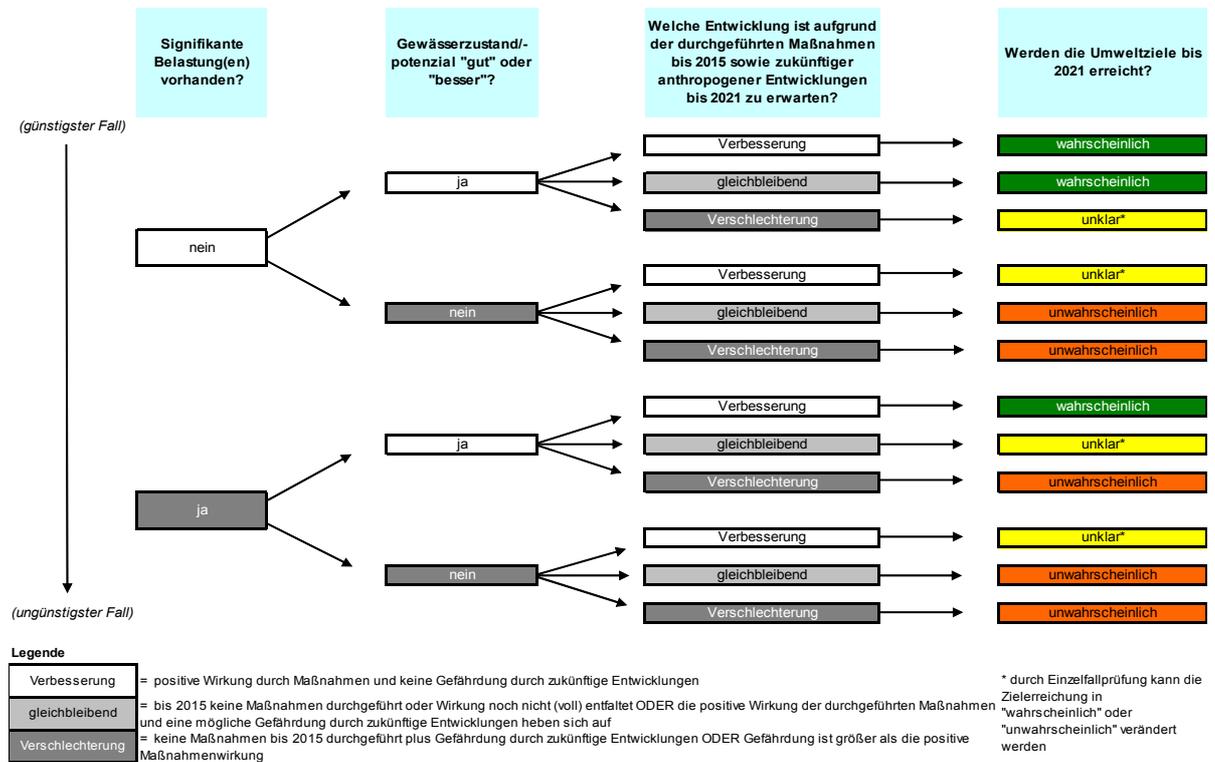


Abb. 3.1: Schema der Risikoanalyse nach LAWA für Oberflächengewässer (LAWA 2013f)

Die Einschätzung der Zielerreichung wird dabei für den chemischen und den ökologischen Zustand bzw. das ökologische Potenzial vorgenommen.

3.1.2 GRUNDWASSER

Im Jahr 2013 wurde ebenfalls eine Aktualisierung der Bestandsaufnahme für alle Grundwasserkörper in der FGE Ems durchgeführt. Zur Beschreibung der Grundwasserkörper wurden unter anderem Daten über die Art und das Ausmaß von relevanten anthropogenen Belastungen (Grundwassergüte und –menge) sowie deren Auswirkungen erhoben. Dabei ist auch anzugeben, welchen Nutzungen die Grundwasserkörper unterliegen und wie hoch das Risiko ist, dass durch diese Nutzungen die für die Grundwasserkörper festgelegten Bewirtschaftungsziele nicht erreicht werden. Diese Datenerhebungen mussten erstmals bis Ende 2004 abgeschlossen werden und waren bis zum 22. Dezember 2013 zu überprüfen und zu aktualisieren. Die Aktualisierung der Bestandsaufnahme muss alle Informationen berücksichtigen, die im Zuge der grundlegenden und weitergehenden Beschreibung im ersten Planungszyklus gesammelt wurden. Zusätzlich müssen aktuelle



Daten und Informationen aus der Überwachung und aus sonstigen Ermittlungsaktivitäten in die neue Charakterisierung integriert werden.

Das Vorgehen bei der Aktualisierung der Bestandsaufnahme für die Grundwasserkörper im deutschen Teil der FGE Ems wird in der LAWA-Arbeitshilfe zur Umsetzung der EG-WRRL, Teil 3, Kapitel II.1.2 – Grundwasser (LAWA 2013a) detailliert dargestellt. Die Abfolge der einzelnen Arbeitsschritte für die Risikoabschätzung verdeutlicht die folgende Abbildung (Abb. 3.2). Sie wird unterteilt in eine grundlegende und eine weitergehende Beschreibung. Eine weitergehende Beschreibung wird jeweils dann erforderlich, wenn in der grundlegenden Beschreibung anhand festgelegter Prüfkriterien entweder ein Risiko bzw. bereits eine Zielverfehlung festgestellt wird, oder wenn die in der grundlegenden Beschreibung erarbeiteten Daten als zu unsicher für eine Beurteilung eingeschätzt werden.

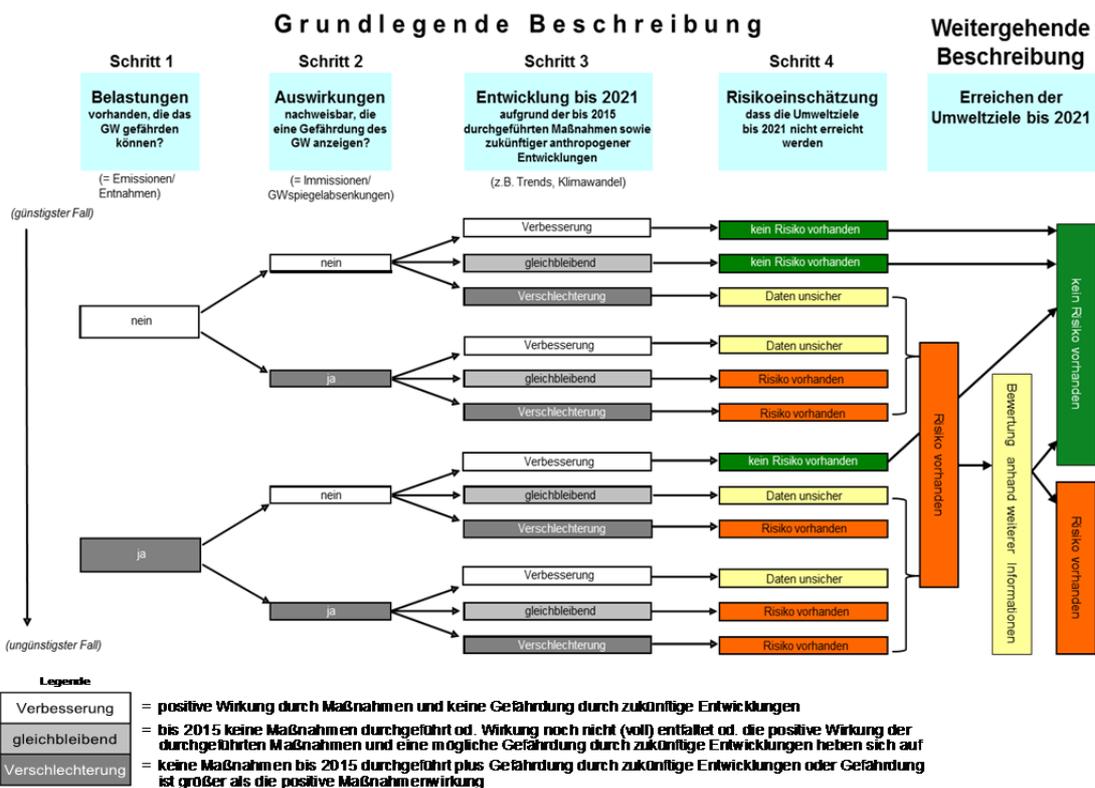


Abb. 3.2: Schema der Risikoanalyse nach LAWA für Grundwasserkörper (LAWA 2013a)

Die Einschätzung der Zielerreichung für die Grundwasserkörper wird dabei für den chemischen und den mengenmäßigen Zustand vorgenommen. Neben den allgemeinen Beschreibungen ist die Betrachtung der künftig zu erwartenden Auswirkungen der derzeitigen bzw. geplanten Wassernutzungen, Maßnahmen, Landnutzungs- und Klimaänderungen auf die Grundwasserkörper ebenfalls Teil der Risikoabschätzung. Dabei ist zu berücksichtigen, dass Maßnahmen und Landnutzungsänderungen im Grundwasser erst mit einer deutlichen zeitlichen Verzögerung wirksam werden können.



Für grundwasserabhängige Landökosysteme und Trinkwassergewinnungsgebiete wurde im Rahmen der Bestandsaufnahme auf Ebene der einzelnen Grundwasserkörper eine Einschätzung hinsichtlich der Gefährdung der Bewirtschaftungsziele gemäß WRRL durchgeführt. Wurden bei der Bestandsaufnahme konkrete Gefährdungsanzeichen für Trinkwassergewinnungsgebiete oder bei grundwasserabhängigen Landökosystemen in einem Grundwasserkörper festgestellt, wurde dies bei der Einschätzung des Risikos der Zielverfehlung hinsichtlich des mengenmäßigen bzw. chemischen Zustands des jeweiligen Grundwasserkörpers berücksichtigt.

3.2 ERGEBNISSE FÜR OBERFLÄCHENGEWÄSSER

In der FGE Ems wurde die Zielerreichungsprognose für insgesamt 517 Oberflächenwasserkörper für den guten ökologischen Zustand bzw. das gute ökologische Potenzial und den guten chemischen Zustand durchgeführt. Gegenüber der Ersteinschätzung in der Bestandsaufnahme 2004 ist eine Prognose aufgrund einer deutlich verbesserten Datenlage jetzt für fast alle Oberflächenwasserkörper möglich. Da die Oberflächenwasserkörper in der FGE Ems nahezu ausnahmslos u. a. durch den intensiven Gewässerausbau für die Landentwässerung und den Hochwasserschutz aber auch durch stoffliche Einträge (insbesondere mit Nährstoffen) den guten ökologischen Zustand bzw. das Potenzial verfehlen, war bereits im ersten Bewirtschaftungsplan abzusehen, dass die erforderlichen Verbesserungsmaßnahmen nicht innerhalb eines Bewirtschaftungszyklus umgesetzt werden können. Zudem ist zu berücksichtigen, dass die Wirkung von Maßnahmen oft erst zeitverzögert eintritt und bei der Größe der Wasserkörper die positiven Effekte vereinzelter Maßnahmen den Gesamtzustand des Wasserkörpers erst mittelfristig verbessern.

Die Ergebnisse der Zielerreichungsprognose 2021 für den guten ökologischen Zustand bzw. das Potenzial, den guten chemischen Zustand und den Gesamtzustand der Oberflächenwasserkörper in der FGE Ems sind in den Kartendarstellungen 8 und 9 (siehe Anhang 1) und in der folgenden Tab. 3.1 dargestellt.

Nach den Ergebnissen der Zielerreichungsprognose für die Oberflächengewässer in der FGE Ems werden in Bezug auf den guten ökologischen Zustand bzw. das gute ökologische Potenzial lediglich sechs (fünf Fließgewässer und ein See) von 517 Oberflächenwasserkörpern im Jahr 2021 die Bewirtschaftungsziele erreichen. Dabei handelt es sich überwiegend um natürliche Wasserkörper (NWB), die sich nach der aktuellen Zustandsbewertung bereits heute im guten ökologischen Zustand befinden.

Für 342 Oberflächenwasserkörper (ca. 66 %) wird die Zielerreichung bezogen auf den guten ökologischen Zustand/Potenzial als unwahrscheinlich eingestuft. Aus unterschiedlichen Gründen war eine Einschätzung der Zielerreichung für 166 Wasserkörper in der FGE Ems nicht möglich. Diese wurden daher in die Kategorie „unklar“ eingestuft. Darunter finden sich vorrangig HMWB für die derzeit die Festlegung des „guten ökologischen Potenzials“ mit großen Unsicherheiten behaftet ist.



Tab. 3.1: Zielerreichungsprognose 2021 für die Oberflächengewässer in der FGE Ems

	OWK gesamt	Zielerreichung ökolog. Zustand/Potenzial			Zielerreichung chemischer Zustands			Zielerreichung Gesamtzustand OWK		
		wahr- scheinlich	unwahr- scheinlich	unklar	wahr- scheinlich	unwahr- scheinlich	unklar	wahr- scheinlich	unwahr- scheinlich	unklar
Fließgewässer										
FGE Gesamt	496	5	325	166	5	491	0	0	496	0
Ems Süd	363	5	196	162	0	363	0	0	363	0
Ems Nord	118	0	115	4	0	118	0	0	118	0
Ems NL	15	0	15	0	5	10	0	0	15	0
Seen										
FGE Gesamt	10	1	9	0	2	8	0	0	10	0
Ems Süd	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0
Ems Nord	5	1	4	0	0	5	0	0	5	0
Ems NL	4	0	4	0	2	2	0	0	4	0
Übergangsgewässer										
FGE Gesamt	3	0	3	0	0	3	0	0	3	0
Ems Nord	2	0	2	0	0	2	0	0	2	0
Ems NL	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0
Küstengewässer ¹⁾										
FGE Gesamt	8	0	5	0	0	8	0	0	8	0
Ems Nord	6	0	4	0	0	6	0	0	6	0
Ems NL	2	0	1	0	0	2	0	0	2	0
Oberflächenwasserkörper Gesamt										
FGE Gesamt	517	6	342	166	7	510	0	0	517	0
Ems Süd	364	5	197	162	0	364	0	0	364	0
Ems Nord	131	1	124	4	0	131	0	0	131	0
Ems NL	22	0	21	0	7	15	0	0	22	0

1) Bei der Zielerreichung ökologischer Zustand/Potenzial werden nur die Küstengewässer bis 1 Seemeile berücksichtigt

Die Prognose der Zielerreichung für den chemischen Zustand zeigt ein eindeutiges Ergebnis. Die Bewertung des chemischen Zustands der Oberflächenwasserkörper erfolgt auf der Grundlage von Umweltqualitätsnormen der Richtlinien 2008/105/EG und 2013/39/EU, die bereits in nationales Recht umzusetzen waren bzw. noch umzusetzen sind. Durch die Umsetzung der Richtlinien werden sich die Bewertungsmaßstäbe gegenüber dem ersten Bewirtschaftungszeitraum deutlich verändern. Durch die Verschärfung



der UQN für einige sogenannte „ubiquitäre Stoffe“ (z. B. Quecksilber, PAK und bromierte Diphenylether) verfehlen nahezu alle Oberflächenwasserkörper den guten chemischen Zustand. Allein die Verschärfung der UQN für Quecksilber in Biota führt im deutschen Teil der FGE Ems flächendeckend dazu, dass bei allen Oberflächengewässern eine Überschreitung festgestellt und damit der gute chemische Zustand verfehlt wird (siehe Kapitel 4.1.3). Quecksilber und andere ubiquitäre Stoffe werden zu einem wesentlichen Teil über Niederschlagsdepositionen in die Gewässer eingetragen, was sich bis 2021 nicht substantiell ändern wird.

Für die Gesamteinstufung der Zielerreichung der Oberflächenwasserkörper wird die Risikoabschätzung für den ökologischen Zustand bzw. das Potenzial und den chemischen Zustand nach dem worst-case-Prinzip zusammengefasst. Im Ergebnis zeigt sich, dass voraussichtlich keiner der Oberflächenwasserkörper die Bewirtschaftungsziele bis zum Jahr 2021 erreichen wird.

3.3 ERGEBNISSE FÜR GRUNDWASSER

Im Zuge der Aktualisierung der Bestandsaufnahme wurde im Jahr 2013 auch überprüft, in welchen Grundwasserkörpern eine Gefahr besteht, dass die Umweltziele bis 2021 nicht erreicht werden. Eine Zielerreichungsprognose wurde in der FGE Ems für insgesamt 42 Grundwasserkörper jeweils für den mengenmäßigen und den chemischen Zustand durchgeführt. In der Risikoanalyse werden Belastungen (pressures), Auswirkungen (impacts) und Entwicklungen (trends) in jeweils separaten Prüfschritten analysiert und bewertet. Für die als gefährdet eingestuftten Grundwasserkörper erfolgt eine detaillierte Beschreibung zu Art und Ausmaß des Risikos, zudem ist ein operatives Monitoring erforderlich. Die detaillierte Beschreibung führt schließlich zu dem Ergebnis, ob die Zielerreichung bis 2021 wahrscheinlich oder unwahrscheinlich ist. Die Bewertungen für die grenzüberschreitenden (sowohl in Niedersachsen als auch in Nordrhein-Westfalen gelegenen) Grundwasserkörper, erfolgten in enger fachlicher Abstimmung der Bundesländer. Die Ergebnisse der Zielerreichungsprognose 2021 bezogen auf den mengenmäßigen und chemischen Zustand sind in den Kartendarstellungen 10 und 11 (siehe Anhang 1) und in Tab. 3.2 für die Grundwasserkörper der FGE Ems zusammenfassend dargestellt.

Die Zielerreichung für den guten mengenmäßigen Zustand ist für 34 (von 42) Grundwasserkörpern als wahrscheinlich eingestuft. Das entspricht etwa 83 % der Fläche der FGE Ems. Für sieben Grundwasserkörper besteht ein Risiko, dass der gute mengenmäßige Zustand im Jahr 2021 nicht erreicht wird. Für den chemischen Zustand ist die Zielerreichung lediglich bei sieben Grundwasserkörpern mit wahrscheinlich eingestuft worden. Dagegen ist bei 25 Grundwasserkörpern die Zielerreichung des guten chemischen Zustands unwahrscheinlich. Das entspricht einem Anteil von ca. 68 % der Flussgebietsfläche. Für weitere 10 Grundwasserkörper ist die Einstufung der Zielerreichung unklar. Nachfolgend wird näher erläutert, welche Belastungsarten zu den Einstufungen führten.



Tab. 3.2: Zielerreichungsprognose 2021 für die Grundwasserkörper in der FGE Ems

	GWK gesamt	Zielerreichung mengenmäßiger Zustand			Zielerreichung chemischer Zustands			Zielerreichung Gesamtzustand GWK		
		wahr-scheinlich	unwahr-scheinlich	unklar	wahr-scheinlich	unwahr-scheinlich	unklar	wahr-scheinlich	unwahr-scheinlich	unklar
FGE Gesamt	42	34	7	1	7	25	10	7	25	10
Ems Süd	28	21	7	0	5	22	1	5	22	1
Ems Nord	12	11	0	1	0	3	9	0	3	9
Ems NL	2	2	0	0	2	0	0	2	0	0

Für die sieben Grundwasserkörper, die nach der Risikoabschätzung den guten mengenmäßigen Zustand im Jahr 2021 voraussichtlich verfehlen, wurden im Rahmen einer Detailbetrachtung weitergehende Analysen zur Entwicklung des Grundwasserstandes, der klimatischen Situation sowie zum Nutzungsdruck durch Grundwasserentnahmen durchgeführt. Dabei wurde auch eine Gefährdungsabschätzung für Grundwasserentnahmebedingte Beeinträchtigungen von Oberflächengewässern und grundwasserabhängigen Landökosystemen vorgenommen. Sofern die Zielerreichung der Oberflächengewässer oder grundwasserabhängigen Landökosysteme durch die anthropogenen Einflüsse gefährdet wird, kann das zur Folge haben, dass ein Grundwasserkörper als gefährdet eingestuft wurde.

In der FGE Ems wurden für einen Grundwasserkörper mengenmäßige Belastungen aufgrund von relevanten Grundwasserentnahmen ermittelt. Bei sieben Grundwasserkörpern wurde eine auffällige Anhäufung von Messstellen mit stark fallenden Trends der Grundwasserstände und/oder Beeinträchtigungen von bedeutenden grundwasserabhängigen Landökosystemen festgestellt. Für diese Grundwasserkörper besteht somit ein großes Risiko, dass die Bewirtschaftungsziele in 2021 nicht erreicht werden.

Im Rahmen der Zielerreichungsprognose zu den diffusen Stoffeinträgen wurden sowohl Emissions- als auch Immissionsdaten ausgewertet. Danach besteht für eine Vielzahl von Grundwasserkörpern das Risiko, dass diese aufgrund von Belastungen aus diffusen Quellen den guten chemischen Zustand 2021 verfehlen. Für 23 Grundwasserkörper wurden Belastungen aus diffusen Quellen ermittelt, die zum überwiegenden Teil auf landwirtschaftliche Aktivitäten zurückzuführen sind.

Für die 25 gefährdeten Grundwasserkörper in der FGE Ems ergibt sich ein Risiko insbesondere aufgrund von relevanten Stickstoffverlusten aus der Landwirtschaft (Nitrat und Ammonium), einzelnen Pflanzenschutzmittelbelastungen sowie verbreitet aus den Folgen signifikanter Versauerungstendenzen. Letztere haben auf kalkarmen Sandböden eine zunehmende Löslichkeit von Schadstoffen wie Arsen und Cadmium zur Folge.



Zusammenfassend kann für die Grundwasserkörper in der FGE Ems festgehalten werden, dass erheblicher Handlungsbedarf im Bereich der Verbesserung der Grundwasserqualität besteht. Als Hauptproblem können die Stickstoffverluste aus der Landwirtschaft angesehen werden, die in der FGE Ems großflächig zu Belastungen des Grundwassers führen. Vielfach liegen die Nitrat- und Ammoniumkonzentrationen deutlich über der Qualitätsnorm bzw. dem Schwellenwert. Neben den Stickstoffeinträgen führen bei einigen Grundwasserkörpern auch Pflanzenschutzmitteleinträge und Überschreitungen der Schwellenwerte für andere Schadstoffe (nach Anhang II der RL 2006/118/EG) dazu, dass die Zielerreichung im Jahr 2021 unwahrscheinlich ist.

Die im Rahmen der Zielerreichungsprognose (insbesondere bei Grundwasserkörpern im Koordinierungsraum Ems Süd) festgestellten signifikant fallenden Grundwasserstände wurden bei der aktuellen Zustandsbewertung (siehe Kapitel 4) nicht als signifikant eingestuft, da keine signifikant hohen Entnahmen (unausgeglichene Wasserbilanz) vorliegen und auch keine signifikant nachteiligen Auswirkungen für grundwasserabhängige Landökosysteme bzw. Oberflächengewässer festgestellt wurden. Gleichwohl sind die fallenden Grundwasserstände im Hinblick auf zukünftige Bewirtschaftungsfragen auch vor dem Hintergrund der künftigen klimatischen Entwicklungen mit Sorgfalt zu beobachten.



4 ÜBERWACHUNG UND ZUSTANDBEWERTUNG DER WASSERKÖRPER UND SCHUTZGEBIETE

Zum 22.12.2006 sind nach Artikel 8 WRRL die Programme für die Überwachung des Zustands der Gewässer (Oberflächengewässer und Grundwasser) und der Schutzgebiete aufgestellt worden, um einen zusammenhängenden und umfassenden Überblick über den Zustand der Gewässer zu erhalten (siehe auch „Bericht zu den Überwachungsprogrammen gemäß WRRL in der Flussgebietseinheit Ems“, FGG Ems 2007).

Grundlage für die Aufstellung der Überwachungsprogramme bildeten sowohl die Vorgaben des Anhangs V der WRRL als auch der CIS-Leitfaden Nr. 7 „Monitoring under the Water Framework Directive“ (Europäische Kommission 2003f). Zudem wurden die Überwachungserfordernisse aus anderen europäischen Richtlinien, z. B. der Richtlinie 2006/11/EG (Richtlinie betreffend die Verschmutzung infolge der Ableitung bestimmter gefährlicher Stoffe) und der Nitratrichtlinie (RL 91/676/EG) berücksichtigt.

Die Ergebnisse der Überwachung – auch Monitoring genannt – sind Basis der Zustandsbewertung der Wasserkörper. Weiterhin ist die Überwachung ein Instrument zur Planung und Erfolgskontrolle von Maßnahmen, die zum Schutz und zur Verbesserung der Gewässer ergriffen werden. Bei der Überwachung der Gewässer wird in den Oberflächengewässern, im Grundwasser und in den Schutzgebieten 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.

Die Messverfahren, -programme und -netze werden nach Auswertung der Ergebnisse fortlaufend angepasst. Änderungen werden der Europäischen Kommission über die Bewirtschaftungspläne mitgeteilt.

4.1 OBERFLÄCHENGEWÄSSER

Im Folgenden werden für die Oberflächengewässer das Überwachungsnetz sowie die aktuellen Ergebnisse der Zustandsbewertung für den ökologischen Zustand bzw. das ökologische Potenzial (siehe Kapitel 4.1.2) und den chemischen Zustand (siehe Kapitel 4.1.3) zusammenfassend dargestellt. Die Änderungen im Vergleich zur Zustandsbewertung im ersten Bewirtschaftungsplan werden in Kapitel 13 ausführlich beschrieben.

Die Monitoringprogramme und die Verfahren zur Zustandsbewertung orientieren sich auf deutscher Seite an den Vorgaben der Oberflächengewässerverordnung (OGewV 2011, Aktualisierung im Verfahren) und an der von der LAWA erarbeiteten „Rahmenkonzeption zur Aufstellung von Monitoringprogrammen und zur Bewertung des Zustandes von Oberflächengewässern“ (RaKon):

- Teil A: Eckpunkte zum Monitoring und zur Bewertung von Oberflächengewässern (LAWA 2012c)
- Teil B: Bewertungsgrundlagen und Methodenbeschreibungen (LAWA 2011 – 2015)



In den Niederlanden wird die folgende nationale Richtlinie berücksichtigt:

- Richtlijn KRW Monitoring Oppervlaktewater en Protocol Toetsen & Beoordelen (OHM ET AL. 03.07.2014)

4.1.1 ÜBERWACHUNG DER OBERFLÄCHENGEWÄSSER

Die Überwachung der Oberflächengewässer erfolgt in unterschiedlichen Überwachungsprogrammen:

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

Die drei Überwachungsarten verfolgen unterschiedliche Ziele mit verschiedenen Überwachungsparametern, -messstellen und -frequenzen.

Die **überblicksweise Überwachung** ermöglicht einen Überblick über den Zustand der Wasserkörper. Sie ist an einer ausreichenden Zahl von Oberflächenwasserkörpern durchzuführen, um eine Bewertung des Gesamtzustands der Oberflächengewässer in jedem Einzugsgebiet zu gewährleisten. Auch dient sie zur Feststellung und Bewertung langfristiger Trends beim Zustand der Gewässer aufgrund menschlicher Tätigkeiten und Veränderungen der natürlichen Bedingungen.

Die **operative Überwachung** ermöglicht bei Wasserkörpern, die den guten Zustand möglicherweise nicht erreichen, eine genauere Bestimmung und Bewertung des Zustandes, um zukünftig eine Überprüfung der durchgeführten Maßnahmenprogramme vornehmen zu können.

Die **Überwachung zu Ermittlungszwecken** wird durchgeführt, wenn nähere Zustandsinformationen benötigt werden, um die Ursachen einer Zielverfehlung oder die Auswirkung einer unbeabsichtigten Verschmutzung bestimmen zu können. Außerdem kann sie zur Konkretisierung und Erfolgskontrolle von Einzelmaßnahmen durchgeführt werden.

Die Tab. 4.1 und die Karten 12 und 13 (Anhang 1) geben einen Überblick über die Anzahl und die Verteilung der Messstellen der überblicksweisen und operativen Überwachung in der FGE Ems. An einigen Messstellen finden gleichzeitig die überblicksweise und die operative Überwachung statt.



Tab. 4.1: Anzahl der Messstellen der Überwachungsprogramme in der FGE Ems

	Überblicksweise Überwachung				Operative Überwachung			
	NI	NRW	NL	Gesamt	NI	NRW	NL	Gesamt
FGE Gesamt	47	3	9	59	318	271	22	611
Fließgewässer	5	3	5	13	292	271	15	578
Seen	-	-	-	-	9	-	4	13
Übergangsgewässer	18	-	2	20	3	-	1	4
Küstengewässer	24	-	2	26	14	-	2	16

4.1.2 ÖKOLOGISCHER ZUSTAND/ÖKOLOGISCHES POTENZIAL DER OBERFLÄCHENGEWÄSSER

4.1.2.1 Grundlagen

Der **ökologische Zustand** der Oberflächengewässer ist gemäß WRRL im Wesentlichen anhand der Zusammensetzung der aquatischen Tier- und Pflanzenwelt zu bewerten. Als Indikatoren für den Gewässerzustand dienen die sogenannten biologischen Qualitätskomponenten (z. B. Fische, Makrozoobenthos, Phytoplankton). Zusätzlich werden hydromorphologische Parameter wie Gewässerstruktur, ökologische Durchgängigkeit und Wasserhaushalt sowie chemische und chemisch-physikalische Parameter als unterstützende Qualitätskomponenten herangezogen (Tab. 4.2).

Die Bewertung erfolgt mittels einer fünfstufigen Skala: sehr gut, gut, mäßig, unbefriedigend und schlecht. Grundlage der Bewertung ist der **Referenzzustand**, d. h. der Zustand eines vom Menschen praktisch unbeeinflussten vergleichbaren Gewässers. Die Regeln für die Ableitung des Referenzzustandes basieren auf dem CIS-Leitfaden Nr. 10 (Europäische Kommission 2003a). Sie wurden auf deutscher Seite im Rahmenkonzept Monitoring (LAWA 2013e) und auf niederländischer Seite im Methodenpapier „Referenties en maatlaten voor natuurlijke watertypen voor de Kaderrichtlijn Water“ (STOWA 2007) länderspezifisch konkretisiert. Auf Grundlage dieser Verfahrensanleitungen wurde für jeden Gewässertyp definiert, wie der Referenzzustand hinsichtlich der biologischen Qualitätskomponenten, der allgemein physikalisch-chemischen Komponenten sowie der hydromorphologischen Komponenten aussieht.



Tab. 4.2: Qualitätskomponenten zur Ermittlung des ökologischen Zustandes/des ökologischen Potenzials

Qualitätskomponente	Beschreibung	zu untersuchen in
Biologische Qualitätskomponenten		
Fische	Wie z. B. Forellen, Lachse, Hechte	Fließgewässer, Seen und Übergangsgewässer
Makrozoobenthos	Wirbellose Kleintiere (am Boden des Gewässers lebend, mit bloßem Auge sichtbar), z. B. Schnecken und Libellenlarven	Alle Oberflächengewässer
Phytoplankton	Im Wasser frei schwebende Algen z. B. Grünalgen	Seen, Übergangsgewässer ¹⁾ und Küstengewässer
Makrophyten und Phytobenthos	Wasservegetation (zusammengesetzt aus höheren Wasserpflanzen wie z. B. Wasserpest sowie Igelkolben und Aufwuchsalgen)	Fließgewässer, Seen, Übergangsgewässer und Küstengewässer ²⁾
Großalgen und Angiospermen		Küsten- und Übergangsgewässer
Unterstützende Qualitätskomponenten		
Flussgebietspezifische Schadstoffe	Schadstoffe, bei denen festgestellt wurde, dass sie in signifikanten Mengen in den Wasserkörper eingeleitet werden (Anhang VIII Ziffer 1 bis 9 WRRL)	Alle Oberflächengewässer
Allgemeine physikalisch-chemische Qualitätskomponenten	Z.B. Temperatur, Sauerstoffgehalt, Salzgehalt, Nährstoffverhältnisse	Alle Oberflächengewässer
Hydromorphologische Qualitätskomponenten	Z.B. Gewässerstruktur, ökologische Durchgängigkeit, Wasserhaushalt	Alle Oberflächengewässer

1) nur in den Niederlanden

2) nur in Deutschland

Zur **Bewertung des ökologischen Zustandes** der Oberflächenwasserkörper werden ausgehend vom Referenzzustand zunächst die einzelnen biologischen Qualitätskomponenten bewertet und einer Zustandsklasse (sehr gut bis schlecht) zugeordnet. Anschließend bestimmt das schlechteste Bewertungsergebnis der biologischen Qualitätskomponenten das Gesamtergebnis des ökologischen Zustandes („one out – all out“). Unterstützend sind hydromorphologische und allgemeine physikalisch-chemische Komponenten mit einzubeziehen. Für die Einstufung in den guten Gesamtzustand ist zusätzlich ausschlaggebend, dass die UQN¹ für die sogenannten flussgebietspezifischen Schadstoffe eingehalten werden.

Bei den **flussgebietspezifischen Schadstoffen** handelt es sich um spezifische Schadstoffe nach Anhang VIII Ziffer 1 bis 9 WRRL, die in signifikanten Mengen in die Fließgewässer eingetragen werden. Für diese Stoffe sind von den Mitgliedstaaten UQN zum Schutz der aquatischen Lebensgemeinschaften abzuleiten. In Deutschland wurden für 162 Schadstoffe UQN rechtsverbindlich in der Anlage 5 der Oberflächengewässerverordnung festgelegt. In den Niederlanden finden sich die Vorgaben im Beschluss über

¹ Stoffkonzentrationen, die in Wasser, Sedimenten und Biota nicht überschritten werden dürfen



Qualitätsanforderungen und Monitoring der Gewässer (Besluit kwaliteitseisen en monitoring water - BKMW 2009).

Die **Bewertung der einzelnen biologischen Qualitätskomponenten** (z. B. Fische, Makrozoobenthos) erfolgt nach nationalen Bewertungsverfahren, die zur Gewährleistung der Vergleichbarkeit der Bewertungsergebnisse auf europäischer Ebene interkalibriert wurden bzw. werden. Im Zuge des Interkalibrierungsprozesses werden die Ergebnisse der nationalen Bewertungsverfahren miteinander verglichen, um zu gewährleisten, dass in allen Staaten Europas die gleichen Bewertungsmaßstäbe gelten und insbesondere die Klassengrenzen zwischen dem guten und dem mäßigen Zustand vergleichbar sind.

Der Interkalibrierungsprozess ist noch nicht für alle Bewertungsverfahren/Qualitätskomponenten abgeschlossen. Zwei Interkalibrierungsphasen wurden bisher durchlaufen. In Tab. 4.3 ist der derzeitige Bearbeitungsstand dargestellt. In der 3. Phase soll die Interkalibrierung für alle Qualitätskomponenten bis Ende 2016 abgeschlossen sein.

Tab. 4.3: *Ergebnisübersicht der 2. Interkalibrierungsphase soweit Verfahren und Typen in geografische Interkalibrierungsgruppen (GiG) mit deutscher und niederländischer Beteiligung einbezogen waren (zusammengefasst nach Qualitätskomponenten und Gewässerkategorien)*

	Fließgewässer	Sehr große Fließgewässer	Seen	Übergangsgewässer	Küsten-gewässer
Phytoplankton	n. e.	Offen	Vollständig	n. e. ¹⁾	Teilweise
Makrophyten & Pythobenthos	Vollständig	Offen	Vollständig	n. e.	n. e.
Großalgen & Angiospermen	n. e.	n. e.	n. e.	Teilweise	Teilweise
Benthische wirbellose Fauna	Vollständig	Offen	Vollständig	Offen	Teilweise
Fischfauna	Vollständig	Offen	Teilweise	Vollständig	n. e.

- Vollständig (Interkalibrierung wurde erfolgreich abgeschlossen. Die deutschen Bewertungsverfahren sind in Annex I der neuen Interkalibrierungsentscheidung enthalten)
- Teilweise (Interkalibrierung wurde teilweise erfolgreich abgeschlossen. Ein Großteil der deutschen Bewertungsverfahren sind in Annex I der neuen Interkalibrierungsentscheidung enthalten und/oder einige der deutschen Bewertungsverfahren sind in Annex II der neuen Interkalibrierungsentscheidung enthalten und/oder bei einigen deutschen Bewertungsverfahren wurde noch nicht mit der Interkalibrierung begonnen)
- Offen (Interkalibrierung wurde begonnen konnte aber nicht abgeschlossen werden bzw. Interkalibrierung wurde noch nicht begonnen)

n. e. = nicht erforderlich gemäß WRRL

n. e.¹⁾ wird in DE nicht bewertet, Begründung wurde von Europäischen Kommission anerkannt



Ein Großteil der Ergebnisse der 2. Interkalibrierungsphase ist im Rahmen von Anpassungen und Überarbeitungen der nationalen Bewertungssysteme bereits sukzessive eingeflossen. Für die weiterhin offenen Komponenten und Parameter werden wie bisher die nationalen Bewertungsverfahren für die Zustandsbeschreibungen herangezogen. Dies birgt eine Unsicherheit, da eine Änderung der Klassengrenzen oder Bewertungskriterien im Rahmen der Fortführung der Interkalibrierung weiterhin möglich ist und dies zusätzliche Auswirkungen auf die Bewertung der Überwachungsergebnisse hätte.

Wie in Kapitel 1.2.3 dargestellt, ist der Großteil der Gewässer in der FGE Ems erheblich verändert (HMWB) oder künstlich geschaffen (AWB). Gemäß WRRL gilt für diese Gewässer nicht der „gute ökologische Zustand“ sondern das „gute ökologische Potenzial“ als Bewirtschaftungsziel. Die Orientierung am gewässertypischen natürlichen Zustand ist für diese Gewässer ungeeignet, da dieser nur bei signifikanter Einschränkung oder Aufgabe von Nutzungen erreichbar wäre. Das „gute ökologische Potenzial“ leitet sich ab vom „höchsten ökologischen Potenzial“. Letzteres wird erreicht, wenn alle technisch möglichen Maßnahmen zur Verbesserung der Gewässerstruktur an dem Wasserkörper durchgeführt würden, ohne die vorhandenen einschlägigen Nutzungen signifikant zu beeinträchtigen. Das „gute ökologische Potenzial“ darf nur geringfügig vom „höchsten ökologischen Potenzial“ abweichen.

Für die Ableitung des höchsten und des guten ökologischen Potenzials wurden in Deutschland zum zweiten Bewirtschaftungsplan bundesweit einheitliche Verfahren für Fließgewässer und Seen erarbeitet (LAWA 2012b; LAWA 2013c). Auf dieser Grundlage wurden auch für die Übergangsgewässer das ökologische Potenzial für alle Qualitätskomponenten bzw. Bewertungsmethoden entwickelt (Bioconsult 2014). In den Niederlanden kam ein entsprechendes Verfahren schon zum ersten Bewirtschaftungsplan zur Anwendung (STOWA 2005). Die methodischen Ansätze zur Ableitung des ökologischen Potenzials sind in Deutschland (CIS-Verfahren) und den Niederlanden (Prag'scher Ansatz) unterschiedlich. Bei konsequenter Anwendung können aber beide Verfahren zu vergleichbaren Ergebnissen führen.

Die Einstufung des ökologischen Potenzials erfolgt, wie beim ökologischen Zustand, in einer fünfstufigen Skala (höchstes, gutes, mäßiges, unbefriedigendes und schlechtes Potenzial). Die schlechteste Bewertung einer biologischen Qualitätskomponente bestimmt die Einstufung des ökologischen Potenzials in eine der fünf Klassen. Wird die UQN eines flussgebietspezifischen Schadstoffs überschritten, kann das ökologische Potenzial nur mit maximal mäßig bewertet werden.

Um die Vertrauenswürdigkeit der biologischen Ergebnisse europaweit vergleichend darzustellen, wurde ein dreistufiger „Confidence level“ eingeführt. Bei der Bewertung der Gewässer der FGE Ems wurde der überwiegende Teil der Ergebnisse in den hohen Vertrauensbereich eingestuft, da die Bewertung nach WRRL-konformen bzw. durch die LAWA anerkannten Verfahren erfolgt.



Internationale/nationale Abstimmung bzw. Harmonisierung

Die Bewertungsergebnisse für das Bearbeitungsgebiet Ems-Dollart, das von niederländischer und deutscher Seite gemeinsam bearbeitet wird, wurden in der Arbeitsgruppe „Wasserqualität“ des Unterausschusses G der ständigen Deutsch-Niederländischen Grenzgewässerkommission diskutiert und – soweit möglich – harmonisiert. Bei den Qualitätskomponenten Fische (Übergangsgewässer) und Makrozoobenthos (Übergangs- und Küstengewässer) und Makrophyten (Übergangsgewässer) konnten übereinstimmende Bewertungsergebnisse erzielt werden. Lediglich die Harmonisierung der Bewertungsergebnisse der Komponente Phytoplankton im Bereich des Küstengewässers wurde noch nicht erreicht. Hier ist eine weitere Abstimmung in Bezug auf das Monitoring vorgesehen.

4.1.2.2 Ergebnisse

Die Bewertung des ökologischen Zustandes/ökologischen Potenzials ist in Karte 14 (Anhang 1) dargestellt und in den Tabellen 3.1 bis 3.4 des Anhangs 3 je Wasserkörper aufgeführt.

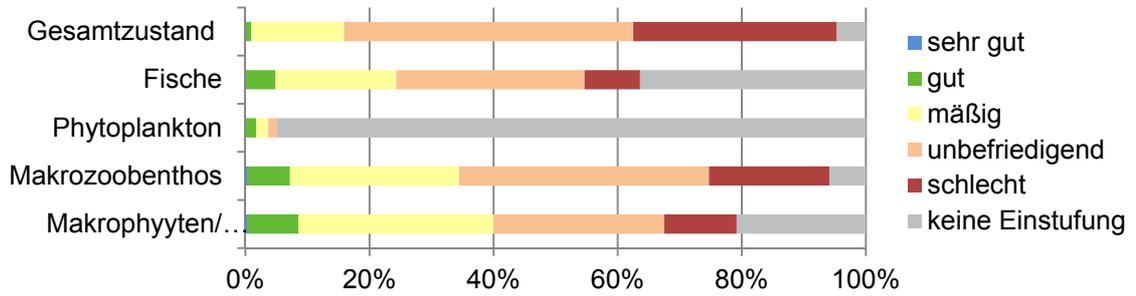
Insgesamt ist für die FGE Ems festzustellen, dass nur 5 der insgesamt 496 Fließgewässer und Kanäle und einer der 10 Seen den guten ökologischen Zustand bzw. das gute ökologische Potenzial erreichen. Zudem verfehlen alle Übergangs- und Küstenwasserkörper den guten Zustand. Auffällig ist dabei der relativ hohe Anteil (79 %) unbefriedigend und schlecht bewerteter Oberflächengewässer.

Ausschlaggebend für die Einstufung in den schlechten ökologischen Gesamtzustand sind in erster Linie Zielverfehlungen bei den biologischen Qualitätskomponenten. Die Abb. 4.1 und die Karten 15 bis 18 im Anhang 1 geben einen Überblick über die Bewertungsergebnisse für die biologischen Einzelkomponenten. Die Ursachen der Zielverfehlung sind nicht in jedem Fall eindeutig zu identifizieren. In erster Linie spielen hydromorphologische Defizite und die Nährstoffbelastung der Gewässer eine Rolle. Jedoch wurden auch Überschreitungen bei den flussgebietsspezifischen Schadstoffen festgestellt (Tab. 4.4), die einen Einfluss haben können.

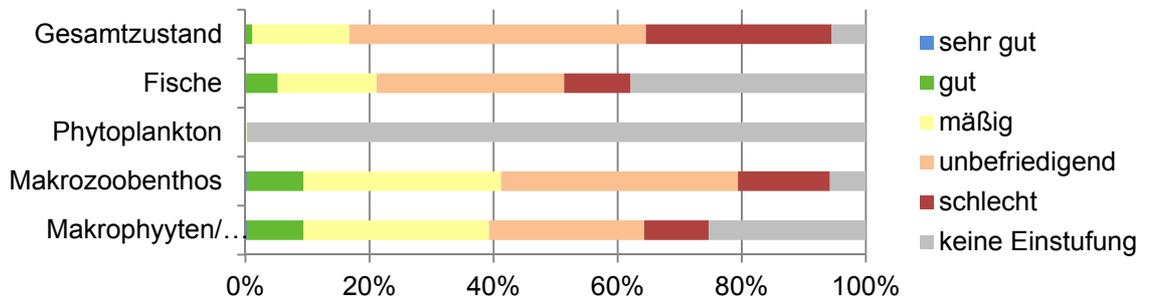
Zu den Bewertungsergebnissen der Qualitätskomponente Phytoplankton ist erläuternd anzumerken, dass diese Komponente in Deutschland nicht für die Bewertung von Übergangsgewässern und Fließgewässern (mit Ausnahme sehr großer Fließgewässer) herangezogen wird. Sie wurde hier als nicht geeignet für die Bewertung eingestuft.



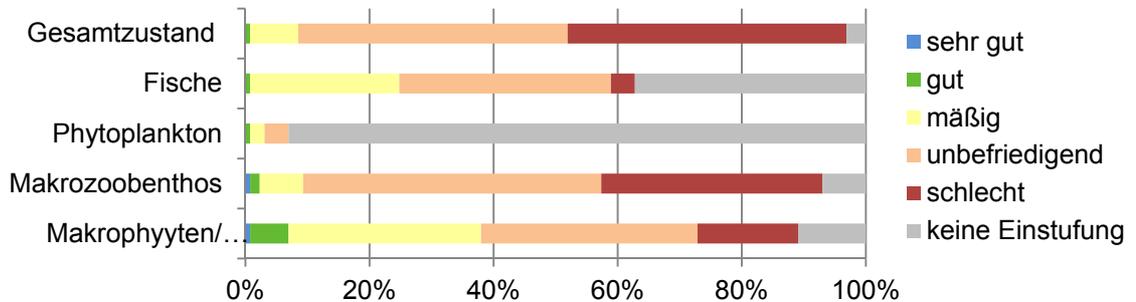
FGE Gesamt



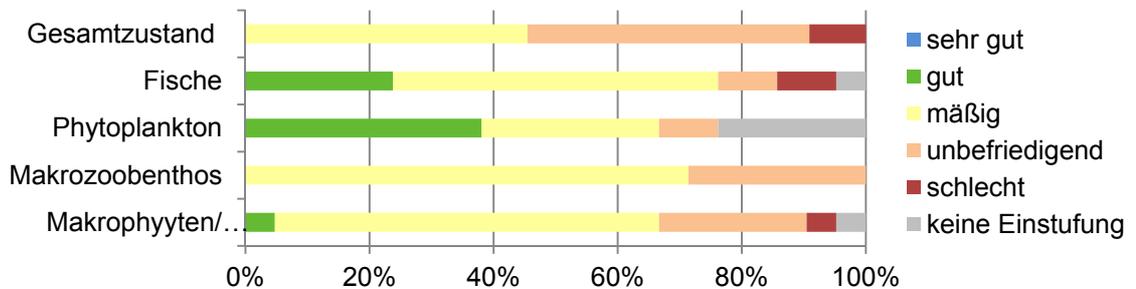
Ems Süd



Ems Nord



Ems NL



%-Anteil Oberflächenwasserkörper

Abb. 4.1: Ökologischer Zustand/ökologisches Potenzial der Oberflächenwasserkörper in der FGE Ems (differenziert nach den biologischen Qualitätskomponenten)



Tab. 4.4: Liste der spezifischen Schadstoffe mit Überschreitungen der UQN in den Oberflächengewässern der FGE Ems

Stoffgruppe/-klasse	Stoff	Überschreitung in
Schwermetalle	Kobalt	NL
	Kupfer	NI, NRW, NL
	Silber	NI, NRW, NL
	Zink	NRW, NL
Pflanzenschutzmittel	2,4-D ¹⁾	NRW
	MCPA	NRW
	Metolachlor	NRW
	Terbuthylazin	NRW, NL
	Linuron	NL
	Propoxur ²⁾	NL
	Carbendazim	NL
	Esfenvalerat ²⁾	NL
Abamectin ²⁾	NL	
Industriechemikalien	PCB-101 ¹⁾	NRW
Metalle und Halbmetalle	Arsen	NI, NL
	Selen	NRW
	Thallium	NRW
PAK	Benzo(a)anthracen	NL
	Crysen	NL
Nährstoffe	Ammonium ²⁾	NL

1) nur in Deutschland als flussgebietsspezifischer Schadstoff geführt

2) nur in den Niederlanden als flussgebietsspezifischer Schadstoff geführt

4.1.3 CHEMISCHER ZUSTAND DER OBERFLÄCHENGEWÄSSER

4.1.3.1 Grundlagen

Der chemische Zustand eines Oberflächenwasserkörpers ist anhand der chemischen Qualitätskomponenten zu bewerten. Die WRRL legt dafür prioritäre und prioritäre gefährliche Stoffe in Anhang X WRRL und sonstige Stoffe in Anhang IX WRRL zugrunde. In der Richtlinie 2008/105/EG (UQN-Richtlinie) sind die einzuhaltenden Umweltqualitätsnormen (UQN) festgelegt. Nur wenn für alle diese Stoffe die vorgegebenen UQN eingehalten werden, befindet sich der Oberflächenwasserkörper in einem guten chemischen Zustand.



Die UQN-Richtlinie wird regelmäßig fortschrieben und wurde mittlerweile durch die Richtlinie 2013/39/EU, die bis 14. September 2015 in nationales Recht umzusetzen war, geändert. Unter anderem ergeben sich durch die neue Richtlinie die folgenden Änderungen:

- Für acht prioritäre Stoffe wurden die UQN überarbeitet. Diese sind ab dem 22. Dezember 2015 anzuwenden, um die Einhaltung der UQN bis zum 22. Dezember 2021 zu gewährleisten.
- Die Liste der prioritären Stoffe wurde um 12 Stoffe erweitert. Die UQN für diese neuen Stoffe treten ab dem 22. Dezember 2018 in Kraft. Bis dahin sind von den Mitgliedsstaaten ein zusätzliches Überwachungsprogramm und ein vorläufiges Maßnahmenprogramm für diese Stoffe zu erarbeiten. Die Einhaltung der UQN dieser neuen prioritären Stoffe ist bis zum 22. Dezember 2027 zu gewährleisten.
- Es wurde eine Beobachtungsliste für Stoffe eingeführt, die als mögliche Kandidaten für neue prioritäre Stoffe angesehen werden.

Deutschland und die Niederlande haben die Anforderungen der Richtlinie 2013/39/EU bereits teilweise bei der Bewertung des chemischen Zustands zugrunde gelegt. Es wurden – soweit umsetzbar – die durch die Richtlinie 2013/39/EU geänderten Normen für die bereits im Jahr 2008 benannten prioritären Stoffe berücksichtigt. Die 12 neuen prioritären Stoffe wurden für die Bewertung noch nicht berücksichtigt.

Mit der neuen Richtlinie wurde auch die UQN für Quecksilber verschärft und eine Biota-UQN (bezogen auf Fische) festgelegt. Deutschland hat diese Biota-UQN bereits bei der aktuellen Zustandsbewertung zugrunde gelegt, wodurch sich für den deutschen Teil der FGE Ems eine flächendeckende Überschreitung der UQN für Quecksilber ergibt (siehe Exkurs). In den Niederlanden wurden noch keine Biota-Untersuchungen durchgeführt. Das entsprechende Monitoring soll bis 2018 umgesetzt werden. Alternativ wurde eine strengere UQN für Wasser herangezogen, die den Schutz der Organismen vor Sekundärvergiftungen über die Nahrungskette gewährleistet.

**Exkurs:****Überschreitung der Umweltqualitätsnorm für Quecksilber****Belastungsursachen**

Quecksilber ist ein Metall, das sich durch eine hohe Mobilität in der Umwelt auszeichnet. Es gelangt aus natürlichen und anthropogenen Quellen in die Umwelt. Aufgrund der Mobilität sind die weltweiten Emissionen zu betrachten. Die folgende Tabelle gibt einen Überblick.

Tab. 4.5: Globale Quecksilberemissionen 2008 (PIRRONE ET AL. 2009)

Globale Hg-Emissionen 2008		Emission [t/a]
natürliche Quellen und Emissionen	Emissionen aus den Ozeanen	2.682
	Verbrennungen von Biomasse	675
	Andere	1.850
	Summe	5.207
Neu-Emissionen	Kohlekraftwerke	810
	Goldgewinnung	400
	NE-Metall-Verarbeitung	310
	Zementherstellung	236
	Abfallbehandlung/-ablagerung	187
	Natronlaugeherstellung	163
	Andere	214
	Summe	2.320
Gesamt		7.527

Der weltweite Anstieg der anthropogenen Umwelteinträge von Quecksilber in den letzten Jahrzehnten, insbesondere in den letzten 15 Jahren ist auf den Anstieg der Kohleverstromung insbesondere in Asien zurückzuführen. In Europa ist die Kohleverbrennung der wichtigste Umwelteintrag, der weitestgehend in die Luft erfolgt. Weltweite Quecksilberemissionen resultieren weiterhin aus der Zementproduktion, Eisen- und Stahlproduktion, Buntmetallschmelzen (Cu, Pb, Zn), der Quecksilber- und Goldgewinnung, sowie der Abfallverbrennung (z. B. kommunaler Abfall, Klärschlamm) (PACZYNA ET AL. 2006). Direkte Gewässereinträge, die in früheren Jahren zu erheblichen Frachtbeiträgen geführt haben, sind mittlerweile weitgehend eingestellt. Neuere Untersuchungen im



Kontext der Bestandsaufnahme der Emissionen, Einleitungen und Verluste der prioritären Stoffe zeigen, dass in Deutschland auch über die kommunalen Kläranlagen nur ein sehr geringer Eintrag von insgesamt etwa 16,5 kg/a im Mittel der Jahre 2006 - 2008 erfolgt. Die Quecksilberemissionen in die Umwelt betragen in Deutschland im Jahr 2011 9,49 t, von denen 1,4 t auf den Gewässereintrag entfielen (UBA).

Mit 81 % kommt vor allem dem Energiesektor bei der Betrachtung der aktuellen Emissionssituation eine hohe Bedeutung zu. Der Anteil des luftbürtigen Quecksilbers an der Gewässer-/ Biota-Belastung kann derzeit quantitativ nicht beschrieben werden.

Daneben gibt es aus früheren, vorwiegend industriellen Quecksilbereinleitungen in die Gewässer umfangreiche Depots in den Gewässersedimenten, die durch Hochwasserereignisse teilweise remobilisiert werden können.

Die Umweltqualitätsnorm für Quecksilber

Quecksilber ist ein toxisches Schwermetall. Besonders toxisch wirken die organischen Quecksilberverbindungen. Quecksilber in Gewässern/Gewässersedimenten wird in Methylquecksilber umgewandelt und gelangt so in die Nahrungskette. Zum Schutz der Prädatoren an der Spitze der Nahrungskette vor Vergiftungen wurde eine Biota-UQN von 20 µg/kg Frischgewicht (Fisch, Muschel, Krebstier) in der Richtlinie (RL) 2008/105/EG festgelegt. Die Biota-UQN spiegelt die Bioverfügbarkeit des Quecksilbers wieder. In Deutschland wurde im LAWA-Arbeitspapier RaKon IV.3 „Konzeption für Biota-Untersuchungen zur Überwachung von Umweltqualitätsnormen“ (LAWA 2011b) die Anwendung der Biota-UQN für Quecksilber in Fischen festgelegt. Damit wurden die rechtlichen und fachlichen Grundlagen gelegt, dass diese UQN zur Aktualisierung der Bewirtschaftungspläne 2015 angewandt werden kann.

Die Richtlinie 2013/39/EU hat in Art. 3 Abs. 2 für Quecksilber die Biota-UQN (20 µg/kg) bestätigt und festgelegt, dass in Fischen zu messen ist. In Deutschland wird deshalb in den aktualisierten Bewirtschaftungsplänen und Maßnahmenprogrammen für die Flusseinzugsgebiete für den Zeitraum 2015 bis 2021 die Biota-bezogene UQN angewendet.

Nach niederländischer Einschätzung räumt die Richtlinie den Mitgliedstaaten die Möglichkeit ein, anstelle der UQN für Biota, eine UQN für Wasser abzuleiten, die das gleiche Schutzniveau hat. Die Niederlande haben sich für diese Möglichkeit entschieden und eine entsprechende UQN für Quecksilber abgeleitet. Diese wurde für die aktuelle Zustandsbewertung herangezogen.

Belastung der Gewässer

In einem Bericht des UBA von 2010 wurde festgestellt, dass die Einhaltung einer UQN von 20 µg/kg für Quecksilber in Fischen äußerst problematisch ist (WELLMITZ 2010). Dies zeigte sich nicht nur für Untersuchungen von Fischen in Elbe, Saale, Rhein, Donau und Saar, auch die Quecksilbergehalte in Friedfischen aus abgelegenen Gebieten



(Alaska, Kanada, Norwegen) liegen meist im Bereich von 20 - 100 µg/kg, abhängig von Alter und Größe der untersuchten Fische. Nur in wenigen Einzelfällen liegt der Wert unterhalb 20 µg/kg. 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. Der Quecksilbergehalt in der Muskulatur von Brassen zeigt Überschreitungen der Biota-UQN um den Faktor 5 bis 20 in Rhein und Elbe, wobei die Belastung der Brassen in der Elbe etwa doppelt so hoch ist. In der Elbe ist ein abnehmender Trend der Quecksilberkonzentration in Brassen und Schwebstoffen (90 % Reduktion von 1985 bis 2005 auf 3 mg/kg schwebstoffbürtiges Sediment in Schnackenburg) festzustellen, während im Schwebstoff des Rheins bei insgesamt deutlich niedrigerem Konzentrationsniveau in den letzten 20 Jahren keine eindeutigen Tendenzen sichtbar sind (WELLMITZ 2010). Aber auch Untersuchungen von Fischen in europäischen Seen zwischen 2005 und 2010 zeigten eine 2 - 16fache Überschreitung der UQN für Quecksilber in Biota (VIGNATI ET AL. 2013).

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. Eine Hauptursache für die hohen Quecksilbergehalte in Biota sind die Quecksilberanreicherungen in den Gewässersedimenten.

In einer Veröffentlichung von HOPE UND LOUCH (2013) wurden Szenarien für die Quecksilberkonzentration in Fischen vor über 4000 Jahren, d. h. vor der Industrialisierung berechnet. Nach diesen Berechnungen hätten die Raubfische die heutigen UQN überschritten. Weiterhin muss beachtet werden, dass das Einzugsgebiet, z. B. der Anteil von Feuchtgebieten, als auch die Eigenschaften des Wasserkörpers einen Einfluss auf das Verhalten des Quecksilbers in der Umwelt, z. B. die Umwandlung in Methylquecksilber, haben.

4.1.3.2 Ergebnisse

Die Bewertung des chemischen Zustands der Oberflächenwasserkörper in der FGE Ems ist in Karte 19 (Anhang 1) dargestellt und in den Tabellen 3.1 bis 3.4 des Anhangs 3 wasserkörperbezogen aufgeführt.

Insgesamt erreichen nur 4 der Oberflächenwasserkörper in der FGE Ems den guten chemischen Zustand. Diese finden sich ausschließlich im niederländischen Teil der FGE Ems. Auf deutscher Seite wird der gute chemische Zustand aufgrund der Berücksichtigung der neuen Biota-UQN für Quecksilber in keinem Oberflächengewässer erreicht. Dieser Sachverhalt wird auch in Abb. 4.2 deutlich. Hier ist der Zustand differenziert nach Stoffgruppen (Schwermetalle, Pestizide, industrielle Schadstoffe und andere prioritäre Stoffe) dargestellt.



Tab. 4.6 gibt einen Überblick über alle prioritären Stoffe, die in einem oder mehreren Oberflächenwasserkörpern in der FGE Ems eine Überschreitung der Norm zeigen. Häufigere Überschreitungen zeigen, neben Quecksilber, insbesondere die PAK und Tributylzinn. Beide zählen, wie das Quecksilber, zu den sogenannten ubiquitären Stoffen. Das sind auf der Erde weit verbreitete und schwer abbaubare Stoffe.

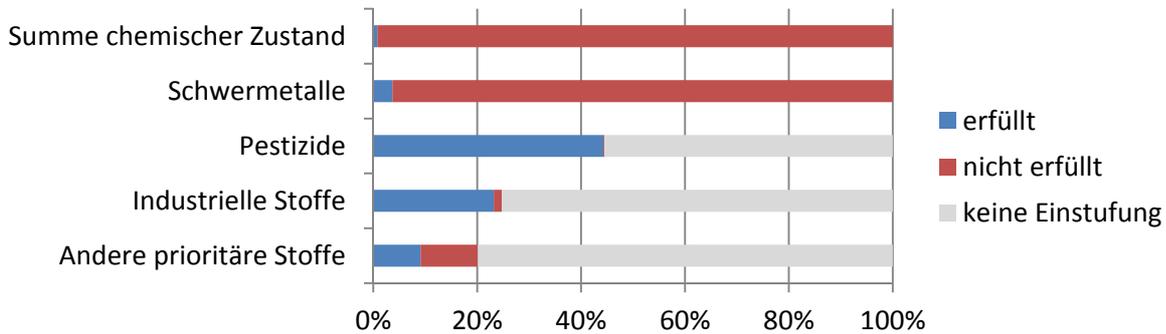
Um einen Eindruck zu vermitteln, wie sich der chemische Zustand der Oberflächengewässer in der FGE Ems ohne ubiquitäre Stoffe darstellt, sind in Karte 20 (Anhang 1) und Abb. 4.3 die Bewertungsergebnisse ohne Berücksichtigung der ubiquitären Stoffe dargestellt. Hier kommen nur vereinzelt Überschreitungen für Cadmium, Nickel und Diuron im Koordinierungsraum Ems Süd sowie Überschreitungen von Fluoranthen im Koordinierungsraum Ems Nord zum Tragen.

