



**INTERNATIONALER BEWIRTSCHAFTUNGSPLAN
NACH ARTIKEL 13 WASSERRAHMENRICHTLINIE
FÜR DIE FLUSSGEBIETSEINHEIT EMS
BEWIRTSCHAFTUNGSZEITRAUM 2021 - 2027**

**INTERNATIONAAL BEHEERPLAN
VOLGENS ARTIKEL 13 KADERRICHTLIJN WATER
VOOR HET STROOMGEBIEDDISTRICT EEMS
BEHEERPERIODE 2021 - 2027**





IMPRESSUM

HERAUSGEBER:

Flussgebietsgemeinschaft Ems (FGG Ems)



**Niedersächsisches Ministerium für Umwelt,
Energie, Bauen und Klimaschutz (MU)**

Archivstraße 2, 30169 Hannover

www.umwelt.niedersachsen.de



**Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft,
Natur- und Verbraucherschutz**

des Landes Nordrhein-Westfalen (MULNV)

Emilie-Preyer-Platz 1, 40479 Düsseldorf

www.umwelt.nrw.de

IN ZUSAMMENARBEIT MIT:



Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat

Rijnstraat 8

Postbus 20901

2500 EX Den Haag

<https://www.rijksoverheid.nl/ministeries/ministerie-van-infrastructuur-en-waterstaat>

BEARBEITUNG:

Geschäftsstelle der FGG Ems

beim Niedersächsischen Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (NLWKN)

Betriebsstelle Meppen

Haselünner Straße 78, 49716 Meppen

E-Mail: fgg.ems@nlwkn.niedersachsen.de

WEITERE INFORMATIONEN:

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

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

**INHALT**

EINFÜHRUNG	1
Grundlagen und Ziele der Wasserrahmenrichtlinie	1
Umsetzung, Zuständigkeiten und Koordinierung	2
Empfehlungen der Europäischen Kommission zur Fortschreibung der Bewirtschaftungspläne	4
Inhalt und Aufbau des Bewirtschaftungsplans	5
1 ALLGEMEINE BESCHREIBUNG DER MERKMALE DER FGE EMS	6
1.1 Allgemeine Merkmale des Flussgebietes	6
1.2 Oberflächengewässer	15
1.2.1 Lage und Grenzen der Wasserkörper	15
1.2.2 Typen von Oberflächengewässern in der FGE Ems	18
1.2.3 Künstliche und erheblich veränderte Oberflächengewässer in der FGE Ems	22
1.3 Grundwasser	28
1.3.1 Lage und Grenzen der Grundwasserkörper	28
1.3.2 Charakterisierung der Deckschichten	30
1.3.3 Grundwasserabhängige Oberflächengewässer- und Landökosysteme	30
1.4 Schutzgebiete	32
1.4.1 Gebiete zur Entnahme von Wasser für den menschlichen Gebrauch	32
1.4.2 Gebiete zum Schutz wirtschaftlich bedeutender Arten	33
1.4.3 Erholungsgewässer (Badegewässer)	33
1.4.4 Nährstoffsensible Gebiete (nach Nitrat- und Kommunalabwasserrichtlinie)	34
1.4.5 Wasserabhängige FFH- und Vogelschutzgebiete	35
2 SIGNIFIKANTE BELASTUNGEN UND ANTHROPOGENE AUSWIRKUNGEN AUF DEN ZUSTAND DER GEWÄSSER	37
2.1 Oberflächengewässer	37
2.1.1 Signifikante punktuelle Schadstoffquellen	40
2.1.2 Signifikante diffuse Schadstoffquellen	43
2.1.3 Signifikante Wasserentnahmen	50
2.1.4 Signifikante Abflussregulierungen bzw. hydromorphologische Veränderungen	51
2.1.5 Sonstige signifikante anthropogene Belastungen	54
2.2 Grundwasser	55
2.2.1 Punktuelle Schadstoffquellen	56
2.2.2 Diffuse Schadstoffquellen	56
2.2.3 Grundwasserentnahmen	58
2.2.4 Künstliche Grundwasseranreicherungen	58
2.2.5 Andere anthropogene Belastungen	58
2.3 Klimawandel und Folgen	58
2.3.1 Beobachteter Klimawandel	59
2.3.2 Klimaprojektionen	59
2.3.3 Auswirkungen des Klimawandels auf die Gewässer	60
3 RISIKOANALYSE DER ZIELERREICHUNG 2021	63
3.1 Methodik der Risikoabschätzung	63
3.1.1 Oberflächengewässer	63
3.1.2 Grundwasser	64
3.2 Ergebnisse für Oberflächengewässer	67
3.3 Ergebnisse für Grundwasser	69



4	ÜBERWACHUNG UND ZUSTANDBEWERTUNG DER WASSERKÖRPER UND SCHUTZGEBIETE	71
4.1	Oberflächengewässer	71
4.1.1	Überwachung der Oberflächengewässer	72
4.1.2	Ökologischer Zustand/ökologisches Potenzial der Oberflächengewässer	73
4.1.2.1	Grundlagen	73
4.1.2.2	Ableitung des guten ökologischen Potenzials	76
4.1.2.3	Interkalibrierung	77
4.1.2.4	Bewertungsergebnisse	78
4.1.2.5	Internationale Abstimmung im Bearbeitungsgebiet Ems-Dollart	81
4.1.3	Chemischer Zustand der Oberflächengewässer	83
4.1.3.1	Grundlagen	83
4.1.3.2	Bewertungsergebnisse	86
4.1.3.3	Internationale Abstimmung im Bearbeitungsgebiet Ems-Dollart	88
4.2	Grundwasser	88
4.2.1	Überwachung des Grundwassers	89
4.2.2	Mengenmäßiger Zustand des Grundwassers	93
4.2.2.1	Grundlagen	93
4.2.2.2	Ergebnisse	93
4.2.3	Chemischer Zustand des Grundwassers	94
4.2.3.1	Grundlagen	94
4.2.3.2	Ergebnisse	96
4.3	Schutzgebiete	98
4.3.1	Wasserkörper für die Entnahme von Trinkwasser für den menschlichen Gebrauch	98
5	UMWELT-/BEWIRTSCHAFTUNGSZIELE - ZIELE, HANDLUNGSBEDARF UND AUSNAHMEN	100
5.1	Ziele und Handlungsbedarf für die vorrangigen Handlungsfelder	102
5.1.1	Reduktion der Nährstoffeinträge	102
5.1.1.1	Bestehender Handlungsbedarf / Minderungsbedarf	107
5.1.1.2	Strategien zur Zielerreichung	112
5.1.1.3	Zeitpunkt der Zielerreichung und ggf. erforderliche Ausnahmen	116
5.1.2	Verringerung der Schadstoffeinträge	117
5.1.3	Verbesserung der Gewässerstruktur und der Durchgängigkeit	121
5.1.3.1	Ziele und bestehender Handlungsbedarf	121
5.1.3.2	Strategien zur Zielerreichung	128
5.1.3.3	Zeitpunkt der Zielerreichung und ggf. erforderliche Ausnahmen	131
5.1.4	Verringerung der Trübung der Tideems	131
5.1.4.1	Programme und Projekte	133
5.1.4.2	Zeitpunkt der Zielerreichung und ggf. erforderliche Ausnahmen	140
5.1.5	Berücksichtigung der Folgen des Klimawandels	140
5.2	Ausnahmen	142
5.2.1	Ausnahmen für Oberflächenwasserkörper	144
5.2.1.1	Ausnahmen ökologischer Zustand / ökologisches Potenzial	146
5.2.1.2	Ausnahmen chemischer Zustand	149
5.2.2	Ausnahmen für Grundwasserkörper	151
5.3	Umweltziele für Schutzgebiete	151
6	ZUSAMMENFASSUNG DER WIRTSCHAFTLICHEN ANALYSE DER WASSERNUTZUNG GEMÄSS ARTIKEL 5 UND ANHANG III WRRL	153