Tab. 4.6: Liste der prioritären Stoffe mit Überschreitungen der UQN in den Oberflächengewässern der FGE Ems 2009 bis 2012 (unterstrichen: ubiquitäre Stoffe)

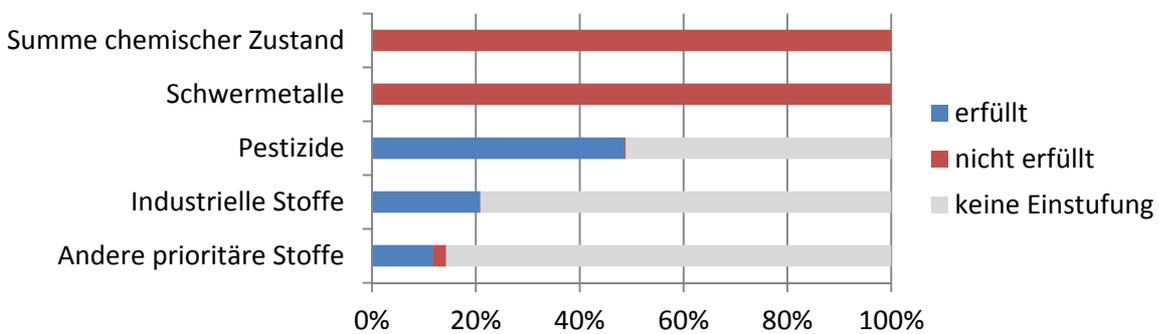
Schadstoffgruppe	Stoff	Überschreitung in
Schwermetalle	<u>Quecksilber</u>	NI, NRW, NL
	Cadmium	NRW
	Nickel	NRW
Pestizide	Diuron	NRW
	Hexachlorbenzol	NI
Andere prioritäre Stoffe	<u>Benzo(a)pyren</u>	NI, NL
	<u>Benzo(b)fluoranthen + Benzo(k)fluoranthen</u>	NI, NL
	<u>Benzo(ghi)perylen + In-deno(1.2.3-cd)pyren</u>	NI, NRW, NL
	Fluoranthen	NI, NL
	Biozide	<u>Tributylzinn</u>



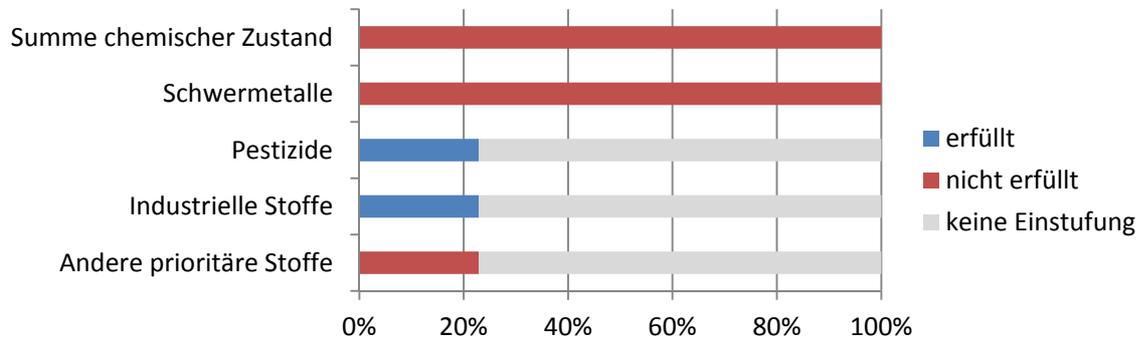
FGE Gesamt



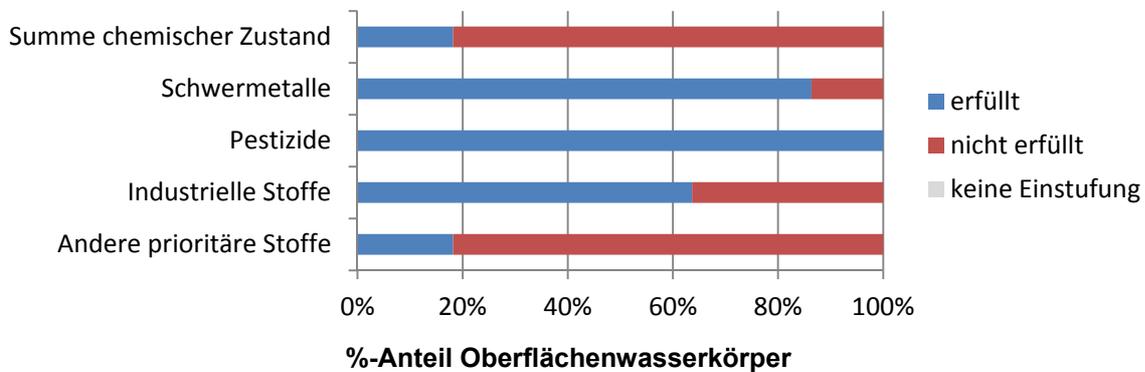
Ems Süd



Ems Nord



Ems NL



%-Anteil Oberflächenwasserkörper

Abb. 4.2: Einhaltung der UQN zum chemischen Zustand der Oberflächenwasserkörper in der FGE Ems (differenziert nach Stoffgruppen) – mit Berücksichtigung ubiquitärer Stoffe

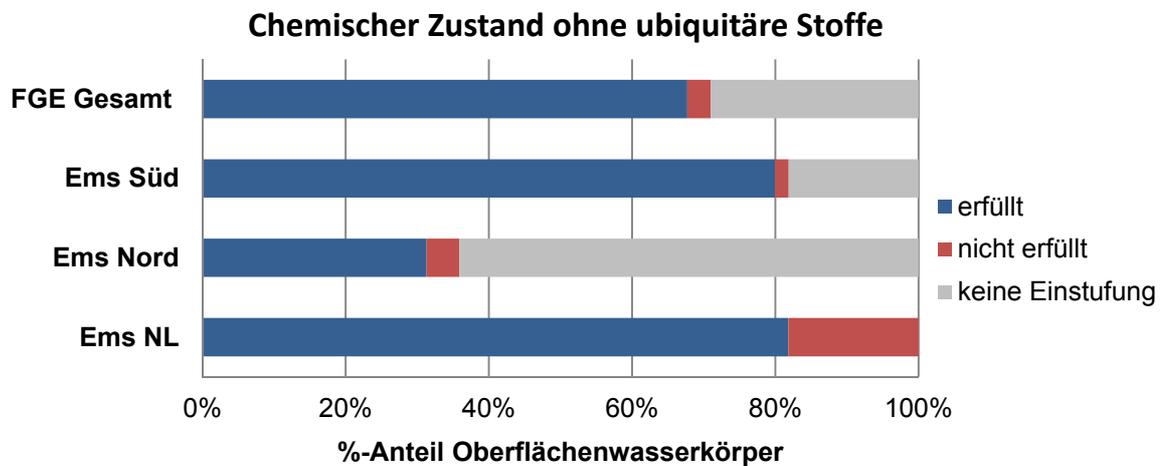


Abb. 4.3: Chemischer Zustand der Oberflächenwasserkörper in der FGE Ems – ohne Berücksichtigung ubiquitärer Stoffe

4.2 GRUNDWASSER

In diesem Kapitel werden für das Grundwasser das Überwachungsnetz (siehe Kapitel 4.2.1) sowie die Ergebnisse der Zustandsbewertung für den chemischen und mengenmäßigen Zustand (siehe Kapitel 4.2.2 und 4.2.3) zusammenfassend dargestellt. Die Änderungen im Vergleich zur Zustandsbewertung im ersten Bewirtschaftungsplan werden in Kapitel 13 ausführlich beschrieben.

4.2.1 ÜBERWACHUNG DES GRUNDWASSERS



Generell ist zwischen der Überwachung des chemischen Zustandes und der Überwachung des mengenmäßigen Zustandes zu unterscheiden.

Die **Überwachung des mengenmäßigen Zustandes** findet grundsätzlich in jedem Grundwasserkörper statt. Das Messnetz zur Überwachung des mengenmäßigen Zustandes (siehe Karte 21, Anhang 1) muss gewährleisten, dass der mengenmäßige Zustand sämtlicher Grundwasserkörper bzw. Grundwasserkörpergruppen zuverlässig bewertet werden kann.



Das Messnetz zur **Überwachung des chemischen Zustandes** (siehe Karten 22 und 23, Anhang 1) soll eine kohärente und umfassende Übersicht über den chemischen Zustand des Grundwassers geben und langfristige anthropogene Trends zur Zunahme von Schadstoffen anzeigen. Bei der Überwachung des chemischen Zustandes wird zwischen einer überblicksweisen und einer operativen Überwachung unterschieden, für die mengenmäßige Überwachung sieht die WRRL keine entsprechende Differenzierung vor.

Im Rahmen der **überblicksweisen Überwachung** sollen alle Grundwasserkörper erfasst werden. Ziele der überblicksweisen Überwachung sind

- die Ergänzung und Überprüfung der Ergebnisse der Bestandsaufnahme sowie
- die Bereitstellung von Informationen zur Beurteilung langfristiger Schadstofftrends (natürlich und/oder anthropogen bedingt).

Die **operative Überwachung** des chemischen Zustandes ist bei allen Grundwasserkörpern durchzuführen, für die als Ergebnis der Bestandsaufnahme nach Artikel 5 WRRL oder der überblicksweisen Überwachung abgeschätzt wurde, dass der gute Zustand derzeit nicht erreicht ist bzw. bis 2021 nicht erreicht werden wird. Ziele der operativen Überwachung sind

- die Bestimmung des chemischen Zustandes der Grundwasserkörper/Grundwasserkörpergruppen, die voraussichtlich die Ziele nicht erreichen sowie
- das Erkennen langfristiger anthropogener Trends der Schadstoffkonzentrationen.

In den Niederlanden ist auch eine Überwachung zu Ermittlungszwecken (Erläuterung siehe Kapitel 4.1.1) vorgesehen, wobei hier weitgehend auf die bestehenden Messnetze zurückgegriffen wird.

Vorgaben zum Umfang und zu den Inhalten der chemischen und mengenmäßigen Überwachung des Grundwassers finden sich unmittelbar in Anhang V WRRL und ergeben sich aus den Ausführungen der Grundwasserrichtlinie (RL 2006/118/EG).

Des Weiteren wurde auf europäischer Ebene der Leitfaden Nr. 15 zum Grundwassermontoring (Europäische Kommission 2007) mit empfehlendem Charakter erarbeitet, der bei den Konzeptionen der Überwachungsprogramme berücksichtigt wurde.

Für die **überblicksweise Überwachung** (siehe Tab. 4.7) werden folgende Leitparameter gemäß Anhang V WRRL verbindlich festgelegt:

- Sauerstoffgehalt, pH-Wert, Leitfähigkeit, Nitrat und Ammonium,
- Parameter, die auf Belastungen hindeuten, die im Rahmen der Bestandsaufnahme nach Artikel 5 WRRL dazu geführt haben, dass die Zielerreichung von Grundwasserkörpern als unwahrscheinlich eingeschätzt wurde.

In der Regel werden auch Pflanzenschutzmittel bei der überblicksweisen Überwachung berücksichtigt, da die Parameter mit EU-weit festgelegten Grenzwerten, wie bei Nitrat, verbindliche Kriterien für die Einstufung des chemischen Zustandes darstellen und hierfür entsprechende Daten vorliegen müssen.



Tab. 4.7: Überblicksweises Überwachung des chemischen Zustandes des Grundwassers in der FGE Ems

	Nordrhein-Westfalen	Niedersachsen	Niederlande
Gebietsanteil ¹⁾	4.134 km (25,4 %)	9.820 km (60,4 %)	2.312 km (14,2 %)
Überwachte GWK ²⁾	18 (+ Anteile von 6 grenzüberschreitenden GWK)	20 (+ Anteile von 4 grenzüberschreitenden GWK)	2
Anzahl Messstellen zur überblicksweisen Überwachung des chemischen Zustands	119	223	44 ³⁾
Vorgaben/Empfehlungen zur Messstellendichte	1 MS/50 km ²	Min. 1 MS/Teilraum bis möglichst 1 MS/50 km ²	1 MS/100 km ² bzw. 20 MS pro (großem) GWK
Messturnus	Grundprogramm: jährlich Überblicksparameter (Pflanzenschutzmittel und Schwellenwertparameter): 1 mal in 6 Jahren	Grundprogramm: jährlich Überblicksparameter (Pflanzenschutzmittel und Schwellenwertparameter): 1 mal in 6 Jahren	1 mal in 6 Jahren
Parameter	Grundprogramm: Sauerstoff, pH-Wert, Leitfähigkeit, Nitrat, Ammonium, Haptionen Ergänzungsprogramm: Pflanzenschutzmittel, Trichlorethylen, Tetrachlorethylen, Arsen, Cadmium, Quecksilber, Blei, Nickel, gebietsspezifische Parameter	Grundprogramm: Sauerstoff, pH-Wert, Leitfähigkeit, Nitrat, Ammonium, Haptionen Ergänzungsprogramm: Pflanzenschutzmittel, Trichlorethylen, Tetrachlorethylen, Arsen, Cadmium, Quecksilber, Blei, Nickel, gebietsspezifische Parameter	Grundprogramm: Sauerstoff, pH-Wert, Leitfähigkeit, Nitrat, Ammonium, Arsen, Cadmium, Chloride, Sulfat, Blei, Quecksilber Ergänzungsprogramm (in Abhängigkeit von Belastung): Pflanzenschutzmittel, Phosphat, Trichlorethylen, Tetrachlorethylen
Zusätzliche Informationen		Emissionserkundung alle 6 Jahre (N-Bilanzen, N-Deposition)	

- 1) Gebietsanteil ohne Übergangs- und Küstengewässer
- 2) Die Gesamtzahl der Grundwasserkörper in der FGE Ems beträgt 42, davon sind 10 grenzüberschreitend zwischen Niedersachsen und Nordrhein-Westfalen.
- 3) Das niederländische Überwachungsnetz befindet sich derzeit in der Überarbeitung. Gegebenenfalls ergeben sich noch Änderungen.

Für die **operative Überwachung** (siehe Tab. 4.8) sind in Anhang V WRRL keine verbindlich festgelegten Parameter enthalten. Die Parameter werden auf Grundlage der festgestellten Belastung festgelegt. Die Untersuchungen werden mindestens jährlich durchgeführt.

Die zentrale Größe zur Überwachung des mengenmäßigen Zustandes (siehe Tab. 4.9) ist nach Anhang V WRRL der Grundwasserspiegel. Dieser ist an entsprechend auszuwählenden, repräsentativen Messstellen zu überwachen.



Tab. 4.8: Operative Überwachung des chemischen Zustandes des Grundwassers in der FGE Ems

	Nordrhein-Westfalen	Niedersachsen	Niederlande
Gebietsanteil ¹⁾	4.134 km (25,4 %)	9.820 km (60,4 %)	2.312 km (14,2 %)
Überwachte GWK ²⁾	17 (+ Anteile von 5 grenzüberschreitenden GWK)	9 (+ Anteile von 4 grenzüberschreitenden GWK)	2
Anzahl Messstellen zur operativen Überwachung des chemischen Zustandes	206	169	0 ³⁾
Vorgaben/Empfehlungen zur Messstellendichte	1 MS/10 bis 20 km ²	Min. 1 MS/Teilraum bis möglichst 1 MS/50 km ²	ca. 1 MS/100 km ² (abhängig von Heterogenität des GWKs)
Messturnus	jährlich	jährlich	jährlich
Parameter	Kenngroßen gemäß Belastung	Kenngroßen gemäß Belastung	Kenngroßen gemäß Belastung
Zusätzliche Informationen		Emissionsüberwachung	

- 1) Gebietsanteil ohne Übergangs- und Küstengewässer
- 2) Die Gesamtzahl der Grundwasserkörper in der FGE Ems beträgt 42, davon sind 10 grenzüberschreitend zwischen Niedersachsen und Nordrhein-Westfalen.
- 3) Da die beiden niederländischen Grundwasserkörper den guten chemischen Zustand aufweisen, entfällt hier die operative Überwachung.

Tab. 4.9: Überwachung des mengenmäßigen Zustandes des Grundwassers in der FGE Ems

	Nordrhein-Westfalen	Niedersachsen	Niederlande
Gebietsanteil ¹⁾	4.134 km (25,4 %)	9.820 km (60,4 %)	2.312 km (14,2 %)
Überwachte GWK ²⁾	18 (+ Anteile von 4 grenzüberschreitenden GWK)	15 (+ Anteile von 4 grenzüberschreitenden GWK)	2
Anzahl Messstellen zur Überwachung des mengenmäßigen Zustandes	261	190	31 ³⁾
Vorgaben/Empfehlungen zur Messstellendichte	Je MS 50 km ² Wirkfläche, Abdeckung GWK durch Wirkflächen > 50 %	Je MS 50 km ² Wirkfläche, Abdeckung GWK durch Wirkflächen > 50 %	2 MS/250 km ² aber min. 1 MS/GWK und Grundwasserstockwerk
Messturnus	monatlich-halbjährlich	monatlich	14-tägig
Bewertungsverfahren	Trendanalyse (bei Bedarf unterstützt durch Wasserbilanz)	Trendanalyse (bei Bedarf unterstützt durch Wasserbilanz)	Trendanalyse
Zusätzliche Erfassung (bei Bedarf)	Quellschüttungen, Wasserbilanzen	Quellschüttungen, Abflussmessungen Oberflächengewässer	

- 1) Gebietsanteil ohne Übergangs- und Küstengewässer
- 2) Die Gesamtzahl der Grundwasserkörper in der FGE Ems beträgt 42, davon sind 10 grenzüberschreitend zwischen Niedersachsen und Nordrhein-Westfalen.
- 3) Das niederländische Überwachungsnetz befindet sich derzeit in der Überarbeitung. Gegebenenfalls ergeben sich hier noch Änderungen.



Insbesondere in Regionen ohne ausreichende Anzahl an Grundwassermessstellen, z. B. in Festgesteinsbereichen, wird zur quantitativen Überwachung und Bewertung des Wasserhaushalts auch auf Quellschüttungen, Basisabflüsse oder Wasserbilanzen bezogen auf den gesamten Grundwasserkörper zurückgegriffen.

In der Grundwasserrichtlinie 2006/118/EG sind keine weiteren Ausführungen zur Überwachung bzw. zur Bewertung des mengenmäßigen Zustandes enthalten.

4.2.2 MENGENMÄßIGER ZUSTAND DES GRUNDWASSERS

4.2.2.1 Grundlagen

Die Ergebnisse aus der Bestandsaufnahme und dem Monitoring bilden die Grundlage für die Bewertung des mengenmäßigen Zustands der Grundwasserkörper.

Das Grundwasser ist gemäß Anhang V WRRL in einem guten mengenmäßigen Zustand, wenn keine Übernutzung des Grundwassers stattfindet und keine signifikante Beeinträchtigung von grundwasserabhängigen Landökosystemen oder in Verbindung stehenden Oberflächengewässern vorliegen. Weiterhin sollen keine Anzeichen für Intrusionen von Salzen und andere Stoffen vorliegen.

Für die Bewertung des mengenmäßigen Zustands werden die zeitliche Entwicklung der Grundwasserstände an den Monitoringmessstellen sowie signifikante Grundwasserentnahmen ausgewertet. Ist ein fallender Trend des Grundwasserspiegels erkennbar, folgen weitergehende Detailbetrachtungen. Hierzu zählen die Ermittlung detaillierter Grundwasserbilanzen, die Beurteilung möglicher negativer Auswirkungen auf grundwasserabhängige Oberflächengewässer und Landökosysteme und die Prüfung auf ein mögliches Eindringen von Salz oder Schadstoffen.

Detaillierte Beschreibungen der in Deutschland verwendeten Methode finden sich in den entsprechenden Methodenpapieren der LAWA (LAWA 2011a; LAWA 2012a). Die niederländische Vorgehensweise ist in der Verfahrensanleitung „Protocol voor toestand- en trendbeoordeling van grondwaterlichamen KRW“ (Ministerie van Infrastructuur en Milieu 2013) beschrieben.

4.2.2.2 Ergebnisse

Die acht Grundwasserkörper, die im Zuge der Bestandsaufnahme in der Zielerreichung Menge als unklar bzw. unwahrscheinlich eingestuft wurden (siehe Kapitel 3.3), wurden im Rahmen der Zustandsbewertung weitergehenden Detailbetrachtungen unterzogen. Im Ergebnis ist kein Grundwasserkörper in den schlechten Zustand einzustufen (siehe Karte 24, Anhang 1). Details zur Bewertung der niederländischen Grundwasserkörper sind den niederländischen Factsheets zu entnehmen (Factsheets grondwater, online verfügbar unter: <http://www.waterkwaliteitsportaal.nl> (Informatiehuis Water 2014)).



4.2.3 CHEMISCHER ZUSTAND DES GRUNDWASSERS

4.2.3.1 Grundlagen

Die Bewertung des chemischen Zustandes der Grundwasserkörper erfolgt auf Grundlage der Grundwasserrichtlinie (RL 2006/118/EG), einer Tochterrichtlinie der WRRL, und nach den Vorgaben des CIS-Leitfadens Nr. 18 „Beurteilung von Zustand und Trends im Grundwasser“ (Europäische Kommission 2009b).

Der chemische Zustand der Grundwasserkörper ist sowohl in der aktuellen Beschaffenheit (Überschreitung von Qualitätsnormen und Schwellenwerten) als auch in seiner zeitlichen Entwicklung (Beurteilung von Trends) zu charakterisieren. Analysiert werden die in den Anhängen I und II der Grundwasserrichtlinie vorgegebenen Beurteilungsparameter. Darüber hinaus werden die Ergebnisse der Bestandsaufnahme berücksichtigt.

Für die Zustandsbewertung gibt die Grundwasserrichtlinie für Nitrat und Pflanzenschutzmittel europaweit geltende Qualitätsnormen vor. Zudem sind die Mitgliedstaaten aufgefordert, für bestimmte weitere Schadstoffe Schwellenwerte festzulegen. Diese können – abhängig von den geogenen Hintergrundgehalten – national und regional unterschiedlich sein. Eine Mindestliste von Stoffen, für die Schwellenwerte zu erwägen sind, ist in Anhang II der Richtlinie vorgegeben. In Deutschland sind die Schwellenwerte in der Grundwasserverordnung (GrwV 2010) geregelt, in den Niederlanden im Beschluss über Qualitätsanforderungen und Monitoring der Gewässer (Besluit kwaliteitseisen en monitoring water 2009 - BKMW 2009). In den folgenden Ausführungen werden diese Stoffe als sonstige Schadstoffe bzw. Annex II – Stoffe bezeichnet. Tabelle 4.10 gibt einen Überblick über die Qualitätsnormen und Schwellenwerte, die für die chemische Zustandsbewertung der Grundwasserkörper herangezogen wurden.

Werden in einem Grundwasserkörper alle Qualitätsnormen und Schwellenwerte eingehalten, dann ist der Grundwasserkörper in einem guten chemischen Zustand. Werden die Werte überschritten, sind Art und Ausmaß der Überschreitungen zu prüfen. Das beinhaltet zum einen eine Bewertung der räumliche Ausdehnung der Belastung und zum anderen eine Prüfung, ob gegebenenfalls grundwasserabhängige Oberflächengewässer oder Landökosysteme signifikant geschädigt werden. Auf Grundlage dieser Auswertungen ist ggf. eine Einstufung in den schlechten Zustand erforderlich.



Tab. 4.10: Grundwasser-Qualitätsnormen und Schwellenwerte

Parameter			Qualitätsnormen (2006/118/EG)		
Nitrat	NO ₃	mg/l		50	
Summe Pflanzenschutzmittel		µg/l		0,5	
Einzelstoff Pflanzenschutzmittel		µg/l		0,1	
Schwellenwertparameter			Deutschland ²⁾	Niederlande ¹⁾	
				Zand Eems	Zout Eems
Arsen	As	µg/l	10,0	13,2	18,7
Cadmium	Cd	µg/l	0,5	0,35	0,35
Blei	Pb	µg/l	10,0	7,4	7,4
Quecksilber	Hg	µg/l	0,2	n.r.	n. r.
Ammonium	NH ₄	mg/l	0,5	n.r.	n. r.
Chlorid	Cl	mg/l	250,0	160	n.r.
Sulfat	SO ₄	mg/l	240,0	n.r.	n. r.
Gesamtphosphor	P _{ges.}	mg/l	n.r.	2	6,9
Summe Trichlorethylen und Tetrachlorethylen		µg/l	10,0	n.r.	n. r.

1) Wert ist abhängig vom Hintergrundwert in dem jeweiligen Grundwasserkörper

2) In Niedersachsen werden für die Schwellenwertparameter regionalisierte geogene Hintergrundwerte bestimmt. Ein Schwellenwert wird durch den geogenen Hintergrundwert ersetzt, sobald letzterer einen höheren Wert aufweist.

n. r. nicht relevant

Als zusätzliche Information zum chemischen Zustand des Grundwassers verlangt die WRRL die Angabe von signifikant steigenden **Trends der Schadstoffkonzentrationen**. Diese Trendanalyse ist nur für diejenigen Grundwasserkörper durchzuführen, die hinsichtlich der Zielerreichung gefährdet sind.

Details zu den in Deutschland und den Niederlanden eingesetzten Verfahren zur chemischen Zustandsbewertung und Trendbeurteilung von Grundwasserkörpern sind folgenden Dokumenten zu entnehmen:

- LAWA (2008): Fachliche Umsetzung der Richtlinie zum Schutz des Grundwassers vor Verschmutzung und Verschlechterung (RL 2006/118/EG).
- Ministerie van Infrastructuur en Milieu (2013): Protocol voor toestand- en trendbeoordeling van grondwaterlichamen KRW.



4.2.3.2 Ergebnisse

Die Karten 25 bis 27 (Anhang 1) und Tab. 4.11 geben einen Überblick über den chemischen Zustand der Grundwasserkörper in der FGE Ems. Neben der Darstellung des chemischen Gesamtzustandes wurde zusätzlich eine Differenzierung in die Schadstoffgruppen Nitrat, Pflanzenschutzmittel und sonstige Schadstoffe vorgenommen. Innerhalb der FGE Ems befinden sich insgesamt 21 von insgesamt 42 Grundwasserkörpern in einem schlechten chemischen Zustand. Ursächlich für die entsprechende Einstufung sind dabei überwiegend die Belastungen mit Nitrat (21 Grundwasserkörper). Weiterhin führen Belastungen mit Pflanzenschutzmitteln bei sieben Grundwasserkörpern zu Überschreitungen der UQN. Hier spiegelt sich das hohe Maß der intensiven Landwirtschaft mit starker Konzentration auf die Nutztierhaltung wider. In einigen Regionen (10 Grundwasserkörper) ist das Grundwasser mit sonstigen Schadstoffen belastet. Dazu zählen z. B. Ammonium und Cadmium.

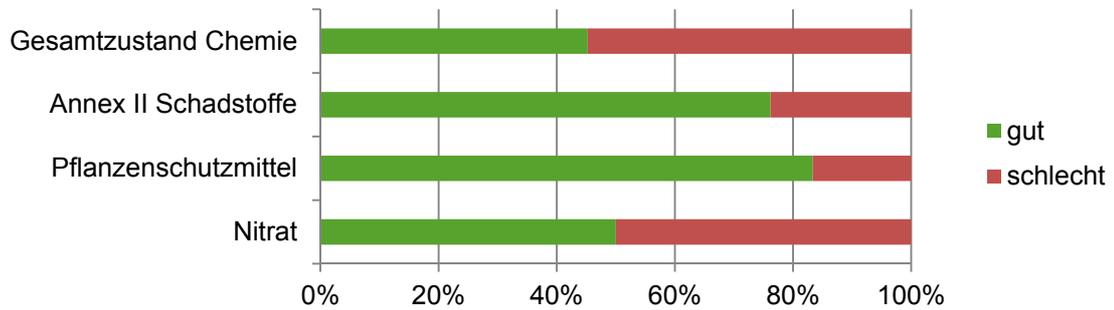
In Karte 25 (Anhang 1) sind neben der Darstellung des chemischen Zustands diejenigen Grundwasserkörper gekennzeichnet, für die die Trendauswertung steigende Schadstofftrends ergeben hat. Davon sind insgesamt zehn Grundwasserkörper betroffen. Die übrigen Wasserkörper zeigen weder einen steigenden noch einen fallenden Trend. Insgesamt vier Wasserkörper zeigen einen signifikant steigenden Trend für den Parameter Nitrat. Darüber hinaus sind die Parameter Cadmium (3 GWK), Chlorid (2 GWK), Ammonium (1 GWK) und Gesamtphosphor (1 GWK) relevant.

Tab. 4.11: Chemischer Zustand Grundwasserkörper in der FGE Ems

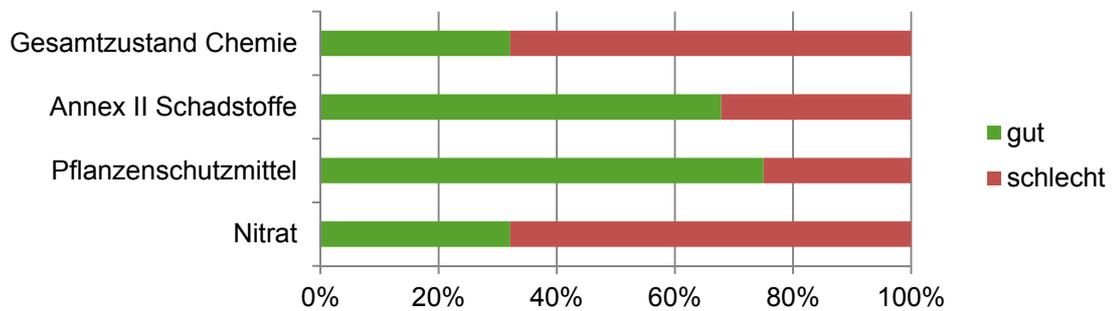
	Anzahl der Grundwasserkörper				
	GWK gesamt	schlechter chemischer Zustand Gesamt	schlechter chemischer Zustand Nitrat	schlechter chemischer Zustand Pflanzen- schutzmittel	schlechter chemischer Zustand Sonstige Schad- stoffe/Annex II
FGE Gesamt	42	21	21	7	10
Ems Süd	28	19	19	7	9
Ems Nord	12	2	2	-	1
Ems NL	2	-	-	-	-



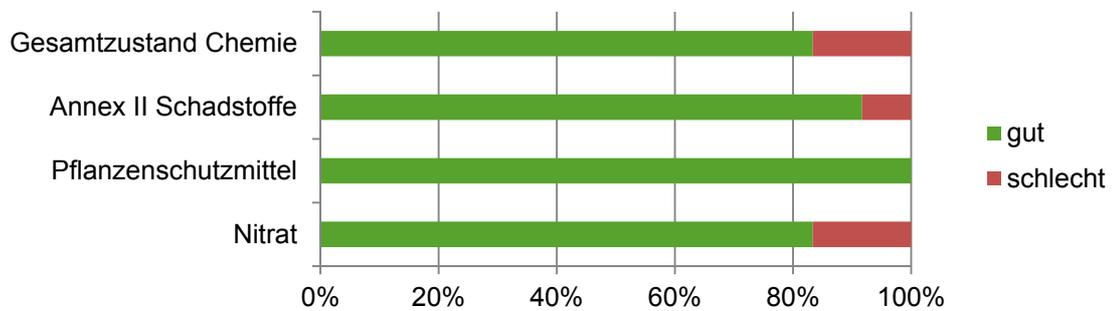
FGE Gesamt



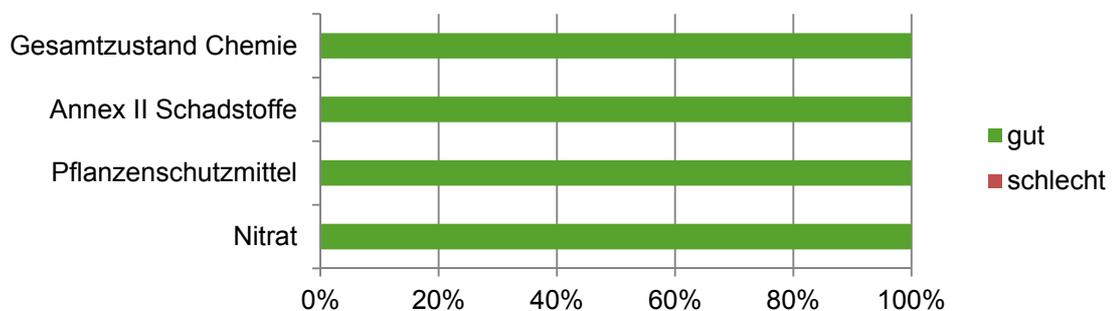
Ems Süd



Ems Nord



Ems NL



%-Anteil Oberflächenwasserkörper

Abb. 4.4: Einhaltung der UQN für den chemischen Zustand der Grundwasserkörper in der FGE Ems (differenziert nach Stoffgruppen)



4.3 SCHUTZGEBIETE

Gemäß Artikel 8 und Anhang V WRRL ist der Zustand der Schutzgebiete in Form von Karten darzustellen (siehe Karten 5 bis 7, Anhang 1). Dies betrifft gemäß Anhang IV WRRL folgende Schutzgebietsarten:

	i) Gebiete gemäß Artikel 7 für die Entnahme von Wasser für den menschlichen Gebrauch,
	ii) Gebiete zum Schutz wirtschaftlich bedeutender aquatischer Arten (Fischgewässer/Muschelgewässer),
	iii) Erholungs- und Badegewässer,
	iv) nährstoffsensible bzw. empfindliche Gebiete sowie
	v) Vogelschutz- und FFH-Gebiete mit aquatischen Schutzziele

Wie bereits in Kapitel 1.4.2 dargestellt, sind die rechtlichen Grundlagen für die Ausweisung von Fisch- und Muschelgewässer am 22.12.2013 außer Kraft getreten. Die Fisch- und Muschelgewässer werden daher im Folgenden nicht weiter betrachtet.

Ebenso wird an dieser Stelle auf die Zustandsbeschreibung der Schutzgebietstypen iii) bis v) verzichtet, da diese gemäß der jeweiligen Richtlinie über eigenständige Berichte an die EU erfolgt.

4.3.1 WASSERKÖRPER FÜR DIE ENTNAHME VON TRINKWASSER FÜR DEN MENSCHLICHEN GEBRAUCH

Der Zustand der Wasserkörper (Oberflächen- und Grundwasserkörper), die für die Entnahme von Wasser für den menschlichen Gebrauch genutzt werden und die durchschnittlich mehr als 100 m³ täglich liefern, wird in Deutschland und in den Niederlanden regelmäßig entsprechend der Richtlinie 98/83/EG (Trinkwasserrichtlinie) überwacht.

Entsprechend der Trinkwasserrichtlinie findet in der gesamten FGE Ems in und um die Trinkwasser-Entnahmestellen eine Überwachung statt. Die Messungen finden dabei sowohl im Rohwasser und an so genannten Vorfeldmessstellen, als auch an den Entnahmepunkten des behandelten Wassers und nach Wasseraufbereitung in den Trinkwassergewinnungsanlagen statt. In der internationalen FGE Ems wurden zahlreiche operative Messstellen, die in entsprechenden Schutzgebieten liegen, ausgewiesen.



Fast alle Grundwasserkörper in der FGE Ems sind auch gleichzeitig Wasserkörper für die Entnahme von Trinkwasser nach Artikel 7. Soweit dort ein schlechter Zustand festgestellt wurde, ist er auf den schlechten chemischen Zustand zurückzuführen. Ein schlechter Zustand, der die Trinkwassergewinnung beeinträchtigen könnte, tritt aber in keinem Fall auf.

Für Oberflächenwasserkörper, die durchschnittlich mehr als 100 m³ täglich liefern, gelten gemäß Artikel 7 WRRL besondere Überwachungsanforderungen. Diese werden bei der Überwachung in der FGE Ems entsprechend berücksichtigt. Es werden Überwachungsstellen festgelegt, und eine zusätzliche Überwachung wird durchgeführt. In der FGE Ems ist sichergestellt, dass das gewonnene Wasser unter Berücksichtigung des angewandten Aufbereitungsverfahrens und gemäß dem Gemeinschaftsrecht auch die Anforderungen der Trinkwasserrichtlinie erfüllt.

Eine Direktentnahme für den menschlichen Gebrauch aus Oberflächenwasser liegt im deutschen Teil der FGE Ems nicht vor. In Nordrhein-Westfalen wird Oberflächenwasser aus mehreren Gewässern für die Grundwasseranreicherung in Gewinnungsgebieten der öffentlichen Wasserversorgung verwendet. Darüber hinaus bestehen Gewinnungsgebiete an der Ems, deren Grundwasser erhebliche Uferfiltratanteile aufweist.

In den Niederlanden wird Wasser aus der Drentschen Aa entnommen, in ein Mischbecken geleitet und weiterhin als Oberflächenwasser genutzt. In trockenen Perioden wird der Wasserverlust mittels einer in der Nähe befindlichen Grundwasserentnahme ausgeglichen.

Nach den Vorgaben der WRRL sind zusätzliche Überwachungsanforderungen für Wasserkörper mit Entnahmemengen > 10 m³/Tag für den menschlichen Gebrauch nicht vorgesehen. Die Wasserkörper werden durch den flächendeckenden Ansatz der Grundwasserüberwachung nach WRRL erfasst.



5 UMWELT-/BEWIRTSCHAFTUNGSZIELE

Das grundsätzliche Bewirtschaftungsziel für natürliche Oberflächengewässer ist der „gute Zustand“ (guter ökologischer und guter chemischer Zustand) und für künstliche und erheblich veränderte Gewässer das „gute ökologische Potenzial“ und der „gute chemische Zustand“. Weiterhin sind Verschlechterungen zu vermeiden, und es sind die Verschmutzung der Oberflächengewässer durch prioritäre Stoffe nachhaltig zu reduzieren und die Einleitungen und Emissionen mit prioritär gefährlichen Stoffen schrittweise einzustellen, dies nicht zuletzt aufgrund von Anforderungen des Schutzes der marinen Umwelt.

Als Bewirtschaftungsziel für das Grundwasser gilt ebenfalls der „gute Zustand“ (guter mengenmäßiger und guter chemischer Zustand), welcher in Anhang V WRRL näher beschrieben wird. Außerdem sind die Ziele des guten chemischen Zustandes in der Grundwasserrichtlinie (RL 2006/118/EG) näher ausgearbeitet. Auch für das Grundwasser ist eine Verschlechterung zu vermeiden. Darüber hinaus sind signifikante und anhaltende Trends steigender Schadstoffkonzentrationen umzukehren.

Die Schutzgebiete müssen alle Normen und Ziele der WRRL erreichen, sofern die Rechtsvorschriften, auf deren Grundlage die einzelnen Schutzgebiete ausgewiesen wurden, keine anderweitigen Bestimmungen enthalten.

Tab. 5.1: Ziele der WRRL (Artikel 4)

Oberflächengewässer	Grundwasser
<ul style="list-style-type: none"> • Verschlechterungsverbot • Reduzierung der Verschmutzung mit prioritären Stoffen • Einstellung von Einleitungen, Emissionen und Verlusten prioritärer gefährlicher Stoffe (Phasing-out) <p><u>Natürliche Wasserkörper (NWB)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Guter ökologischer Zustand • Guter chemischer Zustand <p><u>Erheblich veränderte/künstliche Wasserkörper (HMWB/AWB)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Gutes ökologisches Potenzial • Guter chemischer Zustand 	<ul style="list-style-type: none"> • Verschlechterungsverbot • Guter mengenmäßiger Zustand • Guter chemischer Zustand • Trendumkehr bei signifikant und anhaltend zunehmenden Schadstoffkonzentrationen
Schutzgebiete	
Erreichung aller Normen und Ziele der WRRL, sofern die Rechtsvorschriften, auf deren Grundlage die einzelnen Schutzgebiete ausgewiesen wurden, keine anderweitigen Bestimmungen enthalten.	

Die WRRL sieht grundsätzlich eine Zielerreichung bis 2015 vor. Gleichzeitig wird aber eingeräumt, dass bei manchen Wasserkörpern mehr Zeit benötigt wird, um einen guten Zustand zu erreichen. Aus diesem Grund können die Mitgliedstaaten unter bestimmten Voraussetzungen Fristverlängerungen bis maximal 2027 in Anspruch nehmen. Eine Verlängerung der Frist für die Herstellung eines guten Zustands ist unter anderem dann möglich, wenn aufgrund „natürlicher Gegebenheiten“, „technischer Gründe“ oder „unverhältnismäßig hoher Kosten“ eine fristgerechte Zielerreichung nicht möglich ist. Daneben sind



weitere Ausnahmeregelungen wie zum Beispiel die Festlegung weniger strenger Umweltziele möglich. Mitgliedstaaten, die Ausnahmeregelungen in Anspruch nehmen wollen, müssen dies in den Bewirtschaftungsplänen ausführlich begründen.

Obwohl sich durch die Umsetzung der 2009 veröffentlichten Maßnahmenprogramme der Zustand der Gewässer in der FGE Ems schon in Teilbereichen verbessert hat, verfehlt der Großteil der Gewässer bisher noch die oben beschriebenen Ziele. Die notwendigen Verbesserungsmaßnahmen sind so aufwändig, dass die Ziele nur schrittweise über mehrere Bewirtschaftungszeiträume hinweg erreicht werden können. Deshalb müssen in großem Umfang Fristverlängerungen in Anspruch genommen.

Die Inanspruchnahme von Ausnahmen im Sinne abweichender Bewirtschaftungsziele ist derzeit für den zweiten Bewirtschaftungszyklus nicht vorgesehen. In der FGE Ems sollen zunächst alle Möglichkeiten ausgeschöpft werden, die gesetzten Ziele mit Hilfe geeigneter Maßnahmen unter Anwendung der möglichen Fristverlängerungen zu erreichen. Für Wasserkörper, in denen die Ziele bis 2027 nicht erreicht werden können, ist die Inanspruchnahme von abweichenden Bewirtschaftungszielen zu prüfen.

Die vorrangigen Handlungsfelder, die für der Erreichung der Umweltziele von überregionaler Bedeutung sind, haben sich im Vergleich zum ersten Bewirtschaftungszyklus nicht geändert. Sie wurden im Anhörungsdocument zu den „Wichtigen Wasserbewirtschaftungsfragen in der FGE Ems zur Aktualisierung des Bewirtschaftungsplans 2015 – 2021“ (FGG Ems 2013) formuliert:

- Nähr- und Schadstoffeinträge aus Punktquellen und diffusen Quellen in Oberflächengewässer und das Grundwasser,
- hydromorphologische Defizite der Oberflächengewässer,
- mangelnde Durchgängigkeit der Fließgewässer.

Im folgenden Kapitel 5.1 werden diese Handlungsfelder im Einzelnen beschrieben und die folgenden Fragen geklärt:

- Wie stellt sich die aktuelle Belastungssituation dar?
- Welcher Zielzustand wird angestrebt, um die Zielvorgaben der WRRL zu erreichen?
- Wie hat sich die Belastungssituation in den letzten Jahren entwickelt und in welchen Bereichen besteht noch Handlungsbedarf?
- Welche Strategie zur Zielerreichung wird für den nächsten Bewirtschaftungszyklus verfolgt?
- Wann ist mit einer Zielerreichung zu rechnen und sind ggf. Fristverlängerungen notwendig?

Anschließend wird in Kapitel 5.2 und 5.3 zusammenfassend dargestellt, für wie viele Oberflächen- und Grundwasserkörper in der FGE Ems Ausnahmeregelungen in Anspruch genommen werden müssen und welche Begründungen dabei genannt wurden.



5.1 ÜBERREGIONALE STRATEGIEN ZUR ERREICHUNG DER UMWELTZIELE

5.1.1 REDUKTION DER NÄHRSTOFFEINTRÄGE

Die weitere Reduzierung der Nährstoffbelastungen des Grundwassers und der Oberflächengewässer gehört ungeachtet der bereits realisierten Maßnahmen nach wie vor zu den wichtigen Aufgaben in der FGE Ems. Die Nährstoffe (Stickstoff- und Phosphorverbindungen) stammen überwiegend von landwirtschaftlich genutzten Flächen und gelangen über unterschiedliche Eintragspfade in die Gewässer.

Wie bereits in Kapitel 2.1.2 geschildert, kommt es durch die hohen Nährstoffkonzentrationen zu Eutrophierungserscheinungen in den Oberflächengewässern der FGE Ems, insbesondere auch in den Übergangs- und Küstengewässern. Massive Veränderungen der natürlichen Lebensgemeinschaften sind die Folge. Die Nährstoffbelastung ist deshalb eine der wesentlichen Ursachen dafür, dass der Großteil der Oberflächenwasserkörper in der FGE Ems den guten ökologischen Zustand bzw. das gute ökologische Potenzial verfehlt.

In den Grundwasserkörpern wirken sich erhöhte Nährstoffgehalte – in erster Linie Nitrat – nachteilig auf die Nutzung als Trinkwasser aus. 21 der insgesamt 42 Grundwasserkörper weisen allein aufgrund zu hoher Nitratgehalte einen schlechten Zustand auf.

Für die Bewertung der Nährstoffsituation in den Gewässern enthält die WRRL unmittelbar keine Vorgaben. Europaweit gültige UQN für Nährstoffe existieren lediglich für Nitrat in Grund- und Oberflächengewässern (50 mg/l Nitrat). Für die anderen Nährstoffparameter ist es Aufgabe der Staaten, geeignete Orientierungswerte festzulegen, deren Nichteinhaltung Hinweise auf mögliche ökologisch wirksame Defizite gibt. Deutschland und die Niederlande haben fließgewässertypabhängige Orientierungswerte für Nährstoffe festgelegt und in den folgenden Papieren festgehalten:

Deutschland

- Rahmenkonzeption zur Aufstellung von Monitoringprogrammen und zur Bewertung des Zustandes von Oberflächengewässern (RaKon) Teil B – Arbeitspapier II (LAWA 2015d)
- Oberflächengewässerverordnung (Aktualisierung im Verfahren)

Niederlande

- Referenties en maatlatten voor natuurlijke watertypen voor de KRW 2015 - 2021 (STOWA 2012)
- Provinciaal Omgevingsplan Drenthe (Provinciale staten van Drenthe 2004)
- Provinciaal Omgevingsplan Groningen 2009 - 2013 (Provincie Groningen 2009)



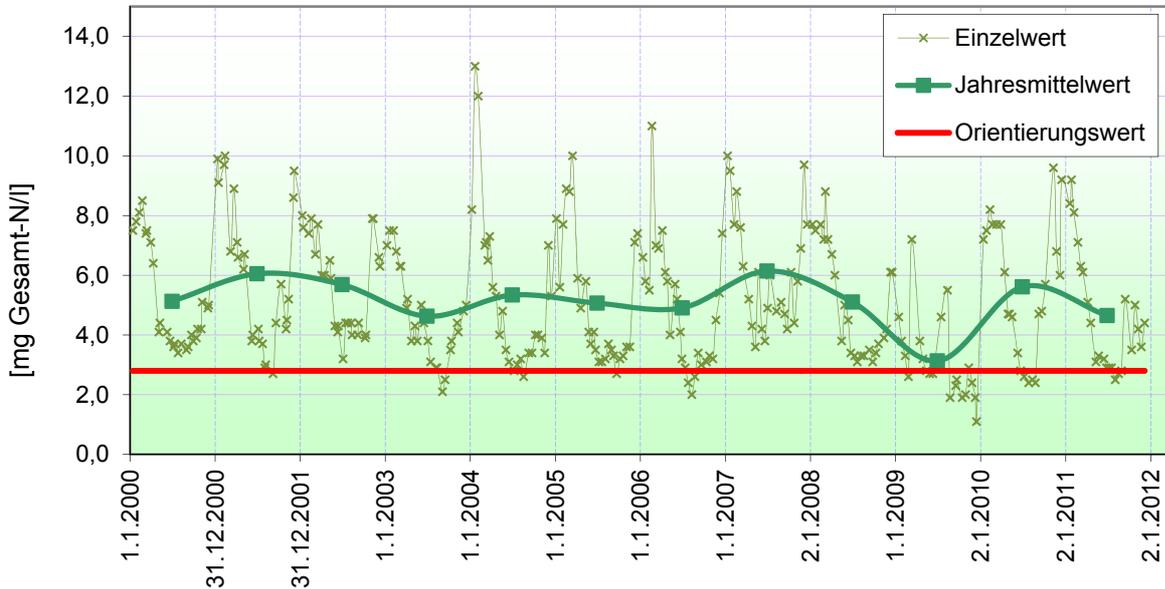
Um die Nährstoffsituation in den Küstengewässern zu verbessern – auch im Hinblick auf die EG-Meeressstrategie-Rahmenrichtlinie (MSRL) – wurde darüber hinaus von deutscher Seite ein Reduzierungsziel für Gesamtstickstoff für alle in die Nordsee mündenden Flüsse festgelegt. Untersuchungen im Rahmen des Bund-Länder-Messprogramms (BLMP) für die Meeresumwelt von Nord- und Ostsee haben ergeben, dass das langfristige Ziel eines guten ökologischen Zustands erreicht werden kann, wenn am Übergabepunkt in die Nordsee eine mittlere jährliche Stickstoff-Gesamtkonzentration von 2,8 mg/l eingehalten oder unterschritten wird (BLMP 2011). Nach den Empfehlungen der LAWA und den Bestimmungen der Oberflächengewässerverordnung (Aktualisierung im Verfahren) ist die Bewirtschaftungsplanung an diesem Reduzierungsziel auszurichten. Des Weiteren empfiehlt die LAWA, den Wert von 2,8 mg/l Gesamtstickstoff flächendeckend als Zielwert für die Binnengewässer der FGE Ems zu verwenden (LAWA 2014a).

Zur Veranschaulichung der Entwicklung der Nährstoffsituation in den Oberflächengewässern der FGE Ems sind in Abb. 5.1 und Abb. 5.2 die Stickstoff- und Phosphorkonzentrationen (Gesamt-N, Gesamt-P) an den Messstellen Herbrum und Westerwoldse Aa - Nw. Stanzijl für den Zeitraum 2000 bis 2011 dargestellt. Die Messstelle Herbrum markiert im Hauptlauf der Ems den Übergabepunkt in die Nordsee. Ein Großteil des Oberflächenabflusses aus dem deutschen Teil der FGE Ems fließt dieser Messstelle zu. Die Messstelle Westerwoldse Aa - Nw. Stanzijl liegt an der Mündung der Westerwoldsen Aa in den Dollart und repräsentiert einen großen Teil des niederländischen Emseinzugsgebietes.

An beiden Messstellen zeigt sich, dass die mittlere jährliche Zielkonzentration von 2,8 mg/l Gesamtstickstoff im gesamten dargestellten Zeitraum überschritten wird. An der Messstelle Westerwoldse Aa sind erste Erfolge der bisherigen Reduzierungsbemühungen an einem leicht sinkenden Trend abzulesen. In Herbrum zeigt sich bisher weder ein fallender noch ein steigender Trend. Ähnlich stellt sich die Situation bei den Phosphorkonzentrationen dar.



Ganglinie Gesamt-N an der Messstelle Herbrum 2000 - 2011



Ganglinie Gesamt-P an der Messstelle Herbrum 2000 - 2011

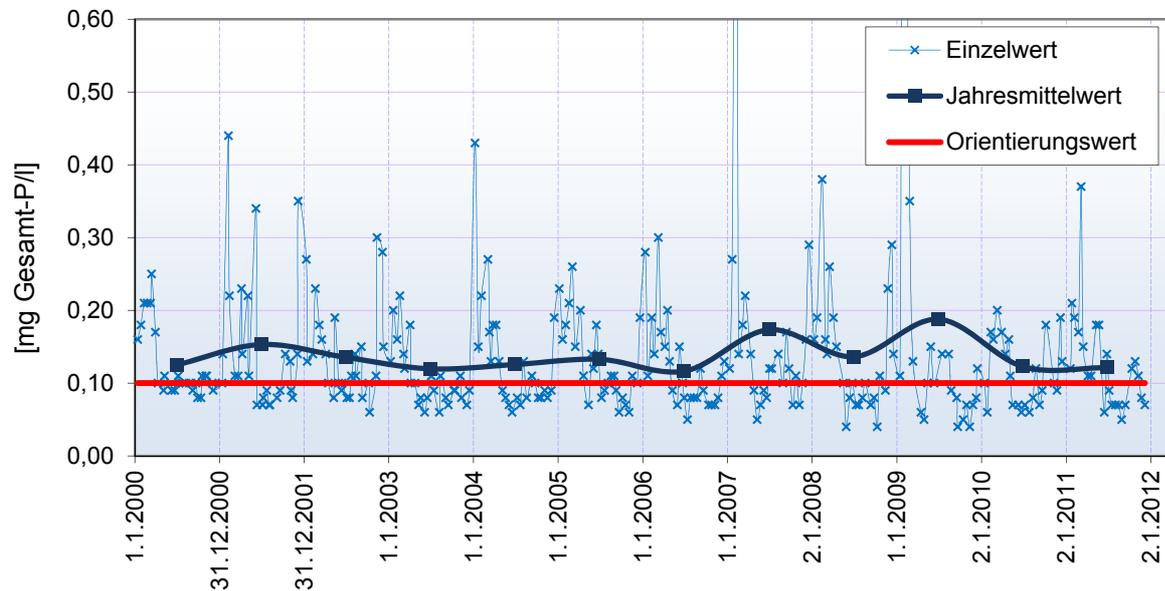
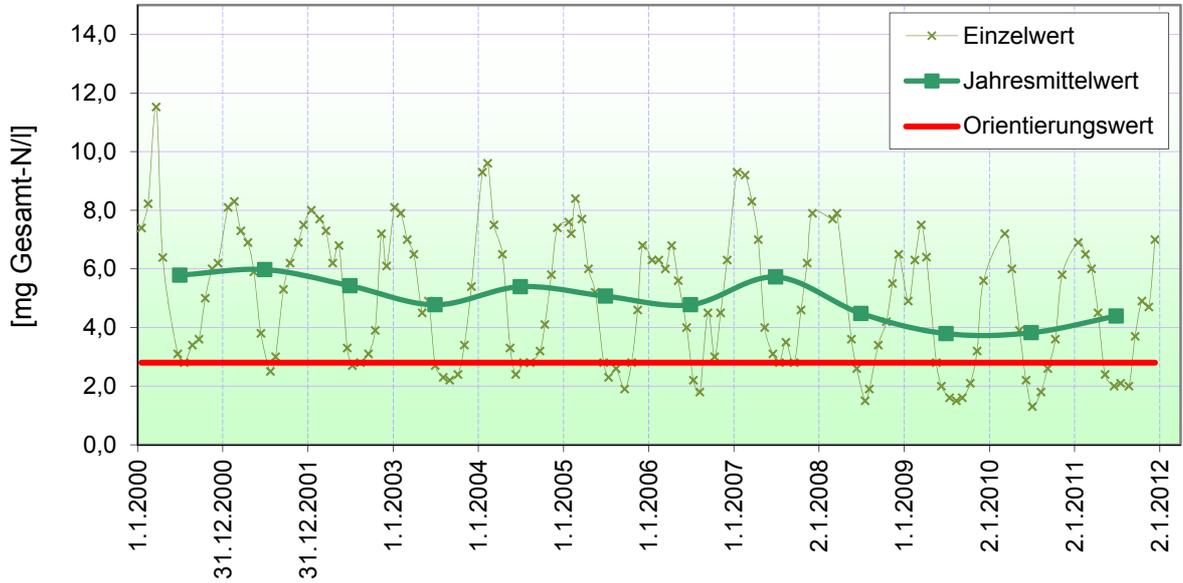


Abb. 5.1: Stickstoff- und Phosphorkonzentrationen (Gesamt-N, Gesamt-P) an der Messstelle Herbrum im Zeitraum 2000 bis 2011 (Quelle: NLWKN)



Ganglinie Gesamt-N an der Messstelle Westerwoldse Aa - Nw. Stanzijl 2000 - 2011



Ganglinie Gesamt-P an der Messstelle Westerwoldse Aa - Nw. Stanzijl 2000 - 2011

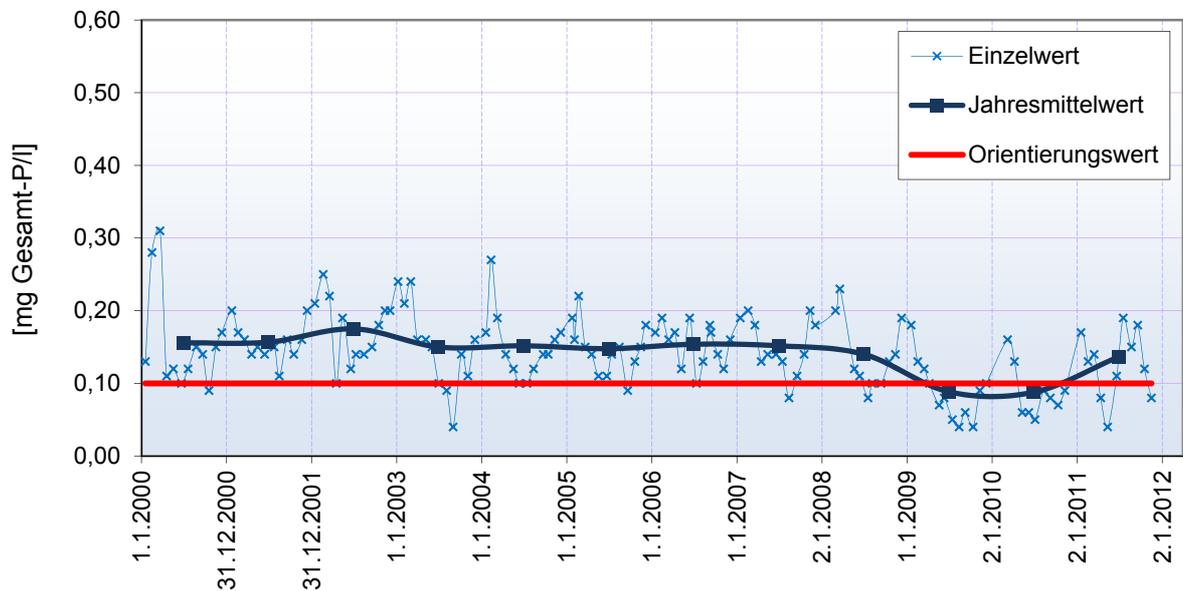


Abb. 5.2: Stickstoff- und Phosphorkonzentrationen (Gesamt-N, Gesamt-P) an der Messstelle Westerwoldse Aa - Nw. Stanzijl im Zeitraum 2000 bis 2011 (Quelle: Waterschap Hunze en Aa's)



Um die Ausgangssituation und den Handlungsbedarf grob abzuschätzen, wurde für die Messstelle Herbrum der Reduzierungsbedarf für Stickstoff auf Basis mittlerer Frachten des Zeitraums 2009 bis 2012 ermittelt. Im Ergebnis zeigt sich, dass die Frachten um 7.305 t (48 %) gesenkt werden müssen, um die Zielkonzentration von 2,8 mg TN /l bei Herbrum zu erreichen (LAWA 2014c).

Tab. 5.2: Mittlerer Stickstoffeintrag aus der FGE Ems in die Nordsee im Zeitraum 2008 – 2012, abgestimmte Zielfrachten und der sich daraus ergebende Reduzierungsbedarf

	Zielkonzentration mg l ⁻¹ TN	Zielfracht T N a ⁻¹	Ist-Fracht T N a ⁻¹	Reduzierungsbedarf T N a ⁻¹	Reduzierungsbedarf %
Gesamt-Stickstoff	2,8	7.815	15.120	7.305	48

Zusätzlich wurden Modellierungen durchgeführt, um ein differenziertes Bild der Nährstoffsituation zu erhalten und die wesentlichen Quellen und Eintragspfade für Nährstoffe zu identifizieren. Eine vom Umweltbundesamt beauftragte Modellrechnung mit dem Modell MONERIS (FUCHS ET AL. 2010; FUCHS ET AL. 2013) zeigt, dass Stickstoff zu mehr als 80 % über das Grundwasser und über Drainagen von landwirtschaftlichen Flächen in die Oberflächengewässer der FGE Ems eingetragen wird (Abb. 5.3). Punktuelle Nährstoffeinträge aus kommunalen Kläranlagen oder durch industrielle Direkteinleitungen spielen in Folge des Ausbaus der Abwasseranlagen in den letzten beiden Jahrzehnten nur noch eine untergeordnete Rolle. Damit wird deutlich, dass im zweiten Bewirtschaftungszyklus weiter insbesondere an der Reduzierung der Nährstoffeinträge aus landwirtschaftlichen Flächen gearbeitet werden muss.

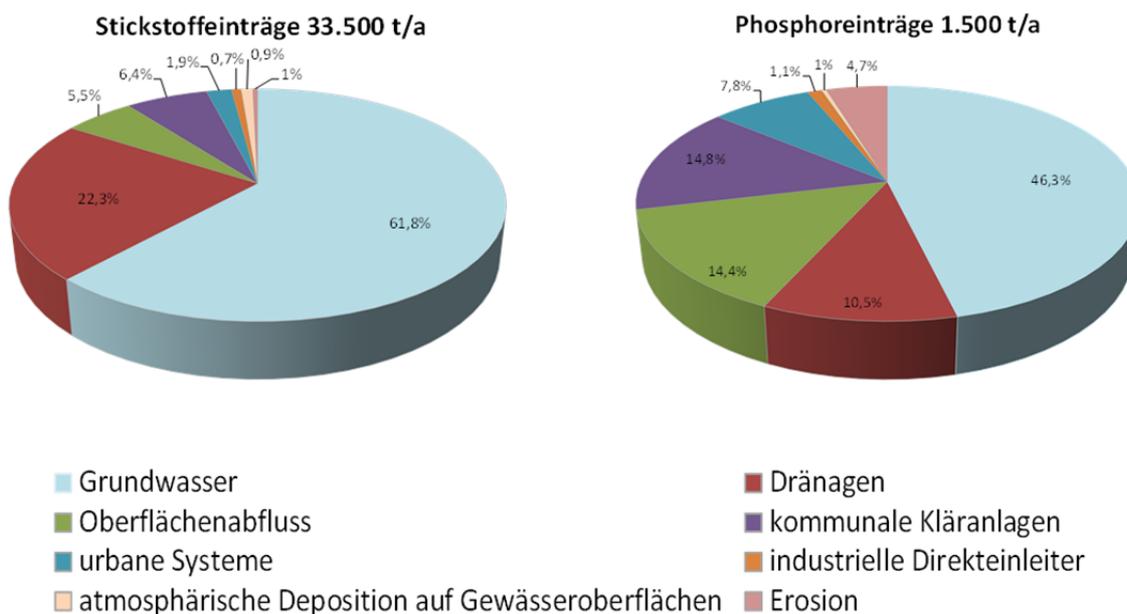


Abb. 5.3: Jährliche Stickstoff- und Phosphoreinträge in die Fließgewässer der FGE Ems nach MONERIS – langjährige Mittelwerte 2000–2011 (FUCHS ET AL. 2010; FUCHS ET AL. 2013)



Ähnliche Untersuchungen wurden von niederländischer Seite durchgeführt. Um möglichst kosteneffiziente Wege zur Verbesserung der Nährstoffsituation im niederländischen Teil der Nordsee zu finden, wurde anhand einer Nährstoffmodellierung untersucht, in welchen Gebieten die erforderlichen Zielwerte erreichbar sind, in wie weit die Stickstofffrachten dafür reduziert werden müssen und mit welchen Kosten das verbunden ist (Deltares 2014).

Die wesentliche Komponente zur Verringerung der Nährstoffeinträge in die Gewässer der FGE Ems ist und bleibt die Umsetzung der Nitratrichtlinie. Ziel dieser Richtlinie ist eine Begrenzung von Nährstoffbilanzüberschüssen auf landwirtschaftlich genutzten Flächen. Deutschland sieht diesbezüglich eine Novellierung der Düngeverordnung vor. Diese befindet sich zum Zeitpunkt der Erstellung dieses Dokumentes noch in der Abstimmung. In den Niederlanden bilden Nitrat-Aktionsprogramme das zentrale Instrument zur Erfüllung der Pflichten der Nitratrichtlinie. Für den Zeitraum 2014 bis 2017 wird das fünfte Aktionsprogramm auf den Weg gebracht.

Die Quantifizierung, in wieweit diese sogenannten grundlegenden Maßnahmen dazu beitragen, dass die Reduzierungsziele erreicht werden, ist mit erheblichen Unsicherheiten verbunden. Modellrechnungen der LAWA ergeben, dass die flächendeckende Einhaltung aller Regeln einer novellierten Düngeverordnung zu einer Minderung der Stickstoffeinträge aus dem Emseinzugsgebiet in die Nordsee um 37 % führen können (LAWA 2014c).

Zusätzlich verstärken die Partner in der FGE Ems ihre Anstrengungen im Bereich der ergänzenden Maßnahmen. So setzt Deutschland unter anderem die seit 2009 installierte landwirtschaftliche Beratung verstärkt fort und dehnt sie auf den Schutz der Oberflächengewässer (Reduzierung der erosionsbedingten Einträge) aus. Zusätzlich wird eine verstärkte Förderung betrieblicher Wasserschutzmaßnahmen (Agrarumweltmaßnahmen) angestrebt. Weitere Einzelheiten zu den in der FGE Ems geplanten ergänzenden Maßnahmen finden sich in Kapitel 7.3.

Insgesamt ist jedoch festzustellen, dass die Zielerreichung durch eine Reihe von Faktoren erschwert wird. Zum einen ist zu berücksichtigen, dass sich Reduzierungen der Nitratreinträge wegen der Aufenthaltszeiten des Sickerwassers in der ungesättigten Bodenzone und der Grundwasserfließzeiten erst zeitlich verzögert flächendeckend auf die Grundwasserqualität auswirken können. Zum anderen wird die Zielerreichung durch einen spürbaren Wandel der Agrarstruktur erschwert. So hat zum Beispiel in Deutschland durch das Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) die Nachfrage nach landwirtschaftlicher Biomasse für die energetische Nutzung in den letzten Jahren stark zugenommen. Das hat auch innerhalb der FGE Ems zu einer Intensivierung der Landwirtschaft, vermehrten Grünlandumbrüchen und einer Zunahme des Maisanbaus geführt. Der verstärkte Maisanbau führt aufgrund des an seine Stickstofftoleranz ausgerichteten Düngemanagements zu einer Erhöhung der Stickstoffeinträge in die Gewässer. Zusätzlich besteht aufgrund der ausgesprochenen Erosionsanfälligkeit von Maiskulturen ein erhöhtes Risiko für Bodenabträge, weshalb gleichzeitig mit einer Erhöhung der Phosphoreinträge in die Oberflächengewässer zu rechnen ist.



Zudem hat der Strukturwandel in der Landwirtschaft zu einer regionalen Konzentration und Aufstockung der Viehbestände und zu einem erhöhten punktuellen Anfall an organischem Wirtschaftsdünger geführt. Die FGE Ems, deren Fläche zu 65 % landwirtschaftlich genutzt wird und in der die Viehhaltung 44 % der landwirtschaftlichen Produktion ausmacht, ist davon besonders betroffen. Einen entscheidenden Einfluss hat auch die Agrarpolitik.

In Anbetracht dieser besonderen Herausforderungen und mit Blick auf die umfangreichen Reduzierungserfordernisse zeichnet sich ab, dass auch nach Umsetzung aller geplanten Maßnahmen eine Erreichung der oben beschriebenen Ziele bis 2021 nicht möglich ist. Grundsätzlich wird jedoch an einer Zielerreichung bis 2027 festgehalten. Möglicherweise sind die Ziele der WRRL aber letztendlich nur mit einer Überarbeitung der rechtlichen Rahmenbedingungen, auch auf EU-Ebene, zu erreichen.

5.1.2 VERRINGERUNG DER SCHADSTOFFEINTRÄGE

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

Zur Erreichung des guten chemischen Zustands der Oberflächengewässer sind deshalb in den Tochterrichtlinien der WRRL (RL 2008/105/EG und RL 2013/39/EU) sogenannte prioritäre Stoffe definiert und einzuhaltende UQN festgelegt (siehe Kapitel 4.1.3). Für die Beurteilung des ökologischen Zustands sind außerdem die sogenannten flussgebietspezifischen Schadstoffe zu berücksichtigen, die in den nationalen Gesetzen der Staaten festgelegt sind (siehe Kapitel 4.1.2).

Bei den Grundwasserkörpern sind europaweit vorgeschriebenen UQN für Nitrat und Pflanzenschutzmittel (nach RL 2006/118/EG) und national geregelte Schwellenwertparameter (Annex II-Stoffe) ausschlaggebend für die chemische Bewertung (siehe Kapitel 4.2.3).

Schadstoffe in den Oberflächengewässern der FGE Ems

Wie die Ausführungen in Kapitel 4.1.3 zeigen, wird der chemische Zustand der Oberflächengewässer in der FGE Ems im Wesentlichen durch Quecksilber, Tributylzinn und PAK beeinträchtigt. Dabei ist die verschärfte UQN für Quecksilber ausschlaggebend für die flächendeckende Verfehlung des guten Zustands im deutschen Teil der FGE Ems. Im Folgenden werden die Hintergründe zu jedem dieser Stoffe kurz erläutert:



- *Quecksilber*

Die Belastungsursachen für Quecksilber sind vielfältig und resultieren aus aktuellen aber auch historischen Quecksilberquellen. Direkte Gewässereinträge, die in früheren Jahren zu erheblichen Frachtbeiträgen geführt haben, spielen durch die verbesserte Reinigung der kommunalen und industriellen Abwässer nur noch eine untergeordnete Rolle. Heute gelangt das Quecksilber überwiegend diffus über den Luftpfad in die Gewässer. Die wichtigste Quelle von Quecksilberemissionen in Europa ist heute die Kohleverbrennung.

Durch verstärkte Minderungsmaßnahmen haben sich in den letzten drei Jahrzehnten die Quecksilbereinträge in die Oberflächengewässer soweit verringert, dass sie in der Wasserphase meist nicht mehr nachweisbar sind. Jedoch haben die Quecksilberemissionen der letzten beiden Jahrhunderte zu einer starken Anreicherung in den Gewässersedimenten geführt. Quecksilber wird daher selbst bei vollständiger Unterbindung von weiteren Einträgen noch über einen längeren Zeitraum im Gewässer freigesetzt bzw. durch Organismen aufgenommen und innerhalb der Nahrungskette angereichert werden. Deshalb ist die Einhaltung der neuen UQN von Quecksilber in Biota gemäß Richtlinie 2013/39/EU überhaupt nur langfristig erreichbar.

Dafür sind insbesondere die Emissionen über den Luftpfad auf der Basis überregionaler Übereinkünfte zu reduzieren. Ein erster Ansatzpunkt ist die „Minamata-Konvention“, eine von den Vereinten Nationen unterzeichnete Konvention mit dem Ziel den Ausstoß von Quecksilber weltweit einzudämmen.

Um die Auswirkungen der Minamata-Konvention als auch die Ergebnisse nationaler Bemühungen zur Reduktion der Quecksilbereinträge zu erfassen, hat sich Deutschland bundesweit darauf verständigt, bezüglich der Einhaltung der Quecksilber-UQN von Fristverlängerungen Gebrauch zu machen.

Auf Basis weiterer Untersuchungen und den bis 2021 verfügbaren Monitoringergebnissen ist zu entscheiden, ob für den dritten Bewirtschaftungszyklus weniger strenge Bewirtschaftungsziele abgeleitet werden.

- *Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)*

PAK entstehen unter anderem als Nebenprodukt bei der Verbrennung organischer Materialien (z. B. Kohle, Heizöl, Kraftstoff, Holz) und werden diffus in die Gewässer eingetragen. Der Ansatzpunkt für die Minderung der PAK-Einträge in die Gewässer liegt deshalb bei der Reduzierung der PAK-Emissionen in die Luft. Da dieses Problem demnach nicht aus wasserwirtschaftlicher Sicht zu lösen ist, werden in Bezug auf PAK keine konkreten wasserwirtschaftlichen Maßnahmen umgesetzt.



- *Tributylzinn*

Tributylzinn wurde in der Vergangenheit weltweit in Schiffsanstrichen verwendet, ist seit 2008 jedoch international verboten. Grund für die gegenwärtigen Überschreitungen sind im Sediment gebundene Rückstände, die bei Hochwasserereignissen oder im Zuge der Gewässerunterhaltung regelmäßig wieder freigesetzt werden. Belastete Sedimente finden sich vor allem in Häfen und Ablagerungsräumen in Ästuaren. Derartige sedimentgebundene, schwer abbaubare Schadstoffe werden voraussichtlich noch über Jahrzehnte in den Gewässern nachweisbar sein, so dass die entsprechenden UQN voraussichtlich noch über 2027 hinaus verfehlt werden. Möglicherweise sind auch hier weniger strenge Bewirtschaftungsziele für den dritten Bewirtschaftungszyklus abzuleiten.

Neben den herkömmlichen Schadstoffen beeinflusst auch die Einleitung von stark salzhaltigen Grubenabwässern aus dem Steinkohlenbergbau in die Ibbenbürener Aa (Speller Aa) den Zustand der Ems. Übermäßige Einträge von Salz in die Oberflächenwasserkörper wirken sich deutlich auf alle vier biologischen Qualitätskomponenten aus und führen zu einer Verfehlung des guten ökologischen Zustands bzw. guten ökologischen Potenzials in den betroffenen Oberflächenwasserkörpern. Der von der LAWA (LAWA 2015d) für limnische Gewässer empfohlene Orientierungswert für Chlorid wird in den betroffenen Gewässern zum Teil deutlich überschritten. Die Einleitung salzhaltigen Grubenwassers aus dem jetzt noch aktiven Bereich wird nach dem Auslaufen des Bergbaus 2018 und der anschließenden Vorbereitung der Grube für die Flutung zunächst eingestellt und damit vorübergehend unterbunden. Nach dem Wiederanstieg des Grubenwassers wird die Konzentration des überfließenden Wassers derzeit auf etwa 160 mg/l abgeschätzt. Der Anstieg wird durch ein Monitoring und Modellrechnung begleitet, um unverzüglich Maßnahmen ergreifen zu können, falls die Prognosen übertroffen werden.

Insgesamt ist aber festzustellen, dass in Folge der Verbesserung der Reinigungsleistung kommunaler und industrieller Kläranlagen viele Schadstoffe früherer Jahre weitgehend aus den Oberflächengewässern der FGE Ems verbannt werden konnten. Allerdings wird die Reinhaltung der Gewässer eine zunehmend komplexere Aufgabe. Die moderne Industriegesellschaft produziert und verwendet heute eine Fülle von Stoffen, wie Arzneimittel, Röntgenkontrastmittel, Industriechemikalien, Kosmetika etc., die sich teilweise in den Gewässern wiederfinden. So rücken in letzter Zeit vermehrt die sogenannten **Mikroschadstoffe** in den Fokus der Aufmerksamkeit. Das sind künstlich hergestellte Stoffe, die schon Jahrzehnte in unseren Gewässern vorhanden sind, jedoch erst heute durch modernste Analytik auch in kleinsten Mengen von Millionstel Gramm (Mikrogramm) oder sogar Milliardstel Gramm (Nanogramm) nachweisbar sind. Welche Auswirkungen Spurenstoffe auf Mensch und Ökosysteme haben, ist noch nicht vollständig erforscht. Viele dieser Schadstoffe sind deshalb rechtlich noch nicht geregelt. Im Rahmen der Bewirtschaftungsplanung wird jedoch geprüft, ob einzelne Schadstoffe in gewässerproblematischen Konzentrationen vorliegen. Sofern punktuelle oder diffuse Einleitungen als ursächlich für problematische Belastungen erkannt werden, wird geprüft, ob und welche Minderungsmaßnahmen ergriffen werden können.



Schadstoffe in den Grundwasserkörpern der FGE Ems

Im Grundwasser spielen überwiegend Belastungen durch Pflanzenschutzmittel eine Rolle. In den meisten Fällen handelt es sich dabei um zwischenzeitlich nicht mehr zugelassene Wirkstoffe oder deren Abbauprodukte. Aktuelle Funde dieser Wirkstoffe werden in der Regel den langen Fließzeiten im Grundwasser zugeordnet. Besondere Maßnahmen in derartigen Fällen sind nicht verhältnismäßig. Jedoch wird es noch einige Zeit dauern, bis diese Stoffe vollständig aus dem Grundwasser verschwunden sind.

Zentrales Instrument zur Vermeidung von Pflanzenschutzmitteleinträgen in die Gewässer sind die Nationalen Aktionspläne zur nachhaltigen Anwendung von Pflanzenschutzmitteln, die gemäß Art. 4 der Richtlinie 2009/128/EG (Pflanzenschutz-Rahmenrichtlinie) von allen EU-Mitgliedsstaaten aufzustellen sind. Deutschland hat die Pflanzenschutz-Rahmenrichtlinie mit dem „Gesetz zur Neuordnung des Pflanzenschutzrechts“ vom 06. Februar 2012 umgesetzt. Darin 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).

In den Niederlanden sind die Vorgaben der Richtlinie 2009/128/EG in das zweite Aktionsprogramm zum nachhaltigem Pflanzenschutz für den Zeitraum 2013 bis 2023 eingeflossen (Rijksoverheid 2013). Dieses Programm enthält Problemanalysen, Ziele und entsprechende Maßnahmen, die zur Erreichung dieser Ziele umgesetzt werden sollen.

5.1.3 VERBESSERUNG DER STRUKTURVIELFALT DER GEWÄSSER

Gerade in der FGE Ems sind viele Gewässer aufgrund ihrer naturräumlichen Lage im Niederungsgebiet zu Zwecken der Landentwässerung und des Hochwasserschutzes erheblich verändert worden. Viele Gewässer haben sich dadurch sehr weit von ihrer Funktion als wichtiges Ökosystem und ihrem ursprünglichen Aussehen entfernt. Sie bieten nur noch eingeschränkten Lebensraum für die Gewässerbiozönose und damit für die biologischen Qualitätskomponenten.

Das generelle Bewirtschaftungsziel, den guten ökologischen Zustand bzw. das gute ökologische Potenzial zu erreichen, ist somit eng an die Verbesserung der Gewässerstruktur geknüpft. Die Bestandsaufnahme der Gewässerstruktur der Fließgewässer in der FGE Ems offenbart erhebliche Defizite. Der Großteil der Gewässer wurde auf weiten Strecken ausgebaut und begradigt und ist damit heute als „deutlich verändert“ bis „vollständig verändert“ einzustufen (Abb. 5.4).

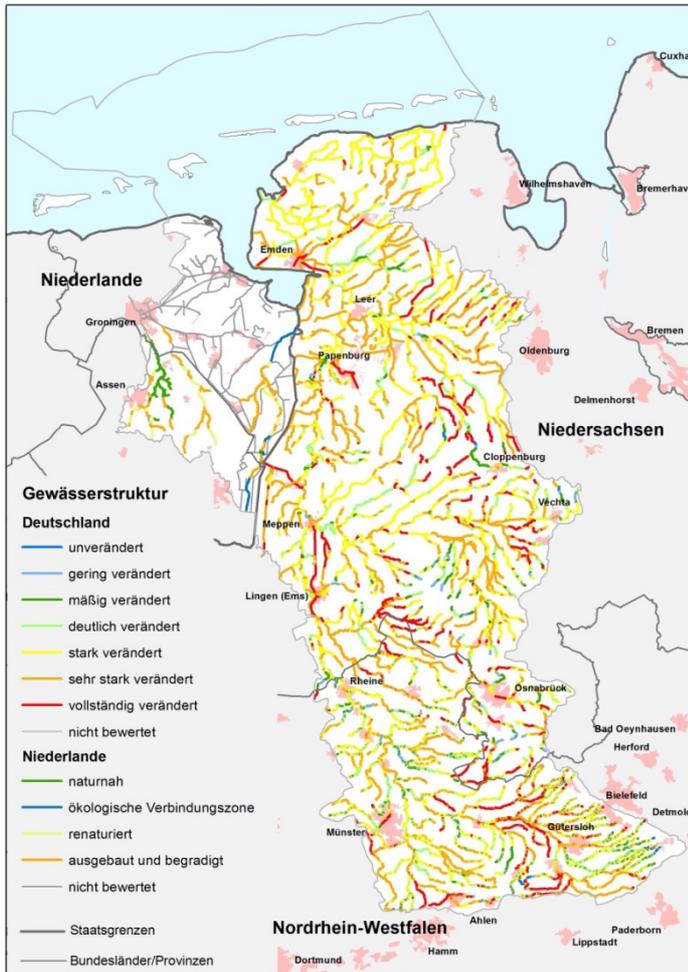


Abb. 5.4: Gewässerstruktur der Oberflächenwasserkörper in der FGE Ems

Das Entwicklungsziel ist daher die Schaffung ausreichend große Gewässerabschnitte mit einer Gewässerstruktur, die eine dauerhafte erfolgreiche Besiedlung der biologischen Qualitätskomponenten ermöglicht. Eine ausreichende Qualität und Länge dieser Abschnitte entfaltet eine positive Strahlwirkung auf andere Gewässerabschnitte und den Wasserkörper insgesamt.

Für die erheblich veränderten Wasserkörper werden zur Erreichung des guten ökologischen Potenzials hydromorphologische Maßnahmen angestrebt, die ohne eine unverhältnismäßige Einschränkung zulässiger Nutzungen umgesetzt werden können. Dazu gehören z. B.:

- die Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit (siehe auch Kapitel 5.1.4),
- lokal begrenzte Verbesserungen der Gewässerstruktur insbesondere in den Gewässersohlen und Uferzonen sowie
- die Verbesserung der lateralen Vernetzung von Gewässern und Auenbereichen.



Dabei soll auch die Gewässerunterhaltung stärker als bisher auf gewässerökologische Belange ausgerichtet werden und damit ein Beitrag zur Etablierung von für den Naturraum typischen Arten geschaffen werden. Dies erfolgt nach Maßgabe der WRRL, dass Nutzungen nicht signifikant beeinträchtigt werden und der ordnungsgemäße Wasserabfluss gesichert bleibt. Letzteres ist gerade mit Blick auf den Klimawandel und damit einhergehende Starkregenereignisse von Bedeutung.

Im ersten Bewirtschaftungszyklus wurden an den Gewässern der FGE Ems bereits zahlreiche Maßnahmen zur Verbesserung der Gewässerstruktur durchgeführt. Zu nennen sind hier z. B. der Anschluss von Altarmen, die Entfernung befestigter Uferböschungen oder die Förderung eigendynamischer Gewässerentwicklung durch das Einbringen von Totholz. Die Abb. 5.5 und 5.6 geben einen Eindruck von abgeschlossenen Gewässerentwicklungsmaßnahmen im Kreis Warendorf (Nordrhein-Westfalen) und im Landkreis Emsland (Niedersachsen).



Abb. 5.5: Ems bei Einen-Müssingen (Kreis Warendorf) vor der Renaturierungsmaßnahme (links, 2011) und danach (rechts, 2012) (Quelle: Bezirksregierung Münster)



Abb. 5.6: Bau eines naturnahen Nebengerinnes entlang der Melstruper Beeke bei Lathen im Landkreis Emsland (links: altes Gewässerbett, das für den Hochwasserabfluss erhalten bleibt; rechts: Nebengerinne kurz nach Abschluss der Baumaßnahme) (Quelle: NLWKN)

Obwohl sich mit der Umsetzung bisheriger Maßnahmen der Zustand einiger Gewässerstrecken schon verbessert hat, sind für eine deutliche Verbesserung des Gesamtbildes noch große Anstrengungen notwendig. Derzeit bleibt die Umsetzung der Maßnahmen oftmals noch hinter den Erfordernissen zurück. Die Gründe dafür sind vielfältig. Eine wesentliche Rolle spielt vor allem die mangelnde Flächenverfügbarkeit entlang der Gewässer, die aufgrund des hohen Flächennutzungsdrucks in der Landwirtschaft – aktuell



verschärft durch den Energiepflanzenanbau – eine zentrale Herausforderung bildet. Ent eignungsverfahren sind u. a. mit Blick auf die von der WRRL geforderte aktive Öffentlich keitsbeteiligung und Akzeptanz nicht vorgesehen. Konzepte, um zu einvernehmlichen Lösungen zu kommen, z. B. durch Flächentausch etc., sind in Anwendung. Sie nehmen jedoch in der Regel deutlich mehr Zeit in Anspruch.

Hinzu kommt, dass bei der Planung und Umsetzung von Gewässerstrukturmaßnahmen oftmals komplizierte Abstimmungen zwischen sehr unterschiedlichen Interessen und zeit aufwendige Genehmigungsverfahren notwendig sind. Damit kann sich der Schritt von der Planung zur Umsetzung unter Umständen deutlich verzögern.

In Deutschland ergibt sich ein weiteres Problem dadurch, dass die Bundesländer zwar für die Erfüllung der Anforderungen der WRRL zuständig sind, jedoch nicht in jedem Fall als Träger für Verbesserungsmaßnahmen an Gewässern handeln können und sich daher Dritter bedienen müssen. Um solchen potentiellen Maßnahmenträgern (z. B. Unterhal tungsverbänden, Wasser- und Bodenverbänden oder Landkreisen) einen Anreiz für die Maßnahmendurchführung zu bieten, beteiligen sich die Bundesländer in der FGE Ems an der Maßnahmenfinanzierung mit bis zu 90 %. Jedoch bleibt die Maßnahnumsetzung vielerorts aufgrund fehlender finanzieller und personeller Mittel oder mangelnder Akzep tanz seitens der Akteure hinter den Erfordernissen zurück. Auch komplizierte und langwie rige Antrags- und Genehmigungsverfahren spielen eine Rolle.

In den Niederlanden ergeben sich Probleme durch die Neuausrichtung der niederländi schen Naturschutzpolitik infolge der wirtschaftsbedingten Einsparungen. Infolge dessen herrscht Unsicherheit darüber, welche Flächen renaturiert bzw. nicht renaturiert werden können.

Um den Zielen der WRRL im zweiten Bewirtschaftungszyklus näher zu kommen, bedarf es deshalb weiteren Anstrengungen der Partner in der FGE Ems und zum Teil neuer Um setzungsstrategien.

So startet Niedersachsen im zweiten Bewirtschaftungszyklus die sogenannte „Gewäs serallianz Niedersachsen“ und setzt die zur Verfügung stehenden Haushaltsmittel zu ei nem großen Teil zukünftig gezielter ein. Ein Schwerpunkt wird dabei auf Gewässer gelegt, deren ökologischer Zustand schon mindestens als „mäßig“ beurteilt werden kann. Bei ihnen ist zu erwarten, dass sie sich bei gezieltem Einsatz von Ressourcen in überschau baren Zeiträumen zu Gewässern mit einem guten ökologischen Zustand bzw. Potenzial entwickeln lassen. Eines dieser sogenannten Schwerpunktgewässer ist im Einzugsgebiet der Ems z. B. die Hase. Doch auch außerhalb der Zielkulisse der Schwerpunktgewässer wird die Maßnahmenförderung nach dem bewährten Priorisierungskonzept des ersten Bewirtschaftungszyklus fortgesetzt.

Nordrhein-Westfalen hält an der Umsetzung des Programms Lebendige Gewässer fest. Dieses beinhaltet das sogenannte Strahlwirkungskonzept, aber auch die Förderung und Beratung der Maßnahmenträger. Bis 2012 wurden die Programmmaßnahmen aus dem ersten Maßnahmenprogramm in Umsetzungsfahrplänen so weit konkretisiert, dass die notwendigen Einzelmaßnahmen mit Ortsangabe und Maßnahmenträger genannt sind. Im



nächsten Zyklus wird konsequent an der weiteren Umsetzung gearbeitet und eine Steigerung der Umsetzungsrate angestrebt.

Angesichts dieser Hemmnisse und mit Blick auf die noch erheblichen strukturellen Defizite der Gewässer in der FGE Ems ist absehbar, dass eine Zielerreichung in vielen Fällen bis 2021 nicht realisierbar ist. Die Verbesserungen können nur in vielen kleinen Schritten erfolgen, die möglicherweise auch den zeitlichen Rahmen bis 2027 sprengen.

5.1.4 VERBESSERUNG DER BIOLOGISCHEN DURCHGÄNGIGKEIT

Eine entscheidende Voraussetzung für die Erreichung der Bewirtschaftungsziele ist die Durchgängigkeit der Gewässer, da regelmäßige Wanderungen zwischen verschiedenen Teillebensräumen in den Gewässern ein essentieller Bestandteil des Lebenszyklus vieler aquatischer Tierarten sind.

Die Bauwerke und sonstigen Maßnahmen zur Abflussregulierung behindern die Wanderungen zahlreicher wandernder Fischarten (z. B. Lachs, Aal, Neunauge), die in ihrem Lebenszyklus auf regelmäßige Wanderungen zwischen verschiedenen Teillebensräumen (z. B. Laich- und Aufwuchshabitate) in den Gewässern angewiesen sind. Auch für nicht flugfähige Kleintiere, wie Vertreter des Makrozoobenthos (z. B. Krebse, Muscheln, Würmer) stellen diese Bauwerke ein Ausbreitungshindernis dar. Darüber hinaus ist durch die Verschlammung des natürlichen Sohlsubstrates und die erhebliche Biomasseproduktion ein Verlust natürlichen Fließgewässerlebensraumes in den Rückstaustrrecken festzustellen. Die anthropogen veränderte Abflussdynamik wirkt sich besonders negativ auf kieslaichende Fischarten aus.

Die mangelnde Durchgängigkeit der Gewässer ist demnach einer der Gründe, warum der Großteil der Oberflächengewässer in der FGE Ems – insbesondere für die Qualitätskomponenten Fischfauna – den guten ökologischen Zustand bzw. das gute ökologische Potenzial verfehlt.

Bereits zum ersten Bewirtschaftungsplan haben sich die Partner in der FGE Ems deshalb auf das gemeinsame Ziel verständigt, für wandernde Fische und Rundmäuler Bedingungen zu schaffen, die den Erhalt bzw. die Wiederherstellung selbstreproduzierender Bestände ermöglichen. Dazu sind zum einen die entsprechenden Habitate zu schaffen (siehe Kapitel 5.1.3), zum anderen ist die Durchgängigkeit in den überregionalen Wanderrouten herzustellen.

Zur Identifizierung der überregional bedeutenden Wanderrouten wurden die Lebensraumansprüche von 14 Zielarten (Fische und Rundmäuler z. B. Meer- und Flussneunauge, Meerforelle und Aal) ausgewertet. Berücksichtigt wurden die historische und aktuelle Verbreitung der Arten sowie ihre Ansprüche an Laich-, Aufwuchs- und Nahrungshabitate. Das so identifizierte Vorranggewässernetz unterteilt sich in die drei Kategorien überregionale Wanderrouten, Verbindungsgewässer und Laich- und Aufwuchsgewässer (siehe Abb. 5.7).

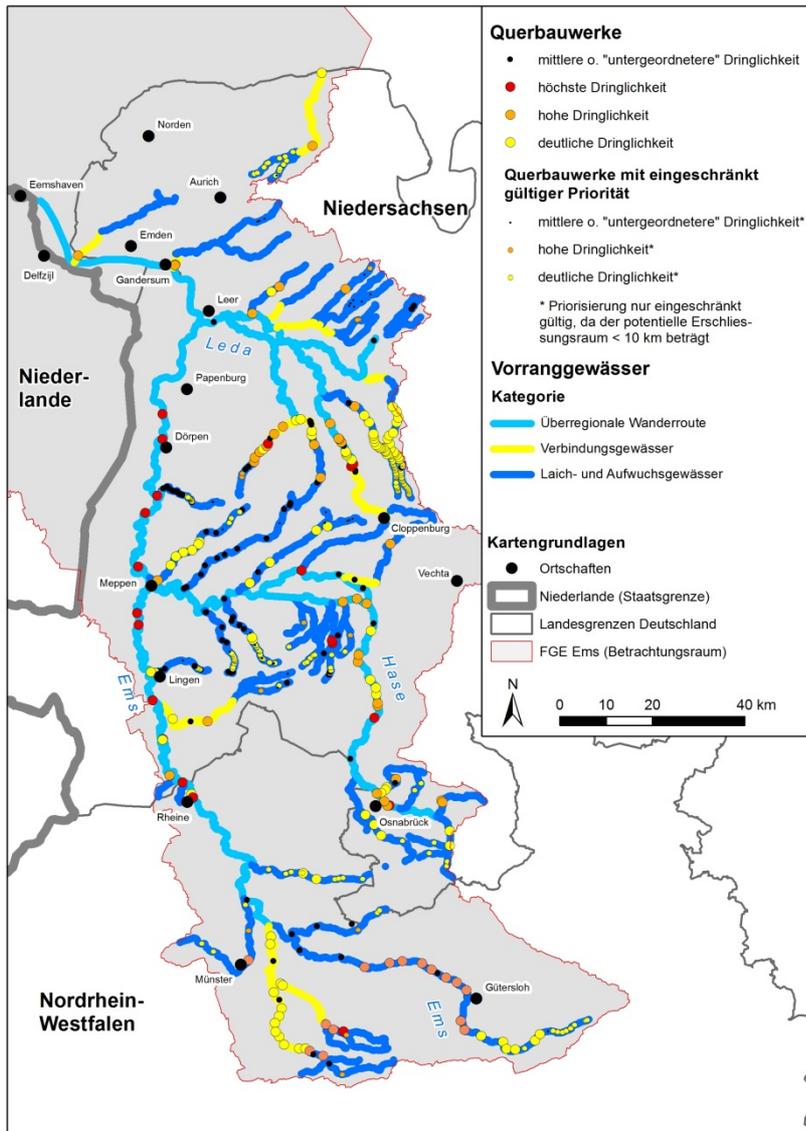


Abb. 5.7: Orientierende Einstufung von Querbauwerken in Dringlichkeitskategorien (Maßnahmendringlichkeit) (FGG Ems 2012b)

Für das Vorranggewässernetz wurde im ersten Bewirtschaftungszyklus eine Priorisierung von Maßnahmen vorgenommen und das Hintergrundpapier „Herstellung der Durchgängigkeit für Fische und Rundmäuler in den Vorranggewässern der internationalen Flussgebietseinheit Ems“ (FGG EMS 2012b) erarbeitet. Für die Identifizierung vorrangiger Maßnahmenstandorte wurde eine Bestandsaufnahme der vorhandenen Querbauwerke im Hinblick auf Lage, Typ und Passierbarkeit vorgenommen. Zudem wurden relevante Rahmenbedingungen (z. B. Gewässerstruktur, Wasserqualität und ökologischer Zustand) analysiert und die kumulative Wirkung von Querbauwerken auf die Erreichbarkeit von Lebensräumen berücksichtigt. Auch die Anforderungen der FFH-Richtlinie (RL 92/43/EWG) und der Aal-Verordnung (VO EG 1100/2007) sind eingeflossen, indem speziell auf die Vernetzung und Entwicklung der Lebensräume der entsprechenden Zielarten geachtet wurde. Das Ergebnis der Maßnahmenpriorisierung ist Abb. 5.7 zu entnehmen.



Die Ergebnisse der Studie verdeutlichen einen erheblichen Handlungsbedarf für das Vorranggewässernetz. Von den 495 vorhandenen bzw. berücksichtigten Querbauwerken wird die Durchgängigkeit derzeit für 307 (62 %) als unbefriedigend bis schlecht eingeschätzt. Nur 84 (ca. 17 %) der erfassten Querbauwerke erreichen eine sehr gute bis gute Durchgängigkeit. Dementsprechend ist eine Zielerreichung für das ganze Emssystem bis 2021 für die Komponente Fische nicht möglich, so dass in großem Umfang Fristverlängerungen in Anspruch genommen werden müssen.

20 Querbauwerke – viele davon im Hauptlauf der Ems – wurden in die „höchste“ Dringlichkeitsstufe eingeordnet, für 65 weitere Querbauwerke ergibt sich immerhin eine „hohe“ Dringlichkeit. Durchgängigkeitsmaßnahmen konzentrieren sich dementsprechend in erster Linie auf diese Querbauwerke. Dabei wird soweit möglich der komplette Rückbau oder ein Umbau z. B. in eine Sohlgleite angestrebt. Als Beispiel ist der im ersten Bewirtschaftungszyklus durchgeführte Umbau des Schützenhofwehres in Quakenbrück zu nennen (Abb. 5.8). An Querbauwerken, wo ein derartiger Rückbau z. B. aufgrund einer aktuellen Nutzung nicht möglich ist, sollen Umgehungsgerinne oder Fischauf- und -abstiegsanlagen die Durchgängigkeit gewährleisten (siehe z. B. Abb. 5.9). Zum Teil ist auch eine Verbesserung vorhandener Fischaufstiegsanlagen notwendig.



Abb. 5.8: Umbau des Schützenhofwehres Quakenbrück in eine Sohlgleite: Wehr vor dem Umbau (links), während der Bauphase (Mitte) und nach dem Umbau (rechts) (Quelle: NLWKN)



Abb. 5.9: Fischwanderhilfen zur Verbesserung der Durchgängigkeit des Schleusenkomplexes Nieuwe Stanzij (Quelle: Waterschap Hunze en Aa's)



Insbesondere den Querbauwerken im Hauptlauf der Ems kommt hinsichtlich der Durchgängigkeit des Gewässersystems Ems eine Schlüsselfunktion zu. Diese fallen seit 2010 zu großen Teilen in den Zuständigkeitsbereich der Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes. Seit der Neufassung des Wasserhaushaltsgesetzes ist diese für die Wiederherstellung der Durchgängigkeit der deutschen Bundeswasserstraßen verantwortlich. Zur Bewältigung dieser Aufgabe hat das Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS) das bundesweite Priorisierungskonzept „Durchgängigkeit Bundeswasserstraßen“ auf den Weg gebracht. Als erster Meilenstein wurde eine bundesweite Priorisierung von Maßnahmen für den Fischaufstieg vorgelegt (Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS) 2012). Insbesondere für die Wehranlagen Geeste, Varloh und Rheine zeigt sich besonderer Handlungsbedarf. Die Bundeswasserstraßenverwaltung hat deshalb für den zweiten Bewirtschaftungszyklus konkrete Maßnahmen angekündigt. Für die Wehranlagen Geeste und Varloh wird die Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit mit Hilfe einer naturnahen Bauweise über die gesamte Flussbreite (Sohlgleite/Sohlrampe) angestrebt. Auch beim Wehr Rheine beginnen die Planungen für die Herstellung der Durchgängigkeit.

Für den niederländischen Teil der FGE Ems wurde das Konzept Fischwanderung „vom Watt zur Aa“ von den Wasserbehörden Noorderzijlvest, Hunze en Aa's und dem Angelsportverein Groningen Drenthe erarbeitet (RIEMERSMA UND KROES 2004). In diesem Konzept sind alle Wanderhindernisse identifiziert, die sich in den prioritären Fischwanderrouen befinden. Für die Wasserbehörde Hunze en Aa's geht es hierbei um ungefähr 130 Wanderhindernisse. Die Umsetzung des Konzeptes verläuft nach Plan und soll 2015 enden. Dann sollen ca. 103 Standorte entlang der Wanderroute mit Fischaufstiegsanlagen ausgestattet sein. Im Bewirtschaftungsgebiet der Wasserbehörde Noorderzijlvest sind fünf Wanderhindernisse ermittelt worden, hiervon wurden bereits drei passierbar gemacht.

Jedoch ist absehbar, dass die Wiederherstellung einer ausreichenden Längsdurchgängigkeit der Gewässer in der FGE Ems bis 2021 nicht realisierbar ist. Aufgrund der großen Zahl der Querbauwerke kann die Wiederherstellung der Durchgängigkeit nur in vielen kleinen Schritten erfolgen. Dabei nimmt die Umsetzung der Einzelmaßnahmen insbesondere an größeren Gewässern oftmals lange Planungs- und Genehmigungszeiten in Anspruch. Verzögerungen im Planungs- und Genehmigungsprozess sind unter anderem zurückzuführen auf konkurrierende Nutzungsansprüche (z. B. Wasserkraftnutzung siehe Exkurs), rechtliche Aspekte (z. B. alte Staurechte) oder fachliche Gesichtspunkte (z. B. Natur- und Denkmalschutz). Viele Querbauwerke können deshalb erst nach 2021 in Angriff genommen werden.



Exkurs: Wasserkraftnutzung

Das Ziel der WRRL, die Durchgängigkeit wiederherzustellen, wird an größeren Stau-stufen durch den Interessenkonflikt zwischen den Zielen der WRRL und einer möglichen Wasserkraftnutzung erschwert.

Jede Wasserkraftnutzung, auch an bestehenden Stauanlagen, kann unter bestimmten Umständen die Gefahr einer gewässerökologischen Verschlechterung für das Fließ-gewässer mit sich bringen, sei es durch die direkte Schädigung der Organismen durch Kraftwerksturbinen und Rechenanlagen oder durch ungenügende Mindestwasserab-flüsse. Deshalb müssen der energetische Nutzen einer Wasserkraftanlage und die Schädigung für das Gewässer in einem angemessenen Verhältnis stehen.

Insbesondere in Küstennähe und in den Vorranggewässern sollen daher neue Anlagen nur noch dann zugelassen werden, wenn durch geeignete Maßnahmen sichergestellt wird, dass die für die Erhaltung von Fischpopulationen erforderliche Wanderung vom Meer in die ersten, für den Lebenszyklus zahlreicher Fische und sonstiger aquatischer Organismen bedeutsamen Nebenflüsse und umgekehrt langfristig nicht blockiert wer-den. Hier stehen die Küstenländer in besonderer Verantwortung.

Bei kleinen Wasserkraftanlagen (< 1 MW) steht der energetische Nutzen häufig nicht in einem angemessenen Verhältnis zu der möglichen Gefährdung der Ziele der WRRL. An kleineren Gewässern reicht häufig die für die Durchgängigkeit benötigte Mindest-wassermenge nicht aus, um zusätzlich Wasserkraft nutzen zu können. In den vorge-nannten Fällen kommt die Errichtung einer Wasserkraftanlage i. d. R. nicht in Betracht. Das Erreichen der ökologischen Zielsetzungen ist dann höher einzuschätzen.

Es wird jedoch auch zukünftig von den Gegebenheiten des Einzelfalls unter Beachtung der Art des Vorhabens, der Standortbedingungen, der gesetzlichen und/oder verord-nungsrechtlichen Vorgaben, der Bewirtschaftungsziele und Maßnahmenprogramme und von der Ermessensentscheidung der Genehmigungs- und Zulassungsbehörde abhängig sein, ob die Neuerrichtung bzw. der Aus- oder Umbau einer Wasserkraftan-lage für vertretbar gehalten werden kann.

An jetzt schon bestehenden Wasserkraftstandorten können Erweiterungen oder Effi-zienzsteigerungen durchaus sinnvoll sein. Aber auch dort muss geprüft werden, ob dies mit den anzustrebenden Verbesserungen in der Durchgängigkeit des Fließgewäs-sers verbunden werden kann oder muss. Auch bei schon bestehenden Anlagen gehört es zu den Zielsetzungen, etwaige Beeinträchtigungen durch die jeweilige Wasserkraft-anlage zu minimieren.



5.1.5 VERRINGERUNG DER TRÜBUNG DER TIDEEMS

Eine der herausragenden Anforderungen für die nächsten Bewirtschaftungszyklen bleibt weiterhin auch die Trübungsproblematik in der unteren Ems (Tideems) zwischen Herbrum und dem Dollart. Derzeit stellt sich die Situation an der Tideems vor allem in den Sommermonaten mit extrem hohen Schwebstoffkonzentrationen und damit verbunden massiven Sauerstoffdefiziten dar. Die Sohle und die Uferbereiche sind über weite Strecken stark verschlickt und sind von Flora und Fauna kaum besiedelbar. Die freie Binnenentwässerung wird durch das Zusetzen der Außenmuhden/Außentiefs behindert, Hafeneinfahrten und Häfen verschlickten, die Aufwendungen für die Unterhaltung der Bundeswasserstraße Ems sind immens gestiegen. Wesentlicher Grund für diese Veränderungen ist der verstärkte Ausbau der Ems insbesondere oberhalb von Emden bis Papenburg seit 1984, der in einer verstärkten Asymmetrie in der Tide (Flutstromdominanz) resultiert. Dadurch setzt vor allem bei niedrigen Oberwasserabflüssen ein stromauf gerichteter Transport von Feststoffen mit einer Ablagerung des Materials im oberen Bereich der Tideems bis nach Herbrum ein. Gleichzeitig entstehen durch die hohe Feststoffmenge, insbesondere durch den hohen suspendierten Anteil und bei Überschreitung einer bestimmten Wassertemperatur, kritische Sauerstoffverhältnisse. Aufgrund der vorgenannten Randbedingungen bestehen über einen großen Teil des Jahres niedrige Sauerstoffwerte. Neuere Auswertungen haben gezeigt, dass seit etwa einer halben Dekade in der Unterems oberhalb von Terborg in den Sommermonaten zunehmend hohe Salzgehalte auftreten. Derzeit wird davon ausgegangen, dass die veränderten hydromorphologischen Verhältnisse (Flutstromdominanz) der Ems nicht nur einen veränderten Schwebstofftransport, sondern auch einen veränderten Salztransport bewirken.

Die Folgen der Trübungsproblematik, z. B. die zunehmende auftretende Verschlickung der Sohl- und Uferbereich, der Lichtmangel und die Sauerstoffdefizite, wirken sich auf alle biologischen Qualitätskomponenten negativ aus, was insgesamt zur Verfehlung des guten ökologischen Potenzials in den Übergangsgewässern der Ems führt. Ebenfalls haben die sehr hohen Schwebstoffgehalte in der Tideems einen sehr deutlichen Einfluss auf die gemessenen Schad- und Nährstoffe. Mit zunehmendem Schwebstoffgehalt in der Wasserprobe steigen auch die Gehalte bestimmter Schad- (z. B. PAK) und Nährstoffe in der Gesamtwasserprobe, was letztendlich zu einem „nicht guten“ chemischen Zustand führt.

Aufgrund dieser von allen Akteuren an der Ems wahrgenommenen Problemlage wurde bereits in den vergangenen Jahren überlegt, wie eine Verbesserung des Zustandes erreicht werden kann. Ohne eine Lösung des Grundproblems der Trübung sind nachhaltige Erfolge nicht zu erreichen. Es sind dafür voraussichtlich erhebliche Anstrengungen notwendig. Derzeit werden sowohl von deutscher als auch von niederländischer Seite umfangreiche Untersuchungen durchgeführt und mögliche Lösungsansätze entwickelt. In Deutschland werden die Arbeiten von der sogenannten Lenkungsgruppe Ems begleitet. Diese besteht aus Vertretern des Landes Niedersachsen, der Stadt Emden, der Landkreise Emsland und Leer, der Meyer Werft, der Umweltverbände WWF, BUND und NABU sowie der Generaldirektion Wasserstraßen und Schifffahrt.



Abb. 5.10: Trübung der Tiedeems

links: Im Emdener Außenhafen trennen die Schleusen das schwebstoffhaltige Wasser der Ems und das klare Binnenwasser des Hafens (Quelle: Niedersachsen Ports);
rechts: Hohe Schwebstoffkonzentrationen färben das Wasser der unteren Ems braun.

Im Folgenden werden einige der derzeit laufenden Untersuchungen und Lösungsansätze kurz erläutert:

1. Projekt „Perspektive Lebendige Unterems“

Das Projekt „Perspektive Lebendige Unterems“ ist ein gemeinschaftliches Vorhaben der Umweltverbände BUND Niedersachsen, NABU Niedersachsen und WWF Deutschland sowie der Technischen Universität Berlin. Es hatte eine Laufzeit von November 2010 bis Frühjahr 2013. Im Rahmen des Projektes wurden mehrere Szenarien für die Renaturierung der Unterems entwickelt. Ziel der Umweltverbände ist es, dass sich die Gewässergüte der Unterems in absehbarer Zeit (kurz bis mittelfristig) so verbessert, dass der Fluss wieder zu einem vollwertigen Lebensraum für charakteristische Arten der Flussmündungen und Ästuarie wird. Ganzjährig Sauerstoffwerte im gesamten Gewässerprofil über 4 mg pro Liter, eine drastische Abnahme der Schwebstoffkonzentrationen und die Wiederherstellung bzw. Neuentwicklung von ästuartypischen Lebensräumen sind zentrale Punkte. Betrachtungsraum des Projektes „Perspektive Lebendige Unterems“ ist die untere Ems zwischen Emden und Bollingerfähr. Die entwickelten Szenarien wurden zunächst mit Hilfe eines drei-dimensionalen, hydronumerischen Modells auf ihre Wirkung bezüglich der Hydrologie und Morphologie getestet. Es wurde geprüft ob Tidekennwerte sich ausreichend normalisieren und gesetzte Zielwerte der Gewässergüte erreicht werden. Flankierend wurden in dem Rahmen ökologische Ziele für die untere Ems weiter ausgearbeitet und ökologische Effekte der unterschiedlichen Szenarien und Maßnahmenpakete näher analysiert und bewertet. Ein zentrales Element der erfolversprechenden Varianten sind Tidespeicherbecken. Die Erkenntnisse aus dem Projekt „Perspektive Lebendige Unterems“ fließen in die Arbeit der Lenkungsgruppe Ems und in den Fachbeitrag Natura 2000 des weiter unten genannten integrierten Bewirtschaftungsplans (IBP) Ems ein.



2. Sohlschwelle Gandersum (Schwelle im Sperrwerksquerschnitt)

Im Rahmen des Aktionsprogramms des Bundes zur Reduzierung seines Unterhaltungsaufwandes und der Minimierung der Verschlickung der Unterems verfolgt die Wasser- und Schifffahrtsverwaltung das Ziel, mit Hilfe einer Sohlschwelle im Bereich des Emssperrwerks bei Gandersum den Stromauftransport der Schwebstoffe nachhaltig zu reduzieren. Entsprechende hydromorphologische Wirkanalysen der Bundesanstalt für Wasserbau (BAW) liegen bereits vor. Ob der Einbau einer Sohlschwelle die Errichtung einer Schifffahrtsschleuse zur Folge hätte, ist noch nicht entschieden.

3. Tidesteuerung Emssperrwerk

Der NLWKN untersucht, ob durch die Steuerung der Tide mit dem Emssperrwerk eine Verbesserung der Schlicksituation erreicht werden kann. Dazu werden optimale Torsteuerungsvarianten entwickelt sowie die morphodynamischen Auswirkungen auf die Tideems in einem 3D-Modell berechnet.

Die durch das Projekt „Perspektive Lebendige Unterems“ empfohlenen Varianten, die Sohlschwelle beim Sperrwerk sowie die Tidesteuerung durch das Sperrwerk wurden im Auftrag der Lenkungsgruppe Ems über morphodynamische Modelle in ihrer Wirkung miteinander verglichen. Die Ergebnisse zeigen qualitativ, dass die Varianten Tidespeicherbecken entlang der Unterems, Sohlschwelle und Tidesteuerung eine positive Wirkung auf die Trübungsproblematik haben. Im Rahmen des „Masterplan Ems 2050“ wurde vereinbart, dass zu diesen Varianten Machbarkeitsstudien erstellt werden.

4. „Verkenning Slibhuishouding Eems-Dollard“

Auf niederländischer Seite wurde für den ersten Bewirtschaftungszeitraum (2009-2015) der WRRL die Maßnahme „Verkenning Slibhuishouding Eems-Dollard (Untersuchungen zum Schwebstoffhaushalt im Ems-Dollart-Ästuar)“ festgelegt. In den Jahren 2012-2013 gab es hierzu Voruntersuchungen zu den Themen Schwebstoffhaushalt und Primärproduktion, die auf einem ersten Diskussionsforum im April 2013 vorgestellt wurden. Bis Juli 2014 wurde das zu verwendende Modell geeicht und der Stand der Dinge dargestellt. Ziel war es, die Ursache der Trübung in der Außenems festzustellen. In der zweiten Phase ab 2016 wird das Modell genutzt, um die Wirkung möglicher Maßnahmen zur Verbesserung des Schwebstoffhaushaltes und/oder der Primärproduktion zu berechnen.

Im Dezember 2014 lagen die ersten Ergebnisse der Berechnungen vor und im November 2015 wurde die erste Phase des Projektes abgeschlossen. Anhand von Monitoringergebnissen wurde geprüft und nachgewiesen, dass die Schwebstoffkonzentration im Ems-Dollart in den letzten Jahrzehnten tatsächlich signifikant angestiegen ist. Als zweites wichtiges Ergebnis zeigen die Untersuchungen, dass die Zunahme der Schwebstoffkonzentration in der Außenems zu etwa 90% darauf zurückzuführen ist, dass es durch Landgewinnungsmaßnahmen der vergangenen Jahrhunderte heute im Dollart deutlich weniger Flächen zur Verfügung stehen, auf denen sich die Schwebstoffe absetzen können, und dass



zudem seit Anfang der neunziger Jahren weniger Baggergut an Land untergebracht wird (Deltares 2015). Diese Ergebnisse wurden zusätzlich anhand von Modellberechnungen geprüft.

Auf Basis dieser Schlussfolgerungen und vor dem Hintergrund des Natura 2000-Ziels, die Primärproduktion zu steigern, wurden auf niederländischer Seite Pilotprojekte gestartet mit dem Ziel dem System Schlick zu entnehmen.

5. Integrierter Bewirtschaftungsplan Ems nach Art. 6 FFH-Richtlinie (NL+DE)

Die von den Gezeitenströmen und dem Zusammenspiel von Meeres- und Süßwassereinfluss geprägten Unterläufe und Mündungsbereiche von Elbe, Weser und Ems (Ästuar) sind hochdynamische und produktive Naturräume. Für einen guten Erhaltungszustand dieser Naturräume wurden von Niedersachsen gemeinsam mit den jeweiligen Bundesländern Hamburg, Schleswig-Holstein und Bremen und dem Staat der Niederlande „Integrierte Bewirtschaftungspläne“ (IBP) erarbeitet.

Die IBP liefern die konzeptionellen Voraussetzungen, wie die Anforderungen des Naturschutzes (Natura 2000) und Gewässerschutzes (EG-WRRL) im Einklang mit den anderen Anforderungen von Gesellschaft, Wirtschaft und Kultur erfüllt und innerhalb eines Planungszeitraumes von ca. 10 – 15 Jahren umgesetzt werden könnten.

In einem transparenten Verfahren erhielten regionale Verbände aus Wirtschaft und Umwelt, die zuständigen Fach- und Verwaltungsbehörden sowie Vertreter weiterer Nutzungsinteressen die Gelegenheit, sich in den mehrjährigen Erarbeitungsprozess einzubringen. Die im jeweiligen IBP dargelegten Handlungsempfehlungen und Maßnahmenvorschläge berücksichtigen somit die Nutzungsbelange, soweit dies mit den ökologischen Erfordernissen der Natura 2000-Schutzgüter vereinbar ist.

Der IBP Elbe (November 2011) und der IBP Weser (Februar 2012) sind erstellt und befinden sich bereits in der weiteren Umsetzung, insbesondere durch die im Land zuständigen Naturschutzbehörden oder Bundesbehörden (Wasser- und Schifffahrtsverwaltung).

Die Arbeiten zum IBP Ems konnten in Niedersachsen und den Niederlanden erst Anfang 2011 beginnen und sollen bis zum Frühjahr 2016 abgeschlossen werden. Der IBP Ems wird dann für Niedersachsen und die Niederlande in einem gemeinsamen Dokument in der jeweiligen Landessprache vorliegen.

Ein wichtiger Schritt zur Umsetzung der integrierten Bewirtschaftungspläne wird in der Erarbeitung und Weiterentwicklung integrierter Strombau- und Sedimentmanagementkonzepte für die Ästuar durch die Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes gesehen.

7. Projekt „Für ein natürliches Wattenmeer“

Auch von Seiten der Niederlande sind diesbezüglich eine Reihe von Projekten gestartet worden. Als bedeutendstes ist hierbei das Projekt „Für ein natürliches Wattenmeer“ (Programma naar een Rijke Waddenzee - PRW) zu nennen. In diesem Projekt sitzen Nutzer, Behörden und Naturschutzorganisationen an einem Tisch mit dem Ziel, die Naturlandschaft „Wattenmeer“ zu stärken und widerstandsfähiger zu machen.



Das Ems-Dollart-Ästuar stellt eines der Entwicklungsprojekte in diesem Programm dar. Hierbei wird ein integrierter Ansatz für das Betrachtungsgebiet verwendet.

Als erster Schritt ist hierzu ein Dokument erstellt worden, das alle zur Verfügung stehenden ökologischen Kenntnisse über das Mündungsgebiet zusammenfasst. Dieses Dokument wurde von der Wattenakademie überprüft und liegt jetzt als Endbericht vor. Er beinhaltet auch eine Übersicht über die möglichen Stellschrauben, die genutzt werden können. Dazu gehören zum Beispiel Überlegungen zum Verbreitern und Verlängern der Tidedestrecke, Verringerung der Fließgeschwindigkeit und eine Reduzierung der Fahrwassertiefe.

Darüber hinaus wurde in Zusammenarbeit mit der „Coalitie Wadden Natuurlijk (CWN)“ eine ökologische Zielvorstellung für das Ems-Ästuar formuliert. Hierzu wurden Interviews mit Unternehmen, Naturschutzorganisationen, Interessengruppen und regionalen Behörden geführt.

Welche weiteren Maßnahmen sind geplant?

1. Masterplan Ems 2050

Angesichts des derzeitigen ökologischen Zustands des Ems-Ästuars und insbesondere der Unterems ist hier der Handlungsdruck besonders hoch. Anfang 2015 haben das Land Niedersachsen, die Stadt Emden, die Landkreise Emsland und Leer, die Meyer Werft, der World Wide Fund for Nature Deutschland (WWF), der Bund für Umwelt und Naturschutz Niedersachsen e.V. (BUND), der Naturschutzbund Niedersachsen e.V. (NABU) und die Generaldirektion Wasserstraßen und Schifffahrt den „Masterplans Ems 2050“ (Laufzeit 2015 bis 2050) unterzeichnet. Ein Ziel ist die nachhaltige Verbesserung der Gewässergüte insbesondere durch Eindämmung des flussaufwärtigen Sedimenttransportes sowie die Wiederherstellung ästuartypischer Lebensräume.

In diesem Zusammenhang sind unter anderem folgende Maßnahmen und Untersuchungen vorgesehen:

- Machbarkeitsstudie zu Tidespeicherbecken entlang der Ems mit einem Tidespeicherbecken als Pilotprojekt im Bereich zwischen Emden und dem Wehr Herbrum (Aufweitung Altarm der Ems mit 20 bis 25 ha im Vorland oberhalb der Stadt Papenburg),
- Machbarkeitsstudie zu einer optimalen Tidesteuerung mit dem Emssperrwerk zur Verringerung der Schwebstofffrachten und des Sedimentationsvolumens in der Unterems,
- Machbarkeitsstudie zum Einbau einer Sohlschwelle am Emssperrwerk zur Verringerung der Schwebstofffrachten und des Sedimentationsvolumens in der Unterems,
- Planung zur Schaffung autotypischer Lebensräume im Bereich der Emsschleife bei Coldemüntje unter Erhalt der bestehenden Schutzdeichlinie,



- Maßnahmen zur Verbesserung der Durchgängigkeit,
- Ein Flächenmanagement für Flächen zur Wiederherstellung eines naturnahen Lebensraumes in alleiniger Verantwortung des Landes Niedersachsen. Das Land Niedersachsen hat sich zum Ziel gesetzt, im Verlaufe von 35 Jahren insgesamt 730 ha Flächen bereitzuhalten,
- Aufbau eines ergänzenden Monitoringprogramms.

Mit den jetzt geplanten Maßnahmen soll der ökologische Zustand der Ems nachhaltig verbessert und die Ems gleichzeitig als leistungsfähige Bundeswasserstraße erhalten werden. Die Ziele und Maßnahmen des Masterplans sollen unterstützt werden durch Maßnahmen, die über das Programm PFEIL (Programm zur Förderung und Entwicklung im ländlichen Raum Niedersachsen und Bremen) des Europäischen Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raums (ELER) finanziert werden (Laufzeit 2014 bis 2020).

2. Mehrjahresprogramm Infrastruktur, Raumordnung und Transport (MIRT-NL)

Seitens der Niederlande wird im Rahmen des Programmes MIRT eine Studie zum Emsdelta durchgeführt: „Ökonomie und Ökologie im Einklang“. Hierfür gibt es eine Zusage des Ministerie van Infrastructuur en Milieu vom 07.11.2013. Im September 2014 ist eine Zwischenempfehlung für das Ministerium erarbeitet worden. Am 09. November 2015 wurde ein Beschluss über die weitere Vorgehensweise gefasst. Es wurde entschieden ein „adaptives Maßnahmenprogramm“ zu erarbeiten, das je nach Zuständigkeit von mehreren Behörden und Interessengruppen finanziert wird. Das „adaptive Maßnahmenprogramm“ ermöglicht eine Anpassung der Maßnahmen während der Laufzeit des Programms. So kann sich zum Beispiel ein Projektträger nach erfolgreicher Durchführung eines Pilotprojektes entscheiden, das Projekt in einem größeren Umfang weiter zu führen. Ein wichtiges Thema der MIRT-Untersuchung sind auch die grenzüberschreitende Zusammenarbeit und Schritte zur Umsetzung von Maßnahmen.

3. „Sanierung Naturraum Brunnermond“ (Grieshügel)

Derzeit wird untersucht, wie der Grieshügel in der Nähe von Delfzijl am besten beseitigt werden kann. Mit diesem Projekt wird die Sohle der Ems saniert und eine Verbesserung des Lebensraums für die biologische Qualitätskomponente Makrozoobenthos erzielt. Darüber hinaus werden die Natura-2000-Ziele „Verbesserung der Qualität von dauerhaft überfluteten Sandbänken“ und „Verbesserung der Qualität von Schlick- und Sandplatten“ berücksichtigt.

Alle Untersuchungen werden im Oktober 2015 abgeschlossen und die definitive Entscheidung über die tatsächliche Durchführung der Maßnahme wird Anfang 2016 erwartet.



Wann können die Bewirtschaftungsziele erreicht werden?

Die bisherigen Studien und Überlegungen haben gezeigt, dass voraussichtlich erhebliche Anstrengungen (große Lösungen) notwendig sind, um das Problem der Trübung/Ver-schlickung in der Tideems in den Griff zu bekommen. Es ist davon auszugehen, dass dieses nur durch einen langfristigen Planungs- und Umsetzungsprozess erfolgen kann. Eine zeitliche Prognose zur Erreichung der Ziele ist schwierig. Es wird jedoch voraussicht-lich über das Jahr 2027 hinausgehen.

5.1.6 BERÜCKSICHTIGUNG DER FOLGEN DES KLIMAWANDELS

Das Klima in Europa ändert sich. Der Anstieg der mittleren Lufttemperatur, deutlichstes Kennzeichen des Klimawandels, wird den Wasserkreislauf spürbar beeinflussen. Durch die Veränderung des Niederschlags- und Verdunstungsregimes werden die oberirdischen Gewässer und das Grundwasser betroffen sein. Es wird erwartet, dass neben der langfris-tigen Veränderung auch die jährlichen Extrema zunehmen. Die Auswirkungen werden dabei regional unterschiedlich sein, so dass eine flussgebietsbezogene Betrachtung, in großen Einzugsgebieten gegebenenfalls auch eine kleinteiligere Betrachtung, notwendig wird. Allgemeingültige Aussagen für die Extremwerte lassen sich bislang nur schwer tref-fen.

Die Analyse langjähriger klimatischer und hydrometeorologischer Messgrößen führt für die FGE Ems zu folgenden allgemeinen Prognosen:

- 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 bishe-rigen mittleren Zustände auch die Häufigkeit und Intensität von Extrema, sowohl für Tem-peratur als auch für Niederschlag, zunehmen werden. Angesichts der bestehenden Unsi-cherheiten der Klimamodelle, die sich in teilweise noch erheblichen systematischen Ab-weichungen bei Modellrechnungen für eine bekannte Referenzperiode, insbesondere beim Niederschlag manifestieren (Plausibilität, statistische Unsicherheiten), können Aus-sagen für die mögliche Entwicklung von Extremwerten bislang nur mit erheblichen Band-breiten getroffen werden. Die Unsicherheiten werden umso größer, je kleiner die betrach-tete Region ist und je seltener das jeweils betrachtete Extremereignis auftritt.



Auswirkungen auf die Wasserwirtschaft

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

- das Hochwasserrisikomanagement, dabei insbesondere
 - den Küstenschutz – durch den Meeresspiegelanstieg, die mögliche Veränderung der Sturmintensitäten und der Seegangsbelastung und die sich hierdurch ergebende Änderung des Schadensrisikos,
 - den Hochwasserschutz im Binnenland – durch die Veränderung der Höhe, Dauer und Häufigkeit von Hochwasserabflüssen und durch die sich hierdurch ergebende Änderung des Schadensrisikos,
 - 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,
- die Gewässerentwicklung – durch die Änderung der Dynamik der Fließgewässer und Seen, ihrer morphologischen Verhältnisse, ihres Wärmehaushaltes und ihrer Ökosysteme,
- 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.

Auswirkungen auf die Maßnahmenprogramme

Es ist fachlich geboten, bei der Planung von Maßnahmen die möglichen Auswirkungen des Klimawandels zu berücksichtigen, zumindest aber zu bedenken.

Bewirtschaftungsmaßnahmen nach WRRL, wie die Verbesserung der Durchgängigkeit oder die Verbesserung der Gewässermorphologie, haben positive Auswirkungen für die Lebensbedingungen und die Belastbarkeit der Gewässerökosysteme. Somit können Stresssituationen infolge extremer Ereignisse (insbesondere Hitze- und Trockenperioden)



besser toleriert werden. Im Bereich des Grundwassers kann auf die Erfahrungen mit der Bewirtschaftung von Grundwasserentnahmen und -dargebot zurückgegriffen werden. Darauf aufbauend können u. a. Konzepte zur gezielten Grundwasseranreicherung entwickelt werden. Entsprechende Maßnahmenprogramme tragen den zu erwartenden Herausforderungen des Klimawandels insoweit bereits Rechnung.

Trotz großer Unsicherheiten über das Ausmaß und die Auswirkungen des Klimawandels gibt es viele Maßnahmen und Handlungsoptionen, die für die Stabilisierung und Verbesserung des Gewässerzustands nützlich sind, unabhängig davon, wie das Klima in der Zukunft aussehen wird.

Dies sind insbesondere wasserwirtschaftliche Anpassungsmaßnahmen, die Bandbreiten tolerieren und außerdem

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

Bei der Maßnahmenauswahl für den zweiten Bewirtschaftungszyklus wurden deshalb die Sensitivität von Maßnahmen gegenüber Auswirkungen des Klimawandels abgeschätzt und bevorzugt Maßnahmen ausgewählt, die unter einer weiten Bandbreite möglicher Klimaveränderungen effektiv sind.

5.2 ZIELE UND AUSNAHMEN

Die konkreten Bewirtschaftungsziele für die einzelnen Wasserkörper der FGE Ems wurden auf Basis der festgestellten Belastungen und unter Berücksichtigung der oben beschriebenen Rahmenbedingungen festgelegt. Für die Wasserkörper, die die Ziele der WRRL voraussichtlich nicht erreichen, müssen Ausnahmen gemäß Art. 4 Abs. 4 bis 7 WRRL in Anspruch genommen werden.

Grundsätzlich sind die folgenden Ausnahmen möglich:

- **Fristverlängerungen**

Nach Artikel 4a WRRL können die in Art. 4 Abs. 1 WRRL genannten Fristen in begründeten Fällen um maximal zweimal sechs Jahre verlängert werden. Voraussetzung ist, dass sich der Zustand des beeinträchtigten Wasserkörpers nicht weiter verschlechtert und die Zielerreichung in anderen Gewässern nicht dauerhaft ausgeschlossen oder gefährdet wird. Die Frist endet spätestens im Jahr 2027, es sei denn die Ziele lassen sich aufgrund natürlicher Gegebenheiten nicht bis 2027 erreichen.



Die folgenden Gründe können für eine Fristverlängerung herangezogen werden:

- Technische Durchführbarkeit,
- Unverhältnismäßig hohe Kosten,
- Natürliche Gegebenheiten.

Die Inanspruchnahme einer Fristverlängerung aus Gründen der „Technischen Durchführbarkeit“ kann zum Beispiel dann genutzt werden, wenn zunächst über konzeptionelle Arbeiten kosteneffiziente Maßnahmen gefunden werden müssen oder wenn die Ursache für eine festgestellte Belastung unbekannt ist und zunächst vertiefende Untersuchungen durchzuführen sind.

Die Begründung der Fristverlängerung aufgrund „Unverhältnismäßig hoher Kosten“ kommt zum Beispiel dann zum Tragen, wenn die Umsetzung der Maßnahmen zu einem sprunghaften Anstieg der Belastung für den jeweiligen Kostenträger führt oder wenn aufgrund des derzeitigen hohen Flächendrucks ein Flächenerwerb für die Umsetzung ökologischer Maßnahmen nicht zu marktüblichen Preisen möglich ist.

„Natürliche Gegebenheiten“ sind solche Bedingungen, die durch natürliche Prozesse bestimmt werden. Diese Begründung wird u. a. verwendet, wenn die vorgesehenen Maßnahmen erst nach entsprechender Anpassungszeit der biologischen und hydrogeologischen Systeme ihre Wirkung zeigen können.

Die Verlängerung der Frist und die Gründe sind dabei im Bewirtschaftungsplan im Einzelnen darzulegen und zu erläutern. Außerdem sind die Maßnahmen zusammenfassend darzustellen, die als erforderlich angesehen werden, um die Wasserkörper bis zur verlängerten Frist in den geforderten Zustand zu überführen.

- **Weniger strenge Umweltziele**

Für Wasserkörper, bei denen die Erreichung der Bewirtschaftungsziele – ggf. auch nach einer Fristverlängerung – nicht möglich oder unverhältnismäßig aufwendig ist, kann ein weniger strenges Bewirtschaftungsziel festgelegt werden. Dies gilt z. B. für den Fall, dass erhöhte geogene Hintergrundwerte (z. B. für Schwermetalle oder Salze) eine Zielerreichung unmöglich machen.

Die Festlegung weniger strenger Bewirtschaftungsziele ist an bestimmte Voraussetzungen geknüpft, die nachvollziehbar im Bewirtschaftungsplan dargelegt und begründet werden. Das schließt die Darstellung der geprüften Maßnahmen, ihrer Eignung und Verhältnismäßigkeit, sowie der Gründe und Ursachen für das Nichterreichen des guten Zustands/Potenzials ein.



- **Vorübergehende Verschlechterungen**

Unter Einhaltung bestimmter Randbedingungen ist nach Art. 4 Abs. 6 der WRRL eine vorübergehende Verschlechterung von Wasserkörpern zulässig. Dies ist der Fall, wenn Verschlechterungen aus natürlichen Ursachen (Hochwasser/Dürren, höhere Gewalt) oder durch nicht vorhersehbare Unfälle entstanden sind und gleichwohl alle praktikablen Vorkehrungen zur Vermeidung einer weiteren Verschlechterung getroffen werden.

Auch ist eine hinreichende Begründung vorzulegen.

- **Nichterreichen der Ziele infolge neuer Veränderungen oder neuer nachhaltiger Entwicklungstätigkeit**

Gemäß Art. 4 Abs. 7 WRRL ist das Nichterreichen der Ziele der WRRL zulässig, wenn dies die Folge von neuen Änderungen der physischen Eigenschaften eines Oberflächenwasserkörpers oder von Änderungen des Pegels von Grundwasserkörpern ist. Außerdem ist eine Verschlechterung von einem „sehr guten“ zu einem „guten“ Zustand eines Oberflächengewässers zulässig, wenn sie die Folge einer neuen nachhaltigen Entwicklungstätigkeit des Menschen ist.

Voraussetzung ist, dass alle praktikablen Vorkehrungen getroffen werden, um eine weitere Verschlechterung zu verhindern, und eine hinreichende Begründung vorgelegt wird.