6.1	Wirtschaftliche Bedeutung der Wassernutzungen in der FGE Ems	154
6.1.1	Deutscher Teil der FGE Ems	154
6.1.2	Niederländischer Teil der FGE Ems	155
6.2	Aktualisierung des Baseline-Szenarios	158
6.2.1	Deutscher Teil der FGE Ems	158
6.2.2	Niederländischer Teil der FGE Ems	158
6.3	Kostendeckung der Wasserdienstleistungen	159
6.3.1	Deutscher Teil der FGE Ems	159
6.3.2	Niederländischer Teil der FGE Ems	161
6.4	Kosteneffizienz von Maßnahmen / Maßnahmenkombinationen	161
7	ZUSAMMENFASSUNG DES MAßNAHMENPROGRAMMS GEMÄSS ARTIKEL 11	163
7.1	Stand der Maßnahmenumsetzung und Schlussfolgerungen	164
7.1.1	Abwasserbehandlung	165
7.1.2	Nährstoffeinträge aus diffusen Quellen	165
7.1.3	Gewässerstruktur und Durchgängigkeit	166
7.2	Grundsätze und Vorgehen bei der Fortschreibung der Maßnahmenplanung und Defizitanalyse	167
7.2.1	Grundsätze für die Aufstellung der Maßnahmenprogramme	167
7.2.2	Vorgehensweise bei der Fortschreibung der Maßnahmenprogramme	169
7.2.3	Unsicherheiten bei der Maßnahmenauswahl	171
7.3	Grundlegende Maßnahmen	171
7.3.1	Praktische Schritte und Maßnahmen zur Anwendung des Grundsatzes der Deckung der Kosten der Wassernutzung gemäß Artikel 9 WRRL	173
7.3.2	Maßnahmen, die eine effiziente und nachhaltige Wassernutzung fördern	173
7.3.3	Maßnahmen an Gewässern für die Entnahme von Trinkwasser gemäß Artikel 7 WRRL	174
7.3.4	Begrenzungen in Bezug auf die Entnahme oder Aufstauung von Wasser	176
7.3.5	Maßnahmen zur Begrenzung von künstlichen Grundwasseranreicherungen	177
7.3.6	Maßnahmen zur Emissionsbegrenzung von Schadstoffen aus Punktquellen	177
7.3.7	Maßnahmen zur Verhinderung oder Begrenzung von Schadstoffen aus diffusen Quellen	179
7.3.8	Maßnahmen gegen sonstige Tätigkeiten mit nachteiligen Auswirkungen auf den Wasserzustand	180
7.3.9	Begrenzung direkter Einleitungen in das Grundwasser	180
7.3.10	Maßnahmen, die gemäß Artikel 16 WRRL im Hinblick auf prioritäre Stoffe ergriffen worden sind	181
7.3.11	Maßnahmen zur Verhinderung oder Verringerung der Folgen unbeabsichtigter Verschmutzungen	182
7.4	Ergänzende Maßnahmen zur Erreichung der Bewirtschaftungsziele	184
7.4.1	Oberflächengewässer	185
7.4.1.1	Maßnahmen zur Reduzierung der Einträge aus urbanen Quellen	185
7.4.1.2	Maßnahmen zur Reduzierung der Einträge aus der Landwirtschaft	187
7.4.1.3	Maßnahmen zur Verbesserung der Durchgängigkeit und der Gewässerstruktur	188
7.4.1.4	Weitere Maßnahmen zur Reduzierung anthropogener Belastungen	190
7.4.2	Grundwasser	192
7.4.2.1	Maßnahmen zur Reduzierung der Einträge aus der Landwirtschaft	192
7.4.2.2	Weitere Maßnahmen zur Reduzierung anthropogener Belastungen	193



7.4.3	Konzeptionelle Maßnahmen	194
7.5	Zusatzmaßnahmen	195
7.6	Maßnahmen zur Umsetzung der Anforderungen aus anderen Richtlinien.....	195
7.6.1	Anforderungen aus der Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie	196
7.6.2	Anforderungen aus der Hochwasserrisikomanagementrichtlinie	199
7.6.3	Anforderungen aus der FFH-Richtlinie und der Vogelschutzrichtlinie.....	200
7.6.4	Umsetzung der EU-Aalverordnung.....	202
7.7	Maßnahmenumsetzung – Vorgehen, Zuständigkeiten und Finanzierung.....	203
8	VERZEICHNIS DETAILLIERTERER PROGRAMME UND BEWIRTSCHAFTUNGSPLÄNE	206
9	ZUSAMMENFASSUNG DER MAßNAHMEN ZUR INFORMATION UND ANHÖRUNG DER ÖFFENTLICHKEIT UND DEREN ERGEBNISSE	208
9.1	Zusammenfassung der Maßnahmen zur Information und aktiven Beteiligung der Öffentlichkeit	208
9.2	Anhörung der Öffentlichkeit – Auswertung und Berücksichtigung von Stellungnahmen.....	210
9.2.1	Anhörung zum Zeitplan und Arbeitsprogramm	211
9.2.2	Anhörung zu den wichtigen Wasserbewirtschaftungsfragen	211
9.2.3	Anhörung zum Bewirtschaftungsplan	211
10	ZUSAMMENFASSUNG DER MAßNAHMEN ZUR INFORMATION UND ANHÖRUNG DER ÖFFENTLICHKEIT UND DEREN ERGEBNISSE	212
11	ANLAUFSTELLEN FÜR DIE BESCHAFFUNG DER HINTERGRUNDDOKUMENTE UND - INFORMATIONEN	215
12	ZUSAMMENFASSUNG/SCHLUSSFOLGERUNGEN.....	216
13	ZUSAMMENFASSUNG DER ÄNDERUNGEN UND AKTUALISIERUNGEN GEGENÜBER DEM BEWIRTSCHAFTUNGSPLAN 2015	226
13.1	Änderungen Wasserkörperzuschnitt, Gewässertypen, Aktualisierung Schutzgebiete	226
13.1.1	Änderungen im Wasserkörperzuschnitt.....	226
13.1.2	Änderungen der Gewässertypen	227
13.1.3	Änderungen der Ausweisung künstlicher und erheblich veränderter Oberflächengewässer.....	228
13.1.4	Aktualisierung der Schutzgebiete	229
13.2	Änderungen der signifikanten Belastungen und anthropogenen Einwirkungen	232
13.2.1	Oberflächengewässer.....	232
13.2.2	Grundwasser	233
13.3	Ergänzung/Fortschreibung von Bewertungsmethodiken und Überwachungsprogrammen, Veränderungen bei der Zustandsbewertung mit Begründungen.....	234
13.3.1	Bewertungsmethodik	234
13.3.2	Überwachungsprogramme	235
13.3.3	Änderungen der Zustandsbewertung	236
13.4	Änderungen von Strategien zur Erfüllung der Umweltziele und bei der Inanspruchnahme von Ausnahmen.....	240
13.5	Veränderungen der Wassernutzungen und ihre Auswirkungen auf die wirtschaftliche Analyse	240
13.6	Sonstige Änderungen und Aktualisierungen	241
14	LITERATUR	242

**ABBILDUNGEN**

Abb. 0.1:	Schema der Koordinierung in der FGE Ems	3
Abb. 1.1:	FGE Ems – Bearbeitungsgebiete und Koordinierungsräume.....	9
Abb. 1.2:	Unterschiedliche Grenzauffassungen im Ems-Dollart-Vertragsgebiet.....	11
Abb. 1.3:	Mittlere jährliche Niederschlagssummen in der FGE Ems (1981-2010).....	12
Abb. 1.4:	Flächennutzung in der FGE Ems	13
Abb. 1.5:	Flächennutzung in den Koordinierungsräumen der FGE Ems	14
Abb. 1.6:	Lage der grenzüberschreitenden Wasserkörper in der FGE Ems.....	18
Abb. 1.7:	Prozentuale Anteile natürlicher, künstlicher und erheblich veränderter Oberflächenwasserkörper in den Koordinierungsräumen und der FGE Ems gesamt.....	25
Abb. 1.8:	Prozentualer Anteil der Ausweisungsgründe für die Einstufung von Oberflächengewässern als „erheblich verändert“.....	26
Abb. 1.9:	Grabenbau mit dem Reichsarbeitsdienst im Jahre 1937.....	27
Abb. 1.10:	„Mittelradde“-Kuhlung.....	27
Abb. 2.1:	Signifikante Belastungen der Oberflächenwasserkörper in der FGE Ems	38
Abb. 2.2:	Entwicklung der Abflaurfrachten für Stickstoff (N ges) und Phosphor (P ges) aus den kommunalen Kläranlagen im niedersächsischen und nordrhein-westfälischen Teil der FGE Ems	41
Abb. 2.3:	Anteil der Eintragspfade an den Stickstoffeinträgen in die Oberflächengewässer im deutschen und niederländischen Teil der FGE Ems	46
Abb. 2.4:	Anteil der Eintragspfade an den Phosphoreinträgen in die Oberflächengewässer im deutschen und niederländischen Teil der FGE Ems	47
Abb. 2.5:	Hauptemittenten von Quecksilber	49
Abb. 2.6:	Belastungsarten der Grundwasserkörper in der FGE Ems, die zu einer Gefährdung der Zielerreichung führen	55
Abb. 2.7:	Stickstoffeinträge in das Grundwasser im deutschen Teil der FGE Ems im Basisjahr 2016.....	57
Abb. 3.1:	Schema der Risikoanalyse nach LAWA für Oberflächengewässer	64
Abb. 3.2:	Schema der Risikoanalyse nach LAWA für Grundwasserkörper	66
Abb. 4.1:	Ökologischer Zustand/ökologisches Potenzial der Oberflächenwasserkörper in der FGE Ems	80
Abb. 4.2:	Chemischer Zustand der Oberflächengewässer in der FGE Ems - ohne Berücksichtigung ubiquitärer prioritärer Stoffe.....	87
Abb. 4.3:	Anteil der Grundwasserkörper im guten und schlechten chemischen Zustand in den Koordinierungsräumen der FGE Ems	96
Abb. 5.1:	Stickstoffkonzentrationen an den Messstellen Herbrum (Ems) und Nieuwe Stanzijl (Westerwoldse Aa) im Zeitraum 2000 bis 2020.....	105
Abb. 5.2:	Phosphorkonzentrationen an den Messstellen Herbrum (Ems) und Nieuwe Stanzijl (Westerwoldse Aa) im Zeitraum 2000 bis 2020.....	106
Abb. 5.3:	Entwicklung des Stickstoff-Düngesaldos auf Landesebene in Niedersachsen.....	116
Abb. 5.4:	Gewässerstruktur der Fließgewässer in der FGE Ems	122
Abb. 5.5:	Orientierende Einstufung von Querbauwerken in Dringlichkeitskategorien (Maßnahmengringlichkeit).....	125
Abb. 5.6:	Trübung der Tideems	132
Abb. 6.1:	Die „blaue“ Wirtschaft.....	156
Abb. 13.1:	Natürliche, künstliche und erheblich veränderte Oberflächenwasserkörper im Vergleich zum Bewirtschaftungsplan 2015	229
Abb. 13.2:	Prozentuale Anteile der Oberflächenwasserkörper mit signifikanten Belastungen im Vergleich zum Bewirtschaftungsplan 2015.....	232
Abb. 13.3:	Ökologischer Zustand / ökologisches Potenzial der Oberflächenwasserkörper im Vergleich zum Bewirtschaftungsplan 2015	238