Die Vorgehensweise bei der Inanspruchnahme von Ausnahmen für die Wasserkörper der FGE Ems orientiert sich grundsätzlich an den Regelungen in Art. 4 Abs. 4 bis 7 WRRL, am CIS-Leitfaden Nr. 20 „Ausnahmen gegenüber den Umweltzielen“ (Europäische Kommission 2009a) und dem Leitfaden der EU-Wasserdirektoren zu Ausnahmeregelungen (EU-Wasserdirektoren 2008).

Auf deutscher Seite wurden zusätzlich die folgenden LAWA-Dokumente berücksichtigt:

- Gemeinsames Verständnis von Begründungen zu Fristverlängerungen und Ausnahmen (LAWA 2009),
- Handlungsempfehlung für die Begründung von Fristverlängerungen mit unverhältnismäßigem Aufwand (LAWA 2013d).

Unsicherheiten bei der Prognose der Zielerreichbarkeit

Die Einschätzung, ob die jeweiligen Umweltziele innerhalb der für den Wasserkörper genannten Fristen oder in Anspruch genommenen Ausnahmen erreicht werden können, ist mit erheblichen Unsicherheiten verbunden. Diese Unsicherheiten beruhen darauf, dass neben dem Zustand bzw. dem Potenzial (siehe Kapitel 4) auch die Bereiche Maßnahmenwirkung, Maßnahmenumsetzung sowie die allgemeine gesellschaftliche Entwicklung schwer vorhersagbar sind.

Für die Einschätzung der Zielerreichbarkeit werden verlässliche Beziehungen zwischen einer Maßnahme, der Wirkung einer Maßnahme und der Reaktion insbesondere der



biologischen Qualitätskomponenten benötigt. Diese Beziehungen liegen gegenwärtig qualitativ vor, werden aber häufig durch externe Faktoren wie der Besiedlungsgeschwindigkeit eines Gewässerabschnitts maßgeblich bestimmt. Daher kann die Wirkung von Maßnahmen meist nur grob qualitativ und ohne verlässliche Informationen zur zeitlichen Verzögerung angegeben werden. Diese Unkenntnis über die zu erwartende Zustandsverbesserung wird bei der Verwendung von Fristverlängerungen mit der Begründung „natürliche Gegebenheiten“ für die Oberflächenwasserkörper benannt.

Unabhängig davon ist auch die Einschätzung, ob eine für den ersten oder für spätere Bewirtschaftungszeiträume geplante Maßnahme umgesetzt werden kann oder nicht, mit Unsicherheiten verbunden. Diese beruhen darauf, dass zum gegenwärtigen Zeitpunkt der für die Maßnahme notwendige Planungsprozess nicht vollständig und abschließend durchgeplant werden kann. Der Planungsprozess wird insbesondere durch die Faktoren Finanzierung (Mittelbereitstellung) und Flächenverfügbarkeit geprägt. Beide Faktoren lassen sich gegenwärtig nur grob abschätzen und wurden bei der vorliegenden Planung mit festen Größen angesetzt, die sich aber während des bevorstehenden Bewirtschaftungszeitraums kontinuierlich anpassen werden.

Finanzierung und Maßnahmenumsetzung werden auch durch die gesellschaftliche Entwicklung als Ganzes beeinflusst. Diese wirken als äußere, sich normalerweise nur langsam verändernde Randbedingungen auf die gesellschaftliche Prioritätensetzung und Mittelverteilung in allen Politikfeldern. Durch unvorhergesehene Ereignisse können diese Faktoren sich kurzfristig grundlegend ändern, so dass sich hieraus eine grundlegende systemische Unsicherheit ergibt.

5.2.1 ZIELE UND AUSNAHMEN FÜR OBERFLÄCHENWASSERKÖRPER

Als Ziele für die Oberflächenwasserkörper gelten neben dem Verschlechterungsverbot der gute ökologische Zustand (für natürliche Wasserkörper) bzw. das gute ökologische Potenzial (für künstliche und erheblich veränderte Wasserkörper) und der gute chemische Zustand.

Wie in Kapitel 4.1 beschrieben, verfehlt derzeit der Großteil der Oberflächenwasserkörper in der FGE Ems diese Ziele. Zudem zeichnet sich anhand der bisherigen Monitoringergebnisse und der im vorhergehenden Kapitel beschriebenen Rahmenbedingungen ab, dass die Ziele vielfach auch bis 2021 nicht erreichen werden. Die notwendigen Verbesserungsmaßnahmen sind so aufwändig, dass die Zielerreichung nur schrittweise über mehrere Bewirtschaftungszeiträume möglich ist. Dementsprechend müssen in großem Umfang Fristverlängerungen in Anspruch genommen werden.

Die Inanspruchnahme von Ausnahmen im Sinne abweichender Bewirtschaftungsziele ist derzeit für den zweiten Bewirtschaftungszyklus nicht vorgesehen. In der FGE Ems sollen zunächst alle Möglichkeiten ausgeschöpft werden, die gesetzten Ziele mit Hilfe geeigneter Maßnahmen unter Anwendung der möglichen Fristverlängerungen zu erreichen. Für Wasserkörper, in denen die Ziele bis 2027 nicht erreicht werden können, ist die



Inanspruchnahme von abweichenden Bewirtschaftungszielen zu prüfen. Die Festsetzung von weniger strengen Bewirtschaftungszielen kann wegen der zum Teil noch nicht ausreichend detaillierten Messergebnisse und der abzuwartenden Wirkungen aus den durchzuführenden Maßnahmen des ersten Bewirtschaftungszeitraumes auch erst jetzt im zweiten oder später im dritten Bewirtschaftungszeitraum erfolgen. In einigen Fällen ist eine Festsetzung abweichender Bewirtschaftungsziele noch vor dem Ende des zweiten Bewirtschaftungszeitraumes zu erwarten.

Eine Ausnahme aufgrund vorübergehender Verschlechterung wurde nur von niederländischer Seite für den Küstenwasserkörper „Eems Dollard kust“ in Anspruch genommen. Hintergrund ist die Verschlechterung der Qualitätskomponente Makrozoobenthos im Vergleich zum Bewirtschaftungsplan 2009, die auf die natürlichen Schwankungen der Populationsdichte zurückgeführt wird. Es wird erwartet, dass sich der ursprüngliche Zustand wieder herstellt.

Wie im Kapitel 5.2 erläutert, sind bei der Inanspruchnahme von Fristverlängerungen die jeweiligen Gründe im Bewirtschaftungsplan darzustellen. Dementsprechend sind in den Tabellen 3.1 bis 3.4 des Anhangs 3 die Gründe für die Inanspruchnahme und der geschätzte Zeitraum bis zur Zielerreichung für jeden einzelnen Wasserkörper aufgeführt. Um die Wasserkörper bis zum Ende der verlängerten Frist in den guten Zustand zu überführen, sind in den betroffenen Wasserkörpern Maßnahmen vorgesehen. Die Maßnahmen bis 2021 sind den auf nationaler Ebene erstellten Maßnahmenprogrammen für den zweiten Bewirtschaftungszyklus 2015 bis 2021 zu entnehmen. Kapitel 7 enthält eine Zusammenfassung dieser Programme. Welche Maßnahmen nach 2021 geplant sind, um den guten Zustand bis 2027 zu erreichen, geht ebenfalls aus Anhang 3 hervor.

Details zur Begründung der Fristverlängerungen für die niederländischen Wasserkörper sind den von den zuständigen niederländischen Behörden erarbeiteten Factsheets zu entnehmen.

Fristverlängerungen aufgrund der Verfehlung des guten ökologisches Zustands/ Potenzials

Tab. 5.3 enthält eine Auswertung der Begründungen der Fristverlängerungen für den ökologischen Zustand/das ökologische Potenzial der Oberflächengewässer in der FGE Ems. Hier ist anzumerken, dass bei der Darlegung der Gründe Mehrfachnennungen möglich sind. Insgesamt werden für etwa 97 % der Fließgewässer in der FGE Ems Fristverlängerungen in Anspruch genommen, ebenso für neun der 10 Seen sowie für alle Übergangs- und Küstengewässer.

Bei der Begründung der Fristverlängerungen werden sowohl in den Niederlanden als auch im deutschen Teil der FGE Ems die technische Durchführbarkeit und natürliche Gegebenheiten als Gründe angeführt. Bei den technischen Gründen nennt Niedersachsen die unveränderbare Dauer der Verfahren zur Maßnahmenumsetzung (Planung, Genehmigung, Durchführung) sowie die zwingende technische Abfolge von Maßnahmen, die nur eine schrittweise Umsetzung ermöglicht. Auf niederländischer Seite liegen die Gründe in erster Linie in der Notwendigkeit konzeptioneller Arbeiten zur Identifizierung



kosteneffizienter Maßnahmen sowie in den bestehenden Unsicherheiten in Bezug auf die Ursache von Belastungen und den dadurch bedingten Forschungs- und Entwicklungsbedarf. Natürliche Gegebenheiten werden von beiden Seiten als Grund angeführt, wenn die an einem Wasserkörper durchgeführten Maßnahmen aufgrund langer Reaktionszeiten (z. B. lange Fließzeiten im Grundwasser) erst zeitverzögert ihre Wirkung zeigen.

Im nordrhein-westfälischen Teil der FGE Ems werden die Fristverlängerungen überwiegend mit unverhältnismäßig hohen Kosten begründet. Hierunter fällt insbesondere die fehlende Flächenverfügbarkeit, die eine wichtige Voraussetzung für die Umsetzung von Gewässerentwicklungsmaßnahmen ist. Gegenüber dem Zeitpunkt der Erarbeitung des ersten Bewirtschaftungsplans haben sich die Möglichkeiten zum Flächenerwerb deutlich verschlechtert. Die Gründe sind zum einen der gestiegene Bedarf an landwirtschaftlichen Flächen, u. a. aufgrund des verstärkten Energiepflanzenanbaus, und zum anderen der anhaltende Ausbau von Siedlungs-, Industrie- und Verkehrsflächen. Die Folge sind erhebliche Preissteigerungen bei Kauf- und Pachtpreisen für landwirtschaftliche Flächen.

Unverhältnismäßig hohe Kosten werden auch bei 7 niederländischen Wasserkörpern als Begründung für Fristverlängerungen genannt. Auch hier werden die Preissteigerungen beim Flächenerwerb als Grund angeführt. Zudem werden unverhältnismäßig hohen Kosten angeführt, wenn die Durchführung der notwendigen Maßnahmen zu einem sprunghaften Anstieg der Belastung des jeweiligen Kostenträgers führen würde.



Tab. 5.3: Fristverlängerungen aufgrund der Verfehlung des guten ökologischen Zustands/Potenzials der Oberflächengewässer (OWK), Mehrfachnennungen möglich

	Anzahl OWK gesamt	Anzahl der OWK, für die eine Fristverlängerung in Anspruch genommen wird			
		gesamt	aufgrund technischer Durchführbarkeit	aufgrund unverhältnismäßig hoher Kosten	aufgrund natürlicher Gegebenheiten
Fließgewässer					
FGE Gesamt	496	482	280	198	280
Ems Süd	363	353	159	194	152
Ems Nord	118	114	114	0	114
Ems NL	15	15	7	4	14
Seen					
FGE Gesamt	10	9	7	1	8
Ems Süd	1	1	1	0	1
Ems Nord	5	4	4	0	4
Ems NL	4	4	2	1	3
Übergangsgewässer					
FGE Gesamt	3	3	3	1	3
Ems Nord	2	2	2	0	2
Ems NL	1	1	1	1	1
Küstengewässer ¹⁾					
FGE Gesamt	5	5	5	1	5
Ems Nord	4	4	4	0	4
Ems NL	1	1	1	1	1

1) Küstengewässer bis 1 sm

Fristverlängerungen aufgrund der Verfehlung des guten chemischen Zustands

Tab. 5.4 gibt einen Überblick über die Anzahl und die Begründungen der Fristverlängerungen für das Erreichen des chemischen Zustands der Oberflächengewässer in der FGE Ems. Fast alle Oberflächenwasserkörper verfehlen zur Zeit den guten chemischen Zustand, so dass Fristverlängerungen notwendig sind. Ausschlaggebend sind hier in erster Linie Überschreitungen bei Quecksilber und den PAK (siehe Kapitel 4.1.3). Diese sind ubiquitäre Stoffe, die bei vielen Prozessen freigesetzt werden, schwer abbaubar sind und deshalb auf der Erde weit verbreitet sind.

Für diese Stoffe sind deshalb über die national ergriffenen Maßnahmen hinaus übergeordnete Emissionsbegrenzungen zumindest auf europäischer Ebene erforderlich (siehe auch Kapitel 5.1.2 und 7.2.10).



Im deutschen Teil der FGE Ems werden die Fristverlängerungen mit der technischen Durchführbarkeit begründet (Tab. 5.4). Dies entspricht dem deutschlandweit abgestimmten Vorgehen und ist die Konsequenz der flächendeckenden Überschreitung der Umweltqualitätsnorm für Quecksilber in Biota.

Tab. 5.4: Fristverlängerungen aufgrund der Verfehlung des guten chemischen Zustands der Oberflächengewässer (OWK)

	Anzahl OWK gesamt	Anzahl der OWK, für die eine Fristverlängerung in Anspruch genommen wird			
		gesamt	aufgrund technischer Durchführbarkeit	aufgrund unverhältnismäßig hoher Kosten	aufgrund natürlicher Gegebenheiten
Fließgewässer					
FGE Gesamt	496	485	484	5	0
Ems Süd	363	363	363	4	0
Ems Nord	118	118	118	0	0
Ems NL	15	13	- ²⁾	- ²⁾	- ²⁾
Seen					
FGE Gesamt	10	6	6	0	0
Ems Süd	1	1	1	0	0
Ems Nord	5	5	5	0	0
Ems NL	4	2	- ²⁾	- ²⁾	- ²⁾
Übergangsgewässer					
FGE Gesamt	3	3	3	1	0
Ems Nord	2	2	2	0	0
Ems NL	1	1	- ²⁾	- ²⁾	- ²⁾
Küstengewässer ¹⁾					
FGE Gesamt	8	7	7	1	0
Ems Nord	6	6	6	0	0
Ems NL	2	1	- ²⁾	- ²⁾	- ²⁾

1) Küstengewässer bis 12 sm

2) Keine genaueren Angaben zur Begründung der Fristverlängerungen für die Erreichung des chemischen Zustandes verfügbar.



5.2.2 ZIELE UND AUSNAHMEN FÜR GRUNDWASSERKÖRPER

Als Ziele für das Grundwasser gelten neben dem Verschlechterungsverbot der gute mengenmäßige und chemische Zustand sowie die Trendumkehr bei steigenden Trends für Schadstoffkonzentrationen.

In allen Grundwasserkörpern der FGE Ems werden im Hinblick auf den mengenmäßigen Zustand die Ziele für den guten Zustand erfüllt. Die Inanspruchnahme von Ausnahmen für das Erreichen des mengenmäßigen Zustands ist demnach nicht erforderlich.

Der gute chemische Zustand wird derzeit von 21 der insgesamt 42 Grundwasserkörper nicht erreicht. Für diese Wasserkörper werden Fristverlängerungen in Anspruch genommen. In erster Linie sind es natürliche Gegebenheiten, die der Zielerreichung entgegenstehen (Tab. 5.5). Dies hängt damit zusammen, dass allein aufgrund der natürlichen Fließzeiten Jahre bis Jahrzehnte vergehen, bis eine maßnahmenbedingte Zustandsveränderung der Grundwasserkörper festzustellen ist. Bei 4 Grundwasserkörpern sind zusätzlich technische Gründe (Forschungs- und Entwicklung, zwingende technische Abfolge von Maßnahmen) ausschlaggebend für die Fristverlängerungen.

Im niederländischen Teil der FGE Ems sind trotz des insgesamt guten mengenmäßigen und chemischen Zustands der Grundwasserkörper auf lokaler Ebene in kleinräumig begrenzten Problemgebieten negative Beeinflussungen von grundwasserabhängigen Oberflächengewässern (Nährstoffeinträge) und Natura 2000-Gebieten (Austrocknungserscheinungen aufgrund zu niedriger Grundwasserstände) feststellbar. Deshalb werden auch für die beiden Grundwasserkörper im Koordinierungsraum Ems NL Fristverlängerungen in Anspruch genommen. Einzelheiten dazu sind dem niederländischen Bewirtschaftungsplan und den Factsheets zu entnehmen.

Ausnahmen im Sinne abweichender Bewirtschaftungsziele oder vorübergehender Verschlechterungen werden für die Grundwasserkörper in der FGE Ems nicht in Anspruch genommen. Wie bei den Oberflächengewässern sollen zunächst alle Möglichkeiten ausgeschöpft werden, die gesetzten Ziele mit Hilfe geeigneter Maßnahmen unter Anwendung der möglichen Fristverlängerungen zu erreichen.

In Tabelle 3.5 des Anhangs 3 sind die Gründe für die Inanspruchnahme von Fristverlängerungen und der geschätzte Zeitraum bis zur Zielerreichung für jeden einzelnen Grundwasserkörper aufgeführt. Zusätzlich sind die Maßnahmen aufgelistet, die nach 2021 geplant sind, um den guten Zustand bis 2027 bzw. nach 2027 zu erreichen. Aufgrund von Unsicherheiten bezüglich der Maßnahmenwirkung, Maßnahmenumsetzung und der allgemeinen gesellschaftlichen Entwicklung ist die Prognose, wann die Ziele tatsächlich erreicht werden können, mit großen Unsicherheiten verbunden. Gerade aufgrund der langen Zeiträume, die benötigt werden, damit die Maßnahmen im Grundwasser wirksam werden, ist eine Kontinuität bei der Maßnahmenplanung und die Berücksichtigung neuer Entwicklungen und Erfordernisse wichtig.



Tab. 5.5: Fristverlängerungen für die Erreichung der Ziele für die Grundwasserkörper

	Anzahl GWK gesamt	Anzahl GWK, für die eine Fristverlängerung in Anspruch genommen wird			
		gesamt	aufgrund technischer Durchführbarkeit	aufgrund unverhältnismäßig hoher Kosten	aufgrund natürlicher Gegebenheiten
FGE Gesamt	42	23	5	2	22
Ems Süd	28	19	3	0	19
Ems Nord	12	2	1	0	2
Ems NL	2	2	1	2	1

5.3 UMWELTZIELE FÜR SCHUTZGEBIETE

Die im Einzugsgebiet ausgewiesenen Schutzgebiete, für die ein besonderer Bedarf zum Schutz des Oberflächen- und Grundwassers oder zur Erhaltung wasserabhängiger Lebensräume und Arten besteht, sind in Kapitel 1 erläutert und im Anhang 3 gelistet.

Ziel ist es, alle Normen und Ziele der WRRL in den Schutzgebieten spätestens bis 2027 zu erreichen, sofern die Rechtsvorschriften, auf deren Grundlage die einzelnen Schutzgebiete ausgewiesen wurden, keine anderweitigen Bestimmungen enthalten (Artikel 4 Absatz 1 c) WRRL). Bei der Bewirtschaftung von Oberflächen- und Grundwasserkörpern, die in Schutzgebieten liegen (z. B. in grundwasserabhängigen Landökosystemen), sind daher die sich aus den jeweiligen Rechtsvorschriften, wie z. B. Schutzgebietsverordnungen, ergebenden Ziele zu berücksichtigen. Mit der Verbesserung des Zustandes der Gewässer im Sinne der WRRL werden die gebietsspezifischen Schutzziele in der Regel unterstützt.

Für alle Schutzgebietsarten wird jeweils im Rahmen der Maßnahmenplanung geprüft, inwieweit die jeweiligen schutzgebietspezifischen Ziele im Einklang mit den Bewirtschaftungszielen der WRRL stehen, und welche Synergien zu anderen Schutzziele hergestellt werden können.

In der Regel werden in Schutzgebieten Ziele verfolgt, die die Erreichung eines guten Zustandes der Gewässer 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 schutzgebietspezifischen Ziele im Einklang mit den Bewirtschaftungszielen der WRRL.



6 ZUSAMMENFASSUNG DER WIRTSCHAFTLICHEN ANALYSE DER WASSERNUTZUNG GEMÄSS ARTIKEL 5 UND ANHANG III WRRL

Die Bestandsaufnahme nach Artikel 5 Abs.1 WRRL beinhaltet eine „wirtschaftliche Analyse der Wassernutzung“ für jedes Flussgebiet, die bis zum 22.12.2013 zu aktualisieren war. Die Analyse hat die generelle Aufgabe, die Planung von Maßnahmenprogrammen zu unterstützen. Die wirtschaftliche Analyse soll den ökonomischen Hintergrund der gegenwärtigen Nutzungen und Belastungen der Gewässer beleuchten. So sollen ursachengerechte und wirksame Maßnahmen geplant und umgekehrt auch die ökonomischen Auswirkungen möglicher Maßnahmen auf die Wassernutzung beachtet werden. Anhang III WRRL konkretisiert die Aufgaben der wirtschaftlichen Analyse der Wassernutzung. Sie muss demnach die nötigen Informationen bereitstellen, um erstens den Anforderungen des Art. 9 WRRL zur Kostendeckung der Wasserdienstleistungen Rechnung zu tragen und zweitens die kosteneffizientesten Maßnahmenkombinationen beurteilen zu können.

Bei den ökonomischen Aspekten der Wassernutzungen und der davon ausgehenden Belastungen werden folgende Fragen untersucht:

- a) In welchem Umfang finden Gewässernutzungen aktuell statt?
- b) Wie werden sich die Gewässernutzungen entwickeln (Baseline-Szenario)?
- c) Welche Kosten resultieren aus den Wasserdienstleistungen und sind diese über die Preise gedeckt?

Für die Aktualisierung der wirtschaftlichen Analyse im Jahr 2013 wurden unter anderem die folgenden Datenquellen herangezogen:

Deutschland:

- Handlungsempfehlung für die Aktualisierung der wirtschaftlichen Analyse, Produktdatenblätter 2.1.1 und 2.5.2 (LAWA 2015b),
- Informationen der Statistischen Landesämter (2013) mit Datenstand 31.12.2010,
- Daten der Landwirtschaftszählung 2010 (Statistisches Bundesamt 2010).

Niederlande:

- Economische beschrijving KRW deelstroomgebieden 2005, 2008, 2010, 2011 van het Centraal Bureau voor de Statistiek (Centraal Bureau voor de Statistiek o.J.),
- Baseline scenario's KRW – Update sociaal-economische ontwikkeling t.b.v. analyse Kaderrichtlijn Water (Ecorys 2013),
- Eindrapport Kostenterugwinning van waterdiensten 2013 (Sterk Consulting en Bureau BUITEN Dezember 2013).



Das vorliegende Kapitel fasst die Ergebnisse der wirtschaftlichen Analyse für die FGE Ems im Sinne von Anhang VII, Teil A, Ziffer 6 zusammen. Weiterführende Informationen und Differenzierungen zu den hier angesprochenen Themen sind jeweils für den deutschen und den niederländischen Teil der FGE Ems im Anhang A 4 dargestellt.

6.1 WIRTSCHAFTLICHE BEDEUTUNG DER WASSERNUTZUNGEN IN DER FGE EMS

Mit Hilfe der wirtschaftlichen Analyse sollen die wirtschaftlichen Triebkräfte „driving forces“ hinter den gegenwärtigen Nutzungen und Belastungen der Gewässer dargestellt und ökonomische Daten für die Berücksichtigung der Wassernutzung bei der Maßnahmenplanung gesammelt werden. Die wirtschaftliche Beschreibung der Wassernutzung hebt die wirtschaftliche Bedeutung (Nutzung und Wertschöpfung) und den materiellen Umfang der Wassernutzung (Entnahme- oder Einleitungsmenge) für ein Einzugsgebiet hervor. So wird die Verbindung zwischen wirtschaftlichen Aktivitäten und der Umwelt hergestellt.

6.1.1 GESAMTWIRTSCHAFTLICHE KENNZAHLEN

In der FGE Ems leben derzeit ca. 3,4 Mio. Menschen. Die Landfläche beträgt gut 17.000 km², so dass sich eine Einwohnerdichte von knapp 203 Einwohner pro km² ergibt. Die Bevölkerungsdichte im niedersächsischen und niederländischen Teil liegt mit 154 bzw. 174 Einwohner/km² deutlich niedriger als im nordrhein-westfälischen Teil des Emseinzugsgebietes, der mit 341 Einwohner/km² die höchste Dichte aufweist. In Tab. 6.1 sind einige gesamtwirtschaftliche Kenndaten für die FGE Ems dargestellt.

In der FGE Ems sind rund 1,65 Mio. Personen erwerbstätig, davon ca. 71,5 % im Dienstleistungsbereich, 25,7 % im produzierenden Gewerbe und 2,8 % in Land-, Forstwirtschaft und Fischerei. Die Bruttowertschöpfung (BWS) in der FGE Ems betrug im Zeitraum 2010/2011 rund 104 Mrd. Euro. Davon entfielen ca. 65,5 % auf den Dienstleistungssektor, 32,6 % auf das produzierende Gewerbe und 1,9 % auf den primären Sektor (Land- und Forstwirtschaft, Fischerei).



Tab. 6.1: Gesamtwirtschaftliche Kennzahlen der FGE Ems

Kennzahl	Einheit	NW	NI	NL	FGE Ems
Einwohner	Anzahl	1.405.081	1.518.797	499.554	3.423.432
Gesamtfläche (Bodenfläche)	km ²	4.118	9.885	2.871	16.874
Einwohnerdichte	[E/km ²]	341	154	174	203
Erwerbstätige gesamt	Anzahl in Tsd.	731,5	745	175	1.651,5
Dienstleistungsbereich	Anzahl in Tsd.	538,9	508	135	1.181,9
Produzierendes Gewerbe	Anzahl in Tsd.	181,6	206	36	423,6
Land- u. Forstwirtschaft, Fischerei	Anzahl in Tsd.	11,1	31	4	46,1
Anteil Erwerbstätige an Einwohnern	%	52,1	49,1	35,1	48,2
Bruttowertschöpfung	in Mio. EUR	41.103	37.605	25.500	104.209
Dienstleistungsbereich	in Mio. EUR	28.833	24.622	14.810	68.265
Produzierendes Gewerbe	in Mio. EUR	11.911	12.036	10.070	34.017
Land- und Forstwirtschaft, Fischerei	in Mio. EUR	360	948	620	1.928
BIP – Bruttoinlandsprodukt	in Mio. EUR	45.924	42.015	30.012	117.951
Bruttowertschöpfung	%	89,5	89,5	85,0	88,4

Quelle: Statistische Landesämter 2013 (DE), Centraal Bureau voor de Statistiek 2014 (NL)

6.1.2 ART UND UMFANG DER WASSERNUTZUNGEN

Öffentliche Wasserversorgung

In der FGE Ems versorgen 81 öffentliche Wasserversorgungsunternehmen ca. 3,3 Mio. Personen mit rund 172 Mio. m³ Trinkwasser. Der Grundwasseranteil an der öffentlichen Wasserversorgung hat einen Anteil von gut 95,6 %. Der Rest des Trinkwassers wird aus Quellwasser, Uferfiltrat und Oberflächenwasser gewonnen. Fast die gesamte Bevölkerung (96,6 %) in der FGE Ems ist an die öffentliche Wasserversorgung angeschlossen. Der durchschnittliche Wasserverbrauch liegt bei etwa 135 Liter pro Einwohner und Tag.

Öffentliche Abwasserbeseitigung

In 210 Kläranlagen (mit biologischer Reinigungsstufe) werden ca. 280 Mio. m³ Abwasser gereinigt, wovon der überwiegende Teil aus häuslichem und gewerblichem Schmutzwasser besteht. In geringem Umfang wird den Kläranlagen auch Niederschlagwasser und Fremdwasser zugeführt. Zum größten Teil (etwa 92,5 %) ist die Bevölkerung der FGE Ems an Kläranlagen angeschlossen. Insbesondere im ländlichen Raum werden daneben Kleinkläranlagen und in sehr geringem Umfang abflusslose Gruben zur Entsorgung von häuslichen Abwässern genutzt. Die Kapazität der in der FGE Ems vorhandenen



Kläranlagen deckt den Bedarf der Bevölkerung, wie auch den der an eine öffentliche Kläranlage angeschlossenen Industriebetriebe. Weitere Kenndaten zur Wasserversorgung und zur Abwasserbeseitigung in der FGE Ems sind den weiterführenden Ausführungen zur wirtschaftlichen Analyse im Anhang zu entnehmen.

Nicht öffentliche Wasserversorgung

Für die Industrie spielt der Wasserbezug über die öffentliche Wasserversorgung nur eine untergeordnete Rolle, da ein hoher Eigenversorgungsgrad mit Brauchwasser besteht. Insgesamt wurden im Jahr 2010 ca. 203 Mio. m³ Wasser nicht öffentlich zur Eigenversorgung gewonnen. Der Großteil der Wassereigengewinnung erfolgt im produzierenden Gewerbe. Die Eigenversorgung der Industrie mit Brauchwasser beläuft sich auf 197 Mio. m³/a. Davon stammen 72 % aus Fluss-, Seen- und Talsperrenwasser, ca. 28 % aus dem Grundwasser und weniger als 1 % aus anderen Wasserarten (Quellwasser, Uferfiltrat). Etwa ein Drittel des vom produzierenden Gewerbe gewonnen Brauchwassers wird für die Energieversorgung (Kühlwasser) eingesetzt.

Im Bereich der Landwirtschaft werden mit ca. 5,5 Mio. m³/a und im Dienstleistungssektor mit ca. 0,5 Mio. m³/a deutlich geringere Wassermengen zur Eigenversorgung entnommen.

Betriebseigene nicht öffentliche Abwasserreinigung

Industrielles Abwasser kann von seiner Beschaffenheit her sehr unterschiedlich sein. Je nach Produktionssektor und Art des industriellen Betriebes liegen unterschiedliche Abwasserinhaltsstoffe vor. Der mengenmäßig überwiegende Teil des nicht behandlungsbedürftigen industriellen Abwassers (in der Regel nicht verschmutztes Kühlwasser oder spezielles Brauchwasser) wird unabhängig von der öffentlichen Abwasserentsorgung unbehandelt direkt ins Gewässer eingeleitet. Mit Schadstoffen belastetes Abwasser wird durch integrierte Produktionstechniken möglichst vermieden bzw. wird in betriebseigenen Behandlungsanlagen gereinigt (Direkteinleiter) oder kommunalen Kläranlagen zugeführt (Indirekteinleiter).

Nutzungen in der Land- und Forstwirtschaft

In der FGE Ems werden ca. 80 % der Fläche (1,35 Mio. ha) landwirtschaftlich genutzt. Den größten Anteil daran hat Ackerland mit 64,8 % der Fläche, dann folgen Grünland mit 14,6 % der Fläche und zu einem vernachlässigbaren Anteil Dauerkulturen mit Haus- und Nutzgärten. Die Bruttowertschöpfung des Primärsektors „Land- und Forstwirtschaft, Fischerei“ belief sich im Jahr 2010 auf 1,9 Mrd. EUR, was einem Anteil an der Bruttowertschöpfung aller Wirtschaftsbereiche in der FGE Ems von 1,9 % entspricht. Die Fischerei hat einen deutlich geringeren Stellenwert als die Land- und Forstwirtschaft, ist aber regional von großer Bedeutung.

Der Anteil der in der FGE Ems künstlich bewässerten Flächen ist sehr niedrig und nimmt einen Anteil von ca. 1 - 2 % der landwirtschaftlichen Nutzfläche ein. Im Jahr 2009 betrug die in der FGE Ems für Beregnungszwecke verbrauchte Wassermenge rund 7,0 Mio. m³.



Die Größenordnung der für die Beregnung genutzten Wassermenge kann in einzelnen Jahren je nach Witterungsverhältnissen erheblich variieren.

Nutzung der Energiewirtschaft

In der Energiewirtschaft wird Wasser hauptsächlich zur Erzeugung von Energie aus Wasserkraft oder zur Kühlung (Wärme Kraftwerke) genutzt. Die Stromerzeugung aus Wasserkraft spielt in der FGE Ems quantitativ nur eine sehr geringe Rolle. Der im deutschen Teil der FGE Ems aus 27 derzeit vorhandenen Wasserkraftanlagen erzeugte Stromanteil betrug im Jahr 2010 etwa 0,4 % der dortigen Gesamtstromerzeugung. Im niederländischen Teil der FGE Ems existieren derzeit keine Anlagen zur Wasserkraftnutzung.

Nutzung durch die Schifffahrt

Die Schifffahrt hat einen maßgeblichen Anteil an der Güterverkehrsleistung in der FGE Ems. Für den Austausch von Gütern und Dienstleistungen haben sowohl die Binnenwasserstraßen als auch die größeren Seehäfen eine erhebliche wirtschaftliche Bedeutung. Die Schifffahrt leistet einen Beitrag für das funktionierende Gesamtverkehrssystem in der FGE Ems und hat große Bedeutung als Alternative zum Transport über die Schiene, die Straße oder die Luft, da der Schifftransport insbesondere bei großen Frachten kostengünstiger und umweltfreundlicher ist. Im deutschen Teil der FGE gehören die Ems, der Dortmund-Ems-Kanal, der Mittellandkanal und der Küstenkanal zum Bundeswasserstraßennetz. Auf niederländischer Seite hat die Westerwoldsche Aa eine Bedeutung für die Schifffahrt.



Quelle: Stadtwerke Leer, AöR



Quelle: Groningen Seaports

Fotos: Seehäfen in Leer (linkes Bild) und Eemshaven (rechtes Bild)

In Niedersachsen und in den Niederlanden haben außerdem die Seehäfen eine erhebliche regionalwirtschaftliche und strukturpolitische Bedeutung für die Küstenregion, so auch die in der FGE Ems gelegenen Seehäfen Emden, Leer, Papenburg, Delfzijl und Eemshaven. Die durch die Seehäfen entstehenden Arbeitsplätze sind für die Küstengebiete von großer Wichtigkeit. Über die Ems und den Dortmund-Ems-Kanal sind die Seehäfen nach Süden an das deutsche Binnenwasserstraßennetz angebunden. Durch den Dortmund-Ems-Kanal besteht zudem in westlicher Richtung Zugang zum niederländischen Kanalnetz und zum Niederrhein.



Nutzung für den Hochwasserschutz

Sowohl im Küstenraum als auch im Binnenland der FGE Ems bestehen vielfältige Bauwerke zum technischen Hochwasserschutz, die einerseits ein Objekt direkt vor dem ansteigenden Wasser schützen (z. B. Ufermauern, Verwallungen, Deiche, Querschnittserweiterungen), oder indirekt den Anstieg des Hochwassers durch temporären Rückhalt verzögern (z. B. Rückhaltebecken, Stauseen, Talsperren, Flutpolder).

Der Schutz der Küstenregionen vor Sturmfluten hat an der Ems eine große Bedeutung und stellt auch vor dem Hintergrund des Klimawandels eine Daueraufgabe dar. Seit Jahrzehnten werden sowohl in den Niederlanden als auch in Niedersachsen erhebliche Investitionen getätigt, um den küstennahen Siedlungs- und Wirtschaftsraum vor Überflutungen zu schützen.

Im Rahmen der Umsetzung der HWRM-RL werden jeweils für den deutschen und den niederländischen Teil der FGE Ems im Jahr 2015 Hochwasserrisikomanagementpläne erarbeitet, die in den internationalen Gremien der FGE Ems koordiniert wurden.

6.2 AKTUALISIERUNG DES BASELINE-SZENARIOS

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. Grundlage hierfür bilden die gegenwärtig herrschenden Bedingungen und erkennbaren Trends.

Das Baseline-Szenario als Planungsinstrument soll dazu beitragen, die Sicherheit der Zielerreichung zu erhöhen und unnötige Maßnahmen/Kosten zu vermeiden. Im Folgenden werden die Entwicklung der Flächennutzung, der Bevölkerung und der Wirtschaft betrachtet.

6.2.1 ENTWICKLUNG GESAMTWIRTSCHAFTLICHER KENNZAHLEN

Landnutzung

In der FGE Ems hat die landwirtschaftliche Flächennutzung eine dominierende Bedeutung. Die künftige Entwicklung der Landwirtschaft hängt im Wesentlichen von der Umsetzung der 2013 beschlossenen Reform der Europäischen Agrarpolitik und ihrer nationalen Umsetzung ab. Aufgrund der wachsenden Nachfrage nach Biomasseprodukten und Lebensmitteln und des vergleichsweise hohen Agrarpreinsniveaus wird mit einer weiteren Steigerung der Produktion gerechnet. Die landwirtschaftliche Nutzung in der FGE Ems wird durch eine starke Konzentration der Veredlungswirtschaft geprägt. Durch den hohen Anfall von Wirtschaftsdüngern aus der Viehhaltung und zusätzlichen Reststoffen aus der Biogasproduktion besteht die Gefahr diffuser Nährstoffeinträge in die Gewässer (Grundwasser und Oberflächengewässer).



Bevölkerung

In Deutschland wurde der zwischen 2003 und 2010 beobachtete Bevölkerungsrückgang aufgrund einer besonders starken Nettozuwanderung in den Jahren 2011 bis 2013 unterbrochen. Die grundsätzlichen Ursachen des Bevölkerungsrückgangs bestehen jedoch weiter fort und werden sich auf lange Sicht stark auswirken. Nach der Bevölkerungsvorberechnung des Bundes und der Länder wird bei Fortsetzung des aktuellen demografischen Trends für den Zeitraum von 2013 bis zum Jahr 2030 ein leichter Bevölkerungsrückgang um 2 bis 4 % für den deutschen Teil der FGE Ems erwartet (Statistisches Bundesamt 2015). Demgegenüber wird für den niederländischen Teil der FGE Ems prognostiziert, dass die Bevölkerung während der Periode von 2012 bis 2027 um 1,5 % zunimmt. Für die Niederlande insgesamt wird für diesen Zeitraum ein Bevölkerungszuwachs von 3,7 % erwartet (ECORYS 2013). Für die gesamte FGE Ems ergibt sich demnach eine Stagnation bzw. ein geringer Rückgang der Bevölkerung bis zum Jahr 2027.

Wirtschaft

Insgesamt ist die Bruttowertschöpfung in Deutschland im Zeitraum von 2001 bis 2010 um 18,1 % angestiegen. Dabei gibt es auf Ebene der einzelnen Bundesländer durchgehend eine positive, regional jedoch unterschiedliche, Entwicklung der Bruttowertschöpfung. Auffällig ist dabei eine deutliche Zunahme des Dienstleistungssektors auf Kosten des produzierenden Sektors und der Landwirtschaft. Dieser Trend wird sich auch bis 2021 voraussichtlich weiter fortsetzen. Auch für den niederländischen Teil der FGE Ems wird für den Zeitraum bis 2027 eine Steigerung der Bruttowertschöpfung erwartet. Ab dem Jahr 2015 werden Produktionszuwächse im Bereich des produzierenden Sektors (Chemische Industrie, Metallindustrie, Energie) und im Dienstleistungssektor erwartet.

6.2.2 DEMOGRAFISCHER WANDEL

Für die nächsten Jahre wird, abhängig vom Ausmaß der Nettozuwanderung, mit einem geringen Bevölkerungswachstum gerechnet. Auf längere Sicht wird der demografische Wandel jedoch in der FGE Ems zu einem deutlichen Rückgang der Bevölkerungszahlen führen. Dabei werden sich die Bevölkerungszahlen auf regionaler Ebene unterschiedlich entwickeln, wobei der Anteil älterer Menschen generell zunehmen wird.

Für die raumbezogenen technischen Infrastrukturen wie Wasser, Abwasser oder Fernwärme bedeutet diese Entwicklung Anpassungsbedarf. Die Effizienz dieser Infrastrukturen hängt maßgeblich von der Bevölkerungsdichte ab. Bei abnehmenden Nutzerzahlen können zusätzliche technische Veränderungen aufgrund betrieblicher Probleme notwendig werden.

Für Wasserversorger und Abwasserbeseitigungspflichtige wird es entscheidend sein, sich frühzeitig auf die stattfindenden Veränderungen einzustellen, die Stadtentwicklung sowie die Unternehmensstrategie aufeinander abzustimmen und eine langfristige, sich an den verändernden Rahmenbedingungen orientierende, Investitionsplanung durchzuführen.



6.2.3 KLIMAWANDEL

Als Grundlage für die Nutzung von Wasser ist eine Analyse über das zukünftige Wasserdargebot von höchstem Interesse. Das vorhandene Grundwasserdargebot wird durch die Entnahmemengen derzeit in der Regel nicht ausgeschöpft. Die Analyse langjähriger klimatischer und hydrometeorologischer Messgrößen führt für die FGE Ems zu folgenden allgemeinen Szenarien:

- 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.

Die prognostizierten Auswirkungen des Klimawandels werden demnach auch mit direkten Auswirkungen auf den Wasserhaushalt (Oberflächengewässer und das Grundwasser) verbunden sein. Je nach regionaler Ausprägung muss diesen mit entsprechenden Anpassungsmaßnahmen in den Bereichen Abwasserbeseitigung, Wasserversorgung, Gewässerschutz, Gewässerentwicklung und Hochwasserschutz begegnet werden.

6.2.4 ENTWICKLUNG DER WASSERNACHFRAGE

In der FGE Ems ist der Wassergebrauch in den zurückliegenden Jahren stetig gesunken. Der zurückgehende Wasserbedarf resultiert aus dem zunehmend sorgsameren Umgang mit der Ressource Wasser, sowohl im Bereich der privaten Haushalte als auch in der Industrie. Demografischer Wandel, Klimawandel und stetig sinkender Wasserverbrauch bestimmen auch weiterhin den Handlungsrahmen für eine langfristig nachhaltige Wasserversorgung. Auch für die kommenden Jahre wird mit einem stagnierenden bzw. weiter fallenden Wassergebrauch der Haushalte und der Industrie gerechnet.

6.2.5 ENTWICKLUNG DER ABWASSEREINLEITUNGEN

Die Umsetzung der Kommunalabwasserrichtlinie (RL 91/271/EWG) hat in der FGE Ems zu einer deutlichen Reduzierung der Schmutzfrachten aus kommunalen Kläranlagen geführt. Die Anforderungen der Richtlinie werden in der FGE Ems erfüllt. Durch die Reduzierungen der Abwassermengen infolge des demografischen Trends können ggf. Maßnahmen wie Kapazitätsanpassungen, Anlagenrückbau oder Stilllegungen zur Anpassung an die Entwicklungen erforderlich werden.



Die Entwicklung der Abwassereinleitungen aus der Industrie wird durch die Faktoren wirtschaftliche Entwicklung und Wirtschaftswandel, technologische Entwicklung, integrierte Umweltschutzmaßnahmen sowie gesetzgeberische Maßnahmen und Förderprogramme beeinflusst. Es zu erwarten, dass die Maßnahmen des integrierten Umweltschutzes auch weiterhin zu rückläufigen Abwasserfrachten und zu geringeren Abwassermengen führen werden.

6.2.6 ENTWICKLUNG DER LANDWIRTSCHAFT

Aufgrund der klimawandelbedingten mittelfristig geringeren Niederschläge im Sommer ist mit einer Zunahme der Bewässerung zu rechnen. Es bleibt abzuwarten inwieweit dieser Zunahme durch die Anwendung verbesserter Bewässerungstechniken entgegengewirkt werden kann. Auch in diesem Punkt werden die Erfordernisse großen regionalen Unterschieden unterworfen sein.

6.2.7 ENTWICKLUNG DER WASSERKRAFT

Das Gesamtpotenzial für die Wasserkraftnutzung in der FGE Ems ist wegen seiner Abhängigkeit von der topografischen Lage begrenzt und bereits weitgehend ausgeschöpft. Für die FGE Ems spielt Wasserkraft im Rahmen der Nutzung regenerativer Energiequellen somit quantitativ nur eine relativ geringe Rolle.

6.2.8 ENTWICKLUNG DER SCHIFFFAHRT

Im deutschen Teil der FGE Ems wächst der Binnenschiffverkehrsverkehr im Vergleich zum Straßen- und Schienenverkehr in allen der Bundesverkehrswegeplanung zugrundeliegenden Szenarien unterproportional. Nennenswerte Steigerungen werden im Gütertransport nur für das Stückgut vorhergesagt. Die niedersächsischen und niederländischen Seehäfen haben eine erhebliche regionalwirtschaftliche und strukturpolitische Bedeutung für die Küstenregion in der FGE Ems. Die Häfen haben in den vergangenen Jahren einen Rückgang beim Güterumschlag hinnehmen müssen. Seit dem Jahr 2010 entwickelt sich der Seegüterverkehr insgesamt wieder positiv. Für die nächsten Jahre wird ein Aufwärtstrend und eine Steigerung des Umschlagsaufkommens in der Seeschifffahrt vorausgesagt. Der Schiffbau in einer Werft in Papenburg hat in Niedersachsen eine erhebliche strukturpolitische Bedeutung.



6.2.9 ENTWICKLUNG DES HOCHWASSERSCHUTZES

Die prognostizierten Auswirkungen des Klimawandels lassen eine Zunahme des Hochwasserrisikos erwarten: häufigere, höhere und länger andauernde Abflüsse, die häufig nur regional auftreten, sind die Folge. In den vergangenen Jahren ist es sowohl bei den Betroffenen als auch bei den Kommunen zu einer Schärfung des Hochwasserbewusstseins gekommen.

Bis Ende 2015 sind für die Flussgebiete Hochwasserrisikomanagementpläne aufzustellen. Wichtige Inhalte der auf Basis der Erkenntnisse aus den Gefahren- und Risikokarten aufzustellenden Hochwasserrisikomanagementpläne sind angemessene und auf die gefährdeten Gebiete ausgerichtete Ziele und Maßnahmen, mit denen die Hochwasserrisiken reduziert werden.

6.3 KOSTENDECKUNG DER WASSERDIENSTLEISTUNGEN

6.3.1 GESETZLICHE VORGABEN ZUR GEBÜHRENERHEBUNG VON WASSERDIENSTLEISTUNGEN

Nach den Anforderungen des Artikel 9 Abs. 1 WRRL ist der Grundsatz der Kostendeckung von Wasserdienstleistungen einschließlich Umwelt- und Ressourcenkosten auf der Grundlage des Verursacherprinzips zu berücksichtigen. Das Verursacherprinzip verlangt vor allem, die Kosten der Wasserdienstleistungen vollständig auszuweisen und den Nutzern aufzuerlegen. Das Prinzip der Kostendeckung wird in Deutschland in den jeweiligen Kommunalabgabengesetzen der Bundesländer geregelt. Auch in den Niederlanden wird die Anwendung des Kostendeckungsprinzips über gesetzliche Regelungen sichergestellt.

6.3.2 KOSTENDECKUNGSGRAD

Die Kostendeckungsgrade bei der Trinkwasserversorgung liegen in der FGE Ems zwischen 102 % und 104 %, die Kostendeckungsgrade der Abwasserentsorgung zwischen 96 % und 114 % (Tab. 6.2).

Tab. 6.2: Kostendeckungsgrade der Wasserversorgung und Abwasserentsorgung in der FGE Ems

Bundesland	Kostendeckungsgrade	
	Wasserversorgung	Abwasserentsorgung
Niedersachsen	102 – 103 %	104 – 114 %
Nordrhein-Westfalen	104 %	102 %
Niederlande	100 %	96 - 104 %



6.3.3 EINBEZIEHUNG VON UMWELT- UND RESSOURCENKOSTEN IN DIE KOSTENDECKUNG

Artikel 9 WRRL fordert die Berücksichtigung von Umwelt- und Ressourcenkosten bei der Kostendeckung von Wasserdienstleistungen. Bei der Bestimmung des Kostendeckungsgrads der Wasserdienstleistungen in der FGE Ems werden Umwelt- und Ressourcenkosten berücksichtigt. Umweltkosten sind in den oben aufgeführten Kostendeckungsgraden enthalten, sofern es sich um finanzielle Kosten aufgrund bereits ergriffener Maßnahmen zur Vermeidung von Umweltschäden (Vermeidungskosten) handelt. Noch verbleibende Umweltkosten aufgrund einer Abweichung vom guten Zustand sind in den oben aufgeführten Kostendeckungsgraden nur insoweit berücksichtigt, wie sie bereits durch bestehende Abgabe- bzw. Gebühren internalisiert sind. Im deutschen als auch im niederländischen Teil der FGE Ems wird eine vom jeweiligen Verschmutzungsgrad abhängige Abgabe auf das Einleiten von Abwässern sowie eine Gebühr für Wasserentnahmen erhoben¹.

Sowohl die Abwasserabgabe als auch die Gebühren auf Wasserentnahmen können neben den umweltrechtlichen Auflagen für die Wasserdienstleister als zusätzliche Instrumente zur Internalisierung von Umwelt- und Ressourcenkosten angesehen werden. Es kann davon ausgegangen werden, dass die Erhebung solcher Gebühren einen Beitrag zu einer effizienteren Nutzung der Wasserressourcen leistet und der Erreichung der Bewirtschaftungsziele dient.

6.3.4 ANREIZE IN DER WASSERGEBÜHRENPOLITIK

Die WRRL verlangt in Artikel 9 Abs. 1, 1. Anstrich: Die Mitgliedstaaten sorgen bis zum Jahr 2010 dafür, dass die Wassergebührenpolitik angemessene Anreize für die Benutzer darstellt, Wasserressourcen effizient zu nutzen, und somit zu den Umweltzielen dieser Richtlinie beiträgt. In der FGE Ems wurden bereits in der Vergangenheit und werden bis heute erhebliche Anreize zur effizienten Wasserversorgung gesetzt.

Die Tarifgestaltung für die Wasserdienstleistungen der Wasserversorgung und der Abwasserbeseitigung setzt umfangreiche Anreize für eine effiziente Ressourcennutzung. In aller Regel wenden die Wasserversorgungsunternehmen im deutschen Teil der FGE Ems ein zweigeteiltes Tarifsystem 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 über einen Wasserzähler. Im Durchschnitt macht die

¹ DE: Einzelheiten dazu finden sich im Anhang 4.

NL: Die Abwasserabgabe wird auf der Grundlage von Artikel 7.2 des Wassergesetzes festgelegt. Gebühren für Grundwasserentnahmen werden auf Grundlage von Artikel 7.7 des Wassergesetzes von den Provinzen erhoben.



mengenunabhängige Komponente nur einen kleinen Anteil des Gesamtentgeltes für die Trinkwasserversorgung aus. Entsprechend starke Anreize gehen von der verbrauchsabhängigen Tarifkomponente aus. Dies wird durch die Entwicklung des personenbezogenen Wassergebrauchs untermauert. Diese Anreizstrukturen gelten auch für die Wasserdienstleistung der Abwasserbeseitigung, da die Berechnung der Abwassergebühren in der Regel auf der Basis der gebrauchten Frischwassermenge erfolgt.

Die niederländische Wasserwirtschaft wendet schon seit vielen Jahren das „Verursacherprinzip“ für die Wasserqualität und das „Benutzerprinzip“ für die Wassermenge an. Auch die Tarifpolitik zur Finanzierung der Wasserdienstleistungen in den Niederlanden beruht auf diesen Prinzipien und bietet vielfältige Anreize zur Förderung der Reduzierung von Gewässerverschmutzungen und zur effizienten Wassernutzung.

6.4 KOSTENEFFIZIENZ VON MAßNAHMEN / MAßNAHMENKOMBINATIONEN

Bei der Aufstellung der Maßnahmenprogramme gemäß Artikel 11 WRRL bzw. der Auswahl der Maßnahmen sind ökonomische Kriterien zu berücksichtigen. Entsprechend Anhang III b) WRRL muss die wirtschaftliche Analyse genügend Informationen in ausreichender Detailliertheit enthalten, damit die „kosteneffizientesten Kombinationen“ der in das Maßnahmenprogramm aufzunehmenden Maßnahmen auf der Grundlage von Schätzungen ihrer potenziellen Kosten beurteilt werden kann.

Die Ermittlung eines kosteneffizienten Maßnahmenprogrammes auf Basis der ökonomischen Analyse ist ein essentieller Bestandteil der diesbezüglichen Methodik der WRRL. Die Kosteneffizienzanalyse ermöglicht einen Vergleich von Maßnahmen in Bezug auf die Kosten und die ökologische Wirksamkeit und damit schließlich die Zusammenstellung der kosteneffizientesten Maßnahmenkombinationen. Zur Unterstützung der deutschen und niederländischen Wasserbehörden bei der Analyse der Kosteneffizienz der geplanten Maßnahmen wurden auf nationaler Ebene bereits zum ersten Bewirtschaftungszyklus Handbücher für die Kosteneffizienzanalyse erstellt (INTERWIES ET AL. 2004; MinVenW 2006). Dieses Handbücher leisten eine Hilfestellung bei der Umsetzung der wirtschaftlichen Analyse in der FGE Ems.

Die unterschiedlichen Ausgangssituationen hinsichtlich der Gewässersituation, der jeweils bestehenden Belastungsschwerpunkte und in Bezug auf die wasserwirtschaftlichen Kooperations- und Verwaltungsstrukturen in den einzelnen Mitgliedstaaten / Bundesländern erfordern eine unterschiedliche Herangehensweise beim Nachweis der Kosteneffizienz.

Bereits lange vor Inkrafttreten der WRRL wurde in Niedersachsen, in Nordrhein-Westfalen und in den Niederlanden Gewässerschutz im Rahmen verschiedener Programme und Projekte betrieben, so dass die Aktivitäten zur Maßnahmenplanung für die WRRL hier entweder im Rahmen der bestehenden Strukturen weitergeführt oder auch ergänzt werden. Weitere Einzelheiten zur Kosteneffizienz der für den deutschen und den niederländischen Teil aufgestellten Maßnahmenprogramme finden sich im Anhang 4.



7 ZUSAMMENFASSUNG DES MAßNAHMENPROGRAMMS GEMÄSS ARTIKEL 11

Die WRRL beinhaltet in Artikel 11 Absatz 1 Vorgaben, nach denen Maßnahmenprogramme festzulegen sind, um die Umweltziele gemäß Artikel 4 WRRL zu erreichen. Deutschland und die Niederlande erstellen jeweils Maßnahmenprogramme für ihre jeweiligen Anteile an der FGE Ems. Diese sind auf den Internetseiten der Ministerien der Bundesländer Nordrhein-Westfalen und Niedersachsen bzw. der Niederlande veröffentlicht (siehe Kapitel 10, Tab. 10.1). Für den deutschen Teil der FGE Ems wurde zudem ein gemeinsames Maßnahmenprogramm erstellt. Das Programm fasst die Maßnahmenplanungen der Bundesländer zusammen und steht auf der Internetseite der FGE Ems (www.ems-eems.de) zur Verfügung.

Gemäß Anhang VII WRRL sind zusammenfassende Angaben zu den Maßnahmenprogrammen in den Bewirtschaftungspläne aufzunehmen.

Die Maßnahmenprogramme gelten für den zweiten Bewirtschaftungszeitraum von 2015 bis 2021. Innerhalb von drei Jahren nach Veröffentlichung des Bewirtschaftungsplans ist ein Zwischenbericht mit einer Darstellung der Fortschritte vorzulegen, die bei der Durchführung der geplanten Maßnahmenprogramme erzielt wurden (Art. 15 Abs. 3 WRRL). Ein entsprechender Bericht ist der EU-Kommission demnach 2018 erneut zu übermitteln.

Die Maßnahmenprogramme für die FGE Ems beinhalten grundlegende und ergänzende Maßnahmen. **Grundlegende Maßnahmen** sind die Anforderungen, die sich aus der Umsetzung bestehender gemeinschaftlicher Wasservorschriften und daraus resultierender nationaler sowie länderspezifischer Gesetze und Verordnungen ergeben. Die Bewirtschaftungsplanung in der FGE Ems hat gezeigt, dass allein durch die Umsetzung dieser grundlegenden Maßnahmen die Ziele der WRRL in vielen Fällen nicht erreicht werden können. Für diese Fälle sind gemäß Anhang VI Teil B WRRL **ergänzende Maßnahmen** vorgesehen. Eine scharfe Trennung zwischen grundlegenden und ergänzenden Maßnahmen ist in vielen Fällen nicht möglich.

Sollte sich während der Umsetzung des Maßnahmenprogramms aufgrund der laufenden Überwachung wider Erwarten herausstellen, dass die ergriffenen grundlegenden und ergänzenden Maßnahmen nicht zur Erreichung der gemäß Kapitel 5 angestrebten Bewirtschaftungsziele ausreichen, werden ggf. während der Laufzeit des vorliegenden Bewirtschaftungsplans nach Artikel 11 Absatz 5 WRRL erforderliche **Zusatzmaßnahmen** geplant.

Die folgenden Kapitel stellen das grundsätzliche Vorgehen bei der Aufstellung der Maßnahmenprogramme 2015–2021 in der FGE Ems und deren wesentliche Inhalte zusammenfassend dar. Der Stand der Umsetzung der Maßnahmenprogramme für den ersten Bewirtschaftungszeitraum (2009–2015) und die daraus resultierenden Schlussfolgerungen sind in Kapitel 14 dargestellt.



7.1 GRUNDSÄTZE UND VORGEHEN BEI DER MAßNAHMEN-PLANUNG

Grundsätze für die Aufstellung der Maßnahmenprogramme

Die für die FGE Ems aufgestellten Maßnahmenprogramme berücksichtigen folgende fachliche Grundsätze:

- Die Maßnahmenprogramme richten sich nach den Vorgaben der WRRL und ihrer Tochterrichtlinien sowie den korrespondierenden nationalen Rechtsvorschriften und berücksichtigen die innerhalb der FGE Ems gemeinsam koordinierten Vorgehensweisen und überregionalen Zielsetzungen.
- Die Auswahl der Maßnahmen erfolgt auf der Basis einer umfassenden Defizitanalyse unter Berücksichtigung des DPSIR-Ansatzes (siehe unten). Entscheidend für den Maßnahmenbedarf sind dabei die im Rahmen des Gewässermonitorings festgestellten Defizite.
- Die Maßnahmenprogramme beinhalten alle Maßnahmen, die zur Erreichung der Bewirtschaftungsziele relevant beitragen. Das betrifft sowohl grundlegende Maßnahmen gemäß Artikel 11 Abs. 3 WRRL, ergänzende Maßnahmen gemäß Artikel 11 Abs. 4 WRRL als auch zusätzliche Maßnahmen gemäß Artikel 11 Abs. 5 WRRL.
- Die Maßnahmenprogramme berücksichtigen laufende Planungen und Aktivitäten, die unmittelbar oder mittelbar eine relevante Wirkung auf die Gewässer haben können. Das gilt auch für Maßnahmen, Planungen und Aktivitäten, die nicht in den Bereich der Wasserwirtschaft fallen (z. B. aus den Bereichen des Naturschutzes oder der kommunalen Bauleitplanung).
- Bei den Maßnahmenplanungen für die Umsetzung der WRRL sowie auch bei der parallel ablaufenden Maßnahmenplanung zur Umsetzung der HWRM-RL und der MSRL wird die Vereinbarkeit der jeweiligen Maßnahmen mit den jeweiligen Zielen geprüft.
- Die Maßnahmenprogramme berücksichtigen den Grundsatz der Verhältnismäßigkeit, unter anderem bei der Festlegung von Prioritäten und Fristverlängerungen. Signifikante Nutzungseinschränkungen werden durch dieses Vorgehen vermieden.
- Die Umsetzung der Maßnahmenprogramme und insbesondere die zeitliche Priorisierung orientieren sich an natürlichen Randbedingungen und an den technischen, rechtlichen und finanziellen Möglichkeiten sowie am Grundsatz der Kosteneffizienz.



- Die Maßnahmenprogramme beschränken sich grundsätzlich auf die Gewässer, die in die Berichtserstattung an die EU-Kommission eingehen, d. h. auf alle Fließgewässer mit einem Einzugsgebiet von mehr als 10 km², auf Seen mit einer Fläche von mehr als 0,5 km², auf Übergangs- und Küstengewässer sowie auf die Grundwasserkörper. Unabhängig davon werden erforderliche Maßnahmen auch an kleineren Gewässern durchgeführt, da diese ebenfalls zur Erreichung der für alle Gewässer geltenden Bewirtschaftungsziele notwendig sind.

Zur Unterstützung der Maßnahmenplanung haben u. a. die Wasserbehörden der Länder Handlungsempfehlungen erarbeitet (z. B. Leitfäden, Konzepte zur Verbesserung der Durchgängigkeit), die über die jeweiligen Internetangebote der zuständigen Stellen verfügbar sind.

Vorgehensweise bei der Erarbeitung der Maßnahmenprogramme

Die aktuelle Zustandsbewertung der Oberflächengewässer und des Grundwassers zeigt, dass zum jetzigen Zeitpunkt nur wenige Wasserkörper in der FGE Ems die Bewirtschaftungsziele erreichen. Die Belastungsanalyse, die 2013 als Teil der Bestandsaufnahme durchgeführt wurde, hat eine ganze Reihe von Ursachen dafür ermittelt. Die Ziele der WRRL stellen eine große Herausforderung dar und es wird deutlich, dass mit dem Maßnahmenprogramm 2009 ein Umsetzungsprozess gestartet wurde, der kontinuierlich bis 2027 und ggf. darüber hinaus weiterzuführen ist.

Die Aktualisierung und Fortschreibung der Maßnahmenprogramme erfolgt in mehreren Schritten. Bis Dezember 2013 wurde eine Aktualisierung der Bestandsaufnahme für die Aufstellung des Bewirtschaftungsplans 2015 durchgeführt. Die im Rahmen der Bestandsaufnahme zusammengefassten Daten bilden die Grundlage für eine Defizit- und Belastungsanalyse, so dass die Ursachen für Defizite im Rahmen der Maßnahmenplanung für die Wasserkörper berücksichtigt werden können. Dieser in der wasserwirtschaftlichen Praxis stets berücksichtigte Grundsatz der Maßnahmenplanung wird im Rahmen der Umsetzung der WRRL als sogenannter DPSIR-Ansatz bezeichnet. Damit wird eine zielgerichtete Maßnahmenauswahl sichergestellt, die bestmöglich auf die Ursachen der festgestellten Defizite im Gewässer ausgerichtet wird.

Die Bezeichnung „DPSIR“ steht für: **D**Driving force – **P**ressure – **S**tate – **I**mpact – **R**esponse, also für die Betrachtung umweltrelevanter Aktivitäten, daraus resultierenden Belastungen, dem korrespondierenden Zustand des Gewässers bzw. den Auswirkungen der Belastungen im Gewässer und der passenden Reaktion (= Maßnahme).

Das CIS-Guidance Dokument Nr. 3: Analysis of Pressures and Impacts (Europäische Kommission 2003d) enthält zur DPSIR-Methode in der Belastungs- und Auswirkungsanalyse folgende erläuternde Tabelle (7.1).



Tab. 7.1: Elemente des DPSIR-Ansatzes

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

Auf dieser Basis erfolgt die Ableitung der Maßnahmen, die in die Maßnahmenprogramme für den zweiten Bewirtschaftungszyklus aufgenommen wurden. Teilweise wurden neue Maßnahmentypen in die Maßnahmenprogramme integriert, während andere – im ersten Maßnahmenprogramm vorgeschlagene Maßnahmen – nicht mehr vorgesehen sind. Dabei spielen Aspekte der Durchführbarkeit, Akzeptanz, Prioritätensetzung und der Kosteneffizienz eine Rolle. Vom Grundsatz werden die in der FGE Ems entwickelten strategischen und konzeptionellen Ansätze auch im zweiten Bewirtschaftungszeitraum konsequent weitergeführt. Dort, wo sich neue Erkenntnisse ergeben haben, werden die Ansätze weiterentwickelt und angepasst.

In Deutschland wurden die Maßnahmenprogramme zur Umsetzung der WRRL unter Federführung der jeweils zuständigen Länderministerien von den nachgeordneten Wasserbehörden erarbeitet. Dabei wurden auch weitere Behörden (z. B. aus dem Bereich Naturschutz und der Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes) sowie verschiedene Interessengruppen eingebunden. Einzelheiten zum Beteiligungsprozess finden sich im Kapitel 9. In den Niederlanden wurden Maßnahmenpläne auf unterschiedlichen Ebenen (Staat, Provinzen und Wasserverbände) festgelegt. Diese Maßnahmenplanungen sowie zusätzliche Initiativen von anderen Gruppen wurden in einem Maßnahmenprogramm für den niederländischen Teil der FGE Ems zusammengefasst.

Die Auswirkungen des Maßnahmenprogramms wurden durch eine Strategische Umweltprüfung (SUP) geprüft, die im Anschluss an die Veröffentlichung des Entwurfs für das Maßnahmenprogramm durchgeführt wurde. Hierfür wurden die Umweltauswirkungen der vorgesehenen Maßnahmen ermittelt, beschrieben und bewertet. Die Ergebnisse der SUP sind in einem Umweltbericht dokumentiert, der in der ersten Jahreshälfte 2014 offengelegt wurde.



7.2 GRUNDLEGENDE MAßNAHMEN

Die grundlegenden Maßnahmen beinhalten zum einen die Maßnahmen zur Umsetzung gemeinschaftlicher Wasserschutzvorschriften gemäß Artikel 11 Abs. 3 a WRRL und zum anderen weitere in Artikel 11 Abs. 3 Buchst. b – I genannte Maßnahmen. Die grundlegenden Maßnahmen sind verbindlicher Bestandteil der Maßnahmenprogramme. Zu den grundlegenden Maßnahmen zählen diejenigen nationalen Rechtsvorschriften, die die in Artikel 11 Abs. 3 WRRL genannten EG-Richtlinien umsetzen.

Im Einzelnen betrifft das die nachfolgend genannten Richtlinien:

- Richtlinie 80/778/EWG des Rates vom 15. Juli 1980 über die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch (Trinkwasserrichtlinie) in der durch die Richtlinie 98/83/EG geänderten Fassung,
- Richtlinie 85/337/EWG des Rates vom 05. Juli 1985 über die Umweltverträglichkeitsprüfung, zuletzt geändert durch die Richtlinie 97/11/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 14. März 1997,
- Richtlinie 86/278/EWG des Rates vom 12. Juni 1986 über den Schutz der Umwelt und insbesondere der Böden bei der Verwendung von Klärschlamm in der Landwirtschaft,
- Richtlinie 87/217/EWG des Rates vom 19. März 1987 zur Verhütung und Verringerung der Umweltverschmutzung durch Asbest,
- Richtlinie 91/271/EWG des Rates vom 21. Mai 1991 über die Behandlung von kommunalem Abwasser,
- Richtlinie 91/676/EWG des Rates vom 12. Dezember 1991 zum Schutz der Gewässer vor Verunreinigung durch Nitrat aus landwirtschaftlichen Quellen,
- Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (FFH-Richtlinie),
- Richtlinie 96/82/EG des Rates vom 14. Januar 1997 über schwere Unfälle (Sevesorichtlinie),
- Richtlinie 2000/76/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 4. Dezember 2000 über die Verbrennung von Abfällen,
- Richtlinie 2006/118/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 12. Dezember 2006 zum Schutz des Grundwassers vor Verschmutzung und Verschlechterung,
- Richtlinie 2008/105/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 16. Dezember 2008 über Umweltqualitätsnormen im Bereich der Wasserpolitik
- Richtlinie 2006/7/EG des Europäischen Parlamentes und des Rates vom 15. Februar 2007 über die Qualität der Badegewässer und deren Bewirtschaftung und zur Aufhebung der Richtlinie 76/160/EWG,



- Richtlinie 2009/147/EG des Europäischen Parlamentes und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten,
- Richtlinie 2009/128/EG des Europäischen Parlamentes und des Rates vom 21. Oktober 2009 über ein Aktionsrahmen der Gemeinschaft für die nachhaltige Verwendung von Pestiziden und EG-Verordnung Nr. 1107/2009 vom 21. Oktober 2009 über das Inverkehrbringen von Pflanzenschutzmitteln
- Richtlinie 2010/75/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 17. Dezember 2010 über Industrieemissionen (integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung).

Im Anhang 5 sind die entsprechenden Rechtsvorschriften, über die die Umsetzung der o. g. EG-Richtlinien in Deutschland und den Niederlanden erfolgt, tabellarisch zusammengestellt. Neben den bundesrechtlichen Regelungen sind für Deutschland die ergänzenden landesrechtlichen Regelungen für Niedersachsen und Nordrhein-Westfalen aufgenommen. Die Umsetzung dieser Vorschriften hat schon in der Vergangenheit dazu beigetragen, dass sich der Zustand der Gewässer verbessert hat bzw. auf hohem Niveau erhalten wird.

Über die in Artikel 11 Absatz 3 a WRRL erwähnte Umsetzung der gemeinschaftlichen Wasserschutzvorschriften hinaus sind gemäß Artikel 11 Absatz 3 b – I weitere grundlegende Maßnahmen vorgesehen, die sich zum Teil in den oben erwähnten Richtlinien wiederfinden. Die Mitgliedstaaten/Bundesländer der FGE Ems haben entsprechende, den Problembereichen angepasste Rechtsgrundlagen zur Umsetzung von Maßnahmen geschaffen. Diese sind im Folgenden näher erläutert. Die nachfolgenden Ausführungen fassen die Vorgehensweise für den deutschen und den niederländischen Teil der Ems kurz zusammen. Weiterführende Informationen finden sich in den detaillierten Bewirtschaftungsplänen und Maßnahmenprogrammen, die von den Bundesländern und den Niederlanden veröffentlicht werden.

7.2.1 PRAKTISCHE SCHRITTE UND MAßNAHMEN ZUR ANWENDUNG DES GRUNDSATZES DER DECKUNG DER KOSTEN DER WASSERNUTZUNG GEMÄß ARTIKEL 9 WRRL

Gemäß Artikel 11 Abs. 3 b WRRL beschreibt dieser Abschnitt die Maßnahmen, die als geeignet für die Ziele des Artikels 9 WRRL angesehen werden.

Die Wassergebührenpolitik soll Anreize für eine effiziente Ressourcennutzung liefern. Die WRRL greift in Artikel 9 den Grundsatz der Kostendeckung der Wasserdienstleistungen unter Berücksichtigung des Verursacherprinzips einschließlich der Umwelt- und Ressourcenkosten auf. Danach tragen die Mitgliedstaaten dafür Sorge, dass das Verursacherprinzip bei der Gestaltung der Wassergebührenpolitik berücksichtigt wird. Der Anforderung der WRRL zur Berücksichtigung des Kostendeckungsprinzips wird in der FGE Ems durch die Erhebung von Gebühren und verschiedenen ökonomischen Anzelementen



Rechnung getragen. In Deutschland und den Niederlanden geltende Gesetze und Verordnungen zur Erreichung der Kostendeckung von Wasserdienstleistungen beinhalten insbesondere die Höhe und Art der Kosten für die Trinkwasserversorgung (Trinkwassergewinnung, -aufbereitung und -verteilung) und die Abwasserbeseitigung (Abwassersammlung, -ableitung und -behandlung). Zentrale Prinzipien der Preis- bzw. Gebührenbildung sind das Kostendeckungsprinzip (betriebswirtschaftliche Kosten der Leistungserstellung), das Äquivalenzprinzip (Angemessenheit, Verhältnismäßigkeit) und der Gleichheitsgrundsatz (Leistungs-/Verursachergerechtigkeit). In den Gebühren enthalten sind auch Instrumente zur Internalisierung von externen Umwelt- und Ressourcenkosten.

Die Art der Gebührenfestsetzung ist im deutschen und niederländischen Teil der FGE Ems vergleichbar. Gebühren für die Wasserversorgung beinhalten die Kosten für die Produktion und Lieferung von Trinkwasser, die von den Wasserversorgungsunternehmen getragen und über eine Grundgebühr und eine verbrauchsabhängige Gebühr an die Verbraucher weitergegeben werden. Diese Erhebung setzt ökonomische Anreize zu einer sparsamen und effizienten Wassernutzung. Im Bereich der Abwasserentsorgung werden die Kosten über Abwassergebühren gedeckt. Diese werden von den Trägern der Abwasserbehandlungsanlagen für alle Ableitungen in die Kanalisation und die Kläranlagen berechnet. Negative Umweltauswirkungen durch die Einleitung von Abwasser in Gewässer werden über Abwasserabgaben bzw. Umweltabgaben veranlagt. Die Höhe der Abgabe richtet sich nach der Menge und dem Verschmutzungsgrad des Abwassers.

Innerhalb der FGE Ems liegt die Kostendeckung für Dienstleistungen im Zusammenhang mit der Wasserversorgung und der Abwasserbeseitigung in einer Größenordnung von 96 – 107 %. Ergänzende Angaben hierzu sind für Deutschland und die Niederlande im Kapitel 6.3 sowie im Anhang 4 aufgeführt.

7.2.2 MAßNAHMEN, DIE EINE EFFIZIENTE UND NACHHALTIGE WASSERNUTZUNG FÖRDERN

Gemäß Artikel 11 Abs. 3 c, und Anhang VII, Teil A, Ziffer 7.2, WRRL vermittelt dieser Abschnitt einen Überblick über die Maßnahmen, die im Rahmen der allgemeinen Politik im Hinblick auf eine nachhaltige und effiziente Wassernutzung ergriffen werden und worden sind. Die Gewässer in der FGE Ems werden so bewirtschaftet, dass vermeidbare Beeinträchtigungen ihrer ökologischen Funktionen und ihres Wasserhaushaltes unterbleiben, damit insgesamt eine nachhaltige Entwicklung gewährleistet wird. Wassernutzer haben daher die erforderliche Sorgfalt anzuwenden und sparsam bei der Verwendung des Wassers zu sein.

Über wasserwirtschaftliche Vorschriften wird sichergestellt, dass Gewässerbenutzungen (z. B. Wasserentnahmen, Abwassereinleitungen) nur zugelassen werden, wenn damit keine nachhaltigen Beeinträchtigungen der Gewässer verbunden sind. Genehmigte Gewässernutzungen stehen i. d. R. unter dem Vorbehalt, dass nachträglich weitergehende Anforderungen und Schutzvorkehrungen angeordnet werden können.



Um Wasserentnahmen auf das notwendige Maß zu begrenzen und den sparsamen Umgang in der FGE Ems zu fördern sind Abgaben (Wasserentnahmeentgelte bzw. Grundwasserabgaben) eingeführt worden. Die damit verbundenen Einnahmen werden zu einem großen Teil zweckgebunden zum Schutz der Wasserressourcen eingesetzt. Im Bereich der Abwasserbehandlung führen Innovationen und technische Nachrüstungen von Kläranlagen zu einer weiteren Effizienzsteigerung. Die intensive Öffentlichkeitsarbeit leistet ebenso einen Beitrag, um das Thema einer sorgsam und nachhaltigen Wassernutzung stärker in das Bewusstsein der Bürger zu rücken. Die umfassenden Informationen zum umweltschonenden Umgang mit der Ressource Wasser und die zunehmende Anwendung wassersparender Geräte in den Haushalten leisten einen wesentlichen Beitrag zur Reduzierung des Wasserverbrauchs.

7.2.3 MAßNAHMEN AN GEWÄSSERN FÜR DIE ENTNAHME VON TRINKWASSER GEMÄß ARTIKEL 7 WRRL

Gemäß Artikel 11 Abs. 3 d WRRL werden in diesem Kapitel die Maßnahmen an Gewässern für die Entnahme von Trinkwasser zusammengefasst. Die betreffenden Regelungen sind in Anhang 5 aufgeführt.

Für Wasserkörper, die gemäß Artikel 7 WRRL zur Trinkwasserentnahme genutzt werden, ist sicherzustellen, dass nicht nur die grundsätzlichen Ziele gemäß Artikel 4 WRRL und die auf Gemeinschaftsebene festgelegten Qualitätsnormen eingehalten werden, sondern dass das gewonnene Wasser unter Berücksichtigung der angewandten Aufbereitungsverfahren, die Anforderungen der Richtlinie 98/83/EG über die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch (Trinkwasserrichtlinie) erfüllt.

Die Trinkwasserrichtlinie wird in Deutschland durch die Trinkwasserverordnung (Verordnung über die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch - TrinkwV 2001) umgesetzt. In den Niederlanden gibt es dafür den Trinkwasserbeschluss zur Festlegung von Vorschriften für die Herstellung und Verwendung von Trinkwasser und die Organisation der öffentlichen Trinkwasserversorgung (Drinkwaterbesluit 2011). Damit wird in der FGE Ems sichergestellt, dass das Trinkwasser nach der von der Beschaffenheit des Rohwassers abhängigen Aufbereitung, die geforderte Qualität aufweist. Dabei wird im Sinne von Artikel 7 WRRL angestrebt, dass bereits das Rohwasser zu jeder Zeit so beschaffen ist, dass der für die Trinkwasserversorgung erforderliche Umfang der Aufbereitung verringert werden kann. In der FGE Ems werden in allen Grund- und Oberflächenwasserkörpern, die mehr als 10 m³ Trinkwasser pro Tag liefern, die Anforderungen gemäß Artikel 7 Abs. 2 WRRL eingehalten.

Neben der Herstellung des guten Zustandes von Grund- und Oberflächengewässern ist nach den Vorgaben der WRRL die Verschlechterung der Qualität zu verhindern, um so den für die Gewinnung von Trinkwasser erforderlichen Umfang der Aufbereitung zu verringern. Diese Anforderung wird in der FGE Ems durch die konsequente Umsetzung der gemeinschaftlichen Wasserschutzvorschriften erfüllt. In diesem Zusammenhang sind in



Deutschland und den Niederlanden viele Gesetze umgesetzt worden, die dem Schutz des Grund- und Oberflächenwassers vor Verunreinigungen dienen. So sind in den jeweils geltenden Wassergesetzen und weiteren Rechtsvorschriften Anforderungen zum Schutz der Trinkwasserversorgung festgelegt worden, die den Einsatz von Düngemitteln, Pflanzenschutzmitteln und anderen Schadstoffen regeln. Zudem trägt die Umsetzung der Nitratrichtlinie in großem Umfang zum Schutz der Trinkwassergewinnung bei.

Ein weiteres wichtiges Instrument, welches flächendeckend in der FGE Ems angewendet wird, ist die Ausweisung von Schutzgebieten. Zur Sicherstellung der öffentlichen Trinkwasserversorgung können die zuständigen Wasserbehörden für bestehende oder zukünftige Wassergewinnungsanlagen Wasserschutzgebiete festsetzen. Innerhalb dieser Wasserschutzgebiete können zum Schutz der genutzten Ressourcen bestimmte Handlungen, Nutzungen oder Maßnahmen verboten oder nur beschränkt zugelassen werden. In Deutschland können bestehende Trinkwasserschutzgebiete und Gebiete, die zukünftig zur Trinkwassergewinnung genutzt werden sollen, in Raumordnungsplänen als Vorrang- oder Vorbehaltsgebiete für Trinkwasser aufgenommen werden. Die festgesetzten Wasserschutzgebiete besitzen bei konkurrierenden hoheitlichen Planungen eine hohe Priorität. Auch in den Niederlanden werden die Schutzgebiete, in denen Grundwasser zur Trinkwasserversorgung gewonnen wird, in den kommunalen Flächennutzungsplänen ausgewiesen.

In der FGE Ems bzw. auf nationaler Ebene werden weitere Anstrengungen unternommen, um die Wasserkörper, aus denen Trinkwasser gewonnen wird, zu schützen. Dazu zählen beispielsweise die Festlegung von spezifischen Anforderungen an die Qualität des Wassers an Entnahmestellen, das Aufstellen von Messprogrammen zur Überwachung der Gewässergüte, die Einrichtung von Kooperationen zwischen Landwirtschaft und Wasserversorgern und die Erstellung von „Gebietsakten für Wassergewinnungsgebiete“, die auf Grundlage einer Gebietsanalyse darstellen, welche potenziellen Gefährdungen in einem Gebiet für die Trinkwassergewinnung bestehen.

7.2.4 BEGRENZUNGEN IN BEZUG AUF DIE ENTNAHME ODER AUFSTAUUNG VON WASSER

Gemäß Artikel 11 Abs. 3 e WRRL werden in diesem Kapitel die Maßnahmen zur Begrenzung von Entnahmen, Aufstauungen bzw. Anreicherungen von Oberflächen- und Grundwasser zusammengefasst.

Nach den in der FGE Ems geltenden Rechtsvorschriften unterliegt eine Vielzahl von Gewässerbenutzungen einer Gestattungspflicht. Die betreffenden Regelungen sind in Anhang 5 aufgeführt.

Zu den gestattungspflichtigen Gewässerbenutzungen zählen u. a.:

- Entnehmen und Ableiten von Wasser aus oberirdischen Gewässern,
- Aufstauen und Absenken von oberirdischen Gewässern,



- Entnehmen fester Stoffe aus oberirdischen Gewässern, soweit dies auf den Zustand des Gewässers oder auf den Wasserabfluss einwirkt,
- Entnehmen, Zutagefördern, Zutageleiten und Ableiten von Grundwasser.

Kleine Entnahmen aus Oberflächengewässern, die keine signifikanten Auswirkungen auf den Gewässerzustand haben, werden in den Niederlanden ohne Meldung zugelassen und sind in Deutschland der zuständigen Wasserbehörde anzuzeigen. Bedeutende Wasserentnahmen aus Oberflächengewässern bedürfen sowohl in Deutschland als auch in den Niederlanden einer Genehmigung der jeweils zuständigen Wasserbehörde bzw. durch den Bewirtschafter des Oberflächengewässers (Waterschap oder Rijkswaterstaat). Die Genehmigung kann unter Festsetzung von Benutzungsbedingungen und Auflagen erteilt werden. Durch Auflagen können insbesondere Maßnahmen angeordnet werden, die zum Ausgleich oder zur Vermeidung einer auf die Benutzung zurückzuführenden Beeinträchtigung des ökologischen und chemischen Zustandes eines oberirdischen Gewässers erforderlich sind. Weiterhin können Maßnahmen zur Beobachtung oder zur Feststellung des Zustandes vor der Benutzung und von Auswirkungen durch die Benutzung angeordnet werden.

Maßnahmen zur Beseitigung von Belastungen durch das Aufstauen von Oberflächengewässern sind Gegenstand der von den deutschen Bundesländern und den Niederlanden für die FGE Ems aufgestellten Maßnahmenprogramme. Neue Aufstauungen unterliegen der Genehmigungspflicht. Bei der Erteilung von Genehmigungen werden die Bewirtschaftungsziele einschließlich des Verschlechterungsverbotes berücksichtigt.

Auch im Bereich des Grundwassers unterliegt eine Vielzahl von Gewässerbenutzungen der Zulassungspflicht. Die Entnahme und die künstliche Anreicherung von Grundwasser sind genehmigungspflichtig. Im Einzelnen sind davon das Einleiten von Stoffen in das Grundwasser sowie das Entnehmen, Zutagefördern, Zutageleiten und Ableiten von Grundwasser betroffen. Die Gestattung obliegt der jeweils zuständigen Wasserbehörde. In den Niederlanden sind beispielsweise die Provinzen für die Genehmigung größerer Grundwasserentnahmen zuständig, während kleinere Entnahmen auch über die Prüfung der Waterschappen gestattet werden. Grundwasseranreicherungen durch direkte Versickerung sind aufgrund der geltenden Wassergesetze ebenfalls genehmigungspflichtig.

Wie im Bereich des Oberflächenwassers können Genehmigungen von Grundwasserbenutzungen unter Festsetzung von Benutzungsbedingungen und Auflagen erteilt werden. So können insbesondere Maßnahmen angeordnet werden, die zum Ausgleich oder zur Vermeidung von Beeinträchtigungen für den mengenmäßigen und chemischen Zustand des Grundwassers notwendig sind.

Zusätzlich zu den Maßnahmen zur Begrenzung der Benutzung von Gewässern werden in der FGE Ems weitere Regelungen zur Entnahme von Grundwasser getroffen. Auf Entnahmen von Grundwasser (in Deutschland auch Oberflächenwasser) wird in der FGE Ems eine Abgabe erhoben (siehe Kapitel 7.2.2). Das Entgelt bemisst sich nach Menge und Verwendungszweck des Wassers.



7.2.5 MAßNAHMEN ZUR BEGRENZUNG VON KÜNSTLICHEN GRUNDWASSERANREICHERUNGEN

Gemäß Artikel 11 Abs. 3 f WRRL werden in diesem Kapitel die Maßnahmen zur Begrenzung der künstlichen Anreicherung des Grundwassers dargestellt.

Die Versickerung von Oberflächenwasser zur künstlichen Grundwasseranreicherung kann zu Verunreinigungen des Grundwassers führen. Deshalb existieren Rechtsvorschriften, die Festlegungen beinhalten, unter welchen Umständen und Bedingungen die Versickerung von Oberflächenwasser zulässig ist. In den Niederlanden finden sich diese Zulassungsbedingungen in dem „Versickerungsbeschluss“ zum Bodenschutzgesetz. Nach deutschem Recht darf das Versickern von Oberflächenwasser zur Grundwasseranreicherung nicht zu einer nachhaltigen Veränderung der Grundwasserqualität führen. Im Wasserhaushaltsgesetz des Bundes (WHG) bzw. in den Landeswassergesetzen von Niedersachsen und Nordrhein-Westfalen sind Regelungen zur Erteilung von Erlaubnissen für eine direkte Einleitung in das Grundwasser enthalten.

7.2.6 MAßNAHMEN ZUR EMISSIONSBEGRENZUNG VON SCHADSTOFFEN AUS PUNKTQUELLEN

Gemäß Artikel 11 Abs. 3 g WRRL und Artikel 6 der Grundwasserrichtlinie 2006/118/EG sind die Maßnahmen in Bezug auf Punktquellen darzulegen.

Die Maßnahmen zur Begrenzung der Einleitungen aus Punktquellen in Oberflächengewässer verfolgen als hauptsächliches Ziel die Verringerung der Belastung durch Abwässer. In der FGE Ems sind Einleitungen von Abfallstoffen oder Schadstoffen in Oberflächengewässer nach den geltenden nationalen Rechtsvorschriften verboten. Zum Schutz der Gewässer werden Abwassereinleitungen nur erlaubt, wenn die Schadstofffracht des Abwassers so gering gehalten wird, wie dies bei Einhaltung der in Betracht kommenden Verfahren nach dem Stand der Technik möglich ist. Für die Erlaubnis ist also die Anwendung der besten verfügbaren Technik erforderlich.

In Deutschland werden über die Abwasserverordnung (AbwV) Anforderungen an den Stand der „Besten verfügbaren Technik“ (BVT) Technik bei Abwassereinleitungen branchenbezogen für Industrie und Gewerbe konkretisiert. Auch in den Niederlanden wird der Stand der BVT unter Berücksichtigung europäischer Referenzdokumente festgelegt. Dieses BVT-Konzept ist ein zentrales Steuerungselement des Anlagenzulassungsrechts. Die besten verfügbaren Techniken werden für verschiedene Branchen in einem Informationsaustausch zwischen den Mitgliedstaaten, Industrie und Umweltverbänden erarbeitet und in BVT-Merkblätter und BVT-Schlussfolgerungen beschrieben. Da sich die verfügbaren angewandten Techniken ständig weiterentwickeln, ist der Informationsaustausch über die BVT ein dynamischer und kontinuierlicher Prozess, an dem sich auch Deutschland und die Niederlande intensiv beteiligen, um die industriellen Umweltstandards in der Europäischen Union auf hohem Niveau anzugleichen.



Die in der FGE Ems geltenden Rechtsvorschriften zur Abwasserbeseitigung setzen das Bewirtschaftungskonzept der WRRL konsequent um. Die aktuelle europäische Richtlinie 2010/75/EU über Industrieemissionen (IED-RL), wird die Bedeutung und Verbindlichkeit der BVT-Merkblätter noch erhöhen. Die o. g. BVT-Merkblätter zur Emissionsminderung basieren auf den Regelungen der IED-RL und gehen auf nationaler Ebene in die Fortschreibung der Rechtsvorschriften ein. Emissionsgrenzwerte in den BVT-Merkblättern für den Abwasserbereich müssen innerhalb von vier Jahren durch die zeitnahe Überarbeitung der nationalen Rechtsvorschriften umgesetzt und eingehalten werden.

In Deutschland wurde zur Umsetzung der IED-RL in nationales Abwasserrecht das WHG und die Abwasserverordnung novelliert und eine neue Verordnung – die neue Industriekläranlagen- Zulassungs- und Überwachungsverordnung (IZÜV) des Bundes in Kraft gesetzt. Darüber hinaus regeln in Deutschland verschiedene Rechtsvorschriften nach § 57 WHG das Einleiten von Stoffen und damit auch von Abwasser in oberirdische Gewässer. In den Niederlanden wurde die IED-RL im Gesetz über Allgemeine Bestimmungen zum Umweltrecht (WABO), dem Aktivitätenbeschluss, dem Wassergesetz und dem Umweltschutzgesetz (WM) implementiert. Im Zusammenhang mit der nationalen Umsetzung in den Niederlanden wurden alle Genehmigungen für Anlagen, die in den Geltungsbereich der IED-RL fallen, aktualisiert bzw. erneuert. Ergänzende Rechtsvorschriften zur Umsetzung der Richtlinie über die Behandlung von kommunalem Abwasser finden sich im niederländischen Wassergesetz und dem Wasserbeschluss.

Die Verminderung der Belastung aus Punktquellen wird zudem durch finanzielle Anreize über Fördermaßnahmen zum Bau bzw. Ausbau von Abwasseranlagen unterstützt. Innerhalb der FGE Ems haben auch Maßnahmen aus anderen Rechtsbereichen wie dem Immissionsschutz-, dem Chemikalien- und dem Arbeitsschutzrecht zu einer Verminderung der Abwasserbelastung beigetragen.

Im Falle von Boden- und Grundwasserverschmutzungen werden in der FGE Ems die nach der WRRL und der Grundwasserrichtlinie erforderlichen Maßnahmen auf der Grundlage der nationalen geltenden Rechtsvorschriften (z. B. in den Niederlanden nach dem Bodenschutzgesetz) ergriffen, um die verunreinigenden Stoffe tatsächlich aus den kontaminierten Böden zu entfernen bzw. gegen vorhandene Schadstoffbahnen vorzugehen. 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 Umweltpraxis im Gewässerschutz. Die bestehenden Regelungen zu den Benutzungen von Gewässern und zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen tragen dazu bei, die o. g. EG-rechtlichen Anforderungen zu erfüllen.

Festgestellte Gefährdungen bzw. Belastungen durch Punktquellen mit potenzieller Grundwasserrelevanz werden dabei systematisch bearbeitet, insbesondere im Rahmen der Altlastenproblematik. Die in den vergangenen Jahrzehnten bereits durchgeführten und die künftig geplanten Sanierungsmaßnahmen bewirken daher eine Reduzierung der Belastungen aus diesen Punktquellen.



7.2.7 MAßNAHMEN ZUR VERHINDERUNG ODER BEGRENZUNG VON SCHADSTOFFEN AUS DIFFUSEN QUELLEN

Gemäß Artikel 11 Abs. 3 h WRRL enthält dieser Abschnitt eine Übersicht über die Maßnahmen zur Verhinderung oder Begrenzung der Einleitung von Schadstoffen aus diffusen Quellen.

Die Maßnahmen ergeben sich größtenteils aus dem Gemeinschaftsrecht und beinhalten Regelungen aus den unterschiedlichsten Rechtsbereichen (Wasserwirtschaft, Landwirtschaft, Naturschutz, Immissionsschutz, Chemikalienrecht, Bodenschutzrecht, Arbeitsschutzrecht). Die nationale Umsetzung dieser gemeinschaftlichen Vorschriften innerhalb der FGE Ems bildet die Grundlage für die Maßnahmen zur Verhinderung oder Begrenzung der Einträge von Nähr- und Schadstoffen aus diffusen Quellen. Durch die konsequente Umsetzung der grundlegenden Maßnahmen konnte die Belastung der Gewässer im Einzugsgebiet der Ems durch Nähr- und Schadstoffe bereits erheblich vermindert werden. Es steht somit eine Reihe von rechtlichen Regelungen zur Verfügung, um die diffusen Belastungen aus den unterschiedlichen Herkunftsbereichen (Erosion, Abschwemmung, atmosphärische Deposition etc.) zu begrenzen.

Der Schwerpunkt der in der FGE Ems ergriffenen Maßnahmen liegt in den Bereichen, in denen eigene nationale Strategien und Maßnahmen zum Erreichen der Ziele beitragen. Diesbezügliche Maßnahmen betreffen z. B. die Nährstoffeinträge in die Gewässer, die hauptsächlich auf die intensive Landbewirtschaftung in der FGE Ems zurückzuführen sind. Die Reduzierung der diffusen Nährstoffeinträge ist bereits Inhalt vieler gesetzlicher Regelungen (u. a. Düngeverordnung in Deutschland, Stickstoffaktionsprogramme in den Niederlanden).

Für andere problematische Stoffe, insbesondere die ubiquitären Schadstoffe, sind über die national ergriffenen Maßnahmen hinaus übergeordnete Emissionsbegrenzungen zumindest auf europäischer Ebene erforderlich (siehe auch Kapitel 7.2.10).

7.2.8 MAßNAHMEN GEGEN SONSTIGE TÄTIGKEITEN MIT NACHTEILIGEN AUSWIRKUNGEN AUF DEN WASSERZUSTAND

Gemäß Artikel 11 Absatz 3 i WRRL ist in diesem Abschnitt eine Übersicht über die Maßnahmen enthalten, die zur Verbesserung des hydromorphologischen Zustands der Wasserkörper ergriffen werden.

Im Hinblick auf signifikant nachteilige Auswirkungen enthalten die in der FGE Ems aufgestellten Maßnahmenprogramme eine Vielzahl an ergänzenden Maßnahmen zur Sicherstellung und Verbesserung der hydromorphologischen Bedingungen der Oberflächengewässer. Die Grundlage bilden einerseits verschiedene Rechtsinstrumente, andererseits sollen potenzielle Maßnahmenträger durch finanzielle Anreize zur Durchführung von Renaturierungsmaßnahmen angeregt werden.



Wie die Ergebnisse der aktuellen Zustandsbewertung der Oberflächengewässer zeigen, verfehlen noch viele Wasserkörper aufgrund signifikanter Veränderungen der Gewässerstruktur die Bewirtschaftungsziele, so dass weitere Maßnahmen erforderlich werden (siehe Kapitel 4). Einige dieser hydromorphologischen Veränderungen können ohne signifikante Beeinträchtigung wichtiger Nutzungsfunktionen nicht rückgängig gemacht werden. Diese Veränderungen sind bei der Bestimmung des guten ökologischen Potenzials berücksichtigt worden. Es gibt jedoch auch viele Wiederherstellungsmaßnahmen zur Verbesserung der Wasserführung und der Hydromorphologie, die schon durchgeführt werden können. Die in der FGE Ems für den zweiten Bewirtschaftungszeitraum von 2015 – 2021 vorgesehenen Maßnahmen nach Artikel 11 Absatz 4 WRRL, werden im Kapitel 7.3 behandelt.

7.2.9 BEGRENZUNG DIREKTER EINLEITUNGEN IN DAS GRUNDWASSER

Gemäß Artikel 11 Abs. 3 j WRRL werden in diesem Kapitel die Maßnahmen bei direkten Einleitungen in das Grundwasser zusammengefasst.

Der Schutz des Grundwassers gegen Verschmutzung aufgrund des Einleitens bestimmter gefährlicher Schadstoffe in das Grundwasser berücksichtigt sowohl ein generelles Verbot als auch die Verpflichtung zu einer behördlichen Erlaubnis zur Gestattung einer direkten Einleitung unter Festlegung entsprechender Bedingungen.

In der FGE Ems ist es im Allgemeinen verboten, Schadstoffe nach Maßgabe des Artikel 11 Abs. 3 j WRRL direkt in das Grundwasser einzuleiten. Ausnahmen von dem Verbot können im Einzelfall zugelassen werden, wenn die beabsichtigte Einleitung in das Grundwasser so ausgeübt werden kann, dass das Wohl der Allgemeinheit, insbesondere die öffentliche Trinkwasserversorgung nicht beeinträchtigt wird und die Bewirtschaftungsanforderungen eingehalten werden. Die Genehmigung zur Wiedereinleitung geothermisch genutzten Grundwassers oder von Wasser, das bei der Exploration und der Förderung von Kohlenwasserstoffen oder bei Bergbauarbeiten anfällt, erfolgt z. B. unter der Bedingung, dass nur die Stoffe eingeleitet werden dürfen, die bei den betreffenden Arbeitsvorgängen anfallen. In den Fällen wird geprüft, ob die Einleitungen das Erreichen der für den betreffenden Grundwasserkörper festgelegten Umweltziele gefährden.

Weitere Informationen zu den in der FGE Ems in diesem Zusammenhang geltenden Rechtsvorschriften, können dem Anhang 5 entnommen werden.



7.2.10 MAßNAHMEN, DIE GEMÄß ARTIKEL 16 WRRL IM HINBLICK AUF PRIORITÄRE STOFFE ERGRIFFEN WORDEN SIND

Gemäß Artikel 11 Abs. 3 k WRRL werden in diesem Kapitel die Maßnahmen zusammengefasst, die gemäß Artikel 16 WRRL im Hinblick auf prioritäre Stoffe ergriffen worden sind. Zur Bewertung des chemischen Zustandes sind detaillierte Informationen im Kapitel 4 „Überwachung und Zustandsbewertung der Wasserkörper und Schutzgebiete“ enthalten.

Viele Maßnahmen für die prioritären Stoffe ergeben sich aus gemeinschaftlichen Vorschriften und diesbezüglichen Regelungen in den nationalen Gesetzen. Das betrifft z. B. die Pflanzenschutzmittelverordnung (VO 1107/2009/EG), die Biozidverordnung (VO 528/2012/EG), die Richtlinie über die nachhaltige Verwendung von Pestiziden (RL 2009/128/EG), die Richtlinie über Industrieemissionen (RL 2010/75/EU) und die Reach-Verordnung (Verordnung EG-Nr. 1907/2006). Die EU-Richtlinien 2013/39/EU über Umweltqualitätsnormen im Bereich der Wasserpolitik sowie die Richtlinie 2009/90/EG zur Festlegung von technischen Spezifikationen für die chemische Analyse und die Überwachung des Gewässerzustandes konkretisieren die Umsetzung von Artikel 16 WRRL.

Einige prioritäre Stoffe stehen auch auf der Liste der Stockholm – Konvention¹ über persistente organische Schadstoffe und der UN ECE – Konvention² (United Nations Economic Commission for Europe) über die weiträumige grenzüberschreitende Luftverunreinigung. Die Konventionen haben zum Ziel, die Freisetzungen von persistenten organischen Schadstoffen auf ein Minimum zu beschränken. Beide Konventionen wurden auf europäischer Ebene über die Verordnung EG/850/2004 umgesetzt. Unter Berücksichtigung des Vorsorgeprinzips ist es das Ziel dieser Verordnung, die menschliche Gesundheit und die Umwelt vor persistenten organischen Schadstoffen zu schützen. Dieses Ziel wird durch ein Verbot oder die möglichst baldige Einstellung oder Beschränkung der Herstellung, des Inverkehrbringens und der Verwendung von Stoffen verfolgt. Im Einzelnen heißt das konkret, dass Stoffe aus Anhang 1 dieser Verordnung verboten werden müssen, die Stoffe aus Anhang 2 dürfen nur begrenzt verwendet werden und die Stoffe aus Anhang 3 sind anhand eines Maßnahmenplans zu erfassen, um u. a. Stoffe durch andere zu ersetzen.

Für die Beschreibung der Maßnahmen, die sich aus der gemeinschaftlichen Gesetzgebung ergeben, wird auf Kapitel 7.1 und den Anhang 5 verwiesen. Zudem steht die Verminderung der Belastungen der Oberflächengewässer durch prioritäre Stoffe in engen Zusammenhang mit Maßnahmen zur Verminderung der Belastungen aus diffusen Quellen und Punktquellen (siehe oben).

¹ Siehe unter: <http://chm.pops.int/>

² Siehe unter: <http://www.unece.org/env/lrtap/>



Kommt es zu einer Überschreitung der UQN mit bestimmten prioritären Stoffen, so führen die Mitgliedstaaten gemäß Artikel 16 Absätze 1 und 8 WRRL die notwendigen Maßnahmen mit dem Ziel durch, die zur Verschmutzung führenden Einleitungen bzw. Emissionen schrittweise zu reduzieren. Bei den prioritär gefährlichen Stoffen sind spezifische Maßnahmen zur Beendigung oder schrittweisen Einstellung von Einleitungen, Emissionen und Verlusten zu ergreifen.

Vor dem Hintergrund der nach Artikel 16 Absatz 6 WRRL geforderten schrittweisen Verringerung bzw. Beendigung von Einleitungen, Emissionen und Verlusten prioritärer und prioritär gefährlicher Stoffe, werden im Rahmen des Überwachungsprozesses bereits jetzt die Quellen des punktförmigen und diffusen Eintrages dieser Stoffe in die Gewässer nach Art und Menge ermittelt und geprüft, welche Möglichkeiten zur Reduzierung von Schadstoffeinträgen bestehen (siehe Kapitel 2.1.6).

Im Hinblick auf Maßnahmen, die gemäß Artikel 16 WRRL ergriffen worden sind, besteht für den Vollzug in Deutschland durch nachträgliche Anordnungen nach § 13 WHG 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. Für einige Stoffe sind ggf. auf europäischer Ebene Maßnahmen zu veranlassen bzw. es ist die Wirkung bereits eingeleiteter Maßnahmen abzuwarten. Auch in den Niederlanden erfolgt über die nationalen Rechtsvorschriften eine Anpassung an den fortschreitenden Stand der Technik. Bei der regelmäßigen Überprüfung der Einleitungsgenehmigungen werden die Fortschritte in der technischen Entwicklung beispielsweise in der Form berücksichtigt, dass die ausgewiesenen Größen von Mischzonen für Einleitungsstellen reduziert werden, um Emissionen zu beschränken.

Die in der FGE Ems bereits durchgeführten Maßnahmen haben zu einer erheblichen Verminderung der Belastungen der Gewässer durch prioritäre Stoffe geführt. Die Anwendungsverbote und Anwendungsbeschränkungen aus anderen Rechtsbereichen (insbesondere dem Chemikalien-, dem Immissionsschutz-, dem Arbeitsschutz- sowie dem Pflanzenschutzrecht) haben hierzu erheblich beigetragen. Allerdings sind aus verschiedenen Gründen immer noch gefährliche Stoffe in Gewässern und Abwässern enthalten, die durch geeignete Maßnahmen weiter vermindert werden müssen. Für einige Stoffe sind ggf. auf europäischer Ebene Maßnahmen zu veranlassen bzw. es ist die Wirkung bereits eingeleiteter Maßnahmen abzuwarten.



7.2.11 MAßNAHMEN ZUR VERHINDERUNG ODER VERRINGERUNG DER FOLGEN UNBEABSICHTIGTER VERSCHMUTZUNGEN

Gemäß Artikel 11 Abs. 3 I WRRL werden in diesem Kapitel die Maßnahmen im Hinblick auf unfallbedingte Verschmutzungen zusammengefasst.

Hierunter werden alle Maßnahmen verstanden, die geeignet sind, die Freisetzung von signifikanten Schadstoffmengen aus technischen oder verkehrstechnischen Anlagen zu verhindern. Des Weiteren geht es um geeignete Gegenmaßnahmen, die im Fall einer unfallbedingten Verschmutzung zur Verringerung und Eingrenzung des Schadens getroffen werden müssen. Auch Maßnahmen zur Warnung und Information betroffener Stellen gehören dazu.

Im deutschen und niederländischen Teil der FGE Ems existieren diesbezüglich vergleichbare Rechtsvorschriften. In Deutschland finden sich Vorschriften zum anlagenbezogenen Gewässerschutz in § 62 und 63 WHG sowie in den wasserrechtlichen Vorschriften der Bundesländer. Diese beinhalten Verbote oder besondere Anforderungen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen in Überschwemmungsgebieten und im Uferbereich von Gewässern. Weiterhin werden im Rahmen der so genannten Störfall-Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes, die als nationale Umsetzung der Seveso II-Richtlinie anzusehen ist, entsprechende Maßnahmen mit dem Ziel der Verhütung schwerer Unfälle und der Begrenzung von Unfallfolgen für Mensch und Umwelt, ergriffen. Die Verordnung zu Risiken schwerer Unfälle (BRZO 1999: Besluit Risico's Zware Ongevallen) ist die niederländische Ausarbeitung der europäischen Seveso-II-Richtlinie. Dieser Beschluss integriert sämtliche Gesetze und Vorschriften auf dem Gebiet der Arbeitssicherheit, der externen Sicherheit und des Katastrophenschutzes in einen rechtlichen Rahmen. Das Ziel ist die Verhinderung und Begrenzung schwerer Unfälle mit Gefahrstoffen. Dazu werden im Beschluss Anforderungen an die risikoträchtigsten Unternehmen in den Niederlanden gestellt. Daneben ist im Beschluss festgelegt, wie die Behörden die Aufsicht durchführen müssen.

Im Bereich der Tideems und der Küstengewässer der FGE Ems wurde zur Schadstoffunfallbekämpfung und -vorsorge vom Bund und den Küstenländern ein zentrales Unfallmanagement („Havariekommando“) eingerichtet, das die betroffenen Länder über drohende bzw. eingetretene Schadenslagen oder Schiffshavarien informiert. Im Bereich der Tideems und der Küstengewässer gibt es eine enge Zusammenarbeit zwischen Deutschland und den Niederlanden, die beispielsweise Verabredungen über die gegenseitige Unterstützung im Fall von Havarien beinhaltet.

Die Küstengewässer und das Ems-Dollart-Gebiet 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 Schadstoffunfallbekämpfung werden Hochseeschlepper und Spezialschiffe und -gerät für die Beseitigung von Verschmutzungen auf See und an den Ufern und Stränden vorgehalten. Auch im Bereich der Schadstoffunfallbekämpfung und -vorsorge arbeiten Deutschland und die



Niederlande eng zusammen. Ein zeitnahes Eingreifen ermöglicht es, einer Belastung der Meeresumwelt vorzubeugen bzw. die Folgen möglichst gering zu halten.

Da Schadensfälle örtliche und überregionale Auswirkungen haben können, wurden für die Weiterleitung von Schadensfällen Warn- und Alarmpläne auf verschiedenen Ebenen eingeführt.

Damit werden gemäß Artikel 11 Absatz 3 I WRRL alle erforderlichen Maßnahmen getroffen, um Freisetzungen von signifikanten Mengen an Schadstoffen aus technischen Anlagen zu verhindern und den Folgen unerwarteter Verschmutzungen, wie etwa bei Überschwemmungen, vorzubeugen und/oder diese zu mindern.

7.2.12 MAßNAHMEN FÜR WASSERKÖRPER, DIE DIE ZIELE VORAUS-SICHTLICH NICHT ERREICHEN

Gemäß Artikel 11 Abs. 5 WRRL werden in diesem Kapitel die Maßnahmen für Wasserkörper, die die Ziele voraussichtlich nicht erreichen, zusammengefasst.

Im Rahmen der Risikoanalyse der Zielerreichung 2021 (siehe Kapitel 3) wurde für die FGE Ems eingeschätzt, dass in einem großen Anteil der Oberflächen- und Grundwasserkörpern die Bewirtschaftungsziele der WRRL auch im zweiten Bewirtschaftungszeitraum bis 2021 noch nicht erreicht werden können. Um die Ziele schrittweise spätestens bis zum Jahr 2027 zu erreichen, werden Ausnahmen in Form von Fristverlängerungen in Anspruch genommen. Um von Ausnahmen betroffene Oberflächen- und Grundwasserkörper bis zum Ende der verlängerten Frist schrittweise in den geforderten Zustand zu überführen, sind Maßnahmen für die Umsetzung im zweiten oder dritten Bewirtschaftungszyklus vorgesehen.

Der Erfolg der Maßnahmen wird im Rahmen der Überwachung geprüft. Sollte sich zeigen, dass grundlegende und ergänzende Maßnahmen nicht ausreichen, um die Ziele zu erreichen, werden zusätzliche Maßnahmen gemäß Artikel 11 Abs. 5 WRRL ergriffen. Die Erfordernis und die Umsetzbarkeit zusätzlicher Maßnahmen werden im weiteren Prozess abgewogen.

7.3 ERGÄNZENDE MAßNAHMEN ZUR ERREICHUNG DER BEWIRTSCHAFTUNGSZIELE

Gemäß Artikel 11 Abs. 4 WRRL werden in diesem Kapitel Einzelheiten zu den ergänzenden Maßnahmen zur Erreichung der Bewirtschaftungsziele zusammengefasst.

Die Bewirtschaftungsplanung in der FGE Ems hat gezeigt, dass allein durch die Erfüllung der Mindestanforderungen, d. h. durch die im Kapitel 7.2 beschriebenen grundlegenden Maßnahmen, die Umweltziele der Richtlinie nach Artikel 4 WRRL in vielen Fällen nicht erreicht werden können. Für diese Fälle sind gemäß Anhang VI Teil B WRRL ergänzende Maßnahmen vorgesehen. Das sind u. a. rechtliche, administrative und wirtschaftliche



Instrumente, Bau- und Sanierungsvorhaben oder gemeinsam mit Gewässernutzern getroffene Vereinbarungen.

Die ergänzenden Maßnahmen für den zweiten Bewirtschaftungszeitraum orientieren sich an den für die FGE Ems festgestellten überregional bedeutsamen Wasserbewirtschaftungsfragen (FGG Ems 2013). Für diese überregionalen Bewirtschaftungsziele, wie die Verbesserung der Gewässerstruktur und Durchgängigkeit sowie die Reduzierung der Nähr- und Schadstoffeinträge, wurden auf der Ebene der FGE Ems in grenzüberschreitend koordinierten Prozessen Maßnahmen identifiziert und Prioritäten für deren Umsetzung abgestimmt.

Die nachfolgend dargestellten Maßnahmen für den deutschen Teil der FGE Ems besitzen stets programmatischen Charakter und entstammen dem bundesweit einheitlichen LAWA-BLANO Maßnahmenkatalog (LAWA 2015c). Dieser Maßnahmenkatalog wurde von der LAWA gemeinsam mit dem Bund/Länder Ausschuss Nord- und Ostsee erarbeitet, um die Maßnahmenplanungen der Bundesländer in einer harmonisierten, zusammenfassenden Form darstellen zu können. Die Einzelmaßnahmen der Länder wurden insgesamt 112 Maßnahmentypen zur Umsetzung der WRRL zugeordnet. Die Maßnahmennummern 1 bis 99 und 501 bis 508 sind weiterhin Maßnahmen aus dem Maßnahmenprogramm 2009. Nur fünf Maßnahmen (Maßnahmennummern 100 - 102, 509 und 510) wurden ergänzt. Für den niederländischen Teil der FGE Ems werden die „gebietspezifischen“ Maßnahmen dargestellt, die von Rijkswaterstaat und den regionalen Behörden im zweiten Bewirtschaftungszeitraum ergriffen werden.

Unter Berücksichtigung der identifizierten Belastungsschwerpunkte werden die Maßnahmenplanungen jeweils für die Oberflächengewässer und das Grundwasser zusammenfassend für die FGE Ems beschrieben. Dabei wird für die Oberflächenwasserkörper unterschieden nach Maßnahmentypen zur Reduzierung von punktuellen und diffusen stofflichen Belastungen sowie Belastungen durch Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen. Neben diesen die überregionalen Belastungsschwerpunkte ansprechenden technischen Maßnahmen, beinhalten die aufgestellten Maßnahmenprogramme noch sonstige regionale bzw. gebietspezifische Maßnahmen. Darunter fallen alle Maßnahmen, die keine konzeptionellen Maßnahmen sind sowie die technischen Maßnahmen, die sich nicht den Maßnahmentypen zur Reduzierung der stofflichen Belastungen und der Abflussregulierungen und morphologischen Veränderungen zuordnen lassen. Die so genannten „konzeptionellen“ Maßnahmen spielen eine entscheidende Rolle im Hinblick auf die Akzeptanz zur Umsetzung von Maßnahmen. Sie umfassen alle nicht technischen Maßnahmen wie z. B. landwirtschaftliche Beratungen oder Forschungsvorhaben, aber auch Informations- und Fortbildungsveranstaltungen.

Detailliertere Informationen zu den ergänzenden Maßnahmen sind den für die FGE Ems aufgestellten Maßnahmenprogrammen der Bundesländer/Mitgliedstaaten zu entnehmen.



7.3.1 OBERFLÄCHENGEWÄSSER

Insgesamt werden in den für die FGE Ems aufgestellten Maßnahmenprogrammen ca. 6.480 Umsetzungsmaßnahmen und ca. 353 konzeptionelle Maßnahmen für die Oberflächenwasserkörper festgelegt. Auf die konzeptionellen Maßnahmen wird nachfolgend im Kapitel 7.3.3 eingegangen.

Der Schwerpunkt der Maßnahmenplanung für die Oberflächenwasserkörper liegt im Bereich der Reduzierung der Belastungen durch Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen. In der FGE Ems sollen im weiteren Umsetzungsprozess der WRRL insgesamt 4.737 technische Maßnahmen durchgeführt werden, um den Wasserhaushalt und die Morphologie der Oberflächengewässer zu verbessern. Das entspricht einem Anteil von etwa 73 % aller an den Oberflächengewässern geplanten technischen Maßnahmen. Einen ebenfalls bedeutenden Anteil mit einem Anteil von knapp 23 % nehmen die Maßnahmen zur Reduzierung der stofflichen Belastungen aus diffusen Quellen ein. Der Rest der Maßnahmen entfällt auf die Reduzierung der stofflichen Belastungen aus Punktquellen (ca. 4 %) und weitere sonstige Maßnahmen, die nur vereinzelt vorgesehen sind und zum Teil spezifische und/oder regionale Problemstellungen aufgreifen.

Maßnahmen zur Reduzierung von punktuellen und diffusen stofflichen Belastungen

Die Maßnahmen zur Reduzierung der stofflichen Belastungen an Oberflächengewässern werden im Hinblick auf die Belastungssituation und die hieraus resultierende Bewirtschaftungserfordernis geplant. Die Reduzierung der stofflichen Belastungen aus Punktquellen nimmt insbesondere bei der Maßnahmenplanung für den Koordinierungsraum Ems Süd einen größeren Schwerpunkt ein.

Insgesamt sind 242 Maßnahmen zur Reduzierung von stofflichen Punktbelastungen in Oberflächengewässern im zweiten Bewirtschaftungszeitraum vorgesehen (siehe Tab. 7.2).

Tab. 7.2: Anzahl der Maßnahmen zur Reduzierung stofflicher Belastungen (Stand: 25.11.2015)

	Punktuelle stoffliche Belastungen	Diffuse stoffliche Belastungen
FGE Gesamt	242	1.465
Ems Süd	234	998
Ems Nord	8	463
Ems NL	0	4

Im Gesamtergebnis zeigt sich für die FGE Ems, dass bestehende Einleitungen aus kommunalen und industriell-gewerblichen Kläranlagen nur an wenigen Gewässern bzw. regional zu signifikanten Belastungen führen.



Die nach den aufgestellten Maßnahmenprogrammen vorgesehenen Maßnahmen betreffen vor allem:

- den Ausbau und Neubau von Kläranlagen,
- die Optimierung der Misch- und Niederschlagswassereinleitungen,
- die Anpassung der Betriebsweise von kommunalen Kläranlagen.

Der Bau von Kläranlagen mit technisch hohem Standard ist in der FGE Ems weitgehend abgeschlossen und die bestehenden Anlagen halten grundsätzlich die geltenden gesetzlichen Anforderungen ein. Geplante Neubau- oder Erweiterungsmaßnahmen stehen häufig im Zusammenhang mit der Stilllegung von Anlagen an anderen Standorten und sind nur in geringem Umfang vorgesehen. Ein Ausbau bzw. die Optimierung der Betriebsweise von bestehenden Anlagen soll insbesondere im Koordinierungsraum Ems Süd erfolgen. Damit wird das Ziel verfolgt, die Belastungen mit flussgebietsspezifischen Schadstoffen und Mikroschadstoffen zu reduzieren. Der deutlich überwiegende Anteil der Maßnahmen dient der Reduzierung der Belastungen aus Misch- und Niederschlagseinleitungen. Diesem Belastungspfad kommt im nordrhein-westfälischen Teil der FGE Ems eine größere Bedeutung zu. Im niedersächsischen Teil der FGE Ems werden Belastungen aus Misch- und Niederschlagswassereinleitungen bisher als nicht signifikant eingestuft. Besondere Maßnahmen zur Reduzierung von Mikroschadstoffen sind in Niedersachsen noch nicht konkret geplant, an einer Strategieentwicklung wird noch gearbeitet. Verunreinigungen durch Mikroschadstoffe (insbesondere Arzneimittel) sind auch in den Niederlanden ein wichtiges Thema auf politischer Ebene. Es ist geplant das Thema in das Aktionsprogramm „Nationaal Waterplan 2016-2021“ aufzunehmen.

Die Maßnahmen zur Reduzierung der diffusen stofflichen Belastungen in Oberflächengewässern nehmen einen bedeutenden Schwerpunkt ein. Insgesamt sind 1.465 Maßnahmen in der FGE Ems geplant. Hierzu zählen insbesondere Maßnahmen im landwirtschaftlichen Bereich zur Reduzierung:

- der Nährstoffeinträge durch Anlage von Gewässerschutzstreifen,
- der Nährstoff- und Feinmaterialeinträge durch Erosion und Abschwemmung,
- der auswaschungsbedingten Austräge aus der Landwirtschaft und
- der Nährstoffeinträge durch Drainagen.

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



Nach Erhebungen von TETZLAFF (2006) geht der Gesamteintrag von Phosphat zu einem erheblichen Teil auf **Drainageeinträge** zurück. Dies erklärt sich aus der großräumigen landwirtschaftlichen Nutzung, die auch auf stark grund- und stauvernässten Böden sowie auf Nieder- und Hochmoorflächen erfolgt. Auch in diesem Zusammenhang sind Maßnahmen im zweiten Bewirtschaftungszeitraum vorgesehen. Die hohen Nährstoffüberschüsse aus der landwirtschaftlichen Nutzung führen ebenfalls zu erheblichen Stickstoffeinträgen in die Gewässer. Der Stickstoff gelangt zum überwiegenden Teil über den Direktabfluss (insbesondere in der Marschen- und Niederungsregion) in die Oberflächengewässer. Räumlich gesehen kommt es in der FGE Ems in fast allen intensiv landwirtschaftlich genutzten Regionen zu erhöhten Stickstoffeinträgen in die Gewässer.

Bei einigen Fließgewässern wurden zudem Belastungen mit **Pflanzenschutzmitteln** nachgewiesen, die ihre Ursache sowohl in Einträgen aus der Landwirtschaft aber auch aus anderen Quellen (z. B. dem Einsatz im urbanen Umfeld) haben können. Um diese Belastungen zu reduzieren sind sowohl im deutschen als auch im niederländischen Teil der FGE Maßnahmen zur Reduzierung der Emissionen von Pflanzenschutzmitteln vorgesehen. In diesem Zusammenhang ist beispielsweise in Niedersachsen vorgesehen, die Anlage und Gestaltung von Randstreifen und Schutzpflanzungen über eine neue Finanzierungs-Richtlinie im zweiten Bewirtschaftungszeitraum zu fördern. Die Randstreifen sollen zur Reduzierung der diffusen Nährstoff- und Pflanzenschutzmitteleinträgen beitragen. In Nordrhein-Westfalen soll das Thema verstärkt im Rahmen der landwirtschaftlichen Beratung zur Reduzierung der Stoffeinträge in die Oberflächengewässer behandelt werden.

Neben den beschriebenen technischen Maßnahmen sind weitere konzeptionelle Maßnahmen zur Reduzierung der nahezu flächendeckend auftretenden Stickstoff- und Phosphateinträge in die Oberflächengewässer geplant. Im deutschen Teil der FGE Ems wird eine landwirtschaftliche Beratung angeboten, um die Nährstoffeffizienz zu verbessern und die Nährstoffeinträge in die Oberflächengewässer und das Grundwasser zu vermindern. Zusätzlich werden landwirtschaftlichen Betrieben in ausgewählten Zielkulissen betriebliche Wasserschutzmaßnahmen (Agrarumweltmaßnahmen) angeboten. Mit dem Ziel geeignete Lösungsansätze zur Reduzierung der Emissionen aus der Landwirtschaft zu entwickeln, soll in den Niederlanden das Projekt „Deltaplan agrarisch Waterbeheer“ („Deltaplan agrarische Wasserverwaltung“) durchgeführt werden. Das Ziel dieses Projektes besteht darin mit spezifischen Maßnahmen, einerseits die Nachhaltigkeit der landwirtschaftlichen Strukturen zu verbessern und andererseits gleichzeitig Verbesserungen für die Gewässer (Güte- und Mengenbewirtschaftung) zu erzielen.



Maßnahmen zur Reduzierung der Belastungen durch Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen

Entsprechend der Angaben in Kapitel 2.1.3 und 5.1.1 stellen die Abflussregulierungen und morphologischen Veränderungen einen besonderen Belastungsschwerpunkt dar. Nahezu alle Oberflächenwasserkörper in der FGE Ems weisen Defizite in der Gewässerstruktur auf. Die damit verbundenen Beeinträchtigungen tragen dazu bei, dass der gute ökologische Zustand bzw. das ökologische Potenzial bei vielen Wasserkörpern nicht erreicht wird. In vielen Fließgewässern finden sich Querbauwerke, die für Fische und das Makrozoobenthos weitgehend unpassierbar sind.

Da die Gewässerstruktur und eine eingeschränkte lineare Durchgängigkeit deutliche Auswirkungen auf die Ausbildung der biologischen Qualitätskomponenten, insbesondere auf die Fischfauna, haben, wurde eine große Auswahl verschiedener ergänzender Maßnahmen definiert. Grund hierfür ist auch, dass die bestehenden Wasserschutzvorschriften den strukturellen Degradationen nur indirekt Rechnung tragen und somit eine ergänzende Maßnahmenplanung erforderlich wird.

Insgesamt sind 4.782 Maßnahmen zur Reduzierung der Belastungen durch Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen sowie zur Verbesserung der ökologischen Durchgängigkeit vorgesehen (Tab. 7.3).

Tab. 7.3: Anzahl der Maßnahmen zur Reduzierung der Belastungen durch Abflussregulierungen/ morphologischen Veränderungen und zur Verbesserung der Durchgängigkeit (Stand: 25.11.2015)

	Abflussregulierungen/Morphologie	Durchgängigkeit
FGE Gesamt	4.037	745
Ems Süd	2.686	486
Ems Nord	1.327	238
Ems NL	24	21

Die Herstellung eines Abflussregimes, das sich an der Ausprägung für den jeweiligen Fließgewässertyp orientiert, ist eine wichtige Voraussetzung für die Etablierung entsprechender Lebensgemeinschaften. In diesem Bereich sind in der FGE Ems 25 Maßnahmen vorgesehen. Weitere 4.005 Maßnahmen zielen auf die Reduzierung der Belastungen durch morphologische Veränderungen ab. Zudem sollen 745 Maßnahmen durchgeführt werden, um die ökologische Durchgängigkeit an Staustufen/Flusssperren, Abstürzen, Durchlässen und sonstigen wasserbaulichen Anlagen herzustellen bzw. zu verbessern.

Nach den Maßnahmenprogrammen für die FGE Ems liegt der Schwerpunkt der Maßnahmen, die zur Verbesserung des ökologischen Zustandes der Oberflächengewässer geplant sind, im Bereich der Verbesserung der Gewässerstruktur. Über eine Vielzahl von Maßnahmen zur Renaturierung der Oberflächengewässer sollen die Habitatbedingungen für aquatische Lebensgemeinschaften verbessert werden.



Nach den aufgestellten Maßnahmenprogrammen ist vor allem eine Umsetzung der folgenden Maßnahmen vorgesehen:

- Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Uferbereich (471 Maßnahmen),
- Maßnahmen zur Habitatverbesserung durch Initiieren/Zulassen einer eigendynamischen Gewässerentwicklung (424 Maßnahmen),
- Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Gewässer im vorhandenen Profil (465 Maßnahmen),
- Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Gewässer durch Laufveränderung, Ufer- und Sohlgestaltung (437 Maßnahmen),
- Maßnahmen zur Auenentwicklung und zur Verbesserung von Habitaten (418 Maßnahmen),
- Maßnahmen zur Anpassung/Optimierung der Gewässerunterhaltung (336 Maßnahmen).

In den Niederlanden werden die Waterschappen und Rijkswaterstaat in den nächsten Jahren zahlreiche Maßnahmen zur Strukturverbesserung ergreifen und die Gewässerbewirtschaftung auf eine natürliche Entwicklung ausrichten. So sollen im Zeitraum von 2015 – 2021 Maßnahmen über eine Gewässerstrecke von ca. 75 km erfolgen, mit denen die Struktur z. B. durch die Anlage naturnaher Uferzonen verbessert wird. An 21 Bauwerken sollen Maßnahmen zur Herstellung der Durchgängigkeit vorgenommen werden, damit die Gewässerstrecken für Fische passierbar werden.

Die zur Verbesserung der Gewässermorphologie geplanten Maßnahmen waren zu einem Großteil auch schon Gegenstand der Maßnahmenprogramme aus dem Jahr 2009, die zielgerichtet weitergeführt werden, um den ökologischen Zustand bzw. das Potenzial weiter zu verbessern. Die Gesamtzahl der vorgesehenen Maßnahmen überschreitet die Anzahl der in der FGE Ems abgegrenzten Wasserkörper erheblich. Damit wird deutlich, dass oft mehrere Maßnahmen an einem Wasserkörper durchgeführt werden sollen, um die unterschiedlichen Belastungen zu reduzieren.

Maßnahmen zur Reduzierung der Wasserentnahmen und sonstige technische Maßnahmen

In begrenztem Umfang sind nach den Maßnahmenprogrammen für die FGE Ems weitere technische Maßnahmen vorgesehen. Diese betreffen zum einen Maßnahmen zur Reduzierung von Wasserentnahmen aus Oberflächengewässern. In wenigen Wasserkörpern im Bereich des Koordinierungsraum Ems Süd stellen Wasserentnahmen eine Belastung dar. Dementsprechend ist auch die Anzahl der Maßnahmen, mit denen solche Entnahmen reduziert werden sollen, gering.

Sonstige technische Maßnahmen für Oberflächengewässer sind Maßnahmen, die keine konzeptionellen Maßnahmen sind und sich nicht den oben aufgeführten Maßnahmen



zuordnen lassen. Es handelt sich in erster Linie um solche Maßnahmen, die die direkten Folgen bestimmter Nutzungen (z. B. die Fischereiwirtschaft) betreffen (Tab. 7.4).

Tab. 7.4: Anzahl der Maßnahmen zur Reduzierung der Wasserentnahmen und sonstiger anthropogener Belastungen (Stand: 25.11.2015)

	Wasserentnahmen	Sonstige anthropogene Belastungen
FGE Gesamt	26	14
Ems Süd	26	10
Ems Nord	0	4
Ems NL	0	0

7.3.2 GRUNDWASSER

Nach den Aussagen in Kapitel 2.2.2 sowie 5.1.2 stellen in der FGE Ems insbesondere die diffusen stofflichen Belastungen die Hauptbelastung für die Grundwasserkörper dar. Vor diesem Hintergrund erreichen viele Grundwasserkörper derzeit nicht die Bewirtschaftungsziele der WRRL. Im zweiten Bewirtschaftungszeitraum sind insgesamt 65 technische und 62 konzeptionelle Maßnahmen zur Verbesserung des Zustandes der Grundwasserkörper geplant.

Maßnahmen zur Reduzierung von diffusen stofflichen Belastungen aus der Landwirtschaft

Auch im zweiten Bewirtschaftungszeitraum sollen zum einen konzeptionelle aber auch technische Maßnahmen zur Reduktion des Nährstoffeintrages aus der Landwirtschaft durchgeführt werden. Neben den Nährstoffbelastungen tragen in einigen Grundwasserkörpern auch Pflanzenschutzmittel- und Cadmiumbelastungen dazu bei, dass der gute chemische Zustand des Grundwassers verfehlt wird. Die Maßnahmen zur Verminderung der stofflichen Belastungen des Grundwassers sollen vorrangig in landwirtschaftlich genutzten Gebieten umgesetzt werden, in denen auffällige Grundwasserbelastungen ermittelt wurden.

Das Hauptaugenmerk der Maßnahmenplanung liegt auch im zweiten Bewirtschaftungszeitraum auf der Verringerung der Belastungen aus diffusen Quellen. Insgesamt sind 49 Maßnahmen zur Reduzierung von diffusen stofflichen Belastungen des Grundwassers aus der landwirtschaftlichen Nutzung vorgesehen. Knapp 80 % der technischen Maßnahmen im Grundwasserbereich können diesem Bereich zugeordnet werden (Tab. 7.5).



Tab. 7.5: Anzahl der Maßnahmen zur Reduzierung diffuser stofflicher Belastungen der Grundwasserkörper durch Einträge aus der Landwirtschaft (Stand: 25.11.2015)

	Pflanzenschutzmittel-einträge	Nährstoffeinträge	Schutz des Trinkwassers
FGE Gesamt	12	22	17
Ems Süd	5	19	14
Ems Nord	0	2	2
Ems NL	7	2	1

Nach den Maßnahmenprogrammen für die FGE Ems sollen dadurch die Pflanzenschutzmittel- und die auswaschungsbedingten Nährstoffeinträge aus der Landwirtschaft reduziert werden. Zum Schutz des Trinkwassers werden für Grundwasserkörper, die kritische Gehalte an Nitrat oder deutlich steigende Trends für diesen Stoff aufweisen, besondere Anforderungen in Wasserschutzgebieten festgelegt, die ebenfalls zum Ziel haben die Nährstoffeinträge zu reduzieren.