Abb. 13.4:	Aktueller chemischer Zustand der Grundwasserkörper im Vergleich zum Bewirtschaftungsplan 2015	239
------------	---	-----

TABELLEN

Tab. 1.1:	Charakteristika der FGE Ems.....	7
Tab. 1.2:	Bearbeitungsgebiete und Koordinierungsräume in der FGE Ems.....	8
Tab. 1.3:	Prozentuale Anteile der Flächennutzung in der FGE Ems	14
Tab. 1.4:	Anzahl der ausgewiesenen Oberflächenwasserkörper 2015 und 2021 in der FGE Ems	17
Tab. 1.5:	Grenzüberschreitende Wasserkörper in der FGE Ems	17
Tab. 1.6:	Zuordnung der deutschen und niederländischen Fließgewässertypen in der FGE Ems.....	19
Tab. 1.7:	Fließgewässertypen in der FGE Ems, Anzahl Wasserkörper je Typ und prozentuale Längenanteile am Gesamtgewässernetz	20
Tab. 1.8:	Deutsche und niederländische Seentypen in der FGE Ems.....	21
Tab. 1.9:	Kanäle und Gräben im niederländischen Teil der FGE Ems	21
Tab. 1.10:	Deutsche und niederländische Typen der Übergangsgewässer in der FGE Ems.....	21
Tab. 1.11:	Deutsche und niederländische Typen der Küstengewässer in der FGE Ems	22
Tab. 1.12:	Anzahl natürlicher, künstlicher und erheblich veränderter Oberflächenwasserkörper	24
Tab. 1.13:	Anzahl der ausgewiesenen Grundwasserkörper in der FGE Ems	29
Tab. 1.14:	Grundwasserleitertypen in der FGE Ems	29
Tab. 1.15:	Beurteilung der Grundwasserleitertypen hinsichtlich der Schutzfunktion der Deckschichten.....	30
Tab. 1.16:	Grundwasser- und Oberflächenwasserkörper mit Trinkwasserentnahmen.....	33
Tab. 1.17:	Verteilung (Anzahl) der Badegewässer auf die Koordinierungsräume in der FGE Ems.....	34
Tab. 1.18:	Verteilung der FFH- und Vogelschutz-Gebiete auf die Koordinierungsräume in der FGE Ems.....	36
Tab. 2.1:	Signifikante Belastungen der Oberflächenwasserkörper in der FGE Ems	39
Tab. 2.2:	Oberflächenwasserkörper mit Belastungen aus Punktquellen	42
Tab. 2.3:	Anzahl der Oberflächenwasserkörper in der FGE Ems mit Belastungen aus diffusen Quellen.....	43
Tab. 2.4:	Oberflächenwasserkörper mit Belastungen durch Wasserentnahmen.....	50
Tab. 2.5:	Oberflächenwasserkörper mit Belastungen durch Abflussregulierungen und/oder hydromorphologische Veränderungen	51
Tab. 2.6:	Belastungsarten der Grundwasserkörper in der FGE Ems, die zu einer Gefährdung der Zielerreichung führen	55
Tab. 3.1:	Zielerreichungsprognose 2027 für die Oberflächengewässer in der FGE Ems.....	68
Tab. 3.2:	Zielerreichungsprognose 2027 für die Grundwasserkörper in der FGE Ems	70
Tab. 4.1:	Anzahl der Messstellen der Überwachungsprogramme in der FGE Ems.....	73
Tab. 4.2:	Qualitätskomponenten zur Ermittlung des ökologischen Zustands/des ökologischen Potenzials.....	75
Tab. 4.3:	Messfrequenzen der überblicksweisen Überwachung des ökologischen Zustands/Potenzials in den Oberflächengewässern der FGE Ems.....	76
Tab. 4.4:	Liste der flussgebietsspezifischen Schadstoffe mit Überschreitungen der UQN in den Oberflächengewässern der FGE Ems.....	81
Tab. 4.5:	Gegenüberstellung der deutschen und niederländischen biologischen Bewertungsergebnisse der Übergangs- und Küstengewässer im grenzüberschreitenden Bearbeitungsgebiet Ems-Dollart.....	82
Tab. 4.6:	Fristen zur Einhaltung der UQN der prioritären Stoffe.....	84
Tab. 4.7:	Liste der prioritären Stoffe mit Überschreitungen der UQN in den Oberflächengewässern der FGE Ems 2016 - 2018	87
Tab. 4.8:	Gegenüberstellung der deutschen und niederländischen Bewertungsergebnisse für den chemischen Zustand der Übergangs- und Küstengewässer im grenzüberschreitenden Bearbeitungsgebiet Ems-Dollart.....	88



Tab. 4.9:	Überwachung des mengenmäßigen Zustands der Grundwasserkörper in der FGE Ems.....	90
Tab. 4.10:	Überblicksweise Überwachung des chemischen Zustands der Grundwasserkörper in der FGE Ems.....	91
Tab. 4.11:	Operative Überwachung des chemischen Zustands der Grundwasserkörper in der FGE Ems.....	92
Tab. 4.12:	Grundwasser-Qualitätsnormen und Schwellenwerte.....	95
Tab. 4.13:	Chemischer Zustand der Grundwasserkörper in der FGE Ems	97
Tab. 5.1:	Ziele der WRRL (Artikel 4)	100
Tab. 5.2:	Ist- und Zielkonzentrationen, berechnete Frachten und abgeleiteter Minderungsbedarf für Phosphor an repräsentativen Überblicksmessstellen der FGE Ems	108
Tab. 5.3:	Gemessene Ist-Konzentrationen und seentypabhängige Zielkonzentrationen für Phosphor in den Seen der FGE Ems	109
Tab. 5.4:	Ist- und Zielkonzentrationen, berechnete Frachten und abgeleiteter Minderungsbedarf für Stickstoff an den Übergabepunkten in die Nordsee	110
Tab. 5.5:	Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit der Bundeswasserstraße Ems.....	127
Tab. 5.6:	Fristverlängerungen aufgrund der Verfehlung des guten ökologischen Zustands/Potenzials der Oberflächengewässer	147
Tab. 5.7:	Anzahl Oberflächenwasserkörper mit Zielerreichung bis Ende 2027, Inanspruchnahme von Fristverlängerungen, weniger strengen Bewirtschaftungszielen und Transparenz-Ansatz hinsichtlich des ökologischen Zustands bzw. Potenzials.....	149
Tab. 5.8:	Fristverlängerungen aufgrund der Verfehlung des guten chemischen Zustands der Oberflächengewässer	150
Tab. 5.9:	Fristverlängerungen für die Erreichung der Ziele für die Grundwasserkörper	151
Tab. 6.1:	Produktionswert in den niederländischen Flussgebieten nach Wirtschaftszweigen	157
Tab. 6.2:	Anteil der verschiedenen Sektoren am Gesamtproduktionswert der Landwirtschaft im Jahr 2017	157
Tab. 7.1:	Elemente des DPSIR-Ansatzes	170
Tab. 7.2:	Anzahl der Oberflächenwasserkörper mit Maßnahmen zur Reduzierung der Einträge aus urbanen Quellen.....	186
Tab. 7.3:	Anzahl der Oberflächenwasserkörper mit Maßnahmen zur Reduzierung der Einträge aus der Landwirtschaft.....	188
Tab. 7.4:	Anzahl der Oberflächenwasserkörper mit Maßnahmen zur Verbesserung der Durchgängigkeit und der Gewässerstruktur	189
Tab. 7.5:	Anzahl der Oberflächenwasserkörper mit weiteren Maßnahmen zur Reduzierung anthropogener Belastungen	191
Tab. 7.6:	Anzahl der Anzahl der Grundwasserkörper mit Maßnahmen zur Reduzierung der Einträge aus der Landwirtschaft.....	192
Tab. 7.7:	Anzahl der Anzahl der Grundwasserkörper mit weiteren Maßnahmen zur Reduzierung anthropogener Belastungen	193
Tab. 7.8:	Anzahl der Oberflächenwasserkörper mit konzeptionellen Maßnahmen	195
Tab. 7.9:	Anzahl der Grundwasserkörper mit konzeptionellen Maßnahmen	195
Tab. 7.10:	Schwerpunkte der WRRL, der FFH-Richtlinie und der Vogelschutz-Richtlinie.....	201
Tab. 7.11:	Geschätzte Kosten für die Umsetzung der WRRL im deutschen Teil der FGE Ems.....	205
Tab. 8.1:	Überblick über die Bewirtschaftungspläne und Maßnahmenprogramme in der FGE Ems.....	206
Tab. 8.2:	Überblick über besondere Programme und ergänzende Planungen zum Gewässerschutz 2021 - 2027 in der FGE Ems.....	207
Tab. 9.1:	Internetseiten zur Information und aktiven Beteiligung der Öffentlichkeit.....	209
Tab. 9.2:	Instrumente und Gremienstrukturen zur aktiven Beteiligung in der FGE Ems	210
Tab. 10.1:	Übersicht der zuständigen Behörden in der FGE Ems.....	213
Tab. 13.1:	Anzahl der Oberflächenwasserkörper differenziert nach Gewässerkategorien im Bewirtschaftungsplan 2015 und 2021	226
Tab. 13.2:	Gewässertypen (Fließgewässer und Schifffahrtskanäle) im Bewirtschaftungsplan 2015 und 2021	227