Maßnahmen zur Reduzierung von punktuellen Stoffeinträge, von Wasserentnahmen und sonstigen anthropogenen Belastungen

Stoffliche Belastungen aus Punktquellen (siehe Kapitel 2.2.1) spielen für Grundwasserkörper in der FGE Ems eine eher untergeordnete Rolle. Es sind nur zwei ergänzende Maßnahmen vorgesehen, mit der Grundwasserverschmutzungen durch punktuelle Stoffeinträge aus Altlasten/Altstandorten reduziert werden sollen.

Des Weiteren sind 6 Maßnahmen zur Reduzierung der Belastungen durch Wasserentnahmen vorgesehen. Der Hintergrund sind die im Rahmen der Bestandaufnahme bei mehreren Grundwasserkörpern festgestellten fallenden Grundwasserstände.

Daneben sind 11 weitere Maßnahmen geplant, die darauf abzielen andere anthropogen bedingte Belastungen des Grundwassers zu mindern (Tab. 7.6).

Tab. 7.6: Maßnahmen zur Reduzierung von punktuellen Stoffeinträgen, von Wasserentnahmen und von sonstigen anthropogenen Belastungen (Stand: 25.11.2015)

	Punktuelle stoffliche Belastungen	Wasserentnahmen	Sonstige anthropogene Belastungen
FGE Gesamt	2	6	11
Ems Süd	1	6	8
Ems Nord	0	0	1
Ems NL	1	0	2



Sonstige Maßnahmen

In den Niederlanden wurden zusätzlich vier Maßnahmen in das Maßnahmenprogramm aufgenommen, die auf die Verbesserung des Zustandes von NATURA 2000-Gebieten abzielen. Sie sollen den lokal in diesen Gebieten festgestellten Austrocknungserscheinungen aufgrund zu niedriger Grundwasserstände entgegenwirken.

7.3.3 KONZEPTIONELLE MAßNAHMEN

Darüber hinaus enthalten die für die FGE Ems aufgestellten Maßnahmenprogramme weiterhin zahlreiche konzeptionelle Maßnahmen für die Oberflächengewässer und das Grundwasser. Diese haben eine unterstützende Wirkung auf die grundlegenden und weiteren ergänzenden Maßnahmen. Darunter fallen z. B.

- die Erstellung von Konzeptionen/Studien/Gutachten,
- die Durchführung von Forschungs-, Entwicklungs- und Demonstrationsvorhaben
- die Durchführung von Informations-, Fortbildungs- und Beratungsmaßnahmen,
- die Einrichtung bzw. Anpassung von Förderprogrammen und Zertifizierungssystemen und
- zusätzliche vertiefende Untersuchungen.

Diese Maßnahmen werden bei Bedarf den entsprechenden Belastungsschwerpunkten zugeordnet. So kann z. B. eine Fortbildungsmaßnahme im Bereich Gewässerunterhaltung eine Verbesserung der morphologischen Situation eines Gewässers bewirken und damit den Maßnahmenschwerpunkt morphologische Maßnahmen abdecken. Andererseits kann eine Fortbildungsmaßnahme für Landwirte z. B. auf die Verringerung der Pflanzenschutzmittelbelastung im Grundwasser durch diffuse Quellen abzielen.

Zusammenfassende quantitative Angaben zur Anzahl dieser konzeptionellen Maßnahmen sind nicht möglich. Diese werden zum Teil an einzelnen Wasserkörpern umgesetzt oder erzielen Wirkung für ein Land oder einen Koordinierungsraum.

Insgesamt ist aber festzustellen, dass die Mehrzahl der festgelegten konzeptionellen Maßnahmen in den Bereich der Durchführung bzw. Erstellung von Studien, Gutachten und vertiefenden Untersuchungen fällt. Sie dienen der Verbesserung des Wissensstandes und der Beseitigung von Unsicherheiten und bilden damit häufig die Grundlage, damit darauf aufbauende technische Maßnahmen gezielt und kosteneffizient umgesetzt werden können. Dabei sind auch die nach Artikel 6 der FFH-Richtlinie zu erstellenden, integrierten Bewirtschaftungspläne hinsichtlich ihrer Beiträge zur Umsetzung der Bewirtschaftungsziele nach Artikel 4 WRRL zu berücksichtigen. Einen weiteren Schwerpunkt bilden die Einrichtung von Kooperationen und die Durchführung von Beratungs-, Fortbildungs- und Informationsmaßnahmen. Die Beratungsmaßnahmen tragen dazu bei, die Nährstoff- und Pflanzenschutzmitteleinträge aus diffusen Quellen zu vermindern. Die Kosten für diese



konzeptionellen Maßnahmen können nicht immer bestimmten Wasserkörpern zugeordnet werden, weil sie u. a. auch landesweit durchgeführt werden.

7.4 ZUSATZMAßNAHMEN

Nach Artikel 11 Absatz 5 WRRL werden in diesem Kapitel Einzelheiten zu den Zusatzmaßnahmen zur Erreichung der Bewirtschaftungsziele zusammengefasst. Zusatzmaßnahmen nach Artikel 11 Abs. 5 WRRL sind erforderlich, wenn während des laufenden Maßnahmenprogramms aus den Überwachungsdaten oder sonstigen Daten hervorgeht, dass die für die Wasserkörper festgelegten Bewirtschaftungsziele wider Erwarten voraussichtlich nicht erreicht werden. Die in der FGE Ems für den zweiten Bewirtschaftungszeitraum aufgestellten Maßnahmenprogramme setzen den 2009 begonnenen Prozess der Maßnahmenumsetzung kontinuierlich und zielstrebig fort. In den ersten Maßnahmenprogrammen wurden bereits zahlreiche Maßnahmen beschrieben, die für die Erreichung der Bewirtschaftungsziele erforderlich sind, aber aus verschiedenen Gründen erst mit einer längeren Zeitperspektive umgesetzt werden können. Für viele Wasserkörper wurden daher bereits im ersten Bewirtschaftungszyklus Fristverlängerungen festgelegt, um die Umsetzung der erforderlichen Maßnahmen bis 2021 und ggf. auch über den gesamten Zeitrahmen der WRRL bis zum Jahr 2027 auszudehnen.

Bei der Fortschreibung und konkreten Ausgestaltung der Maßnahmenprogramme für den zweiten Bewirtschaftungszeitraum fließen die bisher gesammelten Erfahrungen ein. Neue, im letzten Bewirtschaftungszeitraum sich abzeichnende Entwicklungen und Konkretisierungen zu bestimmten Themen (z. B. durch die Umsetzung von konzeptionellen Maßnahmen) werden in den aktualisierten Maßnahmenprogrammen aufgegriffen.

7.5 MAßNAHMEN ZUR VERMEIDUNG EINER ZUNAHME DER VERSCHMUTZUNG DER MEERESGEWÄSSER

Gemäß Artikel 11 Absatz 6 WRRL werden in diesem Kapitel Einzelheiten der Maßnahmen zur Vermeidung einer Zunahme der Verschmutzung der Meeresgewässer dargelegt.

Der ökologische Zustand der Küstengewässer der Ems wird in erheblichem Maße von der Dynamik der Nordsee und den menschlichen Aktivitäten in den Einzugsgebieten der in die Nordsee mündenden Flüsse dominiert.

Die Reduzierung der Belastungen des marinen Ökosystems durch zu hohe Nähr- und Schadstoffeinträge ist ein überregionales Bewirtschaftungsziel, das nur durch Maßnahmen im gesamten Einzugsgebiet zu erreichen ist.

Die Nährstoffanreicherungen der vergangenen Jahrzehnte durch diffuse Einträge führen auch heute noch zu typischen Eutrophierungserscheinungen, wie z. B. erhöhtem Algenwachstum, mit der Folge, dass (toxische) Algenblüten und unter ungünstigen Umständen Sauerstoffmangelsituationen auftreten können. Trotz der erzielten Erfolge und dem Rückgang der Nährstofffrachten ist, bezogen auf die FGE Ems, der Nährstoffeintrag in



erheblichem Umfang zu reduzieren, um den guten ökologischen Zustand in den Küstengewässern der Nordsee zu erreichen.

Nachdem der Ausbau der Kläranlagen mit einer weitergehenden Abwasserreinigung im deutschen und niederländischen Teil der FGE Ems weitgehend abgeschlossen ist, konzentrieren sich die Maßnahmen jetzt auf die Reduzierung der diffusen Nährstoffeinträge. Dazu zählen u. a.:

- Maßnahmen zur Reduzierung von Nährstoffverlusten bei der Düngung und Bodenbearbeitung,
- die Extensivierung von landwirtschaftlichen Nutzungen,
- die Anlage von Uferrandstreifen,
- die Erhöhung der Retentionswirkung von Fließgewässern durch Maßnahmen zur Verbesserung der hydromorphologischen Gestalt des Gewässers und
- die Wiedervernässung von Feuchtgebieten.

Aus den Erfahrungen der Programme zur Nährstoffreduzierung im Rahmen des Meeresschutzes (OSPAR) sowie nach objektiver fachlicher Abschätzung ist eine Zielerreichung für die Küstengewässer der FGE Ems bis 2021 nicht möglich (siehe auch Kapitel 5). Gründe hierfür sind auch in den natürlichen Gegebenheiten wie den erhöhten Nährstoffvorräten in den Böden und dem langsamen Nährstofftransport im Grundwasser sowie in der oft nicht gegebenen technischen Durchführbarkeit von Maßnahmen zur Reduzierung diffuser Einträge zu sehen. Für die Küstenwasserkörper bedarf es daher nach Artikel 4 Absatz 4 WRRL einer Fristverlängerung. Nach heutiger Abschätzung sind Maßnahmen zur Nährstoffreduzierung somit auch in den weiteren Bewirtschaftungszeiträumen durchzuführen.

Des Weiteren ist aufgrund des Austauschs von Wasser und Sediment, des Längstransports im Küstenbereich und des Austauschs zwischen den Küstenwasserkörpern national, wie auch international, darauf zu achten, dass auch in den anderen in die Nordsee mündenden Flussgebietseinheiten Maßnahmen in erforderlichem Umfang umgesetzt werden.

Ein weiteres Ziel der WRRL besteht darin, die Reduzierung gefährlicher Stoffe auf den Bereich der Hintergrundwerte zu erreichen. Schadstoffe werden überwiegend über die Fließgewässer, aber auch über die Luft und direkt durch die sonstigen Nutzungen, z. B. durch die Schifffahrt, in die Küstengewässer eingetragen. Hierzu sind die Maßnahmen in Kapitel 7.2.6 und 7.2.10 anzusprechen.

Zur Verbesserung der ökologischen Situation in der Tideems ist es notwendig, Maßnahmen zur Reduzierung des Schwebstoffgehaltes (Trübung) durchzuführen. Dazu muss der flussaufwärts gerichtete Schwebstofftransport verringert werden. Zur Verbesserung des ökologischen Zustands in der Tideems werden derzeit verschiedene Maßnahmen geplant, die im Kapitel 5.1.5 näher beschrieben werden.



7.6 MAßNAHMEN ZUR UMSETZUNG DER ANFORDERUNGEN AUS ANDEREN RICHTLINIEN

Eine koordinierte Umsetzung der WRRL und anderer Richtlinien ermöglicht, Synergien sowie Konflikte bei der Maßnahmenplanung frühzeitig beurteilen zu können. Im Folgenden sind die wesentlichen EG-Richtlinien/Verordnungen aufgeführt, die mit der WRRL koordiniert werden müssen.



7.6.1 ANFORDERUNGEN AUS DER MEERESSTRATEGIE-RAHMENRICHTLINIE

Gemäß Artikel 1 WRRL besteht das grundsätzliche Ziel des Schutzes der Meeresgewässer darin, „in der Meeresumwelt für natürlich anfallende Stoffe Konzentrationen in der Nähe der Hintergrundwerte und für anthropogene synthetische Stoffe Konzentrationen nahe Null zu erreichen“. Bei der Durchführung der grundlegenden Maßnahmen treffen die Mitgliedstaaten gemäß Artikel 11 Absatz 6 WRRL „alle geeigneten Vorkehrungen“, „damit die Meeresgewässer nicht zusätzlich verschmutzt werden“.

In den Küstenwasserkörpern führen die aus der FGE Ems eingeleiteten Nährstoffe zu erheblichen Eutrophierungseffekten. Der gute ökologische Zustand ist deshalb überwiegend nicht vorhanden. Allein mit lokalen Maßnahmen in den Küstenwasserkörpern kann das Überangebot an Stickstoff und Phosphor nicht hinreichend reduziert werden. Deshalb ist es notwendig in der gesamten FGE ergänzende Maßnahmen durchzuführen, um den guten Zustand in den Übergangs- und Küstengewässern zu ermöglichen. Hierzu gehören vor allem Maßnahmen zur Minderung der diffusen Nährstoffeinträge.

Insbesondere bei der Verminderung der Abwasserbelastung aus kommunalen Kläranlagen wurde der Meeresschutz sowohl bei der Festlegung der Anforderungen als auch bei den Fristen zu deren Umsetzung ausdrücklich berücksichtigt. Die Richtlinie über die Behandlung von kommunalem Abwasser (RL 91/271/EWG) enthält besondere Anforderungen und Fristen für Einleitungen in empfindliche Gebiete.

Neben den Nährstoffen sind auch die Stoffe des OSPAR-Übereinkommens (siehe folgende Seite) für den Schutz der Nordsee von Bedeutung. Hierbei handelt es sich um Stoffe, die persistent, bioakkumulierbar oder toxisch sind oder aus anderen Gründen Anlass zur Besorgnis geben. Viele dieser Stoffe sind gleichzeitig prioritäre Stoffe des Anhangs X der WRRL. Die Stoffe der OSPAR-Liste werden untersucht, sofern sie in signifikanten Mengen vorkommen.



Nicht nur Maßnahmen an den Binnengewässern werden mit dem Ziel durchgeführt, die stofflichen Belastungen auch der Meeressgewässer zu reduzieren. Auch Maßnahmen vor Ort wie z. B. das Verbot der Verklappung und Verbrennung von Industrieabfällen auf See, das seit 1990 bestehende Verbot der Verklappung von Dünnsäure, die Ausweisung der Nordsee als Sondergebiet für Schiffsmüll sowie für Ölabfälle (siehe MARPOL-Abkommen, folgende Seite) und das Versenkverbot für ausgediente Öl- und Gasplattformen (OSPAR-Kommission 1998) wurden gezielt für den Meeresschutz durchgeführt.

Als weitere wichtige Grundlage für den Meeresschutz gilt die EG-Meerestategie-Rahmenrichtlinie (MSRL, RL 2008/56/EG), die durch den 6. EU-Umweltaktionsplan initiiert worden ist. Die Absicht dieser Richtlinie ist die Einrichtung eines Rahmens zum Schutz und Erhalt der marinen Umwelt mit den prinzipiellen Zielen:

- weitere Verschlechterungen des Zustands der Meeresgewässer zu verhindern,
- Umweltziele und Maßnahmenprogramme für Meeresgewässer und Instrumente zur Erreichung und Durchführung zu etablieren,
- Kohärente Überwachungssysteme und Bewertungsverfahren zur Beurteilung des Zustandes der Meeresgewässer zu entwickeln,
- weitere bereits in Kraft getretene Abkommen bezüglich des Schutzes der Meeresumwelt zu koordinieren und die dort formulierten Schutzziele zu harmonisieren. Zu ihnen zählen u. a.:
 - die London-Konvention von 1972 über die Verhütung von Meeresverschmutzung durch das Einbringen von Abfällen und anderen Stoffen sowie der Abfallverbrennung auf See,
 - das MARPOL-Abkommen von 1973 zum Schutz der Meere vor Verschmutzungen durch Schiffe, umgesetzt durch die International Maritime Organization (IMO),
 - die UN-Seerechtskonvention der Vereinten Nationen von 1982 (United Nations Convention on the Law of the Sea, UNCLOS) über die Rechte der Anrainerstaaten in der 12 sm-Zone und der 200 sm-AWZ (Ausschließliche Wirtschaftszone) u. a. zum Schutz der Fischbestände,
 - der International Council for the Exploration of the Sea (ICES) als wissenschaftliches Forum für den Austausch von Informationen über das Meer und seine lebenden Ressourcen und für die Koordination der marinen Forschung sowie
 - das Trilaterale Monitoring und Assessment-Programm (TMAP) zum Schutz des Wattenmeeres,



- weitere bereits in Kraft getretene Abkommen bezüglich der Reduzierung der Stoffeinträge aus den Zuflüssen in die Meere zu koordinieren und die dort formulierten Schutzziele zu harmonisieren. Zu ihnen zählen u. a.:
 - die Oslo-Paris-Konvention (OSPAR) von 1992 zum Schutz und Erhalt der Meeresumwelt des Nordostatlantiks mit einer Ergänzung von 1998 bezüglich Maßnahmen zum Schutz und zur Erhaltung des Ökosystems und der biologischen Vielfalt von Meeresgebieten, die durch menschliche Aktivitäten beeinflusst sind,
 - das Bund/Länder-Messprogramm (BLMP) als übergreifendes Überwachungsprogramm für die Nord- und Ostsee mit dem Ziel, die Belastung von Meerwasser, Sedimenten und Organismen mit schädlichen Stoffen festzustellen und zu quantifizieren,
 - das Übereinkommen der IMO (International Maritime Organization) von 1999 zur Einstellung der Verwendung von Tributylzinn-haltigen Schiffsanstrichen und der umweltgerechten Entsorgung Tributylzinn-haltiger Abfälle sowie die Ballastwasserkonvention.

Aufgrund dieses thematisch umfassenden Ansatzes der MSRL wurden in Deutschland von der LAWA „Empfehlungen zur koordinierten Anwendung der EG-MSRL und EG-WRRL“ (LAWA 2014b) beschlossen.

Insgesamt haben die Ziele der beiden Richtlinien, WRRL und MSRL gemein, dass sie auf einen guten Zustand der von ihnen abgedeckten Gewässer abzielen und daher aufeinander abgestimmt und miteinander harmonisiert werden können. So gilt für beide Richtlinien die Erreichung eines in den jeweiligen Richtlinien nicht differenziert definierten Zielzustands („guter ökologischer Zustand“, „gutes ökologisches Potenzial“, „guter chemischer Zustand“ und „guter Umweltzustand“), der von den Mitgliedstaaten weiter quantifiziert werden muss. Im Rahmen der WRRL-Umsetzung wurde dies nicht nur national umgesetzt, sondern für den chemischen Zustand auch über die UQN-Richtlinie normiert. Bei der MSRL laufen diese Arbeiten im Rahmen der Überarbeitung der bestehenden marinen Monitoringprogramme und der Operationalisierung von Monitoring-Indikatoren gerade an. Zu beachten ist hierbei, dass der gute ökologische und chemische Zustand der WRRL nur einen Teil des guten Umweltzustands nach MSRL abdeckt.

Im Rahmen der Umsetzung der MSRL müssen bis zum 31.12.2015 Maßnahmenprogramme erstellt werden und bis zum 31.12.2016 operationell sein (Artikel 13 MSRL). Dabei ist zu prüfen, inwieweit die Maßnahmen der bestehenden Bewirtschaftungspläne gemäß WRRL ausreichen, um die Umweltziele und somit den guten Umweltzustand auch unter der MSRL zu erreichen bzw. zu erhalten. Neben Qualitätssicherung und Sozioökonomie muss bei der Umsetzung von WRRL und MSRL im Küsten- und Meeresbereich das marine Datenmanagement entsprechend den bestehenden Berichtspflichten aufgebaut und koordiniert werden.



7.6.2 UMSETZUNG DER EU-AALVERORDNUNG

Der Aalbestand in Europa ist in jüngster Vergangenheit dramatisch zurückgegangen, weshalb der europäische Rat die Verordnung (EG) Nr. 1100/2007 vom 18. September 2007 (Aalverordnung) mit Maßnahmen zur Wiederauffüllung des Bestands des Europäischen Aals erlassen hat. Nach dieser Verordnung sollen die Nutzung und sonstige Eingriffe des Menschen, die sich auf die Fischerei oder den Bestand des Aals auswirken, so weit wie möglich reduziert werden. Bis Ende 2008 wurden hierzu Aalbewirtschaftungspläne aufgestellt, die sich an den Grenzen der europäischen Flussgebiete orientieren. Die Aalbewirtschaftungspläne sind mit den Bewirtschaftungsplänen nach WRRL verknüpft.

Ziel jedes Aalbewirtschaftungsplans ist es, die anthropogen bedingte Mortalität zu verringern und so mit hoher Wahrscheinlichkeit die Abwanderung von mindestens 40 % derjenigen Biomasse an Blankaalen ins Meer zuzulassen, die gemäß der bestmöglichen Schätzung ohne Beeinflussung des Bestands durch anthropogene Einflüsse ins Meer abgewandert wäre. Das Ziel soll langfristig erreicht werden.

Der Aalbewirtschaftungsplan für den deutschen Teil der FGE Ems (LAVES/Bezirksregierung Arnsberg 2008) wurde am 08. April 2010 und der niederländische Aalbewirtschaftungsplan (Ministerie van Economische Zaken 2011) am 20. Oktober 2009 von der Europäischen Kommission genehmigt.

Folgende Maßnahmen werden in den Aalbewirtschaftungsplänen vorgesehen:

- Reduzierung der kommerziellen Fangtätigkeit,
- Einschränkung der Sportfischerei,
- Besatzmaßnahmen,
- strukturelle Maßnahmen zur Sicherung der Durchgängigkeit von Flüssen und zur Verbesserung ihrer Lebensräume, gekoppelt mit anderen Umweltmaßnahmen,
- Verbringung von Blankaalen aus Binnengewässern in Gewässer, aus denen sie ungehindert in die Sargassosee abwandern können,
- Maßnahmen gegen Raubtiere,
- befristete Abschaltung von Wasserkraftwerksturbinen/Turbinenmanagement,
- Maßnahmen in Bezug auf Aquakultur.

Maßnahmen, die sich unmittelbar auf die Umsetzung der EG-Verordnung beziehen, sind im Maßnahmenprogramm für den zweiten Bewirtschaftungszyklus nicht enthalten. Viele Maßnahmen tragen jedoch auch in erheblichem Maße zur Stabilisierung der Aalbestände und einer verbesserten Ab- und Zuwanderung bei. Dies sind vor allem die Maßnahmen zur Verbesserung der Durchgängigkeit, die in vielen Gewässern der FGE Ems vorgesehen sind sowie Maßnahmen zur Gewässerstrukturverbesserung, die neue Habitate für die Aale in den Gewässern schaffen können. Darüber hinaus tragen Maßnahmen zur Verringerung der Belastung mit prioritären und flussgebietsspezifischen Schadstoffen zu einer



Verringerung der Belastung bei, die sich besonders bei den Aalen, positiv auf Lebens- und Fortpflanzungsfähigkeit auswirken kann.

7.6.3 ANFORDERUNGEN AUS DER FFH-RICHTLINIE UND DER VOGEL-SCHUTZRICHTLINIE

Die Ziele der Strategie der EU-Kommission gelten entsprechend auch für die aquatischen und grundwasserabhängigen terrestrischen Ökosysteme. Hier sind die Mitgliedstaaten zum einen über die WRRL und die Tochterrichtlinie Grundwasser (GWRL 2006/118/EG) verpflichtet, Oberflächengewässer, wie Fließgewässer und Seen, Übergangs- und Küstengewässer sowie grundwasserabhängige Landökosysteme zu schützen und zu verbessern. Zusammen mit der FFH-Richtlinie (RL 92/43/EWG) und der Vogelschutzrichtlinie (RL 79/409/EWG) bilden diese Richtlinien den rechtlichen Rahmen für den Schutz und die Bewirtschaftung der wasserabhängigen Landökosysteme. Mit der FFH-Richtlinie und der Vogelschutzrichtlinie sollen die Ziele über die Einrichtung eines Netzwerkes von Schutzgebieten zur Erhaltung gefährdeter Arten und Lebensraumtypen (Natura 2000) umgesetzt werden. Sie werden in Anhang VI der WRRL ausdrücklich unter den Richtlinien genannt, die in den Maßnahmenprogrammen der WRRL als Grundlagen zu berücksichtigen sind. FFH- und Vogelschutzgebiete sind darüber hinaus auch beim operativen Monitoring einzubeziehen.

Hauptziel der Gewässerbewirtschaftung entsprechend der WRRL und Tochterrichtlinie Grundwasser (GWRL 2006/118/EG) ist das Erreichen eines guten Zustands für alle Oberflächengewässer und das Grundwasser innerhalb der gesetzlich verbindlichen Frist bis 2027. Das durch die WRRL geforderte Ziel des guten ökologischen und mengenmäßigen Zustands fördert und unterstützt damit direkt die Ziele der Biodiversität für die aquatischen und grundwasserabhängigen terrestrischen Ökosysteme. Auen als wichtige Bestandteile von Gewässerökosystemen finden als Begriff in der WRRL kaum Berücksichtigung, sind jedoch als „Auwälder mit Erle, Esche und Weide“ sowie „Hartholz-Auenwälder“ nach FFH-Richtlinie zu schützende Lebensraumtypen. Das Erreichen des guten ökologischen Zustands ist auch von intakten Auen abhängig, da viele Arten der aquatischen Lebensgemeinschaft einen wichtigen Abschnitt ihres Lebenszyklus im Ufer- und Auenbereich verbringen. Auch über die Berücksichtigung des Wasserhaushalts wird die Aue einbezogen. Um den guten Zustand für das Grundwasser nach Artikel 4 und Anhang V der WRRL zu erreichen, muss ausgeschlossen werden, dass grundwasserabhängige terrestrische Ökosysteme durch eine nicht nachhaltige Wassernutzung signifikant geschädigt werden.

Grundsätzlich ist bei der Umsetzung der WRRL, GWRL, FFH-Richtlinie und Vogelschutz-Richtlinie von Synergien auszugehen, auch wenn die Richtlinien unterschiedliche Ansätze haben. Um die positiven Wirkungen der Richtlinien besser nutzen zu können, bedürfen Instrumente und Maßnahmenprogramme einer Feinabstimmung. Inhalte und Schwerpunkte der angesprochenen Richtlinien sind in der folgenden Tab. 7.7 zusammengefasst:



Tab. 7.7: Schwerpunkte der WRRL, der FFH-Richtlinie und der Vogelschutz-Richtlinie

Richtlinie	Wasserrahmenrichtlinie	FFH-/Vogelschutzrichtlinie
Ziele	<ul style="list-style-type: none"> • guter ökologischer, mengenmäßiger und chemischer Zustand • keine Verschlechterung 	<ul style="list-style-type: none"> • Günstiger Erhaltungszustand • Keine Verschlechterung
Ebene	<ul style="list-style-type: none"> • Einzugsgebiet • Wasserkörper (WK) 	<ul style="list-style-type: none"> • Gebiet/biogeografische Region • Lebensraumtyp • Art
Instrument	<ul style="list-style-type: none"> • Bewirtschaftungsplan für das Einzugsgebiet • Maßnahmenprogramme • Normative Begriffsbestimmungen (Typ, Referenz, Interkalibrierung) 	<ul style="list-style-type: none"> • Netzwerk von FFH- und Vogelschutzgebieten • FFH-Verträglichkeitsprüfung • Managementpläne
Zeitplan	<ul style="list-style-type: none"> • 6-jähriger Bewirtschaftungszyklus mit Berichterstattung, Überwachung und Zielerreichung bis 2015 (Ausnahmen bis spätestens 2027) 	<ul style="list-style-type: none"> • Alle 6 Jahre FFH-Bericht über die Umsetzung von Maßnahmen und Zustand der in den Anhängen der FFH-Richtlinie aufgeführten Arten und Lebensraumtypen (nächster Bericht bis 2019) • Bericht nach Vogelschutzrichtlinie alle 6 Jahre

7.6.4 ANFORDERUNGEN AUS DER HOCHWASSERRISIKOMANAGEMENTRICHTLINIE

Nach Artikel 9 HWRM-RL ist eine Koordinierung der Hochwasserrisikomanagementpläne mit den Bewirtschaftungsplänen der WRRL vorgesehen. Demnach sollen beide Richtlinien, besonders im Hinblick auf die Verbesserung der Effizienz, des Informationsaustausches und die gemeinsamen Vorteile für die Erreichung der Umweltziele nach Artikel 4 WRRL, koordiniert werden. Die Dringlichkeit für eine koordinierte Anwendung von HWRM-RL und WRRL wird darüber hinaus durch die Mitteilung der EU-KOM zum „Blueprint für den Schutz der europäischen Wasserressourcen“ (Europäische Kommission 14.11.2012) sowie den daraus resultierenden Schlussfolgerungen des Rates der Europäischen Union (Rat der Europäischen Union 17.12.2012) bezüglich eines koordinierten oder integrierten Ansatzes für die Bewirtschaftungspläne und die Hochwasserrisikomanagementpläne der Flussgebietseinheiten unterstrichen. Grundlegend für die Umsetzung beider Richtlinien ist ein gemeinsames Verständnis im Hinblick auf fachlich-inhaltliche Querverweise und das frühzeitige Erkennen potenzieller Synergien.

Die Ziele der WRRL und der HWRM-RL unterscheiden sich, sprechen jedoch beide das Schutzgut „Umwelt“ an. Beide Richtlinien wirken in überwiegend identischen Gebietskulissen (Flussgebietseinheiten). Daher ist es zielführend, die für die Erreichung der Ziele beider Richtlinien vorgesehenen Maßnahmen gegenüber zu stellen und auf potenzielle Synergie- bzw. Konfliktpotenziale zu prüfen.



Potenzielle Synergien sind zu erwarten bei:

- der Erreichung der Ziele beider Richtlinien;
- der Planung, Priorisierung und Umsetzung von Maßnahmen und deren Wirkung auf die Ziele;
- der Einbeziehung der interessierten Stellen und der Öffentlichkeit unter Berücksichtigung des gemeinsamen Zeitplans zur Berichterstattung sowie
- der Berichtsdatenbereitstellung.

Synergien sind im Wesentlichen über die Maßnahmenauswahl und Maßnahmenpriorisierung in den Hochwasserrisikomanagementplänen nach HWRM-RL und den Maßnahmenprogrammen nach WRRL zu erwarten. Potenzielle Konflikte zwischen den Zielen beider Richtlinien, wie möglicherweise bei der Umsetzung von Maßnahmen des technischen Hochwasserschutzes, können nicht von vornherein ausgeschlossen werden. Gegebenenfalls können sie zu einer Anpassung der Zielerreichung oder Fristen gemäß WRRL oder der Maßnahmen für den konkreten Wasserkörper/Gewässerabschnitt nach einer der beiden Richtlinien führen. Dabei ist eine Abwägung im Einzelfall vorzunehmen. Auch die Inanspruchnahme einer Ausnahme von den Bewirtschaftungszielen zugunsten von notwendigen Maßnahmen des Hochwasserrisikomanagements ist denkbar.

Zur Identifizierung der Maßnahmen, die zu potenziellen Synergien zwischen den beiden Richtlinien führen können, wurden in Deutschland die Maßnahmen aus dem LAWA-Maßnahmenkatalog bezüglich ihrer Wirkungen auf die Zielerreichung der jeweils anderen Richtlinie den folgenden drei Maßnahmengruppen zugeordnet:

- M1: Maßnahmen, die die Ziele der jeweils anderen Richtlinie unterstützen,
- M2: Maßnahmen, die ggf. zu einem Zielkonflikt führen können und einer Einzelfallprüfung unterzogen werden müssen,
- M3: Maßnahmen, die für die Ziele der jeweils anderen Richtlinie nicht relevant sind.

Nach der HWRM-RL sollte im Rahmen einer koordinierten Umsetzung mit der WRRL auch die Information der Öffentlichkeit sowie die Anhörung und aktive Einbeziehung interessierter Stellen aufeinander abgestimmt werden. Dies ermöglicht die Nutzung gemeinsamer Strukturen und Datengrundlagen sowie potenzieller Synergien. Auch Konflikte beim Umsetzungsprozess beider Richtlinien sowie der Umgang damit lassen sich so transparenter und damit nachvollziehbarer herausarbeiten bzw. gestalten. Damit kann eine höhere Akzeptanz von Maßnahmen in der Öffentlichkeit erzielt werden.



7.7 MAßNAHMENUMSETZUNG – VORGEHEN, ZUSTÄNDIGKEITEN UND FINANZIERUNG

Das Maßnahmenprogramm gemäß Artikel 11, Anhang VI WRRL ist behördenverbindlich. Für seine Umsetzung tragen innerhalb der FGE Ems die jeweils obersten Wasserbehörden der Bundesländer bzw. das niederländische Ministerie van Infrastructuur en Milieu die Verantwortung (siehe Kapitel 10). Sie koordinieren und überwachen die Umsetzung der Maßnahmen durch private und/oder öffentliche Maßnahmenträger in ihrem örtlichen Zuständigkeitsbereich.

In der FGE Ems stehen neben den Maßnahmen zur Verbesserung der Gewässerstruktur und der Durchgängigkeit vor allem Maßnahmen zur Verminderung diffuser Stoffeinträge im Zentrum der Planung.

Bei der vergleichenden Betrachtung der vorgesehenen ergänzenden Maßnahmen für den deutschen und den niederländischen Teil der FGE Ems ist folgendes zu berücksichtigen. Die Darstellung der Maßnahmen für den deutschen Teil der FGE Ems bezieht sich auf die grundsätzliche Nennung der Maßnahmen, d. h. es werden im Maßnahmenprogramm keine konkreten Einzelmaßnahmen an den Oberflächengewässern und für das Grundwasser festgelegt, sondern die den ermittelten signifikanten Belastungen entsprechenden Maßnahmentypen. Dies gewährt zum einen die Möglichkeit die für die jeweilige Situation vor Ort zutreffende und zielführende Maßnahme umzusetzen. Zum anderen bleibt damit die für den Vollzug notwendige Planungshoheit der Maßnahmenträger erhalten, wodurch kostengünstige Lösungen durch die Nutzung von Synergien ermöglicht werden. Die von Niedersachsen und Nordrhein-Westfalen für die FGE Ems aufgestellten Maßnahmenprogramme stellen eine fachliche Rahmenplanung dar, die alle sechs Jahre überprüft wird. Es ist schon jetzt erkennbar, das über 2021 hinaus weitere Maßnahmen notwendig sein werden, um letztendlich den guten Zustand der Oberflächen- und Grundwasserkörper zu erreichen. Wegen der erkennbaren Ausdehnung des Maßnahmenprogramms über das Jahr 2021 hinaus wurde auf eine Differenzierung zwischen Maßnahmen, die bis 2021 umzusetzen sind und Maßnahmen, die danach in einem weiteren Maßnahmenprogramm weiterzuführen sind, verzichtet. Das Maßnahmenprogramm beinhaltet demnach alle Maßnahmen, die nach derzeitiger Einschätzung zur Erreichung der Umweltziele nach Artikel 4 WRRL erforderlich sind.

Wesentliche Träger der Maßnahmen zur Umsetzung der WRRL sind neben den in den Bundesländern zuständigen Wasserbehörden u. a. die Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes, Kommunen, Unterhaltungsverbände, Wasser- und Bodenverbände, die Wasserversorgungs- und Abwasserentsorgungspflichtigen Institutionen, die Land- und Forstwirtschaft, Industrie und Energieversorger sowie weitere Wassernutzer und interessierte Stellen.

In den Niederlanden haben die Kommunen, Waterschappen, Provinzen und die Wasserbehörden eine gemeinsame Verantwortung für die Umsetzung der WRRL. Dazu zählt auch die Aufgabe sich an der Aufstellung der Maßnahmenprogramme zu beteiligen. Zudem werden gesellschaftliche Organisationen auf regionaler und nationaler Ebene in den



Planungs- und Umsetzungsprozess einbezogen. In den Niederlanden werden die o. g. zuständigen Behörden und sonstige Maßnahmenträger in den nächsten Jahren zahlreiche Maßnahmen zur Verbesserung des Gewässerzustandes in der FGE Ems ergreifen. Die Maßnahmenplanung für den niederländischen Teil der FGE Ems hat dabei einen höheren Konkretisierungsgrad, da die Planung, Umsetzung und Finanzierung der Maßnahmen zu einem großen Teil von den für die Gewässerbewirtschaftung zuständigen Behörden erfolgt (Rijkswaterstaat, Waterschappen Hunze en Aa's und Noorderzijlvest). Zusätzlich zu den Maßnahmen zur Reduzierung der Belastungen durch Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen werden z. B. auch von Provinzen und Kommunen weitere Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoff- und Pflanzenschutzmitteleinträge in die Gewässer und eine Vielzahl von Untersuchungen durchgeführt.

Die Umsetzung der für die FGE Ems aufgestellten Maßnahmenprogramme ist mit gewissen Unsicherheiten verbunden. Die Erfahrungen aus dem ersten Bewirtschaftungszeitraum zeigen, dass insbesondere bestehende Nutzungskonflikte und die fehlende Akzeptanz von Maßnahmen einen Unsicherheitsfaktor bei der Umsetzung von Maßnahmen darstellen. Dabei stellt insbesondere die Verfügbarkeit von Flächen, vor allem aufgrund des weiter zunehmenden Flächennutzungsdrucks, eine Unsicherheit dar. Zudem liegen in der Verfügbarkeit von Fördermitteln für finanzielle Anreizprogramme Unsicherheiten bei der Maßnahmenumsetzung begründet. Weiterhin gehören Klimaänderungen und unvorhersehbare Extremereignisse, wie z. B. Hochwässer, zu den nichtvorhersehbaren Einflussfaktoren.

Das Erreichen der Umweltziele in der FGE Ems durch Umsetzung grundlegender und ergänzender Maßnahmen ist zum Teil mit einem hohen Kostenaufwand verbunden, wobei die Umsetzung grundlegender Maßnahmen in der FGE Ems bereits weitestgehend erfolgt ist.

Die Finanzierung wasserwirtschaftlicher Maßnahmen erfolgt unter Berücksichtigung von Art. 9 Abs. 1 WRRL zur Deckung der Kosten aus Wasserdienstleistungen (siehe Kapitel 6). Gemäß den Anforderungen der WRRL gilt das Verursacherprinzip. Demnach werden Wassernutzer im Allgemeinen über Gebühren und Abgaben zur Finanzierung der Maßnahmen herangezogen. Leistungen der Gesellschaft sind dann erforderlich, wenn dem Nutzer die Belastung nicht angelastet werden kann und gesamtgesellschaftliche Vorteile durch die Verbesserung entstehen.

Die Kosten zur Realisierung der WRRL-Maßnahmenprogramme werden im Rahmen von Budgetplanungen der zuständigen Wasserbehörden ermittelt. Soweit Maßnahmen der öffentlichen Hand erforderlich sind, erfolgt deren Umsetzung im Rahmen vorhandener Mittel. Dabei werden sowohl allgemeine als auch zweckgebundene Haushaltsmittel, z. B. aus der Abwasser- bzw. Umweltabgabe und den Wasserentnahmegebühren verwendet. Zudem werden für die Umsetzung von Maßnahmen in der FGE Ems Fördermittel aus Europäischen Strukturfonds eingesetzt.

Die jeweiligen Finanzierungsmodelle der Bundesländer und der Wasserbehörden in den Niederlanden sind unterschiedlich. Für weitere konkrete Informationen zur Umsetzung der



Maßnahmenprogramme in der FGE Ems sowie zur Finanzierung und Ressourcenplanung wird auf die zuständigen Wasserbehörden verwiesen (siehe Kapitel 10).



8 VERZEICHNIS DETAILLIERTERER PROGRAMME UND BEWIRTSCHAFTUNGSPLÄNE

Nach Artikel 13 Abs. 2 WRRL sollen Bewirtschaftungspläne möglichst auf der Ebene von natürlichen Flusseinzugsgebieten (A-Ebene) erstellt werden. Dieser Zielsetzung folgend sind Deutschland und die Niederlande bereits 2001 in einen engen Dialog getreten, um für die internationale FGE Ems eine gemeinsame Koordinierungs- und Gremienstruktur einzurichten. Für die FGE Ems wird im Rahmen der Aktualisierung der Bewirtschaftungsplanung für den Zeitraum 2015 – 2021 wie bei allen anderen Berichtspflichten, die bisher nach dem Zeitplan der WRRL zu erfüllen waren (z. B. nach Artikel 5, 8 und 13), ein koordinierter internationaler Bewirtschaftungsplan für die gesamte FGE Ems erstellt.

Neben dem übergeordneten internationalen Bewirtschaftungsplan erstellen die (Bundes)-Länder auf nationaler Ebene zusätzliche Bewirtschaftungspläne für den jeweils in ihren Zuständigkeitsbereich fallenden Teil des Einzugsgebiets (B-Ebene). Diese Berichte besitzen im Vergleich zum internationalen Bewirtschaftungsplan einen höheren Detaillierungsgrad und greifen in stärkerem Umfang länder- oder regionalspezifische Themen auf. Die folgende Tab. 8.1 gibt einen Überblick über die Bewirtschaftungspläne und WRRL-Maßnahmenprogramme, die in der FGE Ems für den zweiten Bewirtschaftungszeitraum aufgestellt werden:

Tab. 8.1: Überblick über die auf der B-Ebene erstellten Bewirtschaftungspläne in der FGE Ems

Mitgliedstaat/ Bundesland	Bewirtschaftungspläne und Maßnahmenprogramme der Länder
Niederlande	Stroomgebiedbeheerplan Eems 2016 – 2021 (Ministerie van Infrastructuur en Milieu 2015b)
	Maatregelprogramma Eems 2016 - 2021 (Ministerie van Infrastructuur en Milieu 2015a)
Niedersachsen	Niedersächsischer Beitrag zu den Bewirtschaftungsplänen 2015 bis 2021 der Flussgebiete Elbe, Weser, Ems und Rhein (MU 2015a)
	Niedersächsischer Beitrag zu den Maßnahmenprogrammen 2015 bis 2021 der Flussgebiete Elbe, Weser, Ems und Rhein (MU 2015b)
Nordrhein-Westfalen	Bewirtschaftungsplan 2016 - 2021 für die nordrhein-westfälischen Anteile von Rhein, Weser, Ems und Maas (MKULNV 2015a)
	Maßnahmenprogramm 2016 - 2021 für die nordrhein-westfälischen Anteile von Rhein, Weser, Ems und Maas (MKULNV 2015b)

Der internationale Bewirtschaftungsplan Ems ist ein übergeordneter Bericht, der die Bewirtschaftungs- und Maßnahmenplanungen der in der FGE Ems gelegenen Länder aufgreift und zusammenfassend beschreibt. Die im deutschen und niederländischen Teil der FGE Ems aufgestellten Maßnahmenprogramme beinhalten u. a. länderspezifische Ansätze und Schwerpunktsetzungen, die bestimmte Problembereiche ansprechen. Einige dieser Schwerpunktthemen der WRRL-Maßnahmenprogramme, vorgesehene Zusatzmaßnahmen nach Artikel 11 Abs. 5 WRRL und weitere Planungen der Länder, die das Erreichen der WRRL-Ziele bei bestimmten bzw. regionalspezifischen Problemen unterstützen, werden in der nachfolgenden Tab. 8.2 aufgeführt.



Die in der Tabelle zusammengestellten Maßnahmen bzw. Planungen sollen im zweiten Bewirtschaftungszeitraum 2015 – 2021 begonnen oder intensiviert werden.

Tab. 8.2: Überblick über Schwerpunktthemen der WRRL-Maßnahmenprogramme und ergänzende Planungen zum Gewässerschutz 2015-2021 in der FGE Ems

Mitgliedstaat/ Bundesland	Spezifische Schwerpunktthemen/Zusätzliche Maßnahme nach Artikel 11 Abs. 5 WRRL/Ergänzende Planungen
Niederlande	Deltaplan agrarisch waterbeheer
	Zwerfvuil (Kunststofafval in zee – plastic soep)
Niedersachsen	Integrierter Bewirtschaftungsplan nach Art. 6 FFH-Richtlinie für das Ems Ästuar (in Zusammenarbeit mit den Niederlanden)
	Masterplan Ems 2015 – 2050 zur Verbesserung des ökologischen Zustands der Unterems und des Ems Ästuars
Nordrhein-Westfalen	Kooperative Entwicklung von Umsetzungsfahrplänen zur Konkretisierung der Maßnahmenprogramme
	Beratungskonzept Landwirtschaft zur Minderung der Nährstoff- und Pflanzenschutzmitteleinträge
	Verpflichtende Erarbeitung von Abwasserbeseitigungskonzepten

Weitergehende Informationen zu den in der Tabelle aufgeführten Maßnahmen finden sich in den Bewirtschaftungsplänen und Maßnahmenprogrammen, die von den Bundesländern und den Niederlanden für die FGE Ems erarbeitet wurden.





9 ZUSAMMENFASSUNG DER MAßNAHMEN ZUR INFORMATION UND ANHÖRUNG DER ÖFFENTLICHKEIT UND DEREN ERGEBNISSE

Die Überarbeitung und Aktualisierung des Bewirtschaftungsplans für die FGE Ems ist das Ergebnis einer langjährigen intensiven Zusammenarbeit zwischen allen an der Wasserwirtschaft beteiligten Behörden, und zwar sowohl auf regionaler als auch auf nationaler und internationaler Ebene. Dabei wurden gesellschaftliche Interessengruppen und Bürger im Rahmen der aktiven Beteiligung und der Information und Anhörung der Öffentlichkeit auf unterschiedliche Weise und zu unterschiedlichen Zeitpunkten einbezogen.

9.1 ZUSAMMENFASSUNG DER MAßNAHMEN ZUR INFORMATION UND AKTIVEN BETEILIGUNG DER ÖFFENTLICHKEIT

Die Information und Anhörung der Öffentlichkeit gemäß Artikel 14 WRRL umfasst die kontinuierliche Information der Bevölkerung, die Konsultation und die aktive Beteiligung interessierter Stellen bzw. wichtiger gesellschaftlicher Organisationen. Die aktive Beteiligung soll alle an der Umsetzung der Richtlinie, insbesondere an der Aufstellung, Überprüfung und Aktualisierung der Bewirtschaftungspläne für die Einzugsgebiete, interessierten Stellen einbeziehen. Die Begriffe „aktive Beteiligung“ und „interessierte Stellen“ werden in dem CIS-Leitfaden zur Öffentlichkeitsbeteiligung (Europäische Kommission 2003g), der insgesamt bei der Gestaltung der Öffentlichkeitsbeteiligung in der FGE Ems berücksichtigt wurde, näher erläutert.

Die in der FGE für die Umsetzung der WRRL zuständigen Stellen unternehmen seit Jahren vielfältige Anstrengungen um die Öffentlichkeit in den Umsetzungsprozess der WRRL einzubeziehen und der Bevölkerung den Wert intakter, sauberer Gewässer bewusst zu machen. Um die breite interessierte Öffentlichkeit z. B. mit Hilfe von Vorträgen zu bestimmten Themen zu informieren, werden in regelmäßigen Abständen Informationsveranstaltungen wie WRRL-Symposien, Gebiets- und Gewässerforen durchgeführt. Wichtig ist bei diesen öffentlichen Veranstaltungen nicht nur die Information, sondern auch die Möglichkeit zur Diskussion und zum Austausch über die einzelnen Themen.

Darüber hinaus erstellten die Mitgliedstaaten/Bundesländer und die koordinierende FGK weitere Berichte, Materialien und bedienen sich z. B. verschiedener Internetseiten, um den Anforderungen zur Beteiligung und Information der Öffentlichkeit und den geforderten Berichtspflichten nach WRRL in geeigneter Form nachzukommen. Informationen, die die Umsetzung der WRRL in Deutschland betreffen, können der nationalen Bund-Länder-Informations- und Kommunikationsplattform WasserBLiCK entnommen werden. Darüber hinaus stellen die Internetseiten der Länder ein zentrales Element der Informationsweitergabe dar. Auch in den Niederlanden wurden Internetportale eingerichtet, die auf nationaler Ebene über die Umsetzung der WRRL informieren (siehe Tab. 9.1).



Tab. 9.1: Internetseiten zur Information und aktiven Beteiligung der Öffentlichkeit

Mitgliedstaaten/Bundesländer	Internetportale zur Information der Öffentlichkeit
Deutschland	www.wasserblick.net
Niederlande	http://www.helpdeskwater.nl/onderwerpen/wetgeving-beleid/kaderrichtlijn-water/
Niedersachsen	www.umwelt.niedersachsen.de , www.nlwkn.niedersachsen.de
Nordrhein-Westfalen	www.umwelt.nrw.de , www.flussgebiete.nrw.de
FGG Ems	www.ems-eems.de / www.ems-eems.nl

Die zweisprachige Homepage der FGG Ems wurde 2006 eingerichtet und wird seitdem fortlaufend aktualisiert. Dort finden sich weiterführende Informationen über die FGE Ems und die Umsetzung der WRRL und HWRM-RL. Zudem stehen die übergeordneten internationalen Berichte, Anhörungsdokumente und diverse Publikationen zum Download zur Verfügung oder sind aktiv verlinkt.

Neben der formalen Umsetzung der WRRL und der Erfüllung der Rechtsverpflichtungen auf der Grundlage nationaler Vorgaben nimmt die aktive Beteiligung der Öffentlichkeit in der FGE Ems einen hohen Stellenwert ein. Um die Öffentlichkeit in den Planungs-, Entscheidungs- und Umsetzungsprozess zu integrieren, erfolgte bei der Aufstellung des Bewirtschaftungsplans und der Aktualisierung eine aktive Beteiligung von Institutionen, Verbänden und interessierten Personen. In den Niederlanden und in Deutschland wurden entsprechende Gremienstrukturen eingerichtet, in denen regelmäßig die verschiedenen Interessengruppen und die Wasserwirtschaftsverwaltung zur Umsetzung der WRRL zusammentreten. Damit wird der bereits bei der Erstellung des ersten Bewirtschaftungsplans in der FGE Ems etablierte Beteiligungsprozess in den Ländern kontinuierlich weitergeführt.

Diese Form von aktiver Beteiligung und eine dialog- und konsensorientierte Arbeitsweise stellen außerdem sicher, dass

- durch die Einbindung hochqualifizierter Interessengruppen die bestmöglichen und umsetzbaren Planungsergebnisse erzielt werden,
- die Umsetzung der Maßnahmen aus dem ersten Bewirtschaftungsplan vorangebracht wird,
- eine frühzeitige breite Akzeptanz hergestellt wird und
- über die Multiplikatorenwirkung der Beteiligungsgremien viele Bürger erreicht werden.

Eine Beteiligung erfolgt auf verschiedenen Ebenen. Die innerhalb der FGE Ems in Niedersachsen, Nordrhein-Westfalen und den Niederlanden eingerichteten Beteiligungsgremien sind vergleichbar organisiert und unterscheiden sich nur unwesentlich voneinander (siehe Tab. 9.2).



Tab. 9.2: Instrumente und Gremienstrukturen zur aktiven Beteiligung in der FGE Ems

Ebene	Instrumente, Gremien	Beteiligte
Landesebene	Lenkungsgruppen, Beiräte, Erweiterte Fachgruppen, Steuerungsgruppe Wasser, Informationsveranstaltungen und WRRL-Symposien	Dachorganisationen/Interessenvertreter der Wassernutzer, Städte und Gemeinden, Industrie-, Umwelt- und Naturschutzverbände, Land- und Forstwirtschaft, etc.
Regionale Ebene	Regionalveranstaltungen, Gewässerforen/Gebietsforen, Klankboardgroep	Interessenvertreter der kommunalen Ebene, Träger der Wasserversorgung und der Abwasserbeseitigung, Unterhaltungspflichtige
Lokale Ebene	Kernarbeitskreise, Gebietskooperationen, Arbeitsgruppen, Runde Tische, Gebiedsbijeemkomsten	Örtliche Vertreter von Städten und Gemeinden, Unterhaltungspflichtige, Wasserverbände, Vertreter des Naturschutzes, der Landwirtschaft, Fischerei, etc.

Bezüglich strategischer Überlegungen bei der Ausrichtung der Bewirtschaftungsplanung, z. B. zur Identifizierung von Belastungen oder Ausrichtung von Maßnahmenanfordernissen, wurden auf übergeordneter, landesweiter bzw. nationaler Ebene Gremienstrukturen (Beiräte, Erweiterte Fachgruppen, Lenkungsgruppen, Steuerungsgruppe Wasser) gebildet, die unter der Leitung der jeweils zuständigen Ministerien arbeiten. In diesen übergeordneten Gruppen können Interessenvertreter verschiedener Wassernutzer und Vertreter von Fachbehörden (Dachorganisationen von Wasserverbänden, Städten und Gemeinden, Provinzen, Land- und Forstwirtschaft, usw.) in Zusammenarbeit mit den Wasserbehörden gemeinsame Strategien erarbeiten und somit Einfluss auf die Umsetzung nehmen.

Gewässerforen sind dauerhafte Einrichtungen zur Beteiligung der Interessengruppen bei der Umsetzung der WRRL und zur Unterstützung des Dialogs zwischen Verbänden und Behörden in den jeweiligen Gebieten. Sie finden auf Landesebene, auf regionaler Ebene und auch flussgebietsbezogen statt. Weitere Maßnahmen zur aktiven Beteiligung der interessierten Öffentlichkeit auf Landesebene, regionaler Ebene und lokaler Ebene sind die Bildung von Arbeitsgruppen, die Durchführung von Veranstaltungen wie Runde Tische und Symposien. Auch auf lokaler Ebene erfolgt eine Einbindung der Wassernutzer und interessierten Stellen in den sogenannten Kernarbeitskreisen, Gebietskooperationen und Gebiedsbijeemkomsten.





9.2 ANHÖRUNG DER ÖFFENTLICHKEIT – AUSWERTUNG UND BERÜCKSICHTIGUNG VON STELLUNGNAHMEN

Um die Einbeziehung der Öffentlichkeit in den Umsetzungsprozess der WRRL zu fördern, sieht die WRRL gemäß Artikel 14 Absatz 1 einen 3-phasigen Anhörungsprozess zu den wichtigsten Schritten der Umsetzung vor. Im Zuge des Anhörungsverfahrens wird ein Entwurf des Bewirtschaftungsplans, zusammen mit den Beiträgen der Mitgliedstaaten/Bundesländer an zentralen Stellen zur Anhörung ausgelegt und über das Internet veröffentlicht. So wird der interessierten Öffentlichkeit die Möglichkeit gegeben, die Vorgehensweise und Planungen zu überprüfen und Stellung zu nehmen. Im Vorfeld der Erstellung des Bewirtschaftungsplans fanden bereits zwei Anhörungen – zum Zeitplan und Arbeitsprogramm sowie zu den wichtigen Wasserbewirtschaftungsfragen – statt, die von den zuständigen nationalen Behörden durchgeführt wurden.

9.2.1 ANHÖRUNG ZUM ZEITPLAN UND ARBEITSPROGRAMM

Die FGE Ems und die Mitgliedstaaten/Bundesländer haben im Dezember 2012 den Zeitplan und das Arbeitsprogramm sowie eine Information über die zu treffenden Anhörungsmaßnahmen zur Erstellung des Bewirtschaftungsplanes veröffentlicht (FGG Ems 2012a). Die interessierte Öffentlichkeit hatte im darauf folgenden Anhörungsverfahren bis zum 22.06.2013 die Möglichkeit, Stellungnahmen abzugeben. Zum Zeit- und Arbeitsprogramm für die Erstellung des Bewirtschaftungsplans für die FGE Ems ist eine Stellungnahme eingegangen, die einen Hinweis auf eine unzureichende Konkretisierung des Programms gegeben hat. Ein Änderungsbedarf des Zeit- und Arbeitsprogrammes ging hieraus nicht hervor, so dass das Dokument die Grundlage aller Arbeitsschritte bis 2015 bildet.

9.2.2 ANHÖRUNG ZU DEN WICHTIGEN WASSERBEWIRTSCHAFTUNGSFRAGEN

In der 2. Phase vom 22.12.2013 bis zum 22.06.2014 wurden die wichtigen Wasserbewirtschaftungsfragen in Deutschland öffentlich ausgelegt (FGG Ems 2013). In den Niederlanden fand dies im Zeitraum 22.12.2012 bis zum 21.06.2013 statt. In den Anhörungsverfahren bestand die Möglichkeit zur Stellungnahme. Insgesamt sind drei Stellungnahmen zu den wichtigen Wasserbewirtschaftungsfragen eingegangen.

Die Stellungnahmen enthielten zum Teil Anregungen zur Berücksichtigung weiterer Gewässerbelastungen bei der Bewirtschaftungsplanung oder gaben Hinweise und Anregungen zu den Maßnahmenplanungen in den Ländern. Die Anregungen und Hinweise wurden geprüft und bei der Aufstellung der Bewirtschaftungspläne und Maßnahmenprogramme für die FGE Ems so weit wie möglich berücksichtigt.



9.2.3 ANHÖRUNG ZUM BEWIRTSCHAFTUNGSPLAN

Die dritte Phase der Anhörung zum Entwurf des Bewirtschaftungsplans für die FGE Ems fand vom 22.12.2014 bis 22.06.2015 statt. Hierauf wurde durch verschiedene Aktivitäten (Amtsblätter, Pressemitteilungen, Informationsveranstaltungen) hingewiesen. Insbesondere über die zuvor im Beteiligungsprozess eingebundenen Interessengruppen wurden breite Kreise angesprochen (Gebietskooperationen, Runde Tische etc.). Der Bewirtschaftungsplan wurde sowohl über den Internetauftritt der FGE Ems (www.ems-eems.de) als auch bei den zuständigen Behörden der (Bundes)-Länder bereitgestellt.

Zusätzlich zum internationalen Bewirtschaftungsplan waren die auf nationaler Ebene erstellten Bewirtschaftungspläne und Maßnahmenprogramme der (Bundes)-Länder vom 22.12.2014 bis 22.06.2015 in den zuständigen Ministerien für die Öffentlichkeit ausgelegt und auch über die jeweiligen Internetseiten einzusehen (siehe Tabelle 10.1 in Kapitel 10).

Insgesamt gingen im Rahmen der Anhörung 15 Stellungnahmen mit Relevanz für den Bewirtschaftungsplan der FGE Ems ein. Stellungnahmen kamen insbesondere von Naturschutzverbänden, Unterhaltungsverbänden und der Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes. Alle eingegangenen Stellungnahmen wurden gesichtet und auf konkrete Forderungen überprüft. Die Stellungnahmen waren zum Teil sehr umfangreich und enthielten viele fachlich fundierte Anregungen und konstruktive Empfehlungen. Insgesamt ließen sich aus den Stellungnahmen 167 Einzelforderungen ableiten.

Einige Stellungnahmen gaben Hinweise auf unklare bzw. mögliche fehlerhafte Darstellungen im Bewirtschaftungsplan. Sie wurden überprüft und soweit erforderlich bei der Überarbeitung des Plans berücksichtigt.

Viele Stellungnahmen hatten zudem appellierenden Charakter und enthielten Hinweise und Anregungen für die Planung und Umsetzung von Maßnahmen sowie die Finanzierung und Förderung. Insbesondere wurden Anpassungen oder Änderungen von Gesetzen und Förderrichtlinien vorgeschlagen. Kritisiert wurden Defizite bei der Maßnahmenumsetzung und die umfangreiche Inanspruchnahme von Fristverlängerungen. Vielfach wurde auch eine bessere Abstimmung der Ziele und Maßnahmen zur Umsetzung von Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie und WRRL gefordert. Andere Stellungnahmen bezogen sich auf die Methoden des Monitorings und der Zustandsbewertung oder die Festlegung von Bewirtschaftungszielen. Die Stellungnahmen sprachen damit zum Großteil die allgemeinen Umsetzungsstrategien der Mitgliedstaaten / Bundesländer an und wurden deshalb durch die zuständigen Behörden ausgewertet. Die Auswertung und Beantwortung der eingegangenen Stellungnahmen mit Bezug zum Bewirtschaftungsplan der FGE Ems wurden auf der Internetseite der FGE Ems (www.ems-eems.de) veröffentlicht.

Der Umfang der textlichen Änderungen im Vergleich zur Entwurfsfassung des Bewirtschaftungsplans blieb insgesamt relativ gering. Die Überarbeitungen waren teilweise redaktioneller Natur und dienten der Fehlerkorrektur oder der Klarstellung von Aussagen. Zudem wurden Aktualisierungen und Vervollständigungen der zugrunde liegenden Daten vorgenommen.



Auch in Zukunft werden bis zur Erreichung der Bewirtschaftungsziele eine intensive Öffentlichkeitsarbeit und die Beteiligung aller Interessensgruppen im Umsetzungsprozess notwendig sein, um die Akzeptanz für Aufwendungen zur Umsetzung von Gewässerschutzmaßnahmen zu stärken und adäquate Antworten für die wichtigen Bewirtschaftungsfragen zu finden. Mit den Erfahrungen der bisherigen Phasen der Öffentlichkeitsbeteiligung soll weiterhin auf die bewährten Instrumente zur Information und aktiven Beteiligung gesetzt werden. Besonders wichtig sind auf überregionaler Ebene länderübergreifende Informationsveranstaltungen und Beteiligungsgremien, z. B. für wichtige Wasserbewirtschaftungsfragen und übergreifende Nutzungsaspekte.



10 LISTE DER ZUSTÄNDIGEN BEHÖRDEN

Dieses Kapitel bezieht sich auf den Inhalt des Berichtes nach Artikel 3 Absatz 8 WRRL. Die für die Bewirtschaftungsplanung zuständigen Behörden werden im Folgenden in aktualisierter Form aufgeführt.

Aufgrund der föderalen Struktur in Deutschland fällt die Zuständigkeit für die Umsetzung der WRRL in den Verantwortungsbereich der Bundesländer und wird durch deren oberste wasserwirtschaftliche Landesbehörde – zumeist ein Ministerium - repräsentiert (siehe Tab. 10.1). Die jeweilige landesinterne Wasserwirtschaftsverwaltung wird dabei in zwei bzw. drei hierarchischen Ebenen untergliedert. Die Umsetzung der WRRL berührt nicht nur den Zuständigkeitsbereich von Landes- und Kommunalbehörden, sondern auch die Zuständigkeiten des Bundes, hier für Maßnahmen an Bundeswasserstraßen.

Die zuständigen Ministerien in den Bundesländern sind insbesondere für die Aufstellung der Maßnahmenprogramme und der BWP und damit für die grundlegenden Bewirtschaftungsentscheidungen wie z. B. die Festlegung der Bewirtschaftungsziele zuständig. Die Ministerien führen die Abstimmung mit den betroffenen anderen Fachressorts der Landesregierung durch. Sofern bei den grundlegenden Bewirtschaftungsentscheidungen auch Zuständigkeiten der Wasserstraßenverwaltung betroffen sind, stellen die Ministerien das Einvernehmen mit dieser her. Den Ministerien obliegen die Rechts- und Fachaufsicht sowie Koordinierungsaufgaben im Hinblick auf die nachgeordneten Wasserwirtschaftsbehörden. Zur nationalen Koordinierung der Umsetzung der WRRL in der FGE Ems haben die Bundesländer bereits im Jahr 2002 die Geschäftsstelle der FGG Ems auf der Basis einer Verwaltungsvereinbarung eingerichtet.

Tab. 10.1: Übersicht der zuständigen Behörden in der FGE Ems

Name der zuständigen Behörde	Anschrift der zuständigen Behörde	E-Mailadressen und Internetlinks
Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz	Archivstraße 2 DE – 30169 Hannover	poststelle@mu.niedersachsen.de www.umwelt.niedersachsen.de
Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen	Schwannstraße 3 DE – 40476 Düsseldorf	poststelle@mkulnv.nrw.de www.umwelt.nrw.de
Ministerie van Infrastructuur en Milieu	Plesmanweg 1-6 NL – 2597 JG Den Haag	www.rijksoverheid.nl/ministeries/ienm

In den Niederlanden liegt die Gesamtverantwortung und federführende Zuständigkeit für die Umsetzung der WRRL beim Ministerium für Infrastruktur und Umwelt. Innerhalb des Ministeriums übernimmt das Directoraat-Generaal Ruimte en Water (DGRW) die Koordinierung der mit der Umsetzung der WRRL verbundenen Aufgaben. Vom DGRW werden die wesentlichen Schritte zur Umsetzung der WRRL mit anderen Fachministerien und mit



dem Interprovinciaal Overleg (IPO), der Unie van Waterschappen (UvW), der Vereniging van Nederlandse Gemeenten (VNG) und der Vereniging van waterbedrijven in Nederland (Vewin) abgestimmt.

Nach den Festlegungen im niederländischen Wassergesetz ist das Ministerium für Infrastruktur und Umwelt zuständige Behörde für die staatlichen Gewässer. Die Zuständigkeit für die Bewirtschaftung der übrigen Gewässer wird auf die Waterschappen übertragen. Neben diesen beiden Wasserbehörden nehmen auch die Provinzen und Kommunen wasserwirtschaftliche Aufgaben z. B. im Rahmen der Grundwasserbewirtschaftung wahr.



11 ANLAUFSTELLEN FÜR DIE BESCHAFFUNG DER HINTERGRUNDDOKUMENTE UND -INFORMATIONEN

Der Öffentlichkeit ist nach Artikel 14 WRRL Zugang zu Hintergrunddokumenten und -informationen zu gewähren, die bei der Erstellung des Bewirtschaftungsplanentwurfes herangezogen wurden. Dazu zählen z. B. CIS-Dokumente der Europäischen Kommission, Fachkommentare und -empfehlungen der LAWA, Gutachten der Flussgebiete zu Einzelfragen sowie Analysen und Studien, die zur Erstellung des Bewirtschaftungsplans für die FGE Ems herangezogen wurden.

Anlaufstelle gemäß Artikel 14 Abs. 1 WRRL sind im Allgemeinen die für die Umsetzung der WRRL in den FGE Ems zuständigen Behörden. Dort liegen die zur Erarbeitung des Bewirtschaftungsplans herangezogenen Hintergrunddokumente und -informationen vor. Eine Vielzahl dieser Dokumente ist auch über die Internetportale der zuständigen Stellen (siehe Tab. 9.1 in Kapitel 9) abrufbar.

Bei Fragestellungen mit überregionalem Bezug steht auch die Geschäftsstelle der FGG Ems zur Verfügung:

Geschäftsstelle der
Flussgebietsgemeinschaft Ems
Haselünner Straße 78
49716 Meppen
info@fgg-ems.de
Tel.: +49 5931 406-0
Fax: +49 5931 406-100

In den Bewirtschaftungsplänen für Niedersachsen, Nordrhein-Westfalen und den niederländischen Teil der FGE Ems werden weitere Anlaufstellen genannt, die weitergehende Informationen zur Umsetzung der WRRL bereithalten und Auskünfte erteilen.



12 ZUSAMMENFASSUNG/SCHLUSSFOLGERUNGEN

Die Richtlinie 2000/60/EG (Wasserrahmenrichtlinie, WRRL) fordert nach Art. 13 die Erstellung von Bewirtschaftungsplänen (BWP) für die Einzugsgebiete der Flussgebietseinheiten (FGE). Diese Pläne wurden 2009 erstmals veröffentlicht. Zudem sieht die WRRL (Art. 13 Abs. 7) vor, dass der Bewirtschaftungsplan spätestens 15 Jahre nach Inkrafttreten der Richtlinie und danach alle sechs Jahre hinsichtlich der darin getroffenen Aussagen überprüft und bei Erfordernis entsprechend aktualisiert wird. Mit dem hier vorgelegten Dokument, wird diesem Erfordernis Rechnung getragen.

Der internationale Bewirtschaftungsplan der FGE Ems fasst die Maßnahmenprogramme der Mitgliedstaaten/Bundesländer, die zur Erreichung eines guten Zustandes und der anderen Umweltziele von Oberflächengewässern und Grundwasser dienen und die Ergebnisse der bisherigen Arbeiten in der FGE Ems zusammen.

Der Plan baut auf den Ergebnissen der aktualisierten Bestandsaufnahme von 2013, der aktuellen Gewässerüberwachung und den wichtigen Wasserbewirtschaftungsfragen¹ auf. Grundsätzliches Ziel der WRRL ist es, dass möglichst viele Gewässer (Oberflächengewässer und das Grundwasser) bis 2015 einen „guten“ Zustand erreichen. Bei entsprechenden Voraussetzungen sind Fristverlängerungen bis 2027 möglich. In der FGE Ems werden Ausnahmeregelungen (Fristverlängerungen) genutzt. Daher und aus weiteren oben genannten Gründen war es notwendig, den Bewirtschaftungsplan und die Maßnahmenprogramme zu aktualisieren.

Die Zielvorgaben der WRRL sind für Oberflächengewässer das Verschlechterungsverbot, die Reduzierung der Verschmutzung mit prioritären Stoffen sowie die Einstellung von Einleitungen, Emissionen und Verlusten von prioritär gefährlichen Stoffen. Für natürliche Oberflächengewässer wird der gute ökologische und chemische Zustand angestrebt, während für erheblich veränderte und künstliche Gewässer das gute ökologische Potenzial und der gute chemische Zustand zu erreichen ist. Ziele für das Grundwasser sind der gute mengenmäßige und chemische Zustand sowie die Trendumkehr bei signifikanten und anhaltend zunehmenden Schadstoffkonzentrationen. Das Verschlechterungsverbot ist auch hier einzuhalten.

Die Inhalte und Anforderungen der WRRL wurden in die Wassergesetze und WRRL-Verordnungen der Mitgliedstaaten/Bundesländer übernommen. Die Umsetzung der WRRL erfolgt in Deutschland nach dem Grundsatz der Subsidiarität durch die zuständigen Behörden in den Bundesländern.

¹ „Wichtige Wasserbewirtschaftungsfragen in der Flussgebietseinheit Ems (FGE Ems) zur Aktualisierung des Bewirtschaftungsplans 2015 – 2021“ (FGG Ems 2013, offengelegt vom 22. Dezember 2013 bis 22. Juni 2014)



Die FGE Ems

Die FGE Ems ist in drei Koordinierungsräume gegliedert. Deutschland ist für die Koordinierungsräume Ems Nord und Ems Süd federführend zuständig, die Niederlande für den Koordinierungsraum Ems NL.

Die Ems hat eine Länge von ca. 371 km. Die Hauptnebenflüsse im Einzugsgebiet sind von Süden nach Norden betrachtet links der Ems die Flüsse Werse, Münstersche Aa, Hunze, Drentsche Aa und Westerwoldsche Aa und rechts der Ems die Flüsse Glane, Große Aa, Hase, Nordradde und Leda. Die Fließgewässer und Kanäle wurden für die Bewertung und Bewirtschaftung in 496 Wasserkörper unterteilt. Im deutschen Einzugsgebiet der Ems gibt es sechs Seen, im niederländischen vier, die eine Wasserfläche > 50 ha aufweisen. Im Bereich der unteren Ems sind drei Wasserkörper als Übergangsgewässer ausgewiesen. Zudem umfasst die FGE Ems auch die dem Einzugsgebiet vorgelagerten Küstengewässer der Nordsee mit Teilen des Wattenmeers.

Im Grundwasser wurden 42 Wasserkörper abgegrenzt. Zum Schutz der Oberflächengewässer und des Grundwassers oder zur Erhaltung von wasserabhängigen Lebensräumen und Arten sind zahlreiche Schutzgebiete ausgewiesen.

Das Emseinzugsgebiet repräsentiert mit über 3 Mio. Einwohnern eine eher landwirtschaftlich – insbesondere ackerbaulich – geprägte Region Mitteleuropas. Die Gewässer in der FGE Ems werden insbesondere zur Landentwässerung aber auch für die Schifffahrt, zur Energiegewinnung, zur Trink- und Brauchwassergewinnung sowie für Freizeitaktivitäten genutzt.

Gewässerüberwachung

In der FGE Ems wird ein gestuftes und nach abgestimmten Kriterien konzipiertes Überwachungsnetz betrieben. Dies dient zur Überwachung des Zustandes von Oberflächengewässern, Grundwasser und Schutzgebieten sowie zur Planung und Erfolgskontrolle von Maßnahmen, die zum Schutz oder zur Verbesserung der Gewässer ergriffen werden. Die Ergebnisse der Überwachung geben Auskunft über den derzeitigen Zustand und die zeitliche Entwicklung der Gewässerqualität. Für die Umsetzung der WRRL ermöglichen sie die Beurteilung, inwieweit die Umweltqualitätsnormen (UQN) eingehalten und die Ziele erreicht werden.

Schwerpunkte liegen in der Untersuchung der diffusen Belastungen durch Nähr- und Schadstoffe, der Auswirkungen von Strukturveränderungen und der in die Küstengewässer eingetragenen Frachten. Die Messverfahren, -programme und -netze wurden in den vergangenen Jahren nach Auswertung der Ergebnisse fortlaufend angepasst.



Wichtige Wasserbewirtschaftungsfragen und signifikante Belastungen

Bereits ein Jahr vor der Erstellung des Entwurfs zum vorliegenden Bewirtschaftungsplan wurden die für den zweiten Bewirtschaftungszyklus relevanten wichtigen Wasserbewirtschaftungsfragen veröffentlicht (FGG Ems 2013). Dabei handelt es sich um die vorrangigen überregional bedeutenden Handlungsfelder im Einzugsgebiet. Diese sind gegenüber dem ersten Zyklus weitgehend unverändert geblieben. Nach wie vor liegt der Hauptfokus auf folgenden Belastungen:

- Nähr- und Schadstoffeinträge aus Punktquellen und diffusen Quellen in Oberflächengewässer und das Grundwasser,
- hydromorphologische Defizite der Oberflächengewässer,
- und mangelnde Durchgängigkeit der Fließgewässer.

Bei allen Planungen ist darüber hinaus den bereits erkennbaren Einflüssen des Klimawandels Rechnung zu tragen. Anforderungen aus anderen Richtlinien wie den Natura-2000-Richtlinien, der Hochwasserrisikomanagementrichtlinie (HWRM-RL) und der Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie (MSRL) sind ebenfalls zu integrieren.

Risikoanalyse

Wie bereits in der ersten Bestandsaufnahme 2004 war auch in der Bestandsaufnahme 2013 für den zweiten Zyklus abzuschätzen, ob die Zielerreichung bis 2021 wahrscheinlich, unwahrscheinlich oder unklar ist. Diese Abschätzung erfolgte auf der Grundlage der ermittelten signifikanten Belastungen und ihrer Auswirkungen, sowie unter Berücksichtigung der bis 2015 durchgeführten Maßnahmen aus dem ersten Bewirtschaftungsplan für den Zeitraum 2010 bis 2015.

Oberflächengewässer

In die Analyse der Zielerreichung für die Oberflächengewässer gingen auch die Ergebnisse des WRRL-konformen Monitorings ein. Aufgrund der deutlich verbesserten Datenlage gegenüber der Ersteinschätzung in der Bestandsaufnahme 2004 war diesmal für wesentlich mehr Oberflächenwasserkörper eine Prognose möglich.

Unter Berücksichtigung der bis 2015 durchgeführten Maßnahmen werden voraussichtlich lediglich sechs (acht Fließgewässer und ein See) der insgesamt 517 Oberflächenwasserkörper den guten **ökologischen Zustand** bzw. das gute ökologische Potenzial erreichen. Für 342 Oberflächenwasserkörper (ca. 66 %) wird die Zielerreichung als unwahrscheinlich eingestuft.

Die Zielerreichungsprognose für den **chemischen Zustand** erfolgt auf Grundlage von UGN der Richtlinien 2008/105/EG und 2013/39/EU, die bereits in nationales Recht umzusetzen waren bzw. noch umzusetzen sind. Durch die Umsetzung der Richtlinien werden sich die Bewertungsmaßstäbe gegenüber dem ersten Bewirtschaftungszeitraum deutlich verändern. Durch die Verschärfung der UQN für einige sogenannte „ubiquitäre Stoffe“



(z.B. Quecksilber, polycyclische aromatische Kohlenwasser (PAK) und bromierte Diphenylether) verfehlen nahezu alle Oberflächenwasserkörper den guten chemischen Zustand. Allein die Verschärfung der UQN für Quecksilber in Biota führt im deutschen Teil der FGE Ems flächendeckend dazu, dass bei allen Oberflächengewässern eine Überschreitung festgestellt und damit der gute chemische Zustand verfehlt wird. Dies wird sich auch bis 2021 nicht substantiell ändern.

Grundwasser

Für den **chemischen Zustand** ist die Zielerreichung bis 2021 in 25 von insgesamt 42 Grundwasserkörpern als unwahrscheinlich eingestuft. Das Risiko ergibt sich insbesondere aufgrund von relevanten Stickstoffverlusten aus der Landwirtschaft (Nitrat und Ammonium), einzelnen Pflanzenschutzmittelbelastungen sowie verbreitet aus den Folgen signifikanter Versauerungstendenzen. Letztere haben auf kalkarmen Sandböden eine zunehmende Löslichkeit von Schadstoffen wie Arsen und Cadmium zur Folge.

Beim **mengenmäßigen Zustand** ist die Zielerreichung bis 2021 für sieben (von 42) Grundwasserkörpern als unwahrscheinlich eingestuft. Hier wurde eine auffällige Anhäufung von Messstellen mit stark fallenden Trends der Grundwasserstände und/oder Beeinträchtigungen von bedeutenden grundwasserabhängigen Landökosystemen festgestellt. Sie wurden im Rahmen einer Detailbetrachtung weitergehenden Analysen zur Entwicklung des Grundwasserstandes, der klimatischen Situation sowie zum Nutzungsdruck durch Grundwasserentnahmen unterzogen. Die Ursache der fallenden Grundwasserstände konnte bisher nicht abschließend geklärt werden.

Zustand der Gewässer

Oberflächengewässer

Im vorliegenden Bewirtschaftungsplan wird der aktuelle Zustand der Wasserkörper dargestellt. Es zeigt sich, dass weiterhin der überwiegende Teil der Oberflächengewässer die Ziele der WRRL nicht erreicht. Ein Vergleich mit der Zustandsbewertung im ersten Bewirtschaftungsplan ist fachlich nur sehr eingeschränkt sinnvoll. Zwischenzeitlich vorgenommene Anpassungen der Bewertungsverfahren, der deutlich größere Untersuchungsumfang sowie Änderungen in der Gewässertypzuordnung haben zu einer strengeren Bewertung geführt. In der Folge zeigt die aktuelle Zustandsbewertung in einigen Fällen sogar eine scheinbare Verschlechterung. Detailbetrachtungen decken jedoch auf, dass diese in der Regel nicht auf tatsächliche Verschlechterungen des Gewässerzustandes zurückzuführen sind, sondern methodische Ursachen haben.

- **Ökologischer Zustand/ökologisches Potenzial**

In der FGE Ems erreichen aktuell nur 5 der insgesamt 496 Fließgewässer und Kanäle und einer der 10 bewerteten Seen den guten ökologischen Zustand/das gute ökologische Potenzial. Diese Defizite sind im Wesentlichen auf die strukturellen und morphologischen Veränderungen der Fließgewässer zurückzuführen.



Die Übergangswasserkörper befinden sich ebenso wie die Küstenwasserkörper bis 1 Seemeile in einem nicht guten ökologischen Zustand.

- Chemischer Zustand

In der FGE Ems erreichen nur 4 Oberflächenwasserkörper den guten chemischen Zustand. Diese finden sich ausschließlich im niederländischen Teil der FGE Ems. Im deutschen Teil der FGE Ems konnte kein Wasserkörper mit gut bewertet werden. Ausschlaggebend dafür ist, dass in Deutschland bei der aktuellen Zustandsbewertung die strengeren Vorgaben der neuen Richtlinie 2013/39/EU in Bezug auf Quecksilber (Biotawerte) zugrunde gelegt wurden. Das führt zu einer flächendeckenden Überschreitung der UQN für Quecksilber. In den Niederlanden wurden noch keine Biota-Untersuchungen durchgeführt. Das entsprechende Monitoring soll bis 2018 umgesetzt werden. Alternativ wurde eine strengere UQN für Wasser herangezogen, die den Schutz der Organismen vor Sekundärvergiftungen über die Nahrungskette gewährleistet.

Häufigere Überschreitungen der UQN zeigen, neben Quecksilber, insbesondere die PAK und Tributylzinn.

Grundwasser

- Chemischer Zustand

In der FGE Ems befinden sich insgesamt 21 von insgesamt 42 Grundwasserkörpern in einem schlechten chemischen Zustand. Ursächlich für die Zielverfehlung sind überwiegend Belastungen mit Nitrat (21 Grundwasserkörper). Bei sieben Grundwasserkörpern sind zusätzlich Belastungen mit Pflanzenschutzmitteln ausschlaggebend. Hier spiegelt sich das hohe Maß der intensiven Landwirtschaft mit starker Konzentration auf die Nutztierhaltung wider. In einigen Regionen (zehn Grundwasserkörper) ist das Grundwasser mit sonstigen Schadstoffen belastet. Dazu zählen z. B. Ammonium und Cadmium.

Signifikant steigende Nähr- und Schadstofftrends wurden in insgesamt zehn Grundwasserkörpern festgestellt. Vier Wasserkörper zeigen einen signifikant steigenden Trend für Nitrat. Darüber hinaus sind die Parameter Cadmium (3 GWK), Chlorid (2 GWK), Ammonium (1 GWK) und Gesamtphosphor (1 GWK) relevant.

- Mengenmäßiger Zustand

Alle Grundwasserkörper in der FGE Ems befinden sich in einem guten mengenmäßigen Zustand.

Bewirtschaftungsziele und Strategien zur Zielerreichung

Die Ems und viele ihrer Nebengewässer besitzen durch ihre abschnittsweise naturnahe Gewässerstruktur teilweise noch Entwicklungspotenzial. Die starke landwirtschaftliche Nutzung im Einzugsgebiet und insbesondere der Gewässerausbau für die Entwässerung, stellen dabei eine besondere Herausforderung dar. In der Bewirtschaftungsplanung wird



für jeden Wasserkörper das jeweilige Ziel festgelegt, um die Ausgangssituation der Gewässerstruktur, Nutzungsansprüche und sozioökonomische Auswirkungen zu berücksichtigen. Damit wird eine langfristige nachhaltige Gewässerbewirtschaftung mit einem hohen Schutzniveau möglich, wobei auf die bisherigen Leistungen und Erfolge des Gewässerschutzes aufgebaut wird.

Eine wichtige Grundlage für die Ableitung der Umweltziele für die einzelnen Wasserkörper in der FGE Ems sind die national und international abgestimmten überregionalen Bewirtschaftungsziele. Diese wurden in Bezug auf hydromorphologische Veränderungen der Oberflächengewässer, signifikante stoffliche Belastungen und mangelnde Durchgängigkeit abgeleitet.

Der Fokus bei der Verminderung hydromorphologischer Belastungen lag im ersten Bewirtschaftungszeitraum auf der Verbesserung der linearen Durchgängigkeit der überregional bedeutenden Hauptwanderkorridore der Wanderfischarten (z.B. Atlantischer Lachs, Meerforelle und Aal). Im zweiten Bewirtschaftungszeitraum wird diese Strategie fortgesetzt, d. h. im ersten Bewirtschaftungszeitraum begonnene oder noch nicht durchgeführte Arbeiten werden kontinuierlich fortgeführt und um weitere Maßnahmen an noch nicht durchgängigen Querbauwerken ergänzt. Wichtige Planungsgrundlagen sind dabei die Durchgängigkeitsstudie der Flussgebietsgemeinschaft Ems (FGG Ems 2012b) und das Priorisierungskonzept „Durchgängigkeit Bundeswasserstraßen“ des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS) (2012).

Auch zur Verbesserung der Gewässerstruktur wurden im ersten Maßnahmenprogramm zahlreiche Maßnahmen geplant, wie z. B. die Initiierung einer eigendynamischen Gewässerentwicklung durch das Entfernen der Uferbefestigung, der Anschluss von Altarmen oder die Anpassung und Optimierung der Gewässerunterhaltung. Fehlende Flächenverfügbarkeit, Nutzungskonflikte, mangelnde Maßnahmenakzeptanz oder zeitaufwändige Verwaltungsverfahren haben jedoch häufig zu Verzögerungen bei der Umsetzung von Maßnahmen geführt. Im zweiten Bewirtschaftungszeitraum werden daher verstärkte Anstrengungen unternommen, den Prozess der Umsetzung gewässermorphologischer Maßnahmen zu forcieren und voranzutreiben.

Die Reduzierung der Belastungen des Binnenökosystems und des marinen Ökosystems der Nordsee durch zu hohe Nähr- und Schadstoffeinträge ist ein überregionales Bewirtschaftungsziel, das nur durch Maßnahmen im gesamten Einzugsgebiet zu erreichen ist. Um insbesondere die Nährstoffsituation in den Küstengewässern zu verbessern – auch im Hinblick auf die MSRL –, wurde von deutscher Seite ein Reduzierungsziel für Gesamtstickstoff für alle in die Nordsee mündenden Flüsse festgelegt. Dieses sieht den Zielwert von 2,8 mg/l Gesamtstickstoff für alle in die Nordsee mündenden Flüsse vor. Maßnahmen zur Erreichung dieses Bewirtschaftungsziels zielen insbesondere auf die Reduzierung der Stickstoff- und Phosphorausträge aus landwirtschaftlichen Nutzflächen ab. Das wichtigste Instrument bleibt dabei die Umsetzung der Nitratrichtlinie. Deutschland sieht diesbezüglich eine Novellierung der Düngeverordnung vor. Die Niederlande bringen im Jahr 2014 das fünfte Nitrat-Aktionsprogramm auf den Weg. Zusätzlich werden die Anstrengungen im



Rahmen der ergänzenden Maßnahmen (z.B. Intensivierung der landwirtschaftlichen Beratung, Förderung betrieblicher Wasserschutzmaßnahmen) verstärkt.

Die Lösung der Trübungs-/Verschlickungsproblematik in der unteren Ems (Tideems) zwischen Herbrum und dem Dollart stellt eine ganz besondere Herausforderung im Einzugsgebiet der Ems dar. Angesichts des derzeitigen ökologischen Zustands ist hier der Handlungsdruck besonders hoch. Anfang 2015 haben das Land Niedersachsen, die Stadt Emden, die Landkreise Emsland und Leer, die Meyer Werft, der World Wide Fund for Nature Deutschland (WWF), der Bund für Umwelt und Naturschutz Niedersachsen e.V. (BUND), der Naturschutzbund Niedersachsen e.V. (NABU) und die Generaldirektion Wasserstraßen und Schifffahrt den „Masterplans Ems 2050“ (Laufzeit 2015 bis 2050) unterzeichnet. Ein Ziel ist die nachhaltige Verbesserung der Gewässergüte insbesondere durch Eindämmung des flussaufwärts gerichteten Sedimenttransportes sowie die Wiederherstellung ästuartypischer Lebensräume. In diesem Zusammenhang sind zahlreiche Maßnahmen und Untersuchungen vorgesehen. Die bisherigen Studien und Überlegungen haben jedoch gezeigt, dass voraussichtlich erhebliche Anstrengungen (große Lösungen) notwendig sind, um die Probleme in den Griff zu bekommen. Es ist davon auszugehen, dass dieses nur durch einen langfristigen Planungs- und Umsetzungsprozess erfolgen kann, der voraussichtlich auch über das Jahr 2027 hinausgeht.

Insbesondere das in Anhang V WRRL für Oberflächengewässer verankerte „One-out-all-out-Prinzip“, wonach insgesamt die jeweils am schlechtesten bewertete Qualitätskomponente die Einstufung bestimmt, führt häufig zur Notwendigkeit von Fristverlängerungen. Für das Grundwasser sind vor allem die langsamen Fließzeiten (natürliche Gegebenheiten) für die Notwendigkeit von Fristverlängerungen verantwortlich.

Angesichts der weiterhin bestehenden Zielverfehlungen ist es unwahrscheinlich, dass sämtliche Probleme im zweiten Bewirtschaftungszeitraum gelöst werden können. Insbesondere aufgrund technischer Unmöglichkeit und natürlicher Gegebenheiten müssen für das Flusseinzugsgebiet der Ems Ausnahmeregelungen (Fristverlängerungen) in Anspruch genommen werden.

Unsicherheiten bei der Umsetzung des Bewirtschaftungsplans

Unsicherheiten können aufgrund von Entwicklungen, die sich bislang oder grundsätzlich nicht mit hinreichender Sicherheit oder Präzision vorhersagen lassen, entstehen. Dies kann sich hinsichtlich des Ausmaßes und der zeitlichen Dauer einer prognostizierten Wirkung einer Maßnahme bemerkbar machen. Darüber hinaus sind auch Unsicherheiten bei der Durchführung der planrechtlichen Genehmigungsverfahren zu erwarten. Das Spektrum dieser nicht vollständig kalkulierbaren Ungenauigkeiten lässt sich noch um Unsicherheiten hinsichtlich der zu erwartenden gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Entwicklungen erweitern.



Maßnahmenprogramm

Nicht erst mit dem Inkrafttreten der WRRL haben sich die Mitgliedstaaten der Europäischen Union verpflichtet, sich um Schutz und Erhalt der Oberflächengewässer und des Grundwassers zu kümmern. Schon in den 1970er Jahren wurden Richtlinien verbindlich eingeführt, die diesem Ziel dienen. Sie behalten ihre Gültigkeit und werden umgesetzt, weshalb die WRRL das Thema Gewässerschutz und Wasserwirtschaft nicht neu definiert. Vielmehr hat sie ganz im Sinne ihrer Bezeichnung einen zeitlichen und inhaltlichen Rahmen gesetzt, innerhalb derer Maßnahmenprogramme zur Verbesserung der ökologischen, stofflichen, strukturellen und mengenmäßigen Situation geplant und ergriffen werden.

Die Umsetzungen bereits bestehender Richtlinien werden daher als grundlegende Maßnahmen bezeichnet, andere, darüber hinausgehende, als ergänzende Maßnahmen. Die Summe der grundlegenden und ergänzenden Maßnahmen ist so konzipiert, dass damit der gute Zustand bzw. das abweichend festgelegte Ziel in den Wasserkörpern erreicht wird.

Die ergänzenden Maßnahmen für den zweiten Bewirtschaftungszeitraum orientieren sich an den für die FGE Ems festgestellten überregional bedeutsamen Wasserbewirtschaftungsfragen (FGG Ems 2013). Für diese überregionalen Bewirtschaftungsziele, wie die Verbesserung der Gewässerstruktur und Durchgängigkeit sowie die Reduzierung der Nähr- und Schadstoffeinträge, wurden auf der Ebene der FGE Ems in grenzüberschreitend koordinierten Prozessen Maßnahmen identifiziert und Prioritäten für deren Umsetzung abgestimmt.

In Bezug auf Oberflächengewässer liegt in der FGE Ems der Schwerpunkt auch im zweiten Bewirtschaftungszyklus auf Maßnahmen zur Reduzierung hydromorphologischer Belastungen und zur Herstellung der Durchgängigkeit. Hierzu zählen Maßnahmen wie z. B. bauliche Verbesserungen an Querbauwerken, Sperrwerken, Uferbefestigungen und anderen wasserbaulichen Anlagen. Einen weiteren Schwerpunkt bilden Maßnahmen zur Reduzierung von Belastungen aus diffusen Quellen. Für das Grundwasser beinhalten die Maßnahmenprogramme der Mitgliedstaaten/Bundesländer der FGE Ems vor allem Aktivitäten zur Reduzierung von Belastungen aus diffusen Quellen.

Zur Unterstützung sind sogenannte konzeptionelle Maßnahmen vorgesehen. Sie spielen eine entscheidende Rolle im Hinblick auf die Akzeptanz zur Umsetzung von Maßnahmen. Sie umfassen alle nicht technischen Maßnahmen wie z. B. landwirtschaftliche Beratungen oder Forschungsvorhaben, aber auch Informations- und Fortbildungsveranstaltungen.

Die Einschätzung, ob die notwendigen Maßnahmen tatsächlich umgesetzt werden können, ist mit Unsicherheiten verbunden. Gegebenenfalls wird die Durchführung der Maßnahmen aufgrund unverzichtbarer alternativloser Nutzungen, technischer Probleme oder natürlicher Gegebenheiten nur eingeschränkt oder gar nicht möglich sein. Im Rahmen der Maßnahmenplanung können nicht alle Details berücksichtigt und Entwicklungen in der Landwirtschaft, des Gewerbes und der Industrie oder der Schifffahrt hinreichend genau über einen Zeitraum bis 2021 prognostiziert werden.



Kosten und Finanzierung der Maßnahmen

Bereits auf der Basis früherer EU-Richtlinien sowie aufgrund der nationalen Gesetze wurden für Gewässerschutzmaßnahmen erhebliche Investitionen getätigt. Die Erreichung der Umweltziele wird auch in den kommenden Bewirtschaftungszyklen mit einem hohen Mitteleinsatz verbunden sein.

Die Kosten zur Realisierung der WRRL-Maßnahmenprogramme werden im Rahmen von Budgetplanungen der zuständigen Wasserbehörden ermittelt. Soweit Maßnahmen der öffentlichen Hand erforderlich sind, erfolgt deren Umsetzung im Rahmen vorhandener Mittel. Dabei werden sowohl allgemeine als auch zweckgebundene Haushaltsmittel, z. B. aus der Abwasser- bzw. Umweltabgabe und den Wasserentnahmegebühren verwendet. Zudem werden für die Umsetzung von Maßnahmen in der FGE Ems Fördermittel aus Europäischen Strukturfonds eingesetzt.

Öffentlichkeitsarbeit und -beteiligung

Der vorliegende internationale Bewirtschaftungsplan Ems wurde bereits ein Jahr vor seiner offiziellen Veröffentlichung an zentralen Stellen zur Anhörung ausgelegt. So wurde interessierten Stellen und Personen die Möglichkeit gegeben, die Vorgehensweise und Planungen zu überprüfen und dazu Stellung zu nehmen. Begleitende Aktivitäten wie Veröffentlichungen, Internetseiten und Veranstaltungen kommen sowohl auf internationaler Ebene, in der FGE Ems als auch in den einzelnen Mitgliedstaaten/Bundesländern zum Einsatz. In der FGE Ems wird die Öffentlichkeit bereits seit vielen Jahren aktiv in die Vorarbeiten für den Bewirtschaftungsplan und die Maßnahmenprogramme eingebunden.

In Form von Regionalforen, Gebietskooperationen, Kernarbeitskreisen, runden Tischen, etc. wurden Strukturen implementiert, in denen die verschiedenen Interessengruppen und die Wasserwirtschaftsverwaltung in einem kontinuierlichen Abstimmungsprozess die Umsetzungsschritte diskutiert und gemeinsame Lösungen zur Umsetzung der WRRL entwickelt haben.

Ausblick



Die an der FGE Ems beteiligten Mitgliedstaaten/Bundesländer erfüllen mit dem vorliegenden Bericht die Forderung der WRRL zur flussgebietsweiten Koordination der Maßnahmenprogramme zur Erreichung der Ziele in den Gewässern. Mit dem internationalen Bewirtschaftungsplan und den jeweiligen nationalen Beiträgen zur Bewirtschaftungsplanung werden die von der WRRL geforderten Informationen für die FGE Ems vorgelegt.



Die Datengrundlagen und Ergebnisse der Bewirtschaftungs- und Maßnahmenplanung sind transparent, nachvollziehbar und öffentlich zugänglich. Im zweiten Bewirtschaftungszeitraum spiegeln sich die Erfahrungen und der Wissenszuwachs aus dem ersten Bewirtschaftungszeitraum wider. Die Aktualisierung des Bewirtschaftungsplans ist ein weiterer Schritt zu einem kohärenten und verbindlichen Flussgebietsmanagement in der FGE Ems.

Zur Umsetzung des vorliegenden Bewirtschaftungsplans und des Maßnahmenprogramms in der FGE Ems sind folgende Schritte von Bedeutung:

- Innerhalb von drei Jahren nach Veröffentlichung des aktualisierten Bewirtschaftungsplans ist bei der Europäische Kommission ein Zwischenbericht über die Fortschritte vorzulegen, die bei der Umsetzung des Maßnahmenprogramms erzielt wurden.
- Im Jahr 2021 muss der Bewirtschaftungsplan der Europäische Kommission in überprüfter und aktualisierter Form vorgelegt werden.
- Die Bewirtschaftung in der FGE Ems ist weiterhin zwischen den beteiligten Bundesländern und Staaten abzustimmen und auf nationaler und internationaler Ebene zu koordinieren.



TEIL II

13 ZUSAMMENFASSUNG DER ÄNDERUNGEN UND AKTUALISIERUNGEN GEGENÜBER DEM BEWIRTSCHAFTUNGSPLAN 2009

13.1 ÄNDERUNGEN WASSERKÖRPERZUSCHNITT, GEWÄSSERTYPEN, AKTUALISIERUNG SCHUTZGEBIETE

13.1.1 ÄNDERUNGEN IM WASSERKÖRPERZUSCHNITT

Oberflächenwasserkörper

Im Bewirtschaftungsplan 2009 wurden 537 Oberflächenwasserkörper in der FGE Ems ausgewiesen. Durch die Aktualisierung hat sich die Zahl auf 517 Oberflächenwasserkörper geändert (Tab. 13.1). Aus den folgenden Gründen wurden zum Teil Geometrieänderungen, Teilungen oder Zusammenlegungen von Fließgewässern vorgenommen:

- Aktualisierung/Überarbeitung der topographischen Datengrundlagen,
- neuere Erkenntnisse aus dem Monitoring, die zu:
 - Änderungen des Gewässertyps,
 - Änderungen hinsichtlich gewässerabschnittsbezogener Ausweisung künstlicher und erheblich veränderter Wasserkörper,
 - Abschnittsbezogene Unterschiede bei den signifikanten Belastungen oder
 - Änderungen bzgl. gewässerabschnittsbezogener Zustandseinstufung führten.

Tab. 13.2 enthält Angaben zu den Wasserkörpern, die aufgrund der oben genannten Gründe in ihrem Zuschnitt verändert wurden. Dabei wurden die Änderungen dann als solche bezeichnet, wenn sich die Länge der Wasserkörper um mehr als einen Kilometer bzw. die Fläche um mehr als einen Quadratkilometer verändert hat. Insbesondere im Koordinierungsraum Ems Süd haben sich zahlreiche Änderungen des Wasserkörperzuschnitts bei den Fließgewässern ergeben.

Bei den Küsten- und Übergangsgewässern sowie bei den stehenden Gewässern gab es in der Anzahl keine Änderungen gegenüber dem Bewirtschaftungsplan 2009. Aufgrund des detaillierteren Erfassungsmaßstabs ergeben sich zudem nur geringfügige Änderungen in der geometrischen Abgrenzung.

Angesichts der Änderungen bei der Anzahl und dem Zuschnitt der Wasserkörper ist bei allen nachfolgenden Ausführungen zu beachten, dass die Vergleichbarkeit zwischen den Daten des ersten BWP und dem aktuellen Zustand nur eingeschränkt gegeben ist.



Tab. 13.1: Anzahl der Oberflächenwasserkörper differenziert nach Gewässerkategorien im Bewirtschaftungsplan 2009 und 2015

Kategorie	2009	2015
Fließgewässer	516	496
Seen	10	10
Übergangsgewässer	3	3
Küstengewässer bis 12-Seemeilen	8	8

Tab. 13.2: Änderungen der Anzahl und geometrischen Abgrenzung der Oberflächenwasserkörper gegenüber dem Bewirtschaftungsplan 2009

Koordinierungsraum	Anzahl Oberflächen- gewässer	Anzahl Oberflächen- gewässer	Anzahl Oberflächen- gewässer mit geänderter Geometrie
	2009	2015	
FGE Gesamt	537	517	118
Ems Süd	385	364	83
Ems Nord	130	131	32
Ems NL	22	22	3

Grundwasser

Bei den Grundwasserkörpern gab es aufgrund von genaueren Datengrundlagen geringfügige Änderungen im Zuschnitt. Hierbei veränderte sich der Grenzverlauf zwischen den Grundwasserkörpern Speller Aa und Große Aa.

Die Gesamtanzahl der Grundwasserkörper hat sich gegenüber dem Bewirtschaftungsplan 2009 nicht geändert und liegt aktuell bei 42 Grundwasserkörpern.

13.1.2 ÄNDERUNGEN DER GEWÄSSERTYPEN

Die Zuordnung von Gewässertypen wurde bei ca. 25 % der insgesamt 486 Fließgewässerswasserkörper geändert (Tab. 13.3) Dabei wurden drei bisher nicht vorhandene Gewässertypen zugeordnet: die niederländischen Typen M6a (große Kanäle ohne Schifffahrt), M7b (Große tiefe Kanäle mit Schifffahrt) und der deutsche Gewässertyp 77 (Sonderart Schifffahrtskanäle).

Im nordrheinwestfälischen Teil der FGE Ems haben sich umfangreichere Änderungen in Bezug auf den 2009 ausgewiesenen Typ 19 (kleines Niederungsfließgewässer in Fluss- und Stromtälern) ergeben. Eine Überprüfung der Gewässertypen ergab, dass dieser Typ nicht angemessen zugeordnet wurde. Bei der Aktualisierung der Typzuordnung wurde deshalb eine Neuordnung zum Typ 14 (Sandgeprägte Tieflandbäche), in geringerem Umfang zum Typ 16 (kiesgeprägte Tieflandbäche) vorgenommen.



Tab. 13.3: Gewässertypen (Fließgewässer und Kanäle) im Bewirtschaftungsplan 2009 und 2015

DE-Typen; NL-Typen	Bezeichnung	Anzahl OWK 2009	Anzahl OWK 2015
Typen: Ökoregion Mittelgebirge			
DE 6	feinmaterialreiche, karbonatische Mittelgebirgsbäche	12	16
DE 7	Grobmaterialreiche, karbonatische Mittelgebirgsbäche	2	2
DE 9.1	Karbonatische, fein- bis grobmaterialreiche Mittelgebirgsflüsse	1	2
Typen: Ökoregion zentrales Flachland			
DE 14; NL R5	Sandgeprägte Tieflandbäche; Langsam strömender Mittel-/ Unterlauf auf Sand	192	250
DE 15; NL R7	Sand- und lehmgeprägter Tieflandfluss; Langsam strömender Fluss/ Nebenfluss auf Sand/ Klei	46	36
DE 15 G	Große sand- und lehmgeprägte Tieflandflüsse	2	6
DE 16	Kiesgeprägte Tieflandbäche	48	37
DE 18	Löss- lehmgeprägter Tieflandbach	18	19
DE 20	Sandgeprägte Ströme	2	-
DE 22.1	Gewässer der Marschen	41	41
DE 22.2	Flüsse der Marschen	8	8
NL M6a	Große flache Kanäle ohne Schifffahrt	-	5
NL M14	Seichte gepufferte Seen	9	2
NL M30	Schwach brackiges Gewässer	1	1
Typen: Ökoregion unabhängige Typen			
DE 11; NL R12	Organisch geprägte Bäche; Langsam strömender Mittel-/Unterlauf auf Moor	33	45
DE 12	Organisch geprägte Flüsse	9	10
DE 19	Kleines Niederungsfließgewässer in Fluss- und Stromtälern	84	5
DE 77; NL M7b	Sondertyp Schifffahrtskanäle; Große tiefe Kanäle mit Schifffahrt	-	11
kein Typ	Wasserkörper ohne Typzuweisung	3	-

Bei den Seen hat sich die Typzuordnung gegenüber dem Bewirtschaftungsplan 2009 bei keinem Wasserkörper geändert. Auch bei den Übergangs- und Küstengewässern ergaben sich keine Änderungen.



13.1.3 ÄNDERUNGEN DER AUSWEISUNG KÜNSTLICHER UND ERHEBLICH VERÄNDERTER OBERFLÄCHENGEWÄSSER

Für die Bewirtschaftungsplanung wurde die im Rahmen der Aufstellung des Bewirtschaftungsplans 2009 durchgeführte Einstufung der erheblich veränderten Oberflächenwasserkörper (HMWB) überprüft und teilweise überarbeitet (siehe Kapitel 1.2.3).

Insgesamt ist der Anteil der erheblich veränderten Oberflächenwasserkörper um ca. 7,5 % auf 63,8 % gestiegen und der Anteil der natürlichen Oberflächenwasserkörper um einen ähnlichen Prozentsatz auf 10,8 % gesunken. Der Anteil der künstlichen Wasserkörper ist annähernd gleich geblieben (siehe Abb. 13.1 und Tab. 13.4).

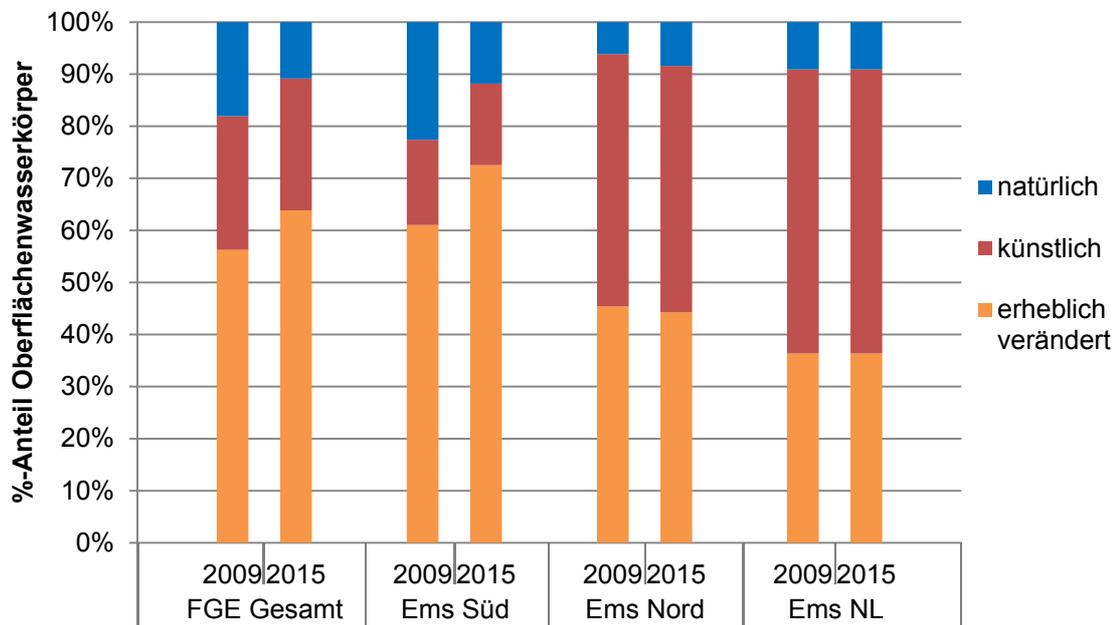


Abb. 13.1: Natürliche, künstliche und erheblich veränderte Oberflächenwasserkörper im Vergleich zum Bewirtschaftungsplan 2009



Tab. 13.4: Anzahl natürlicher, künstlicher und erheblich veränderter Oberflächenwasserkörper im Bewirtschaftungsplan 2009 und 2015

Koordinierungsraum	2009			2015		
	Anzahl OWK natürlich	Anzahl OWK erheblich verändert	Anzahl OWK künstlich	Anzahl OWK natürlich	Anzahl OWK erheblich verändert	Anzahl OWK künstlich
Fließgewässer und Kanäle						
FGE Gesamt	87	294	135	44	324	128
Ems Süd	87	235	62	43	264	56
Ems Nord	-	54	63	1	55	62
Ems NL	-	5	10	-	5	10
Seen						
FGE Gesamt	2	5	3	4	3	3
Ems Süd	-	-	1	-	-	1
Ems Nord	2	3	-	4	1	-
Ems NL	-	2	2	-	2	2
Übergangsgewässer						
FGE Gesamt	-	3	-	-	3	-
Ems Nord	-	2	-	-	2	-
Ems NL	-	1	-	-	1	-
Küstengewässer						
FGE Gesamt	8	-	-	8	-	-
Ems Nord	6	-	-	6	-	-
Ems NL	2	-	-	2	-	-

13.1.4 AKTUALISIERUNG DER SCHUTZGEBIETE

Änderungen der Gebiete zur Entnahme von Wasser für den menschlichen Gebrauch

Die Anzahl der Entnahmestellen von Wasser für den menschlichen Gebrauch aus Fließgewässern bzw. aus stehenden Gewässern sowie aus dem Grundwasser unterliegt stets leichten Änderungen. Gründe für eine Zu- oder Abnahme liegen beispielsweise in der Erteilung von neuen Genehmigungen bzw. Entzug derselben oder aber in der Festsetzung von neuen oder Aufgabe von bestehenden Trinkwassergewinnungsgebieten. Einzelne Gewinnungsanlagen wurden z. T. aufgrund eines geringeren Trinkwasserbedarfs oder aufgrund eines zu hohen Aufwands für die Trinkwasseraufbereitung aus wirtschaftlichen Gründen stillgelegt.



Gegenüber 2009 ist die Anzahl der **Grundwasserkörper**, aus denen Trinkwasser (Schutzgebiete nach Art. 7 Abs. 1 WRRL) entnommen wird, von 35 auf 32 gesunken. Im Koordinierungsraum Süd sind zwei Grundwasserkörper und im Koordinierungsraum Ems NL ein Grundwasserkörper mit Trinkwasserentnahmen weggefallen.

Die Anzahl der Oberflächenwasserkörper, aus denen Trinkwasser entnommen wird, hat sich im Koordinierungsraum Süd von neun auf elf Wasserkörper erhöht. Die Ursache hierfür ist eine im Vergleich zum ersten BWP genauere Erfassung der Rohwasserherkunft bei Gewinnungsanlagen. Diese gewinnen teilweise Oberflächenwasser bzw. oberflächenbeeinflusstes Rohwasser (Uferfiltrat, angereichertes Grundwasser) aus Oberflächenwasserkörpern.

Tab. 13.5: Anzahl der Oberflächen- und Grundwasserkörper mit Trinkwasserentnahmen im Bewirtschaftungsplan 2009 und 2015

Koordinierungsraum	Anzahl Trinkwasserentnahmen 2009	Anzahl Trinkwasserentnahmen 2015
Oberflächenwasserkörper		
FGE Gesamt	10	12
Ems Süd	9	11
Ems Nord	-	-
Ems NL	1	1
Grundwasserkörper		
FGE Gesamt	35	32
Ems Süd	22	20
Ems Nord	11	11
Ems NL	2	1

Änderungen der Erholungsgewässer (Badegewässer)

Im Vergleich zum Bewirtschaftungsplan 2009 ist die Anzahl der Badegewässer in der FGE Ems um sechs Badegewässer gesunken. Die aktuelle Liste der Badegewässer ist im Anhang 2 zu finden.



Tab. 13.6: Anzahl der Erholungsgewässer (Badegewässer) im Bewirtschaftungsplan 2009 und 2015

Koordinierungsraum	Anzahl Badegewässer 2009	Anzahl Badegewässer 2015
FGE Gesamt	138	132
Ems Süd	32	27
Ems Nord	58	59
Ems NL	48	46

Änderungen der wasserabhängigen EG-Vogelschutz- und FFH-Gebiete

Bei den FFH-Gebieten zeigen sich nur geringfügige Veränderungen im Vergleich zum Bewirtschaftungsplan 2009. Diese ergeben sich im Wesentlichen aus einem detaillierteren Erfassungsmaßstab.

Bei den EG-Vogelschutzgebieten ist eine flächenmäßige Zunahme von 92 km² zu verzeichnen. Hier spielt im Wesentlichen die Erweiterung des UNESCO-Weltnaturerbes „niedersächsisches Wattenmeer“ eine Rolle.

Tab. 13.7: Fläche der wasserabhängigen EG-Vogelschutz- und FFH-Gebiete im Bewirtschaftungsplan 2009 und 2015

	wasserabhängige Vogelschutzgebiete (Fläche in km ²)		wasserabhängige FFH-Gebiete (Fläche in km ²)	
	2009	2015	2009	2015
FGE Gesamt	3.110	3.202	2521	2.512
Ems Süd	255	255	432	428
Ems Nord	2.538	2.634	1.816	1.814
Ems NL	317	312	273	270

Änderungen der Fischgewässer/Muschelgewässer

Als Gebiete zum Schutz wirtschaftlich bedeutender Arten wurden im Bewirtschaftungsplan 2009 die Fischgewässer nach Richtlinie 78/659/EWG und die Muschelgewässer nach Richtlinie 79/923/EWG in die Verzeichnisse aufgenommen. Beide Richtlinien sind gem. Art. 22 Absatz 2 WRRL 13 Jahre nach Inkrafttreten der WRRL am 22.12.2013 außer Kraft getreten. Fisch- und Muschelgewässer sind daher nicht mehr in den Verzeichnissen und Karten des Bewirtschaftungsplans enthalten.



13.2 ÄNDERUNGEN DER SIGNIFIKANTEN BELASTUNGEN UND ANTHROPOGENEN EINWIRKUNGEN

Das Kapitel 2 des Bewirtschaftungsplans stellt die aktuelle Situation der auf die Gewässer wirkenden Belastungen und ihrer Auswirkungen dar. In der Gesamtschau lässt sich für die FGE Ems erkennen, dass sich die Hauptbelastungen nur geringfügig geändert haben.

Beachtet werden muss aber, dass sich im Vergleich zum Bewirtschaftungsplan 2009 die Vorgehensweisen für die Ermittlung der Belastungen zum Teil verändert haben. So werden die Belastungsfaktoren heute mit einer deutlich erhöhten Detailtiefe erfasst und berichtet.

13.2.1 OBERFLÄCHENGEWÄSSER

Abb. 13.2 gibt einen Überblick über die Änderungen der Hauptbelastungsarten in den Oberflächengewässern der FGE Ems im Vergleich zum Bewirtschaftungsplan 2009.

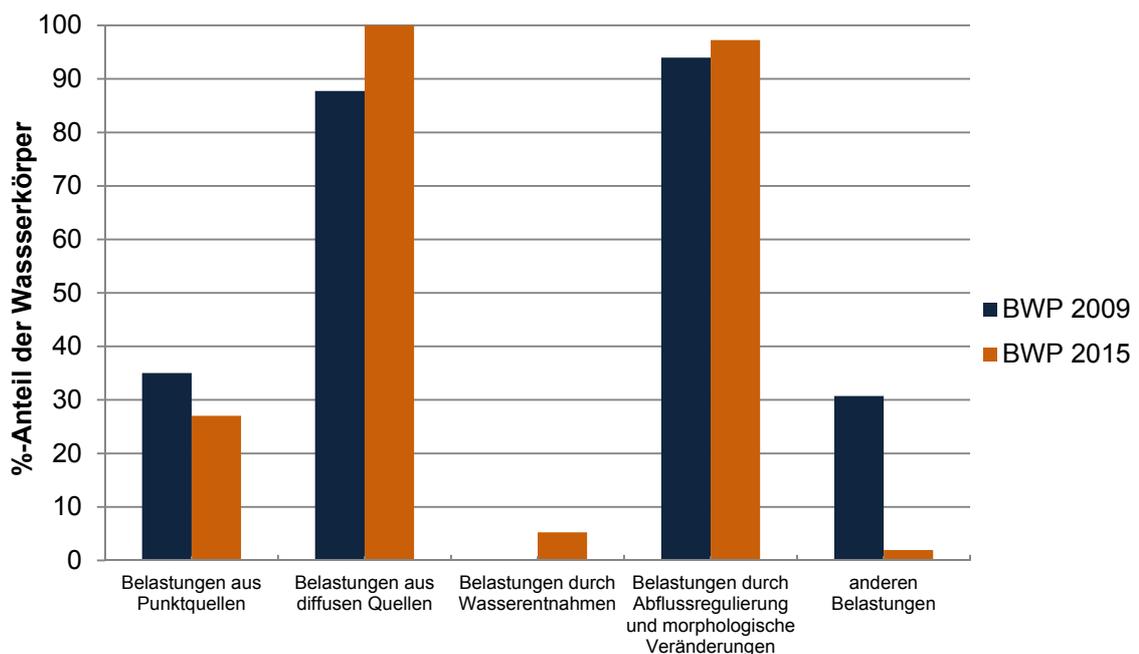


Abb. 13.2: Prozentuale Anteile der Oberflächengewässer mit signifikanten Belastungen im Vergleich zum Bewirtschaftungsplan 2009

Im Hinblick auf die Interpretation der Ergebnisse ist zu betonen, dass sich die Veränderungen bei der quantitativen Betrachtung oft gegenseitig aufheben, sodass ausschließlich bei einer kleinräumigen Betrachtung Änderungen und Verbesserungen erkennbar werden.

Zudem wurde der Belastungstyp „andere Belastungen“ bei der Aktualisierung der Belastungsfaktoren genauer aufgeschlüsselt und die darunter zusammengefassten Belastungen spezifischeren Belastungskategorien zugeordnet. Ein direkter Vergleich der Ergebnisse ist deshalb nur eingeschränkt möglich.



Tab. 13.8: Signifikante Belastungen der Oberflächenwasserkörper im Bewirtschaftungsplan 2009 und 2015

Belastungsarten (Anzahl OWK je Koordinierungsraum)										
Koordinierungsraum	Punktquellen		Diffuse Quellen		Wasserentnahmen		Abflussregulierung und/oder hydrom. Veränderungen		Andere Belastungen	
	2009	2015	2009	2015	2009	2015	2009	2015	2009	2015
Fließgewässer										
FGE Gesamt	180	138	440	496	-	27	473	493	158	10
Ems Süd	180	136	323	363	-	27	356	361	158	10
Ems Nord	-	1	117	118	-	-	117	118	-	-
Ems NL	-	1	-	15	-	-	-	14	-	-
Seen										
FGE Gesamt	-	-	5	10	-	-	4	4	-	-
Ems Süd	-	-	1	1	-	-	1	1	-	-
Ems Nord	-	-	4	5	-	-	3	1	-	-
Ems NL	-	-	-	4	-	-	-	2	-	-
Übergangsgewässer¹										
FGE Gesamt	-	1	2	3	-	-	2	3	-	1
Ems Nord	-	-	2	2	-	-	2	2	-	-
Ems NL	-	1	-	1	-	-	-	1	-	1
Küstengewässer^{1,2}										
FGE Gesamt	-	-	4	5	-	-	4	-	-	1
Ems Nord	-	-	4	4	-	-	4	-	-	-
Ems NL	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1

¹ Das Übergangsgewässer im Gebiet Ems-Dollart und der hier befindliche Küstenwasserkörper N3 „Polyhalines Küstengewässer der Ems“ werden in beiden Koordinierungsräumen (Ems Nord, Ems NL) aufgeführt

² Küstengewässer bis 1 sm

Insgesamt ist im Vergleich zum Bewirtschaftungsplan 2009 ein leichter Rückgang der Belastungen durch **Punktquellen** zu verzeichnen. Bei den Belastungen durch **diffuse Quellen** ist dagegen ein Anstieg der Belastungen bei allen Gewässertypen erkennbar. Dieser Anstieg führt dazu, dass alle Gewässer der FGE Ems aktuell eine Belastung durch diffuse Quellen aufweisen. Die starke Zunahme der Belastungen aus diffusen Quellen ist darauf zurückzuführen, dass neue Belastungsarten berücksichtigt wurden, so z. B. die ubiquitäre Belastung mit Quecksilber.



13.2.2 GRUNDWASSER

In der FGE Ems wurden nach wie vor keine Belastungen der Grundwasserkörper durch Wasserentnahmen oder künstliche Grundwasseranreicherungen festgestellt. Damit ergeben sich keine Änderungen zum Bewirtschaftungsplan 2009.

Im Hinblick auf die stofflichen Belastungen haben sich ebenfalls keine wesentlichen Veränderungen ergeben. Nach wie vor weist der Großteil der Wasserkörper eine Belastung durch diffuse Stoffeinträge aus der Landwirtschaft auf. Für 25 Grundwasserkörper ergibt sich dadurch eine Gefährdung der Zielerreichung im Hinblick auf den guten chemischen Zustand.

13.3 AKTUALISIERUNG DER RISIKOANALYSE ZUR ZIELERREICHUNG

Im Rahmen der Bestandsaufnahme 2013 wurde geprüft, ob die Wasserkörper in der FGE Ems bis 2021 den guten Zustand erreichen können. Im Folgenden werden die Änderungen der Ergebnisse dieser sogenannten Risikoabschätzung im Vergleich zur ersten Bestandsaufnahme betrachtet.

13.3.1 OBERFLÄCHENGEWÄSSER

Die Abb. 13.3 und Abb. 13.4 ermöglichen einen Vergleich der Risikoabschätzung für die Oberflächengewässer der FGE Ems.

Insgesamt ist festzustellen, dass bei der Risikoabschätzung für den ökologischen Zustand/das ökologische Potenzial der Anteil der nicht bewerteten Wasserkörper deutlich zurückgegangen ist. Grund ist die verbesserte Datenlage im Vergleich zur ersten Bestandsaufnahme. Damals lagen noch keine Zustandsbewertungen der Wasserkörper für die Qualitätskomponenten nach WRRL vor. Die aktuelle Prognose besagt, dass lediglich neun (acht Fließgewässer und ein See) von 517 Oberflächenwasserkörpern die Ziele erreichen. Dabei handelt es sich überwiegend um natürliche Wasserkörper, die sich nach der aktuellen Zustandsbewertung bereits heute im guten ökologischen Zustand befinden.

Auch in Bezug auf den chemischen Zustand lagen zum Zeitpunkt der ersten Bestandsaufnahme noch keine belastbaren Ergebnisse vor. Die aktuelle Zielerreichungsprognose besagt, dass der Großteil der Oberflächengewässer den guten chemischen Zustand bis 2021 voraussichtlich nicht erreichen wird. Ursächlich sind in erster Linie Überschreitungen der UQN für Quecksilber. Diese wurde mit der Richtlinie 2013/39/EU verschärft. Die neue Vorgabe, künftig Quecksilber in Biota zu messen, wurde im deutschen Teil der FGE Ems bereits bei der Bewertung berücksichtigt.

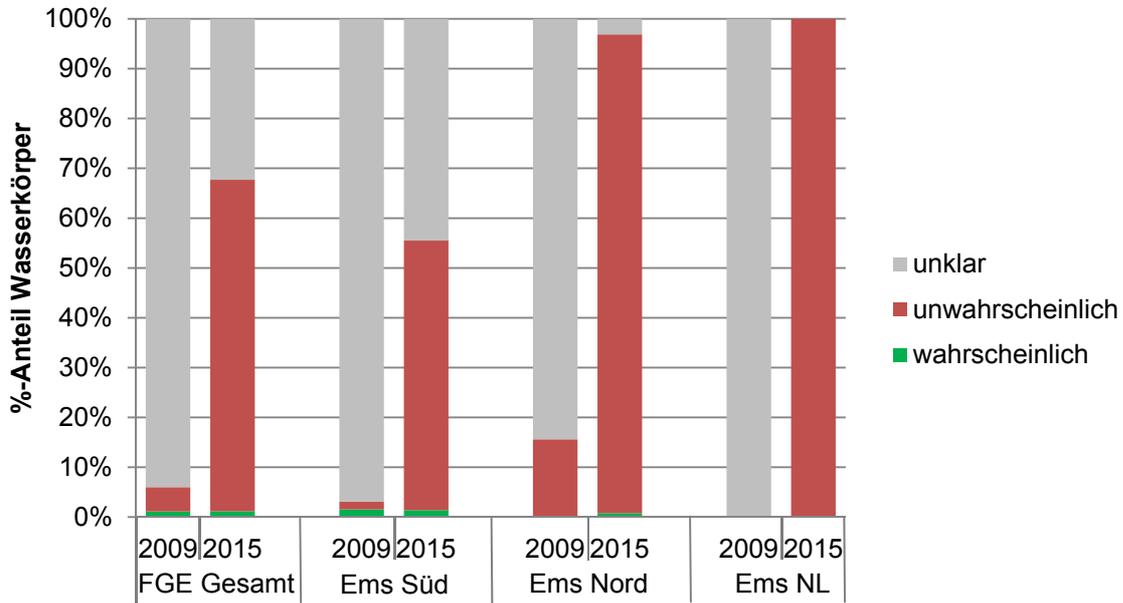


Abb. 13.3: Aktuelle Abschätzung der Zielerreichung ökologischer Zustand/Potenzial der Oberflächengewässer im Vergleich zum Bewirtschaftungsplan 2009

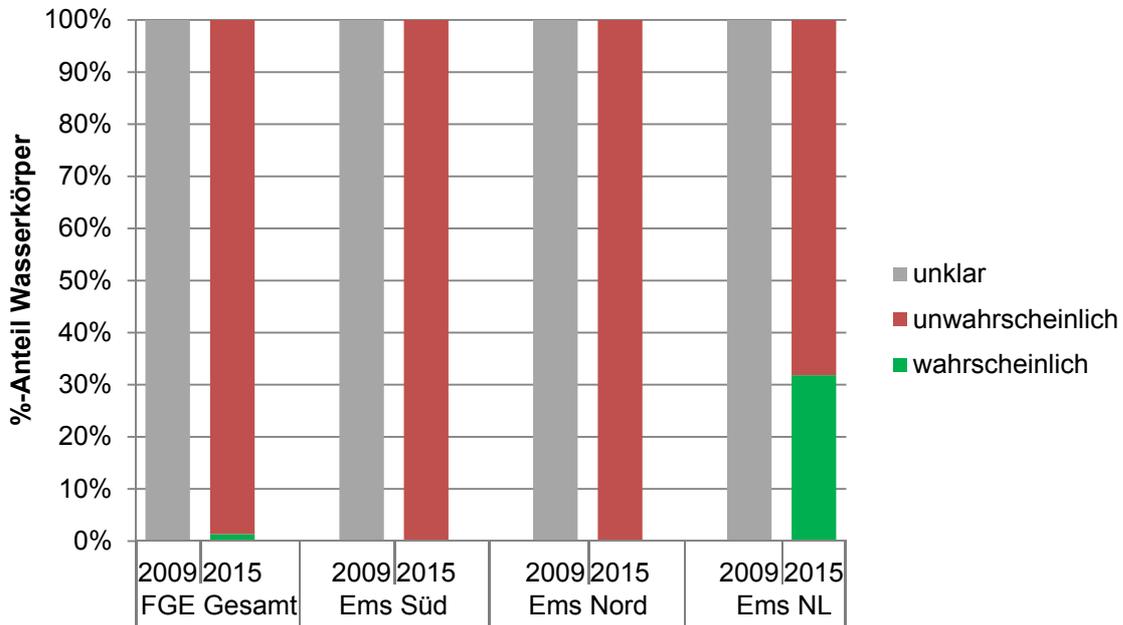


Abb. 13.4: Aktuelle Abschätzung der Zielerreichung chemischer Zustand der Oberflächengewässer im Vergleich zum Bewirtschaftungsplan 2009



13.3.2 GRUNDWASSER

Die Abb. 13.5 und Abb. 13.6 zeigen die Ergebnisse der Risikoanalyse für den mengenmäßigen und chemischen Zustand der Grundwasserkörper im ersten und zweiten Bewirtschaftungszeitraum.

Die Anzahl der Grundwasserkörper, in denen die Zielerreichung des **mengenmäßigen Zustands** als unwahrscheinlich eingeschätzt wird, hat sich gegenüber dem Bewirtschaftungsplan 2009 von einem auf sieben Grundwasserkörper erhöht. In den betroffenen Grundwasserkörpern wurde im Zuge von Trendbetrachtungen eine auffällige Anhäufung von Messstellen mit stark fallenden Trends der Grundwasserstände und/oder Beeinträchtigungen von bedeutenden grundwasserabhängigen Landökosystemen festgestellt. Damit besteht ein großes Risiko, dass diese Grundwasserkörper die Bewirtschaftungsziele in 2021 nicht erreicht werden. Die Ursachen für die Abnahme der Wasserstände in diesen Bereichen können jedoch noch nicht klar zugeordnet werden.

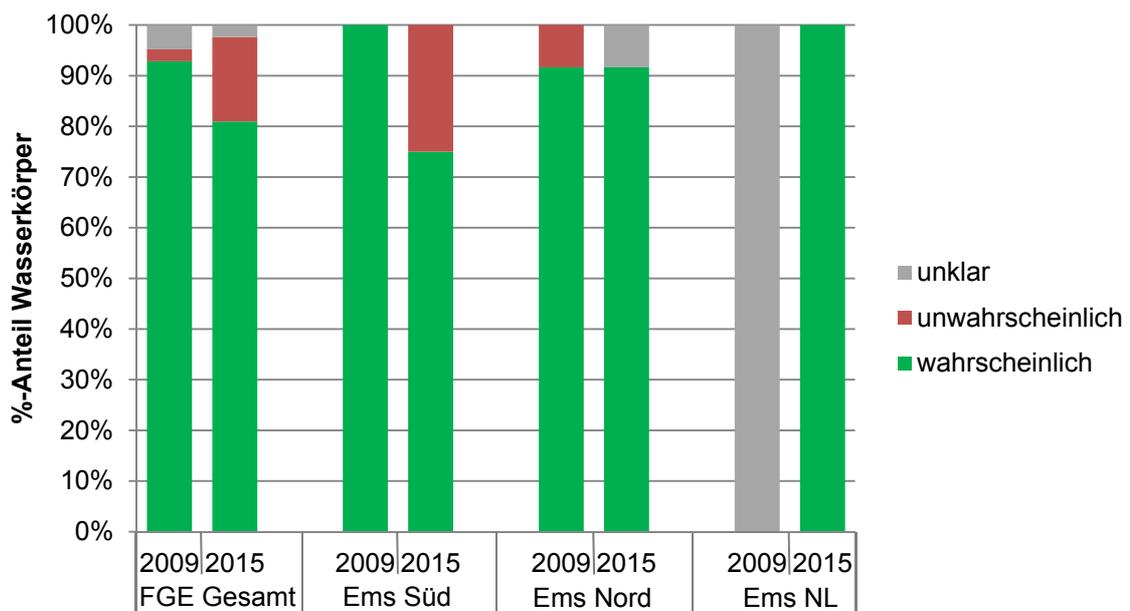


Abb. 13.5: Aktuelle Abschätzung der Zielerreichung mengenmäßiger Zustand der Grundwasserkörper im Vergleich zum Bewirtschaftungsplan 2009

Bei der Aktualisierung der Zielerreichungsprognose für den **chemischen Zustand** der Grundwasserkörper haben sich für 18 der insgesamt 42 Grundwasserkörper Änderungen ergeben. Die Änderungen sind im Wesentlichen darauf zurückzuführen, dass auf eine verbesserte Datenlage und längere Beobachtungszeitreihen und somit auf eine belastbarere Beurteilungsgrundlage zurückgegriffen werden konnte.