Tab. 13.3:	Oberflächenwasserkörper mit Anpassungen der HMWB- bzw. AWB-Ausweisung im Vergleich zum Bewirtschaftungsplan 2015.....	228
Tab. 13.4:	Anzahl der Oberflächen- und Grundwasserkörper mit Trinkwasserentnahmen im Bewirtschaftungsplan 2015 und 2021	230
Tab. 13.5:	Anzahl der Erholungsgewässer (Badegewässer) im Bewirtschaftungsplan 2015 und 2021	230
Tab. 13.6:	Anzahl und Fläche der wasserabhängigen FFH-Gebiete im Bewirtschaftungsplan 2015 und 2021	231
Tab. 13.7:	Anzahl und Fläche der wasserabhängigen Vogelschutzgebiete im Bewirtschaftungsplan 2015 und 2021	231
Tab. 13.8:	Belastungsarten der Grundwasserkörper, die zu einer Gefährdung der Zielerreichung führen, im Bewirtschaftungsplan 2015 und 2021	233
Tab. 13.9:	Änderungen der Anzahl der Messstellen in den Überwachungsprogrammen der Oberflächenwasserkörper gegenüber dem Bewirtschaftungsplan 2015	235
Tab. 13.10:	Änderungen der Anzahl der Messstellen in den Überwachungsprogrammen der Grundwasserkörper gegenüber dem Bewirtschaftungsplan 2015.....	236
Tab. 13.11:	Änderungen der Anzahl der Grundwasserkörper im schlechten chemischen Zustand gegenüber dem Bewirtschaftungsplan 2015 differenziert nach Stoffgruppen	240

ANHANG (separates Dokument)

ANHANG 1: KARTEN ZUM BEWIRTSCHAFTUNGSPLAN

ANHANG 2: LISTE DER SCHUTZGEBIETE GEMÄß ANHANG IV WRRL

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

ANHANG 3: BESCHREIBUNG, BELASTUNG UND ZUSTAND DER WASSERKÖRPER

- Anhang 3.1: Beschreibung, Belastung und Zustand der Oberflächenwasserkörper
- Anhang 3.2: Beschreibung, Belastung und Zustand der Grundwasserkörper

ANHANG 4: AUSNAHMEN (INKL. BEGRÜNDUNGEN) FÜR DEN ZUSTAND DER WASSERKÖRPER

- Anhang 4.1: Ausnahmen (inkl. Begründungen) für den Zustand der Oberflächenwasserkörper
- Anhang 4.2: Ausnahmen (inkl. Begründungen) für den chemischen Zustand der Grundwasserkörper

ANHANG 5: MAßNAHMEN ZUR UMSETZUNG GEMEINSCHAFTLICHER VORSCHRIFTEN

**KARTEN (ANHANG 1) (separates Dokument)**

- Karte 1: Überblick
- Karte 2: Oberflächenwasserkörper – Übersicht
- Karte 3: Oberflächenwasserkörper – Typen (Karte 3.1 und 3.2)
- Karte 4: Oberflächenwasserkörper – Kategorien
- Karte 5: Lage und Abgrenzung der Grundwasserkörper
- Karte 6: Schutzgebiete I: Wasserkörper für die Entnahme von Wasser für den menschlichen Gebrauch
- Karte 7: Schutzgebiete II: Badegewässer
- Karte 8: Schutzgebiete III: Wasserabhängige Habitatschutzgebiete (FFH) und Vogelschutzgebiete
- Karte 9: Risikoabschätzung zur Zielerreichung 2027: ökologischer Zustand/ökologisches Potenzial der Oberflächenwasserkörper
- Karte 10: Risikoabschätzung zur Zielerreichung 2027: chemischer Zustand der Oberflächenwasserkörper
- Karte 11: Risikoabschätzung zur Zielerreichung 2027: mengenmäßiger Zustand der Grundwasserkörper
- Karte 12: Risikoabschätzung zur Zielerreichung 2027: chemischer Zustand der Grundwasserkörper
- Karte 13: Überwachungsnetz der Oberflächengewässer - Ökologie
- Karte 14: Überwachungsnetz der Oberflächengewässer - Chemie
- Karte 15: Ökologischer Zustand / ökologisches Potenzial der Oberflächenwasserkörper, Gesamtbewertung Ökologie
- Karte 16: Ökologischer Zustand / ökologisches Potenzial der Oberflächenwasserkörper, Bewertung Phytoplankton
- Karte 17: Ökologischer Zustand / ökologisches Potenzial der Oberflächenwasserkörper, Bewertung Makrophyten/Phytobenthos
- Karte 18: Ökologischer Zustand / ökologisches Potenzial der Oberflächenwasserkörper, Bewertung Makrozoobenthos
- Karte 19: Ökologischer Zustand / ökologisches Potenzial der Oberflächenwasserkörper, Bewertung Fischfauna
- Karte 20: Chemischer Zustand der Oberflächenwasserkörper, Gesamtbewertung Chemie
- Karte 21: Chemischer Zustand der Oberflächenwasserkörper, Wasserkörper mit Überschreitungen der UQN für prioritäre Stoffe nach RL 2013/39/EU - ohne ubiquitäre und ohne neue Stoffe
- Karte 22: Chemischer Zustand der Oberflächenwasserkörper, Wasserkörper mit Überschreitungen der UQN für prioritäre Stoffe nach RL 2013/39/EU - neue Stoffe
- Karte 23: Überwachungsnetz Grundwasser – Menge
- Karte 24: Überwachungsnetz Grundwasser – Chemie
- Karte 25: Mengenmäßiger Zustand der Grundwasserkörper
- Karte 26: Chemischer Zustand der Grundwasserkörper, Gesamtbewertung Chemie und Schadstofftrend
- Karte 27: Chemischer Zustand der Grundwasserkörper, Bewertung Nitrat
- Karte 28: Chemischer Zustand der Grundwasserkörper, Bewertung Pflanzenschutzmittel
- Karte 29: Chemischer Zustand der Grundwasserkörper, Bewertung sonstige Schadstoffe

**ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS**

ACP	Allgemeine physikalisch-chemische Qualitätskomponenten
AGRUM-DE	Projekt zur Analyse von Agrar- und Umweltmaßnahmen im Bereich des landwirtschaftlichen Gewässerschutzes vor dem Hintergrund der EG-Wasserrahmenrichtlinie in Deutschland
AWB	Artificial Water Body (Künstlicher Wasserkörper)
BDE	Bromierte Diphenylether
BLANO	Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Nord- und Ostsee
BMDV	Bundesministerium für Digitales und Verkehr
BMVBS	Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (heute: BMDV)
BMVI	Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (heute: BMDV)
BVT	Beste verfügbare Technik
CIS	Common Implementation Strategy (Gemeinsame Umsetzungsstrategie)
DE	Deutschland
DPSIR	Driving forces - Pressures - States - Impacts - Responses (Treibende Kräfte - Belastungen - Zustand - Wirkungen - Maßnahmen)
DüV	Deutsche Düngeverordnung
EG	Europäische Gemeinschaft
EU	Europäische Union
EWG	Europäische Wirtschaftsgemeinschaft
FFH-RL	Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie
FGE	Flussgebietseinheit (international)
FGG	Flussgebietsgemeinschaft (national)
GDWS	Generaldirektion Wasserstraßen und Schifffahrt
GÖP	Gutes ökologisches Potenzial
GROWA + NRW	Regionalisierte Quantifizierung der diffusen Stickstoff- und Phosphoreinträge ins Grundwasser und die Oberflächengewässer NRWs
GWK	Grundwasserkörper
HMWB	Heavily Modified Water Body (Erheblich veränderter Wasserkörper)
HWRM-RL	Hochwasserrisikomanagementrichtlinie
i. V. m.	in Verbindung mit
IBP	Integrierter Bewirtschaftungsplan
IED-RL	Industrieemissionsrichtlinie
IKE	Internationale Koordinierungsgruppe Ems
INK	Internationale Nordseeschutzkonferenz
IPCC	Intergovernmental Panel on Climate Change
ISE	Internationale Steuerungsgruppe Ems
IVU-RL	Richtlinie über die integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung
KRW	Kaderrichtlijn Water (Wasserrahmenrichtlinie)



KTM	Key Type Measure (EU-Schlüsselmaßnahme)
LANUV	Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen
LAVES	Niedersächsisches Landesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit
LAWA	Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser
MIRT	Niederländisches Mehrjahresprogramm Infrastruktur, Raumordnung und Transport
MSRL	Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie
Mst.	Messstelle
MULNV	Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen
N	Stickstoff
NI	Niedersachsen
NL	Niederlande
NLWKN	Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz
NRW	Nordrhein-Westfalen
NWB	Natural Water Body (Natürlicher Wasserkörper)
OGewV	Oberflächengewässerverordnung
OSPAR	Oslo- und Paris-Konvention zum Schutz der Nordsee
OWK	Oberflächenwasserkörper
P	Phosphor
PAK	Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe
RaKon	Rahmenkonzeption zur Aufstellung von Monitoringprogrammen und zur Bewertung des Zustands von Oberflächengewässern
RL	Richtlinie
STOWA	Stichting Toegepast Onderzoek Waterbeheer (Stiftung für angewandte Forschung zum Wassermanagement)
UA	Unterausschuss
UQN	Umweltqualitätsnorm
VO	Verordnung
WasserBLICK	Bund/Länder-Informations- und Kommunikationsplattform Wasser
WHG	Wasserhaushaltsgesetz
WK	Wasserkörper
WRRL	Wasserrahmenrichtlinie
WSV	Wasserstraßen- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes



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 der 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 EG-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. Die WRRL sah grundsätzlich eine Zielerreichung bis 2015 vor. In begründeten Fällen können jedoch Fristverlängerungen bis maximal 2027 in Anspruch genommen werden. Darüber hinaus ist nur noch eine Verlängerung aufgrund „natürlicher Gegebenheiten“ möglich.

Das Instrument zur Erreichung der Ziele ist gemäß WRRL eine länder- und staatenübergreifend 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) für die FGE zu erarbeiten. Im Dezember 2009 wurde der erste Bewirtschaftungsplan für die FGE Ems veröffentlicht und im Jahr 2015 eine erste Aktualisierung vorgenommen (FGG Ems 2009, 2015). Der vorliegende Bewirtschaftungsplan stellt die Aktualisierung und Fortschreibung für den dritten Bewirtschaftungszeitraum 2021 – 2027 dar. Neben dem internationalen Plan erstellen die Bundesländer und die Niederlande Bewirtschaftungspläne und Maßnahmenprogramme für die jeweils in ihren Zuständigkeitsbereich fallenden Flussgebietsanteile. Der internationale Plan fasst die Inhalte dieser Pläne und



Programme 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.

Eine Auflistung aller Bewirtschaftungspläne und Maßnahmenprogramme für die FGE Ems 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.

Im Zeitraum vom 22.12.2020 bis zum 22.06.2021 fand in Deutschland die Öffentlichkeitsbeteiligung (gemäß Artikel 14 WRRL) zum Entwurf des vorliegenden Bewirtschaftungsplans statt. In den Niederlanden wurde der Entwurf aufgrund der Corona-Pandemie (gemäß Beschluss der niederländischen Ministerin für Infrastruktur und Wasserwirtschaft vom 08.07.2020) drei Monate später vom 22.03.2021 bis zum 21.09.2021 ausgelegt. Nach Abschluss der Anhörung wurden die eingegangenen Stellungnahmen ausgewertet und auf konkrete Forderungen geprüft. In einigen Fällen führte dies zu einer Änderung des vorliegenden Bewirtschaftungsplans. Weitere Änderungen gegenüber dem ausgelegten Entwurf ergaben sich zum einen durch Aktualisierungen und Vervollständigungen der zugrundeliegenden Daten oder durch redaktionelle Änderungen, die zum besseren Verständnis beitragen sollen.

Für die finale Fassung des Bewirtschaftungsplans, die am 22.03.2022 veröffentlicht wird, ist nach § 82 Absatz 1 i. V. m. § 7 Absatz 4 WHG das erforderliche Einvernehmen durch die Generaldirektion Wasserstraßen und Schifffahrt erteilt worden.

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 eines gemeinsamen Bewirtschaftungsplans 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 bzw. 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. 0.1):

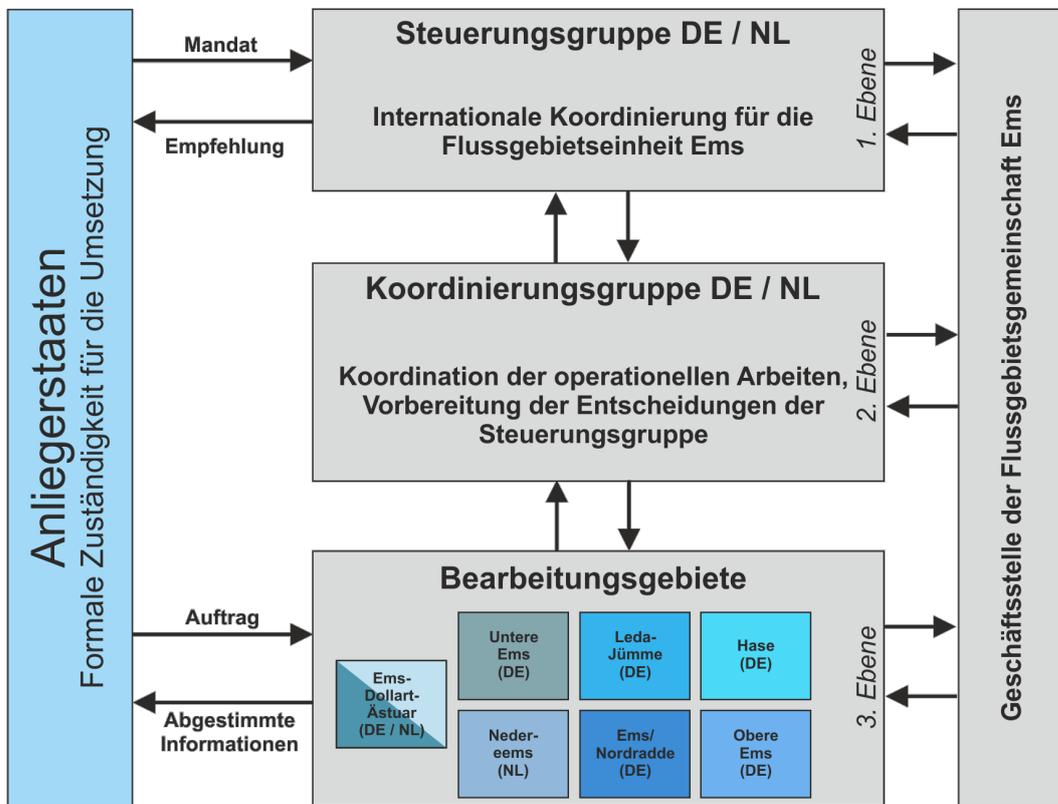


Abb. 0.1: Schema der Koordinierung in der FGE Ems

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 statt. Das Einzugsgebiet der Ems wurde dafür in sieben **Bearbeitungsgebiete** 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 der WRRL in diesem Gebiet im Unterausschuss 'G' der „Ständigen Deutsch-Niederländischen Grenzgewässerkommission“ abzustimmen. In diesem Gremium sind alle Beteiligten der regionalen Wasserwirtschaft von deutscher und niederländischer Seite vertreten. Es dient der Abstimmung über wasserwirtschaftliche Fragen, die für die Grenzgewässer im jeweiligen Nachbarstaat von Bedeutung sind. Viele Mitglieder der deutschen und der niederländischen Delegation des Unterausschusses 'G' sind gleichzeitig auch in der IKE vertreten. Die konkreten Arbeiten im Rahmen der Umsetzung der WRRL erfolgen durch die Arbeitsgruppe „Gewässergütesystem Ems-Dollart-Ästuar“ des Unterausschusses.

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.

EMPFEHLUNGEN DER EUROPÄISCHEN KOMMISSION ZUR FORTSCHREIBUNG DER BEWIRTSCHAFTUNGSPLÄNE

Die Europäische Kommission hat die im Jahr 2015 veröffentlichten Bewirtschaftungspläne national und international ausgewertet und daraus Schlussfolgerungen und Hinweise für den dritten Bewirtschaftungszyklus abgeleitet.

Die spezifischen Kritikpunkte der Europäischen Kommission zu den Bewirtschaftungsplänen wurden detailliert ausgewertet und bei der Aktualisierung des vorliegenden Bewirtschaftungsplans berücksichtigt.

Entsprechend den Empfehlungen der Kommission wurde daran gearbeitet, die internationale Zusammenarbeit in der FGE Ems deutlicher darzustellen sowie besser kenntlich zu machen, welche Wasserkörper grenzüberschreitend sind und in welchen Bereichen eine Abstimmung und Zusammenarbeit zwischen Deutschland und den Niederlanden erfolgt ist.

Neben den Empfehlungen, die die internationale Koordinierung betreffen, wurden auch die Hinweise zu den nationalen Plänen so weit wie möglich berücksichtigt. Auf deutscher Seite wurden die Kritikpunkte innerhalb der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA) aufgegriffen und – wo erforderlich - in abgestimmten Handlungsempfehlungen für die Aktualisierung der Bewirtschaftungspläne umgesetzt.



INHALT UND AUFBAU DES BEWIRTSCHAFTUNGSPLANS

Der vorliegende internationale Bewirtschaftungsplan für die FGE Ems orientiert sich am Anhang VII der WRRL und den auf deutscher Seite bestehenden Vorgaben der LAWA. Die Kapitel 1 bis 12 des Dokumentes stellen eine Aktualisierung des Bewirtschaftungsplans für den dritten Bewirtschaftungszyklus 2021 - 2027 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.