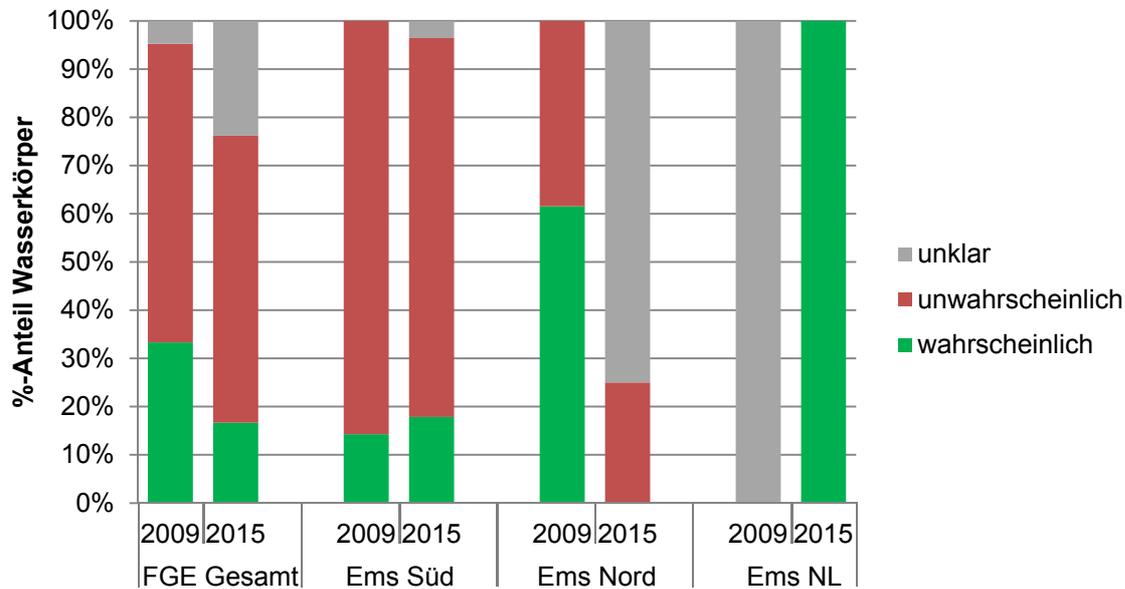


Abb. 13.6: Aktuelle Abschätzung der Zielerreichung chemischer Zustand der Grundwasserkörper im Vergleich zum Bewirtschaftungsplan 2009

13.4 ERGÄNZUNG/FORTSCHREIBUNG VON BEWERTUNGSMETHODIKEN UND ÜBERWACHUNGSPROGRAMMEN, VERÄNDERUNGEN BEI DER ZUSTANDBEWERTUNG MIT BEGRÜNDUNGEN

13.4.1 BEWERTUNGSMETHODIK

Erstmalig ist mit Beginn des zweiten Bewirtschaftungsplanzyklus ein Vergleich zwischen den Zustandsbewertungen der Gewässer möglich. Dieser Vergleich soll die Veränderungen der Belastungen und die Wirkung von Maßnahmen abbilden.

Für die Oberflächengewässer zeigt sich aber, dass aufgrund vielfältiger methodischer Änderungen bei den Bewertungsverfahren ein Vergleich der Bewertungsergebnisse nur für wenige Wasserkörper möglich ist.

Folgende methodische Änderungen wurden bei den Bewertungsverfahren vorgenommen:

- *Änderungen bei den biologischen Bewertungsverfahren durch die zwischenzeitlich weiter fortgeschrittene Interkalibrierung der Bewertungsverfahren*

Um die Vergleichbarkeit der Einstufung des ökologischen Zustands zwischen den Mitgliedstaaten zu gewährleisten, werden seit 2004 die nationalen biologischen Bewertungsmethoden auf EU-Ebene interkalibriert. Die Interkalibrierung wurde bisher noch nicht für alle biologischen Bewertungsverfahren abgeschlossen, jedoch sind die bisherigen Ergebnisse bereits zu einem Großteil in die nationalen Bewertungssysteme eingeflossen.



- *Anwendung eines neuen Verfahrens zur Ermittlung des ökologischen Potenzials*

Für die erheblich veränderten und künstlichen Wasserkörper lag zum Bewirtschaftungsplan 2009 noch kein deutschlandweit einheitliches Bewertungsverfahren für das „gute“ ökologische Potenzial vor. Anders als in den Niederlanden wurde deshalb der gute ökologische Zustand zur Bewertung herangezogen.

- *Änderungen der Bewertungsgrundlagen für den chemischen Zustand*

Im Vergleich zum Bewirtschaftungsplan 2009 haben sich die Bewertungsgrundlagen für den chemischen Zustand zum Teil grundlegend geändert. Im Bewirtschaftungsplan 2009 erfolgte die Bewertung auf Grundlage der 2008 in Kraft getretenen Richtlinie über UQN (RL 2008/105/EG) bzw. in Niedersachsen anhand der Stoffliste des Anhangs IX WRRL mit den entsprechenden EU-weit gültigen UQN (so genannte „chem“-Liste der Niedersächsischen Verordnung zum wasserrechtlichen Ordnungsrahmen vom 27. Juli 2004).

Zwischenzeitlich ist die neue Richtlinie 2013/39/EU mit zum Teil verschärften UQN für die prioritären Stoffe in Kraft getreten. Diese ist bis 2015 in nationales Recht umzusetzen. Deutschland und die Niederlande haben die Anforderungen dieser Richtlinie bereits teilweise bei der aktuellen Bewertung des chemischen Zustands zugrunde gelegt.

Seit dem Bewirtschaftungsplan 2009 wurden auch die Bewertungsmethoden der **Grundwasserkörper** zum Teil überarbeitet. Dies geschah zum einen auf Grundlage des 2009 veröffentlichten EU-Leitfadens Nr. 18 „Zustand und Trend im Grundwasser“ (Europäische Kommission 2009b) und zum anderen auf Basis überarbeiteter nationaler Vorgaben. So waren z. B. auf deutscher Seite die Anforderungen der Grundwasserverordnung (GrwV 2010) umzusetzen.

13.4.2 ÜBERWACHUNGSPROGRAMME

Im Laufe des ersten Bewirtschaftungszeitraums wurden die Überwachungsprogramme und das Messnetz nach Auswertung der Monitoringergebnisse und auf Basis konkretisierter nationaler Vorgaben fortlaufend angepasst. Dementsprechend ergeben sich im Vergleich zum Bewirtschaftungsplan 2009 Veränderungen in der Anzahl und Lage von Messstellen.

Oberflächenwasserkörper

Die Anzahl der Überblicksmessstellen zur Überwachung der Oberflächengewässer hat sich gegenüber dem Bewirtschaftungsplan 2009 von 26 auf 59 Messstellen erhöht. Besonders im Bereich der Küsten- und Übergangsgewässer ist die Anzahl der Messstellen erhöht worden. Da sich das Überwachungsprogramm für die Übergangs- und Küstengewässer 2009 noch im Aufbau befand, wurden als Messstellen im Bewirtschaftungsplan 2009 sogenannte Infopunkte gemeldet.



Ein Infopunkt war dabei eine Schwerpunktkoordinate eines Wasserkörpers. Für den Bewirtschaftungsplan 2015 wurden hingegen tatsächlich vorhandene Messstellen gemeldet. Im Gütemessnetz der Übergangs- und Küstengewässer befindet sich in der Regel mehr als eine Messstelle in einem Wasserkörper. Außerdem gibt es für die einzelnen Qualitätskomponenten zum Teil unterschiedliche Messstellen.

Verglichen mit dem Bewirtschaftungsplan 2009 wurde auch die Anzahl der operativen Messstellen in der gesamten FGE Ems auf mehr als das Dreifache erhöht.

Tab. 13.9: Änderungen der Anzahl der Messstellen bei den Überwachungsprogrammen der Oberflächengewässer gegenüber dem Bewirtschaftungsplan 2009

Bundesland/Land	Überblicksmessstellen			Operative Messstellen		
	Anzahl 2009	Anzahl 2015	Anzahl Änderungen	Anzahl 2009	Anzahl 2015	Anzahl Änderungen
Fließgewässer						
FGE Gesamt	11	13	+ 2	142	578	+ 436
NI	5	5	-	75	292	+217
NRW	4	3	- 1	62	271	+ 209
NL	2	5	+ 3	5	15	+ 10
Seen						
FGE Gesamt	5	-	- 5	22	13	- 9
NI	-	-	-	8	9	+ 1
NRW	-	-	-	-	-	-
NL	5	-	- 5	14	4	- 10
Übergangsgewässer						
FGE Gesamt	5	20	+ 15	14	6	- 8
NI	1	18	+ 17	10	5	- 5
NRW	-	-	-	-	-	-
NL	4	2	- 2	4	1	- 3
Küstengewässer						
FGE Gesamt	5	26	+ 21	18	19	+ 1
NI	3	24	+ 21	17	17	-
NRW	-	-	-	-	-	-
NL	2	2	-	1	2	+ 1



Grundwasserkörper

Während des ersten Bewirtschaftungszyklus sind kleinere Anpassungen der Messnetze auf Basis der Monitoringergebnisse vorgenommen worden. Im Koordinierungsraum NL wird zudem nicht mehr zwischen überblicksweiser und operativer Überwachung unterschieden.

Tab. 13.10: Änderungen der Anzahl der Messstellen bei den Überwachungsprogrammen der Grundwasserkörper gegenüber dem Bewirtschaftungsplan 2009

Bundesland/Land	Überwachung Chemie						Überwachung Menge		
	Überblicksmessstellen			Operative Messstellen			Anzahl 2009	Anzahl 2015	Anzahl Änderungen
	Anzahl 2009	Anzahl 2015	Anzahl Änderungen	Anzahl 2009	Anzahl 2015	Anzahl Änderungen			
FGE Gesamt	395	386	- 9	362	375	+ 13	522	482	- 40
NI	218	223	- 5	152	169	+17	200	190	-10
NRW	117	119	+ 2	207	206	- 1	289	261	- 28
NL	60	44	- 16	3	0 ¹⁾	- 3	33	31	-2

1) Da die beiden niederländischen Grundwasserkörper den guten chemischen Zustand aufweisen, entfällt hier die operative Überwachung.

13.4.3 ÄNDERUNGEN DER ZUSTANDBEWERTUNG

Oberflächengewässer

Ein Vergleich der aktuellen **ökologischen Zustandsbewertung** gegenüber dem Stand von 2009 ist fachlich nur sehr eingeschränkt sinnvoll, da er größtenteils Veränderungen aufzeigt, die nicht auf tatsächliche Zustandsveränderungen zurückzuführen sind. Die scheinbaren Veränderungen in den Bewertungsergebnissen sind hauptsächlich methodisch bedingt oder auf die natürliche Variabilität (in Bezug auf Vorkommen und Anzahl) der biologischen Qualitätskomponenten zurückzuführen.

Bei den methodisch bedingten Veränderungen spielen nicht nur die im Kapitel 13.4.1 beschriebenen Anpassungen der Bewertungsmethoden eine Rolle, sondern auch die folgenden Faktoren haben einen Einfluss:

- Gegenüber dem Bewirtschaftungsplan 2009 haben sich der Umfang und die Qualität der Monitoringdaten weiter entwickelt. In vielen Wasserkörpern wurden für den zweiten Bewirtschaftungsplan zusätzliche biologische Qualitätskomponenten untersucht und 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, zeigen sich in einigen Fällen scheinbare Verschlechterungen in der Bewertung, auch wenn sich die Belastungssituation nicht verändert hat.



- Auch die Änderungen der Wasserkörperzuschnitte und die Änderungen der Gewässertypzuordnung schränken die Vergleichbarkeit weiter ein. Der Gewässertyp ist ausschlaggebend für die Bewertung eines Wasserkörpers.

Werden die Ergebnisse der ökologischen Zustandsbewertung (nur natürliche Gewässer) dennoch gegenübergestellt, zeigt sich insgesamt eine schlechtere ökologische Bewertung der Wasserkörper (siehe Abb. 13.7). Insgesamt hat sich hier die Anzahl der gut und mäßig bewerteten Wasserkörper verringert, während die Anzahl der Wasserkörper mit unbefriedigenden und schlechten Ergebnissen zugenommen hat. Ein Detailvergleich der Zustandsbewertungen des ersten und zweiten Monitoringzyklus unter Berücksichtigung der methodischen Veränderungen führt zu der Erkenntnis, dass diese Änderungen in der Regel nicht auf tatsächliche Verschlechterungen sondern auf die oben beschriebenen Faktoren zurückzuführen sind.

Eine Gegenüberstellung der Bewertungsergebnisse zum ökologischen Potenzial ist aufgrund der grundlegend geänderten Bewertungsmethode (siehe Kapitel 13.4.3) nicht sinnvoll. Aus diesem Grund entfällt eine entsprechende Darstellung.

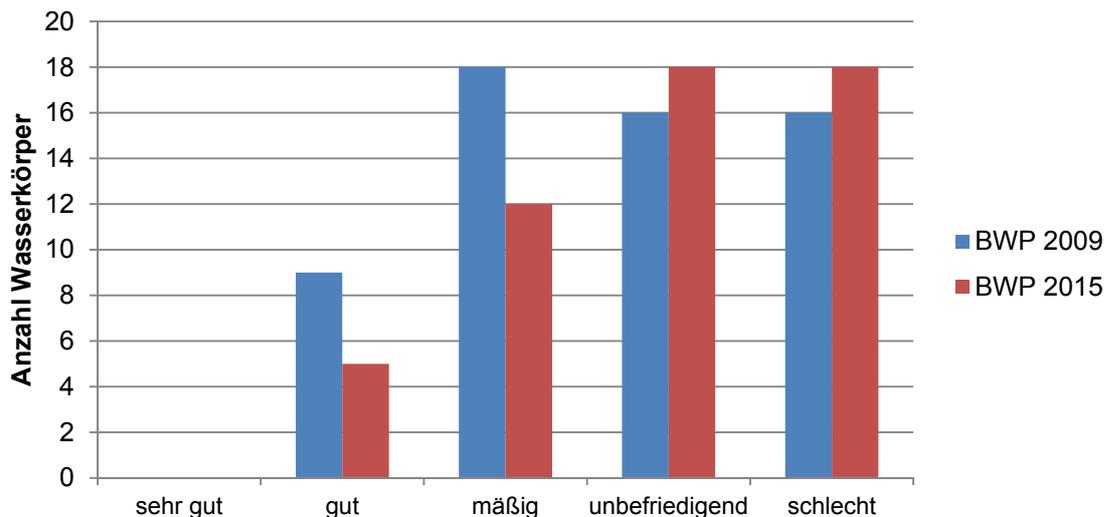


Abb. 13.7: Aktueller ökologischer Zustand der natürlichen Oberflächenwasserkörper im Vergleich zum Bewirtschaftungsplan 2009

Auch ein Vergleich zwischen den Bewertungsergebnissen des **chemischen Zustandes** aus dem Bewirtschaftungsplan 2009 und dem Bewirtschaftungsplan 2015 ist fachlich nicht sinnvoll, da sich die Bewertungsgrundlagen grundlegend geändert haben (siehe Kapitel 13.4.1). Auf einen Vergleich der Ergebnisse wird deshalb verzichtet.

Grundwasser

In der Zahl und im Zuschnitt der Grundwasserkörper in der FGE Ems haben sich keine wesentlichen Änderungen ergeben. Damit ist ein Vergleich der Zustandsbewertungen grundsätzlich möglich, wird aber ebenfalls durch die Überarbeitung der Bewertungungsverfahren beeinflusst (siehe Kapitel 13.4.1).



Hinsichtlich des mengenmäßigen Zustands haben sich im Vergleich zum Bewirtschaftungsplan 2009 keine Änderungen ergeben. Nach wie vor sind alle Grundwasserkörper in einen guten Zustand.

Die Zahl der Grundwasserkörper im schlechten chemischen Zustand ist im Vergleich zum Bewirtschaftungsplan 2009 um sieben auf insgesamt 21 Grundwasserkörper gestiegen.

Dies ist im Wesentlichen auf eine Zunahme der mit Nitrat belasteten Grundwasserkörper zurückzuführen. Auch die Anzahl der mit sonstigen Schadstoffen belasteten Grundwasserkörpern ist gestiegen.

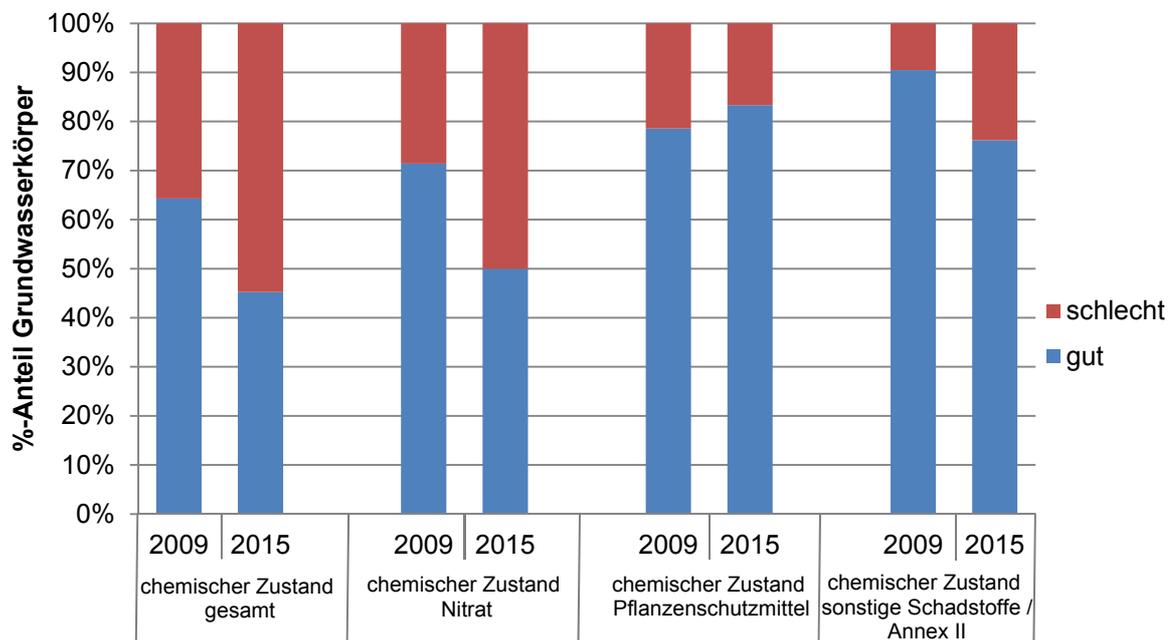


Abb. 13.8: Aktueller chemischer Zustand der Grundwasserkörper im Vergleich zum Bewirtschaftungsplan 2009

Für den chemischen Zustand muss allerdings ebenfalls festgehalten werden, dass die zunehmende Zahl schlechter Bewertungen nicht in allen Fällen mit zunehmenden Belastungen oder Verschlechterungen der Grundwasserqualität in Verbindung steht. Insgesamt zeigen die heutigen detaillierteren und strenger objektivierten, systematischen Bewertungsverfahren und die verbesserte Datenlage die Defizite deutlicher auf, als dies im ersten Monitoringzyklus möglich war.

Tatsächliche Verschlechterungen sind jedoch durch zunehmende Schadstofftrends in acht Grundwasserkörpern belegt. In vier Grundwasserkörpern wurden z. B. steigende Trends für Nitrat festgestellt.



Tab. 13.11: Änderungen der Anzahl der Grundwasserkörper bei der chemischen Zustandsbewertung gegenüber dem Bewirtschaftungsplan 2009

Koordinierungsraum	Anzahl GWK 2009		Anzahl GWK 2015		Anzahl GWK mit Verbesserung	Anzahl GWK mit Verschlechterung
	gut	Schlecht	gut	schlecht		
FGE Gesamt	27	15	21	21	1	7
Ems Süd	16	12	9	19	-	7
Ems Nord	10	2	10	2	-	-
Ems NL	1	1	2	-	1	1

Tab. 13.12: Änderungen der Anzahl der Grundwasserkörper bei der chemischen Zustandsbewertung gegenüber dem Bewirtschaftungsplan 2009 differenziert nach Belastungsquellen

Koordinierungsraum	Schlechter chemischer Zustand gesamt		Schlechter chemischer Zustand Nitrat		Schlechter chemischer Zustand Pflanzenschutzmittel		Schlechter chemischer Zustand Sonstige Schadstoffe/Annex II	
	2009	2015	2009	2015	2009	2015	2009	2015
	FGE Gesamt	15	21	12	21	9	7	4
Ems Süd	12	19	10	19	8	7	2	9
Ems Nord	2	2	2	2	-	-	1	1
Ems NL	1	-	-	-	1	-	1	-

13.5 ÄNDERUNGEN VON STRATEGIEN ZUR ERFÜLLUNG DER UMWELTZIELE UND BEI DER INANSPRUCHNAHME VON AUSNAHMEN

Die im Bewirtschaftungsplan 2009 identifizierten wichtigen Wasserbewirtschaftungsfragen in der FGE Ems, die überregional bedeutenden Handlungsschwerpunkte zur Erreichung der Umweltziele im Einzugsgebiet der Ems darstellen, sind auch im zweiten Bewirtschaftungszyklus unverändert gültig. Die Änderungen und Anpassungen der Strategien zur Erfüllung der Umweltziele gegenüber dem Bewirtschaftungsplan 2009 sind im Kapitel 5.1 ausführlich erläutert.



13.6 VERÄNDERUNGEN DER WASSERNUTZUNGEN UND IHRE AUSWIRKUNGEN AUF DIE WIRTSCHAFTLICHE ANALYSE

Die Bestandsaufnahme nach Artikel 5 WRRL umfasst auch eine „wirtschaftliche Analyse der Wassernutzung“ für jedes Flussgebiet mit dem Ziel, die Planung von Maßnahmenprogrammen zu unterstützen. Ende 2004 wurde gemäß Art. 5 Abs.1 WRRL für jede FGE eine Wirtschaftliche Analyse (WA) der Wassernutzungen durchgeführt.

Eine im Auftrag der KOM durchgeführte Auswertung der WA 2004 zeigte insgesamt einen großen Verbesserungsbedarf.

Um diesem Bedarf gerecht zu werden, wurde für den aktuellen Bewirtschaftungsplan eine deutlich detailliertere WA durchgeführt. Sie ist dem Anhang 4 des vorliegenden Bewirtschaftungsplans zu entnehmen. In Kapitel 6 sind die wesentlichen Ergebnisse zusammenfassend dargestellt.

Insgesamt ergab die Aktualisierung der WA für die FGE Ems keine signifikanten Veränderungen der Wassernutzungen gegenüber dem ersten Bewirtschaftungsplan. Die in der letzten WA prognostizierten Entwicklungen (Bevölkerungsentwicklung, Wirtschaftswachstum, Wasserverbrauch in Landwirtschaft, Industrie und Bergbau, etc.) sind im Wesentlichen eingetreten. Damit müssen auch die Auswirkungen auf den Zustand der Gewässer als grundsätzlich unverändert angesehen werden.

13.7 SONSTIGE ÄNDERUNGEN UND AKTUALISIERUNGEN

Sonstige wesentliche Änderungen und Aktualisierungen sind nicht erfolgt.



14 UMSETZUNG DES ERSTEN MAßNAHMENPROGRAMMS UND STAND DER UMWELTZIELERREICHUNG

14.1 STAND DER UMSETZUNG DES MAßNAHMENPROGRAMMS 2009

Seit der Aufstellung der ersten Maßnahmenprogramme für die FGE Ems im Jahr 2009 arbeiten die Partner im Einzugsgebiet konsequent an deren Umsetzung. Nach Art. 14 Abs. 3 der WRRL war bis zum 22.12.2012 ein Zwischenbericht über den Stand der Durchführung der Maßnahmenprogramme an die Europäischen Kommission zu übermitteln.

Im Folgenden wird der bisherige Stand der Maßnahmenumsetzung im deutschen und niederländischen Teil der FGE Ems kurz zusammengefasst. Die Ausführungen für den deutschen Teil beziehen sich auf den Umsetzungsstand im Jahr 2012. In den Niederlanden wird der Stand der Maßnahmenumsetzung jährlich erhoben und liegt deshalb auch für das Jahr 2013 vor.

Stand der Umsetzung im deutschen Teil der FGE Ems

Der Schwerpunkt der Maßnahmen in den deutschen Maßnahmenprogrammen 2009 war in den Bereichen Gewässerstruktur, Durchgängigkeit und Reduzierung diffuser stofflicher Einträge vorgesehen. Im Grundwasser lag der Schwerpunkt erwartungsgemäß auf dem Bereich Landwirtschaft. Konzeptionelle Maßnahmen waren als wichtige unterstützende Komponente bei der Umsetzung von Maßnahmen flächendeckend vorgesehen.

Tab. 14.1 und Abb. 14.1 zeigen den Stand der Umsetzung der Maßnahmenprogramme im Dezember 2012 für den deutschen Teil der FGE Ems. Bei den technischen Maßnahmen werden die Kategorien „nicht begonnen“, „Planung/Ausführung begonnen“, „Bau begonnen“ und „abgeschlossen“ unterschieden. Die konzeptionellen Maßnahmen sind nur in drei Stufen unterteilt – „nicht begonnen“, „Planung/Ausführung begonnen“ und „abgeschlossen“. Die Angabe zu „in Planung“ umfasst u. a. auch Beratungs- und Agrarumweltmaßnahmen, die sich aktiv in der Umsetzung befanden, sowie Komplexmaßnahmen, die insgesamt einen längeren Planungs- und Genehmigungsvorlauf benötigen.

Von den im Maßnahmenprogramm 2009 aufgeführten Maßnahmen konnten bis Ende 2012 nur 2 % abgeschlossen werden; weitere 0,6 % befanden sich in der Bau- bzw. Umsetzungsphase. Der überwiegende Teil der Maßnahmen (63 %) befand sich in der Planung. Noch nicht begonnen waren 34,4 % der Maßnahmen.



Tab. 14.1: Stand der Umsetzung der Maßnahmenprogramme im deutschen Teil der FGE Ems (Stand: Dezember 2012)

	Anzahl der Maßnahmen				
	gesamt	nicht begonnen	Planung/ Ausführung begonnen	Bau begonnen	abge- schlossen
Verbesserung der Längsdurchgängigkeit	155	45	103	3	4
Verbesserung der Gewässerstruktur	962	205	742	4	11
Verminderung der Verschmutzung durch Nährstoffe	322	287	33	0	2
Beratung in der Landwirtschaft	223	1	222	0	0
Bau/Aufrüstung von Anlagen für die Behandlung von Abwasser, Misch- und Niederschlagswasser	17	5	0	4	8
Konzeptionelle Maßnahmen, vertiefende Untersuchungen und Kontrollen	178	95	69	0	14
Summe	1857	638	1169	11	39

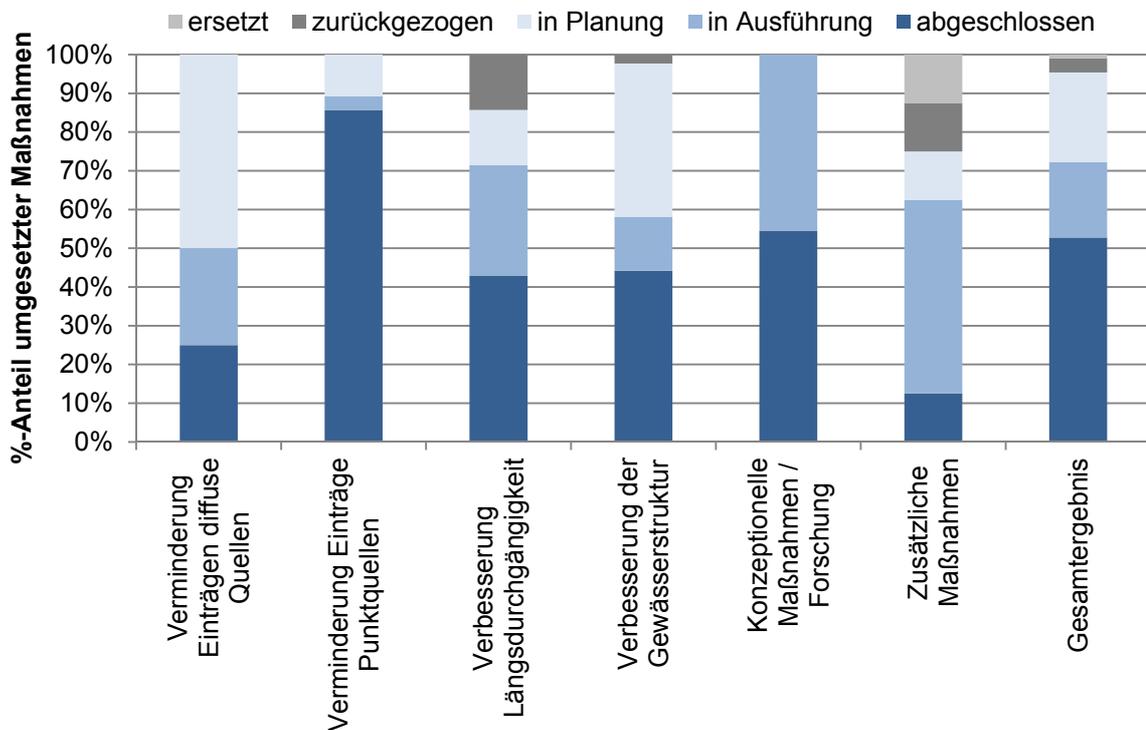


Abb. 14.1: Stand der Umsetzung der Maßnahmenprogramme im deutschen Teil der FGE Ems (Stand: Dezember 2012)



Stand der Umsetzung im niederländischen Teil der FGE Ems

Der Schwerpunkt der niederländischen Maßnahmenprogramme 2009 war in den Bereichen Gewässerstruktur und Reduzierung von Einträgen aus Punktquellen vorgesehen. Zudem waren Maßnahmen in den Bereichen diffuse Quellen, Längsdurchgängigkeit, Forschung und sonstige Maßnahmen vorgesehen.

Tab. 14.2 und Abb. 14.2 zeigen den Stand der Umsetzung der Maßnahmenprogramme Ende 2013 für den niederländischen Teil der FGE Ems. Hier werden die Stufen „in Planung“, „in Ausführung“, „abgeschlossen“, „ersetzt“ und „zurückgezogen“ unterschieden.

Mehr als die Hälfte der im Maßnahmenprogramm 2009 aufgeführten Maßnahmen war bis Ende 2013 bereits abgeschlossen – ein großer Teil davon im Bereich Reduzierung der Einträge aus Punktquellen. Weitere 16 % befanden sich in der Ausführung. Etwa 30 % der Maßnahmen – insbesondere Maßnahmen zur Verbesserung der Gewässerstruktur – konnten noch nicht begonnen werden und befanden sich noch in der Planungsphase.

Tab. 14.2: *Stand der Umsetzung der Maßnahmenprogramme im niederländischen Teil der FGE Ems (Stand: Dezember 2013)*

	Anzahl der Maßnahmen					
	gesamt	in Planung	abgeschlossen	in Ausführung	ersetzt	zurückgezogen
Verminderung von Einträgen aus diffusen Quellen	4	2	1	1	0	0
Verminderung von Einträgen aus Punktquellen	27	3	23	1	0	0
Verbesserung der Längsdurchgängigkeit	10	2	5	2	0	1
Verbesserung der Gewässerstruktur	27	17	9	1	0	0
Konzeptionelle Maßnahmen/Forschung	11	0	6	5	0	0
Zusätzliche Maßnahmen	6	1	0	4	1	0
Summe	85	25	44	14	1	1

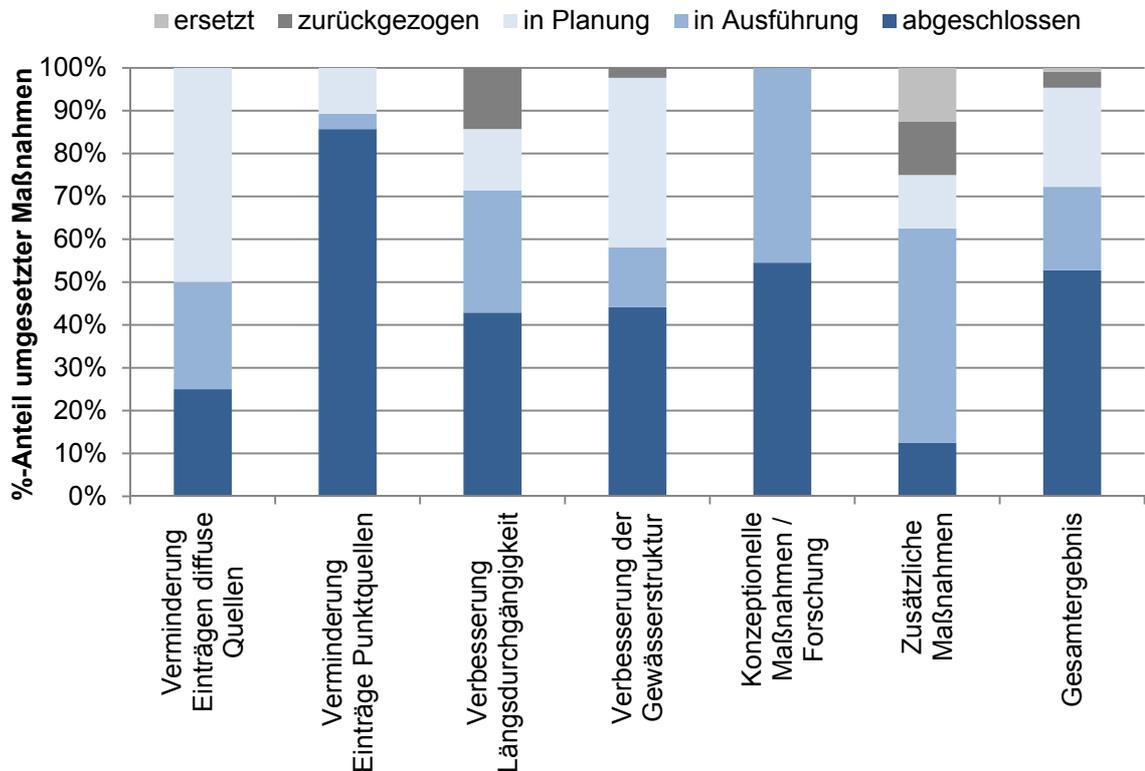


Abb. 14.2: Stand der Umsetzung der Maßnahmenprogramme im niederländischen Teil der FGE Ems (Stand: Dezember 2013)

14.2 NICHT UMGESETZTE MAßNAHMEN UND BEGRÜNDUNG

Ein Teil der beschlossenen Maßnahmen aus den Maßnahmenprogrammen 2009 konnte bisher noch nicht umgesetzt werden. Die Gründe dafür sind vielfältig. So sind z. B. bei der Planung und Umsetzung von Gewässerstrukturmaßnahmen oftmals komplizierte Abstimmungen zwischen sehr unterschiedlichen Interessen und zeitaufwendige Genehmigungsverfahren notwendig. Damit kann sich der Schritt von der Planung zur Umsetzung unter Umständen deutlich verzögern. Oftmals führt auch eine fehlende Akzeptanz für Maßnahmen zu Verzögerungen. Viele Projekte sind außerdem davon abhängig, dass die nötigen Grundstücke zur Verfügung stehen bzw. erworben werden können.

Auch die Finanzierung der Maßnahmen und Refinanzierung über Beteiligte kann kompliziert sein, insbesondere wenn dabei auf mehrere Landes- und EU-Förderprogramme zurückgegriffen werden muss. Die kommunalen und verbandlichen Maßnahmenträger müssen zudem Vorbereitungen für die eigene Haushaltsplanung treffen.



14.3 ZUSÄTZLICHE EINSTWEILIGE MAßNAHMEN

Zusätzliche Maßnahmen können festgelegt werden, wenn aus den Überwachungsdaten oder sonstigen Daten hervorgeht, dass die gemäß Art. 4 WRRL für den Wasserkörper festgelegten Ziele voraussichtlich nicht erreicht werden.

Zusätzliche Maßnahmen sind in der FGE Ems im ersten Bewirtschaftungszeitraum nicht geplant oder umgesetzt worden.

14.4 BEWERTUNG DER FORTSCHRITTE ZUR ERFÜLLUNG DER UMWELTZIELE

Die Fortschritte zur Erfüllung der Umweltziele messen sich an zwei dominanten Parametern. Dies ist zum einen die Zustandsbewertung, durch die die Umweltzielerreichung der WRRL generell überprüft werden kann. Zum anderen ist es aber auch der Erkenntnisgewinn aus dem ersten Bewirtschaftungszeitraum, der zur Weiterentwicklung des Monitorings, zur Weiterentwicklung der Strategien zur Erreichung der Umweltziele für die wichtigen Wasserbewirtschaftungsfragen und zur Konkretisierung der Maßnahmenplanung geführt hat.

Die Änderungen der Zustandsbewertung gegenüber dem Bewirtschaftungsplan 2009 ist in Kapitel 13.4.3 für alle Wasserkörper detailliert dargestellt. Insgesamt zeigt sich, dass die Zustandsbewertung keine nennenswerten Verbesserungen – in einigen Fällen sogar Verschlechterungen – ergeben hat. Letztere sind jedoch, wie bereits in Kapitel 13 geschildert, in erster Linie auf den größeren Untersuchungsumfang und die Anpassungen der Bewertungsverfahren zurückzuführen.

Gleichzeitig wird aber deutlich, dass insgesamt mehr Maßnahmen benötigt werden und diese zielgerichteter umgesetzt werden müssen, um messbare Verbesserungen der Wasserkörper zu erzielen. Die Belastungen und Auswirkungen, die auf die Fließgewässer wirken, sind bekannt, so dass eine verstärkt auf die defizitären Qualitätskomponenten ausgerichtete Maßnahmenplanung und -umsetzung erfolgen kann.

Jedoch ist auch in Anbetracht der langen Reaktionszeit der Biozönosen damit zu rechnen, dass Erfolge gegebenenfalls erst in Jahren messbar sein werden.



15 LITERATUR

- BIOCONSULT (2014): Definition des Ökologischen Potenzials in Übergangsgewässern
Theoretischer Hintergrund und Bewertungsmethoden für die Qualitätskomponenten
nach WRRL. Projekt im Auftrag des NLWKN.
- BRIEM, E. (2001): Karte der „Gewässerlandschaften der Bundesrepublik Deutschland“.
- BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR, BAU UND STADTENTWICKLUNG (BMVBS) (2012): Erhaltung und Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit der Bundeswasserstraßen. Erläuterungsbericht zu Handlungskonzeption und Priorisierungskonzept des BMVBS. Online verfügbar unter:
http://www.bafg.de/DE/02_Aufgaben/03_Oekologie/02_Arbeitsgeb/Durchg/prio_konzept.pdf?__blob=publicationFile (abgerufen am: 04. Dezember 2014).
- BUND-LÄNDER-MESSPROGRAMM (BLMP) (2011): Konzept zur Ableitung von Nährstoffreduzierungszielen in den Flussgebieten Ems, Weser, Elbe und Eider aufgrund von Anforderungen an den ökologischen Zustand der Küstengewässer gemäß Wasserrahmenrichtlinie.
- CENTRAAL BUREAU VOOR DE STATISTIEK (O.J.): Economische beschrijving KRW deelstroomgebieden 2005, 2008, 2010, 2011.
- DELTA RES (2009): Achtergronddocument update KRW artikel 5: belasting grond- en oppervlaktewater. Online verfügbar unter:
https://www.waterkwaliteitsportaal.nl/General/DownloadFile?path=Achtergronddocumenten_SGBP_2016-2021/Documentatie/Achtergrondrapport_belasting_grond-_en_oppervlaktewater.pdf (abgerufen am: 15. Dezember 2015)
- DELTA RES (2014): Pilot study on optimising nutrient reductions using the North Sea meta-model.
- DELTA RES (2015): Eindrapport KRW slib Eems-Dollard.
- ECORYS (2013): Baseline scenario's KRW – Update sociaal-economische ontwikkeling t.b.v. analyse Kaderrichtlijn Water. Rotterdam.
- ELBERSEN, J., VERDONSCHOT, P., ROELS, B. UND HARTHOLT, J. G. (2003): Typologie Nederlandse Oppervlaktewateren. Alterrapport 669.
- EUROPÄISCHE KOMMISSION (2003A): CIS-Leitfaden Nr. 10: Ableitung von Referenzbedingungen und Festlegung von Grenzen zwischen ökologischen Zustandsklassen für oberirdische Binnengewässer. (River and lakes – typology, reference conditions and classification systems).
- EUROPÄISCHE KOMMISSION (2003B): CIS-Leitfaden Nr. 12: Zur Bedeutung der Feuchtgebiete im Zusammenhang mit der Wasserrahmenrichtlinie. (The role of wetlands in the Water Framework Directive).
- EUROPÄISCHE KOMMISSION (2003C): CIS-Leitfaden Nr. 2: Identification of Water bodies.



- EUROPÄISCHE KOMMISSION (2003D): CIS-Leitfaden Nr. 3: Analyse von Belastungen und ihren Auswirkungen in Übereinstimmung mit der Wasserrahmenrichtlinie. (Analysis of Pressures and Impacts).
- EUROPÄISCHE KOMMISSION (2003E): CIS-Leitfaden Nr. 4: Identifizierung und Ausweisung von erheblich veränderten und künstlichen Wasserkörpern. (Identification and Designation of Heavily Modified and Artificial Water Bodies).
- EUROPÄISCHE KOMMISSION (2003F): CIS-Leitfaden Nr. 7: Überwachung. (Monitoring under the Water Framework Directive).
- EUROPÄISCHE KOMMISSION (2003G): CIS-Leitfaden Nr. 8: Beteiligung der Öffentlichkeit in Bezug auf die Wasserrahmenrichtlinie. (Public participation in relation to the Water Framework Directive).
- EUROPÄISCHE KOMMISSION (2007): CIS-Leitfaden Nr. 15: Guidance on Groundwater Monitoring.
- EUROPÄISCHE KOMMISSION (2009A): CIS-Leitfaden Nr. 20: Ausnahmen gegenüber den Umweltzielen. (Guidance Document on Exemptions to the environmental Objectives).
- EUROPÄISCHE KOMMISSION (2009B): CIS-Leitfaden Nr. 18: Leitfaden zur Beurteilung von Zustand und Trend im Grundwasser. (Guidance on groundwater status and trend assessment).
- EUROPÄISCHE KOMMISSION (2011): Technischer Bericht Nr. 6 zu grundwasserabhängigen Landökosystemen. (Groundwater Dependent Terrestrial Ecosystems).
- EUROPÄISCHE KOMMISSION (2012): CIS-Leitfaden Nr. 28: Preparation of Priority Substances Emissions Inventory.
- EUROPÄISCHE KOMMISSION (14.11.2012): Ein Blueprint für den Schutz der europäischen Wasserressourcen. Mitteilung der Kommission an den Rat, das Europäische Parlament den Europäischen Wirtschafts- und Sozialausschuss und den Ausschuss der Regionen.
- EUROPEAN ENVIRONMENT AGENCY (EEA) (2013): Corine land cover 2006. Online verfügbar unter: <http://www.eea.europa.eu/data-and-maps/data/corine-land-cover-2006-raster-3#tab-gis-data> (abgerufen am: 03. September 2014).
- EU-WASSERDIREKTOREN (2008): Schlussfolgerungen der EU-Wasserdirektoren über Ausnahmen und unverhältnismäßig hohe Kosten.
- FGG EMS (2007): Bericht zu den Überwachungsprogrammen gemäß Wasserrahmenrichtlinie in der Flussgebietseinheit Ems.
- FGG EMS (2009): Internationaler Bewirtschaftungsplan nach Artikel 13 Wasserrahmenrichtlinie für die Flussgebietseinheit Ems.
- FGG EMS (2012A): Zeitplan, Arbeitsprogramm und vorgesehene Maßnahmen zur Information und Anhörung der Öffentlichkeit bei der Aufstellung des Bewirtschaftungsplans 2015 in der Flussgebietsgemeinschaft Ems.



- FGE EMS (2012B): Herstellung der Durchgängigkeit für Fische und Rundmäuler in den Vorranggewässern der internationalen Flussgebietseinheit Ems.
- FGE EMS (2013): Wichtige Wasserbewirtschaftungsfragen in der Flussgebietseinheit Ems zur Aktualisierung des Bewirtschaftungsplans 2015 – 2021.
- FUCHS, S., DIMITROVA, S. UND WANDER, R. (2013): Aktualisierung der Stoffeintragsmodellierung (Regionalisierte Pfadanalyse) für die Jahre 2009-2011.
- FUCHS, S., SCHERER, U., WANDER, R., BEHRENDT, H., VENOHR, M. UND OPITZ, D. ET AL. (2010): Berechnung von Stoffeinträgen in die Fließgewässer Deutschlands mit dem Modell MONERIS - Nährstoffe, Schwermetalle und Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe. UBA-Texte 45 (10).
- HOPE, B. K. UND LOUCH, J. (2013): Pre-Anthropocene mercury residues in North American freshwater fish. Integrated Environmental Assessment and Management 10 (2).
- INFORMATIEHUIS WATER (2014): Waterkwaliteitsportaal. Online verfügbar unter: <http://www.waterkwaliteitsportaal.nl/> (abgerufen am: 15. Dezember.2015).
- INTERWIES, E., KRAEMER, A., KRANZ, N., GÖRLACH, B., DWORAK, T., BORCHARDT, D., RICHTER, S. UND WILLECKE, J. (2004): Grundlagen für die Auswahl der kosteneffizientesten Maßnahmenkombinationen zur Aufnahme in das Maßnahmenprogramm nach Artikel 11 der WRRL, Handbuch, Forschungsbericht im Auftrag des Umweltbundesamtes.
- LAVES/BEZIRKSREGIERUNG ARNSBERG (2008): Aalbewirtschaftungsplan für das Flusseinzugsgebiet der Ems.
- LAWA (2000): Gewässerstrukturgütekartierung in der Bundesrepublik Deutschland. Verfahren für kleine und mittelgrosse Fließgewässer. Berlin. – Oberirdische Gewässer. Empfehlungen.
- LAWA (2004): Gewässerstrukturkartierung in der Bundesrepublik Deutschland: Übersichtsverfahren. Berlin. – Oberirdische Gewässer. Empfehlungen.
- LAWA (2008): Fachliche Umsetzung der Richtlinie zum Schutz des Grundwassers vor Verschmutzung und Verschlechterung (2006/118/EG). Online verfügbar unter: http://www.wasserblick.net/servlet/is/142651/WRRL_LAWA_fachl_umsetzung_GW_Teil_1_bis_4.pdf?command=downloadContent&filename=WRRL_LAWA_fachl_umsetzung_GW_Teil_1_bis_4.pdf (abgerufen am: 15. Dezember 2015).
- LAWA (2009): Gemeinsames Verständnis von Begründungen zu Fristverlängerungen nach § 25 c WHG (Art. 4 Abs. 4 WRRL) und Ausnahmen nach § 25 d Abs. 1 WHG (Art. 4 Abs. 5 WRRL).
- LAWA (2011A): Fachliche Umsetzung der EG-WRRL. Teil 5. Bundesweit einheitliche Methode zur Beurteilung des mengenmäßigen Zustands. Online verfügbar unter: http://www.wasserblick.net/servlet/is/142651/WRRL_LAWA_Fachliche_Umsetzung_WRRL_Teil_5_Methode_Beurteilung_Menge_GW.pdf?command=downloadContent&filename=WRRL_LAWA_Fachliche_Umsetzung_WRRL_Teil_5_Methode_Beurteilung_Menge_GW.pdf (abgerufen am: 15. Dezember 2015).



LAWA (2011B): Rahmenkonzeption (RAKON) Monitoring Teil B: Bewertungsgrundlagen und Methodenbeschreibungen, Arbeitspapier IV.3 Konzeption für Biota-Untersuchungen zur Überwachung von Umweltqualitätsnormen. Stand: 18.10.2011.

LAWA (2012A): Handlungsempfehlungen zur Berücksichtigung grundwasserabhängiger Landökosysteme bei der Risikoanalyse und Zustandsbewertung der Grundwasserkörper. Online verfügbar unter:

http://www.wasserblick.net/servlet/is/142651/WRRL_2.2.7_Handlungsempfehlung_gwaLOES.pdf?command=downloadContent&filename=WRRL_2.2.7_Handlungsempfehlung_gwaLOES.pdf (abgerufen am: 15. Dezember 2015).

LAWA (2012B): Handlungsempfehlungen zur Harmonisierung der Herleitung des „Guten ökologischen Potenzials (GÖP)“. Produktdatenblatt 2.4.2 zum LAWA-Arbeitsprogramm Flussgebietsbewirtschaftung. Online verfügbar unter:

http://www.wasserblick.net/servlet/is/142651/WRRL_2.4.2_Umweltziele_%20Harmonisierung%20GOP_23.07.2012.pdf?command=downloadContent&filename=WRRL_2.4.2_Umweltziele_%20Harmonisierung%20GOP_23.07.2012.pdf (abgerufen am: 15. Dezember 2015).

LAWA (2012c): Rahmenkonzeption zur Aufstellung von Monitoringprogrammen und zur Bewertung des Zustandes von Oberflächengewässern (RaKon). Teil A: Eckpunkte zum Monitoring und zur Bewertung von Oberflächengewässern. Online verfügbar unter:

http://www.wasserblick.net/servlet/is/142681/RAKON_A_22_08_12_final-02.pdf?command=downloadContent&filename=RAKON_A_22_08_12_final-02.pdf (abgerufen am: 15. Dezember 2015).

LAWA (2013A): Aktualisierung und Anpassung der LAWA-Arbeitshilfe zur Umsetzung der EG-Wasserrahmenrichtlinie, Teil 3, Kapitel II.1.2 – Grundwasser. Produktdatenblatt 2.1.6 zum LAWA-Arbeitsprogramm Flussgebietsbewirtschaftung. Online verfügbar unter:

http://www.wasserblick.net/servlet/is/142651/WRRL_2.1.6_%20Arbeitshilfe_Bestandsaufnahme_GW.pdf?command=downloadContent&filename=WRRL_2.1.6_%20Arbeitshilfe_Bestandsaufnahme_GW.pdf (abgerufen am: 15. Dezember 2015).

LAWA (2013B): Allgemeine Handlungsanleitung zur Durchführung der ersten Bestandsaufnahme der Emissionen, Einleitungen und Verluste nach Art. 5 der RL 2008/105/EG bzw. § 4 Abs. 2 OGeV (prioritäre Stoffe), bestimmter anderer Schadstoffe und Nitrat in Deutschland.

LAWA (2013c): Bewertung des ökologischen Potenzials von künstlichen und erheblich veränderten Seen. Produktdatenblatt 2.6.1 zum LAWA-Arbeitsprogramm Flussgebietsbewirtschaftung. Online verfügbar unter:

http://www.wasserblick.net/servlet/is/142651/WRRL_2.6.1_Oekologisches%20Potenzial%20von%20See.pdf?command=downloadContent&filename=WRRL_2.6.1_Oekologisches%20Potenzial%20von%20See.pdf (abgerufen am: 15. Dezember 2015).

LAWA (2013D): Handlungsempfehlung für die Begründung von Fristverlängerungen mit unverhältnismäßigem Aufwand. Produktdatenblatt 2.4.3. Online verfügbar unter:



http://www.wasserblick.net/servlet/is/142651/WRRL_2.4.3_Fristverlaengerung_final.pdf?command=downloadContent&filename=WRRL_2.4.3_Fristverlaengerung_final.pdf
(abgerufen am: 15. Dezember 2015).

LAWA (2013E): Rahmenkonzeption (RAKON) Monitoring Teil B: Bewertungsgrundlagen und Methodenbeschreibungen, Arbeitspapier I: Gewässertypen und Referenzbedingungen. Stand 17.10.2013. Online verfügbar unter:

http://www.wasserblick.net/servlet/is/142684/RAKON%20B%20-%20Arbeitspapier-I_Stand_20131017.pdf?command=downloadContent&filename=RAKON%20B%20-%20Arbeitspapier-I_Stand_20131017.pdf (abgerufen am: 15. Dezember 2015).

LAWA (2013F): Überprüfung und Aktualisierung der Bestandsaufnahme nach Wasser-Rahmenrichtlinie bis Ende 2013 - Kriterien zur Ermittlung signifikanter anthropogener Belastungen in Oberflächengewässern, Beurteilung ihrer Auswirkungen und Abschätzung der Zielerreichung bis 2021. Produktdatenblatt 2.1.2 zum LAWA-Arbeitsprogramm Flussgebietsbewirtschaftung. Online verfügbar unter:

http://www.wasserblick.net/servlet/is/142651/WRRL_2.1.2_SignPapier.pdf?command=downloadContent&filename=WRRL_2.1.2_SignPapier.pdf (abgerufen am: 15. Dezember 2015).

LAWA (2013G): Empfehlung zur Ausweisung HMWB/AWB im zweiten Bewirtschaftungsplan in Deutschland Stand 26.02.2013. Produktdatenblatt 2.4.1 zum LAWA-Arbeitsprogramm Flussgebietsbewirtschaftung. Online verfügbar unter:

http://www.wasserblick.net/servlet/is/142651/WRRL_2.4.1_Empfehlungen_Ausweisung_HMWB_2_BP.pdf?command=downloadContent&filename=WRRL_2.4.1_Empfehlung_en_Ausweisung_HMWB_2_BP.pdf (abgerufen am: 15. Dezember 2015).

LAWA (2014A): Empfehlung zur Übertragung flussbürtiger, meeresökologischer Reduzierungsziele ins Binnenland. Produktdatenblatt 2.4.7 zum LAWA-Arbeitsprogramm Flussgebietsbewirtschaftung. Online verfügbar unter:

http://www.wasserblick.net/servlet/is/142651/WRRL_2.4.7_Uebertragung_Reduzierung_sziele_Gesamtstickstoff.pdf?command=downloadContent&filename=WRRL_2.4.7_Uebertragung_Reduzierungsziele_Gesamtstickstoff.pdf (abgerufen am: 15. Dezember 2015).

LAWA (2014B): Empfehlungen zur koordinierten Anwendung der EG-MSRL und EG-WRRL - Parallelen und Unterschiede in der Umsetzung -. Online verfügbar unter:

http://www.wasserblick.net/servlet/is/142651/WRRL_2.7.6_Verlinkungspapier_WRRL_MSRL.pdf?command=downloadContent&filename=WRRL_2.7.6_Verlinkungspapier_WRRL_MSRL.pdf (abgerufen am: 15. Dezember 2015).

LAWA (2014C): Prognose der Auswirkungen einer nach Gewässerschutzaspekten novelierten Düngeverordnung auf die Qualität der Oberflächengewässer in Deutschland.

LAWA (2015A): Bestandsaufnahme der Emissionen, Einleitungen und Verluste nach Art. 5 der RL 2008/105/EG bzw. § 4 Abs. 2 OGeV in Deutschland. Online verfügbar unter:

http://www.wasserblick.net/servlet/is/142651/Abschlussbericht_Bestandsaufnahme_En



dfassung_gekuerzte.pdf?command=downloadContent&filename=Abschlussbericht_Standesaufnahme_Endfassung_gekuerzte.pdf (abgerufen am: 15. Dezember 2015).

LAWA (2015B): Handlungsempfehlung für die Aktualisierung der wirtschaftlichen Analyse. Produktdatenblätter 2.1.1 und 2.5.2. Online verfügbar unter:

http://www.wasserblick.net/servlet/is/142651/WRRL_2.1.1_2.5.2_WirtschAnalyse_Stand29012015.pdf?command=downloadContent&filename=WRRL_2.1.1_2.5.2_WirtschAnalyse_Stand29012015.pdf (abgerufen am: 15. Dezember 2015).

LAWA (2015c): LAWA-BLANO Maßnahmenkatalog (WRRL, HWRM-RL, MSRL), beschlossen auf der 150. LAWA Vollversammlung am 17./18.09.2015 in Berlin. Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser (Stand: 01.09.2015). Online verfügbar unter: http://www.wasserblick.net/servlet/is/142651/LAWA-BLANO-Massnahmenkatalog_AnhangB.xlsx?command=downloadContent&filename=LAWA-BLANO-Massnahmenkatalog_AnhangB.xlsx (abgerufen am: 15. Dezember 2015).

LAWA (2015D): Rahmenkonzeption (RAKON) Monitoring Teil B: Bewertungsgrundlagen und Methodenbeschreibungen, Arbeitspapier II: Hintergrund- und Orientierungswerte für physikalisch-chemische Qualitätskomponenten zur unterstützenden Bewertung von Wasserkörpern entsprechend EG-WRRL. Stand: 09.01.2015. Online verfügbar unter: http://www.wasserblick.net/servlet/is/142684/RaKon%20B%20-%20Arbeitspapier-II_Stand_09012015.pdf?command=downloadContent&filename=RaKon%20B%20-%20Arbeitspapier-II_Stand_09012015.pdf (abgerufen am: 15. Dezember 2015).

MINISTERIE VAN ECONOMISCHE ZAKEN (2011): The Netherlands eel management plan. 15. Dezember 2008, überarbeitet im Juni 2011.

MINISTERIE VAN INFRASTRUCTUUR EN MILIEU (2013): Protocol voor toestand- en trendbeoordeling van grondwaterlichamen KRW.

MINISTERIE VAN INFRASTRUCTUUR EN MILIEU (2015A): Maatregelprogramma Eems 2016 – 2021 – Samenvatting. Online verfügbar unter: <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/beleidsnota-s/2015/12/14/samenvatting-maatregelprogramma-eems-2016-2021> (abgerufen am: 18. Dezember 2015).

MINISTERIE VAN INFRASTRUCTUUR EN MILIEU (2015B): Stroomgebiedbeheerplan Eems 2016 – 2021. Online verfügbar unter: <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/beleidsnota-s/2015/12/14/stroomgebiedbeheerplan-eems-2016-2021> (abgerufen am: 18. Dezember 2015).

MINVENW (2006): De strategische MKBA voor de Europese Kaderrichtlijn Water. Ministerie van Verkeer en Waterstaat. Den Haag, december 2006.

MKULNV (2015A): Bewirtschaftungsplan 2016 - 2021 für die nordrhein-westfälischen Anteile von Rhein, Weser, Ems und Maas; Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz, Düsseldorf. Online verfügbar unter: <http://www.flussgebiete.nrw.de/index.php/WRRL/Bewirtschaftungsplan/2015> (abgerufen am: 18. Dezember 2015).



- MKULNV (2015B): Maßnahmenprogramm 2016 - 2021 für die nordrhein-westfälischen Anteile von Rhein, Weser, Ems und Maas; Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz, Düsseldorf. Online verfügbar unter: <http://www.flussgebiete.nrw.de/index.php/WRRL/Bewirtschaftungsplan/2015> (abgerufen am: 18. Dezember 2015).
- MU (2015A): Niedersächsischer Beitrag zu den Bewirtschaftungsplänen 2015 bis 2021 der Flussgebiete Elbe, Weser, Ems und Rhein; Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz, Hannover. Online verfügbar unter: http://www.nlwkn.niedersachsen.de/wasserwirtschaft/egwasserrahmenrichtlinie/umsetzung_egwrri/bewirtschaftungsplaene/aktualisierte-wrri-bewirtschaftungsplaene-und-manahmenprogramme-fuer-den-zeitraum-2015-bis-2021-128758.html (abgerufen am: Dezember 2015).
- MU (2015B): Niedersächsischer Beitrag zu den Maßnahmenprogrammen 2015 bis 2021 der Flussgebiete Elbe, Weser, Ems und Rhein; Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz, Hannover. Online verfügbar unter: http://www.nlwkn.niedersachsen.de/wasserwirtschaft/egwasserrahmenrichtlinie/umsetzung_egwrri/bewirtschaftungsplaene/aktualisierte-wrri-bewirtschaftungsplaene-und-manahmenprogramme-fuer-den-zeitraum-2015-bis-2021-128758.html (abgerufen am: 18. Dezember 2015).
- OHM, M., HULSCHER, D. TEN UND SMITS, R. (03.07.2014): Richtlijn KRW Monitoring Oppervlaktewater en Protocol Toetsen & Beoordelen.
- PACYNA, E. G., PACYNA, J. M., STEENHUISEN, F. UND WILSON, S. J. (2006): Global anthropogenic mercury emission inventory for 2000. *Atmospheric Environment* (40).
- PIRRONE, N., CINNIRELLA, S., FENG, X., FINKELMAN, R. B., FRIEDLI, H. R., LEANER, J., MASON, R., MUKHERJEE, A. B., STRACHER, G. B., STREETS, D. G. UND TELMER, K. (2009): Mercury Fate and Transport in the Global Atmosphere. In: R. Mason, N. Pirrone (Hrsg): *Mercury Fate and Transport in the Global Atmosphere*.
- PROVINCIALE STATEN VAN DRENTHE (2004): Provinciaal Omgevingsplan Drenthe.
- PROVINCIE GRONINGEN (2009): Provinciaal Omgevingsplan Groningen 2009-2013.
- RAT DER EUROPÄISCHEN UNION (17.12.2012): Ein Blueprint für den Schutz der europäischen Wasserressourcen – Schlussfolgerungen des Rates. 17872/12.
- RIEMERSMA, P. UND KROES, M. J. (2004): Van Wad tot Aa. Visie vismigratie Groningen-noord-Drenthe 2005-2015.
- RIJKSOVERHEID (2013): Gezonde groei, duurzame oogst - tweede nota duurzame gewasbescherming periode 2013 tot 2023.
- RIONED (2013): Riolerings in beeld. Benchmark rioleringszorg 2013.



- STATISTISCHES BUNDESAMT (2010): Landwirtschaftszählung 2010. Online verfügbar unter: <https://www.destatis.de/DE/ZahlenFakten/Wirtschaftsbereiche/LandForstwirtschaftFisc herei/Landwirtschaftszaehlung2010/Einfuehrung.html>. (abgerufen am: 15. Dezember 2015)
- STATISTISCHES BUNDESAMT (2015): Bevölkerungsentwicklung in den Bundesländern bis 2060; 13. koordinierte Bevölkerungsvorausberechnung. Wiesbaden.
- STERK CONSULTING EN BUREAU BUITEN (2013): Eindrapport Kostenterugwinning van waterdiensten 2013. Leiden.
- STOWA (2005): Handreiking MEP/GEP. Handreiking voor vaststellen van status, ecologische doelstellingen en bijpassende maatregelenpakketten voor niet-natuurlijke wateren; Stichting Toegepast Onderzoek Waterbeheer.
- STOWA (2007): Referenties en maatlatten voor natuurlijke watertypen voor de Kaderrichtlijn Water; Stichting Toegepast Onderzoek Waterbeheer.
- STOWA (2012): Referenties en maatlatten voor natuurlijke watertypen voor de KRW 2015-2021; Stichting Toegepast Onderzoek Waterbeheer.
- TETZLAFF, B. (2006): Die Phosphatbelastung großer Flusseinzugsgebiete aus diffusen und punktuellen Quellen. Schriftenreihe des Forschungszentrum Jülich Reihe Umwelt/Environment (65).
- VIGNATI, D., POLESELLO, S., BETTINETTI, R. UND BANK, M. (2013): Mercury environmental quality standard for biota in Europe: opportunities and challenges. Integrated Environmental Assessment and Management (9).
- WELLMITZ, J. (2010): Vergleich der EU-Umweltqualitätsnorm (UQN) für Quecksilber in biologischen Matrices mit der Belastungssituation in deutschen Oberflächengewässern – Stand der Belastung und Vorschläge für Handlungsoptionen.