In Kapitel 13 des vorliegenden Berichtes werden die Änderungen und Aktualisierungen gegenüber dem Bewirtschaftungsplan 2015 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 2015 vorgenommenen Zustandsbewertung sowie
- die Entwicklung abgestimmter Strategien und Maßnahmen zur Zielerreichung bis 2027.

Die Überprüfung und Aktualisierung der Bestandsaufnahme der Gewässer nach Artikel 5 WRRL war als wichtige Grundlage für die Bewirtschaftungsplanung bereits bis zum 22. Dezember 2019 abzuschließen. Ein eigener Bericht zur Bestandsaufnahme wurde für die FGE Ems nicht erstellt. Eine entsprechende Berichterstattung forderte die WRRL nur für die erste Bestandsaufnahme. Die Aktualisierungen werden in den ersten drei Kapiteln des vorliegenden Bewirtschaftungsplans aufgegriffen:

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

Ein vorläufiger Überblick über die Wichtigen Wasserbewirtschaftungsfragen in der FGE Ems wurde bereits im Jahr 2019 veröffentlicht (FGG Ems 2019). Diese vorrangigen Handlungsfelder werden auch in Kapitel 5 des vorliegenden Bewirtschaftungsplans aufgegriffen und die Strategien zur Erreichung der Bewirtschaftungsziele erläutert.



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 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 nördlicher 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 ca. 100 Kilometern.

Wichtige Schifffahrtskanäle 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 Seeschifffahrtsstraße, 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	36,2 m ³ /s (Rheine), 79,1 m ³ /s (Versen, Wehrdurchstich)
Wichtige Nebenflüsse	Werse, Münstersche Aa, Hunze, Drentsche Aa, Westersoldische Aa, Glane, Große Aa, Hase, Nordradde, Leda
Wichtige Schifffahrtskanäle	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. 3,6 Mio.
Bedeutende Städte (Einwohnerzahl)	Münster (ca. 314 Tsd.), Groningen (ca. 203 Tsd.), Osnabrück (ca. 165 Tsd.), Gütersloh (ca. 102 Tsd.), Assen (ca. 69 Tsd.), Lingen (ca. 54 Tsd.), Emden (ca. 50 Tsd.)
Wichtige Gewässernutzungen	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 (Fläche in km ²) ¹⁾	Beschreibung	Bundesland/Land	Koordinierungsraum
Obere Ems (4.829 km²)	Ems von der Quelle bis Mündung Große Aa	Nordrhein-Westfalen/Niedersachsen	Ems Süd
Hase (3.093 km²)	Hase von der Quelle bis zur Mündung in die Ems	Niedersachsen/Nordrhein-Westfalen	
Ems/Nordradde (1.491 km²)	Ems von der Mündung Große Aa bis Papenburg, Nordradde von der Quelle bis zur Mündung	Niedersachsen	
Leda – Jümme (2.166 km²)	Leda von den Quellen der Oberläufe bis zur Mündung in die Ems	Niedersachsen	Ems Nord
Untere Ems (3.429 km²)	Ems bei Papenburg bis Dollart sowie Übergangsgewässer westlich von Leer bis Pogum und Küstengewässer östlich von Borkum	Niedersachsen	
Ems-Dollart / Eems-Dollard (482 km²)	Dollart, Ems-Ästuar (Übergangsgewässer westlich von Pogum, Küstengewässer westlich Borkum)	Niedersachsen	
Nedereems (2.312 km²)	Gronings- Drents Entwässerungsgebiet zum Dollart	Niederlande	Ems NL

1) Fläche bis zur 1 Seemeilen-Linie



DIE EMS - DE EEMS

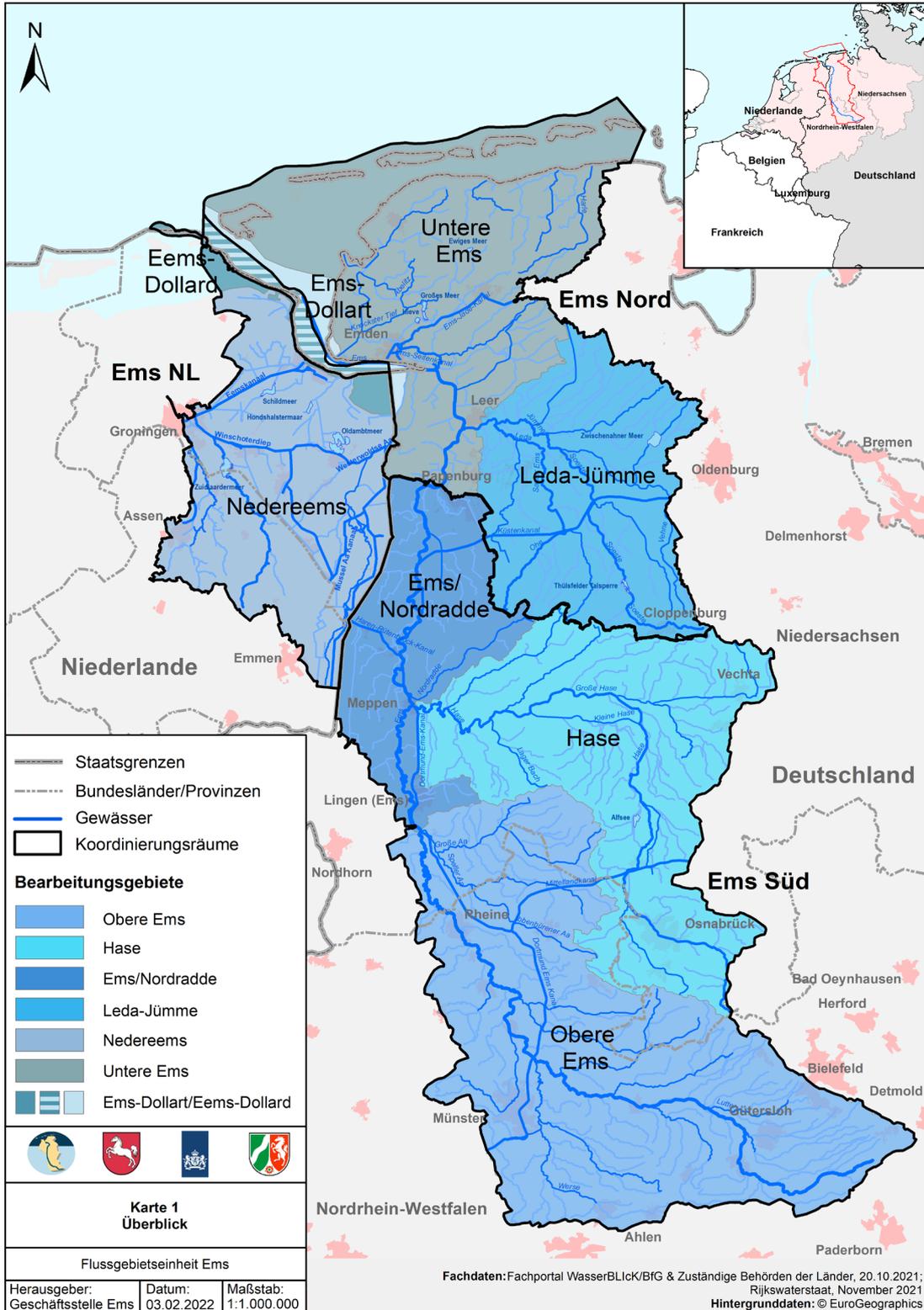


Abb. 1.1: FGE Ems – Bearbeitungsgebiete und Koordinierungsräume



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 eine 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“ (kurz: UA 'G' der 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).

Das Einzugsgebiet der Ems befindet sich überwiegend im Bereich des feuchten ozeanischen Klimas Westeuropas. Die Niederschläge innerhalb des Einzugsgebietes sind unterschiedlich verteilt. Die wesentlichen topographischen Strukturen spiegeln sich in der Niederschlagsklimatologie wieder (siehe Abb. 1.3). So werden in den Höhenlagen des Teutoburger Waldes im Mittel jährliche Niederschlagssummen von annähernd 1000 mm erreicht, während nördlich der Mittelgebirge regional nur ca. 750 mm fallen. In Küstennähe und in den niederländischen Einzugsgebietsanteilen ergeben sich Niederschlagssummen von 800 bis 900 mm pro Jahr.

Die Ems und ihre Nebenflüsse zählen auf Grund ihrer Durchflussparameter und ihrer Regimekennziffern zu den Flüssen des Regen-Typs, die durch ein winterliches Abflussmaximum und ein sommerliches Abflussminimum geprägt sind. 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.

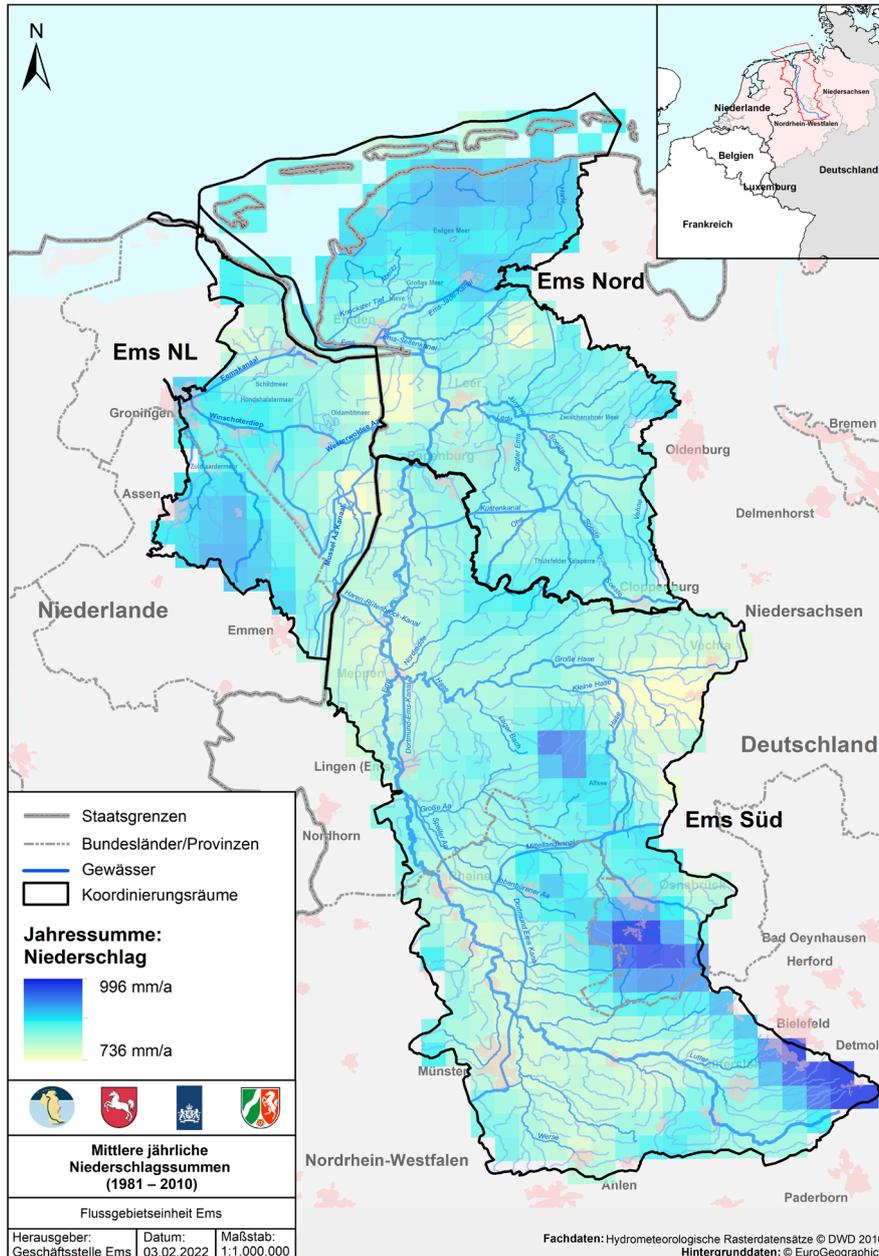


Abb. 1.3: Mittlere jährliche Niederschlagssummen in der FGE Ems (1981-2010)

Bevölkerung und Landnutzung

Das Einzugsgebiet der Ems ist in weiten Teilen ländlich geprägt und relativ dünn besiedelt (siehe Abb. 1.4). Die Gesamtbevölkerung im Einzugsgebiet liegt bei ca. 3,6 Millionen Einwohnern. Davon leben in Deutschland ca. 83 %, in den Niederlanden ca. 17 %. Bedeutende Städte in der FGE Ems sind Münster (ca. 314.000 Einwohner), Groningen (ca. 203.000 Einwohner), Osnabrück (ca. 165.000 Einwohner), Gütersloh (ca. 102.000 Einwohner), Assen (ca. 69.000 Einwohner) sowie Lingen (ca. 54.000 Einwohner) und Emden (ca. 50.000 Einwohner).



DIE EMS - DE EEMS

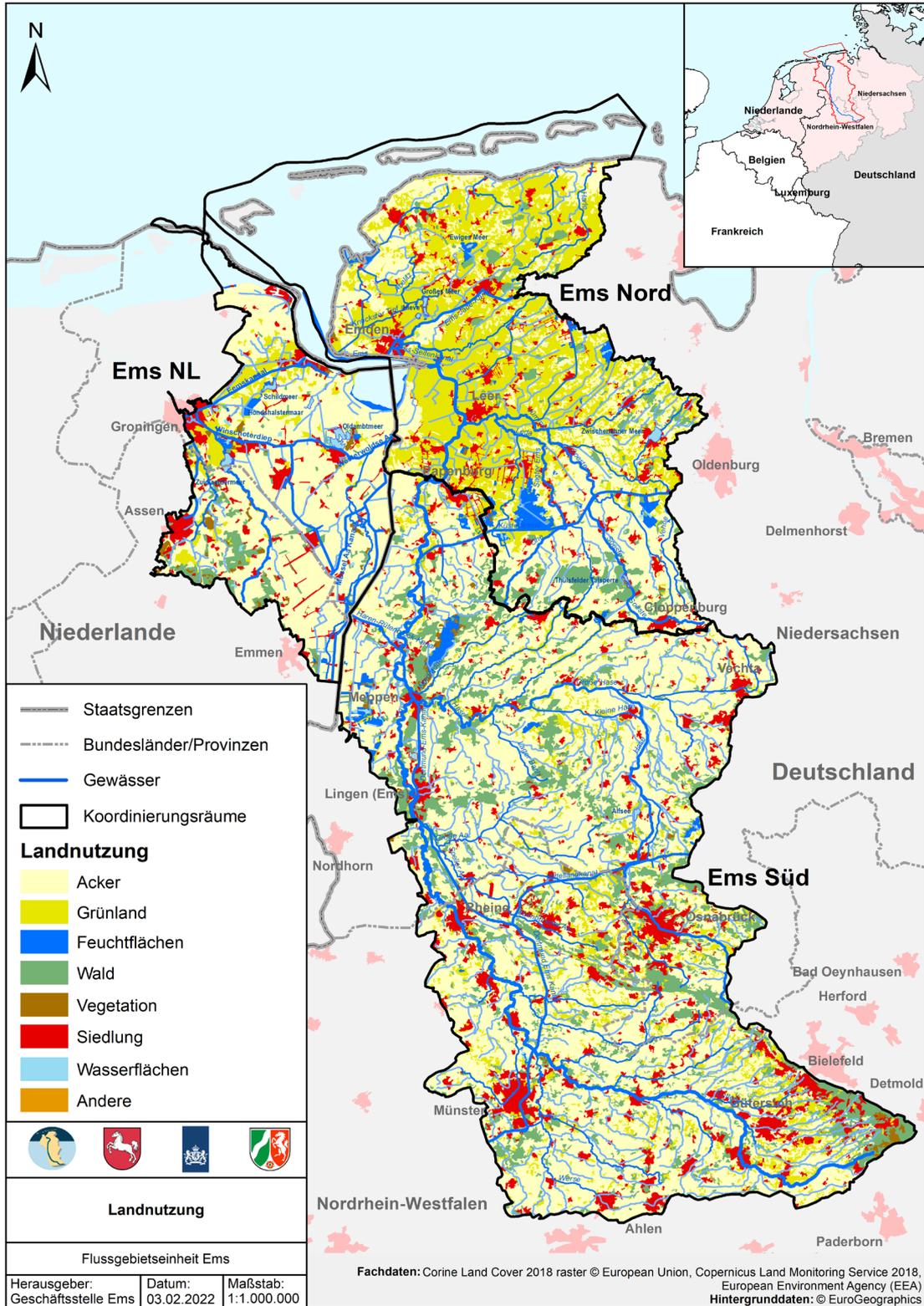


Abb. 1.4: Flächennutzung in der FGE Ems



Hinsichtlich der Landnutzung dominiert die landwirtschaftliche Acker- (ca. 57 %) und Grünlandnutzung (ca. 20 %). Die Grünlandnutzung erfolgt überwiegend auf den grundwassernahen Marschböden im nördlichen Teil des Einzugsgebietes. So werden im Koordinierungsraum Ems Nord etwa 44 % der Fläche als Grünland genutzt. Der Hauptschwerpunkt der Ackernutzung befindet sich im südlichen und westlichen Teil des Emseinzugsgebietes. In den Koordinierungsräumen Ems Süd und Ems NL erfolgt eine Ackernutzung auf ca. 65 % bzw. 70 % der Fläche. Neben der das Einzugsgebiet stark prägenden landwirtschaftlichen Flächennutzung nehmen Wald- und Forstflächen ca. 10 % der Fläche ein. Weitere 10 % der Fläche werden als Siedlungs-, Gewerbe- und Verkehrsflächen genutzt. Die übrige Fläche ist den Nutzungsformen Wasser- und Feuchtflächen (zusammen 2,3 %) sowie naturnahe Vegetation (1,3 %) zugeordnet (siehe Tab. 1.3 und Abb. 1.5).

Tab. 1.3: Prozentuale Anteile der Flächennutzung in der FGE Ems (ohne Küstengewässer) (Quelle: CO-RINE LANDCOVER 2018 (European Environment Agency (EEA) 2020))

	Acker	Grünland	Wald	Naturnahe Vegetation	Feuchtflächen	Wasserflächen	Bebauung / versiegelte Fläche
FGE Gesamt	57,2 %	19,5 %	10,1 %	1,3 %	1,7 %	0,6 %	9,7 %
Ems Süd	64,6 %	10,3 %	13,3 %	0,6 %	0,9 %	0,2 %	10,1 %
Ems Nord	35,6 %	43,7 %	5,8 %	2,2 %	3,5 %	1,0 %	8,3 %
Ems NL	69,7 %	8,5 %	5,7 %	2,6 %	1,4 %	1,4 %	10,7 %

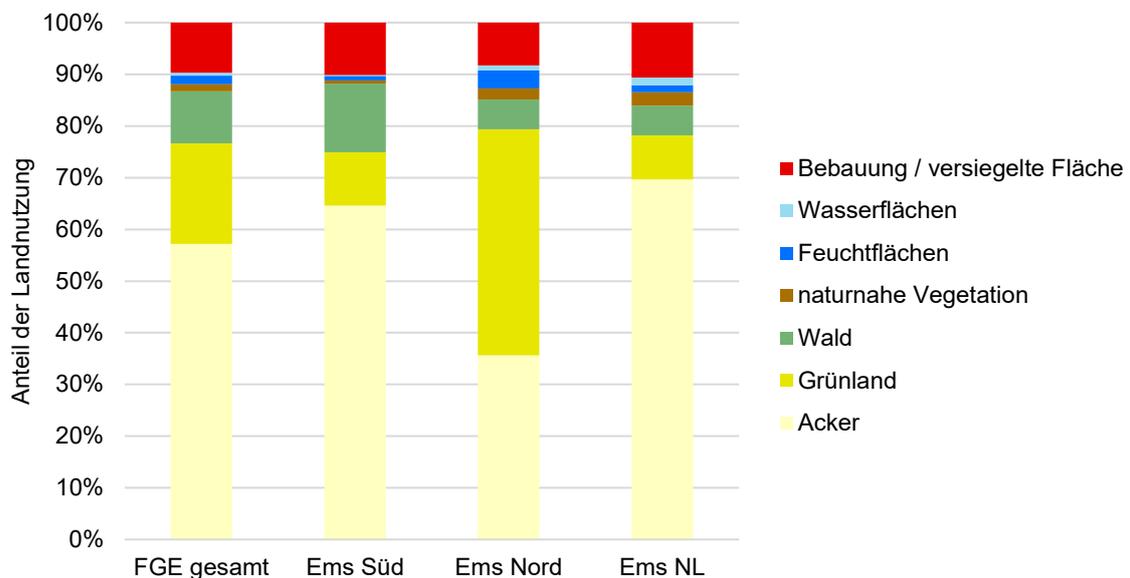


Abb. 1.5: Flächennutzung in den Koordinierungsräumen der FGE Ems (ohne Küstengewässer) (Quelle: CO-RINE LANDCOVER 2018 (European Environment Agency (EEA) 2020))



1.2 OBERFLÄCHENGEWÄSSER

Bis zum 22.12.2019 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, 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 folgenden Kategorien zugeordnet:

- Fließgewässer mit einem Einzugsgebiet größer 10 km²,
- Seen/stehende Gewässer mit einer Fläche von mehr als 0,5 km²,
- Übergangsgewässer,
- Küstengewässer bis zur 1 Seemeilen-Linie (1 Seemeile seewärts der Basislinie) und
- Hoheitsgewässer (Küstenmeer zwischen der 1 Seemeilen-Linie und der 12 Seemeilen-Linie)

Im Vergleich zum letzten Bewirtschaftungsplan ist die Kategorie der Hoheitsgewässer neu hinzugekommen. Diese Kategorie umfasst das Küstenmeer zwischen der 1 Seemeilen-Linie und der 12 Seemeilen-Linie. Im letzten Plan wurde das Küstenmeer noch der Kategorie der Küstengewässer zugeordnet. Als Konsequenz aus dem Assessment-Bericht der Europäischen Kommission zu den zweiten Bewirtschaftungsplänen wurde dies für den dritten Plan geändert.

Bei den Hoheitsgewässern ist zu beachten, dass die WRRL hier nur in Bezug auf den chemischen Zustand Gültigkeit hat.



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.

Im Vergleich zum letzten Bewirtschaftungsplan ergeben sich zahlenmäßige Verschiebungen zwischen den Kategorien der Fließgewässer und Seen. Sie sind darin begründet, dass die 10 auf niederländischer Seite ausgewiesenen Kanäle und Gräben, abweichend vom Vorgehen im letzten Bewirtschaftungsplan, nicht der Kategorie der Fließgewässer, sondern der Kategorie der Seen zugeordnet werden. Diese Vorgehensweise wurde gewählt, da die Niederlande Kanäle und Gräben aufgrund ihres Stillgewässercharakters als Seen an die Europäische Kommission melden und zahlenmäßige Abweichungen zu den Auswertungen der Europäische Kommission vermieden werden sollen.

Lage und Grenzen der Oberflächenwasserkörper sind in Karte 2 (Anhang 1) dargestellt.

Das berichtspflichtige Gewässernetz in der FGE Ems umfasst aktuell insgesamt 518 Oberflächenwasserkörper. Es unterteilt sich in 487 Fließgewässer, 20 Seen (10 Seen und 10 niederländische Kanäle bzw. Gräben), drei Übergangsgewässer, fünf Küstengewässer und drei Hoheitsgewässer.

Eine tabellarische Auflistung aller im Bewirtschaftungsplan betrachteten Oberflächenwasserkörper ist im Anhang 3.1 des Bewirtschaftungsplans enthalten.

Tab. 1.4 dokumentiert die Veränderungen bei der Ausweisung der Oberflächenwasserkörper gegenüber dem Bewirtschaftungsplan 2015. Die Gesamtzahl der gemeldeten Wasserkörper hat sich kaum geändert. Lediglich ein Wasserkörper ist, bedingt durch die Unterteilung eines Wasserkörpers in zwei Abschnitte, hinzugekommen. Die Verschiebungen zwischen den einzelnen Gewässerkategorien sind auf die oben beschriebenen Änderungen zurückzuführen.

Kleinere Gewässer mit einem Einzugsgebiet $< 10 \text{ km}^2$ bzw. Seeflächen $< 0,5 \text{ ha}$, die nicht als eigener Wasserkörper ausgewiesen sind, werden räumlich stets einem Wasserkörper zugeordnet, beispielsweise über das Einzugsgebiet. Sie sind damit Teil des betreffenden Wasserkörpers. Bei Einwirkungen auf ein kleineres Gewässer wird daher geprüft, ob es hierdurch bezogen auf den Wasserkörper insgesamt zu einer Verschlechterung kommt. Diese Grundsätze gelten entsprechend auch für das Zielerreichungsgebot. Es können daher auch Bewirtschaftungsmaßnahmen an kleineren Gewässern notwendig sein, wenn die Erreichung des guten ökologischen oder chemischen Zustands eines Oberflächenwasserkörpers, dem das kleinere Gewässer zugeordnet ist, es erfordert. Entsprechend ist in den Maßnahmenprogrammen für die FGE Ems dargestellt, dass erforderliche Maßnahmen auch an kleineren Gewässern durchzuführen sind.



Tab. 1.4: Anzahl der ausgewiesenen Oberflächenwasserkörper 2015 und 2021 in der FGE Ems (Quelle: DE: WasserBLICK, 20.10.2021; NL: Rijkswaterstaat, November 2021)

Kategorie	2015	2021
Fließgewässer	496 ¹⁾	487
Seen	10	20 ¹⁾
Übergangsgewässer	3	3
Küstengewässer	8	5
Hoheitsgewässer	-	3
Oberflächenwasserkörper gesamt	517	518

1) einschließlich 10 niederländischer Kanäle bzw. Gräben

Grenzüberschreitende Wasserkörper

Grenzüberschreitende Wasserkörper gibt es in der FGE Ems nur im Bearbeitungsgebiet Ems-Dollart. Die Übergangs-, Küsten und Hoheitsgewässern in diesem Gebiet haben sowohl einen deutschen als auch einen niederländischen Anteil. Aufgrund des unklaren Verlaufs der Staatsgrenze in diesem Gebiet, überlagern sich die Wasserkörper zudem teilweise. Die grenzüberschreitenden Wasserkörper sind in Tab. 1.5 aufgelistet und in Abb. 1.6 in Kartenform dargestellt. Sie erfordern bei der Umsetzung der WRRL eine intensive Abstimmung zwischen den Staaten. Vor diesem Hintergrund wurden bereits im ersten Bewirtschaftungszyklus gemeinsame Hintergrunddokumente für diese Wasserkörper erarbeitet (UA 'G' der Grenzgewässerkommission 2009), die als wichtige Grundlage für die weiteren Abstimmungen dienen bzw. weiterhin dienen.

Tab. 1.5: Grenzüberschreitende Wasserkörper in der FGE Ems

NL		DE	
NL_TW_NL81_2	Overgangswater Eems-Dollard	DETW_DENI_T1-3990-01	Übergangsgewässer Ems-Ästuar
NL_CW_NL81_3	Eems-Dollard Kust	DECW_DENI_N3-3990-01	Polyhalines offenes Küstengewässer des Ems-Ästuars
NL_TW_NL95_EEMS_TEW	Eems territoriaal water	DETE_DENI_N0-3990	Küstenmeer Ems-Ästuar

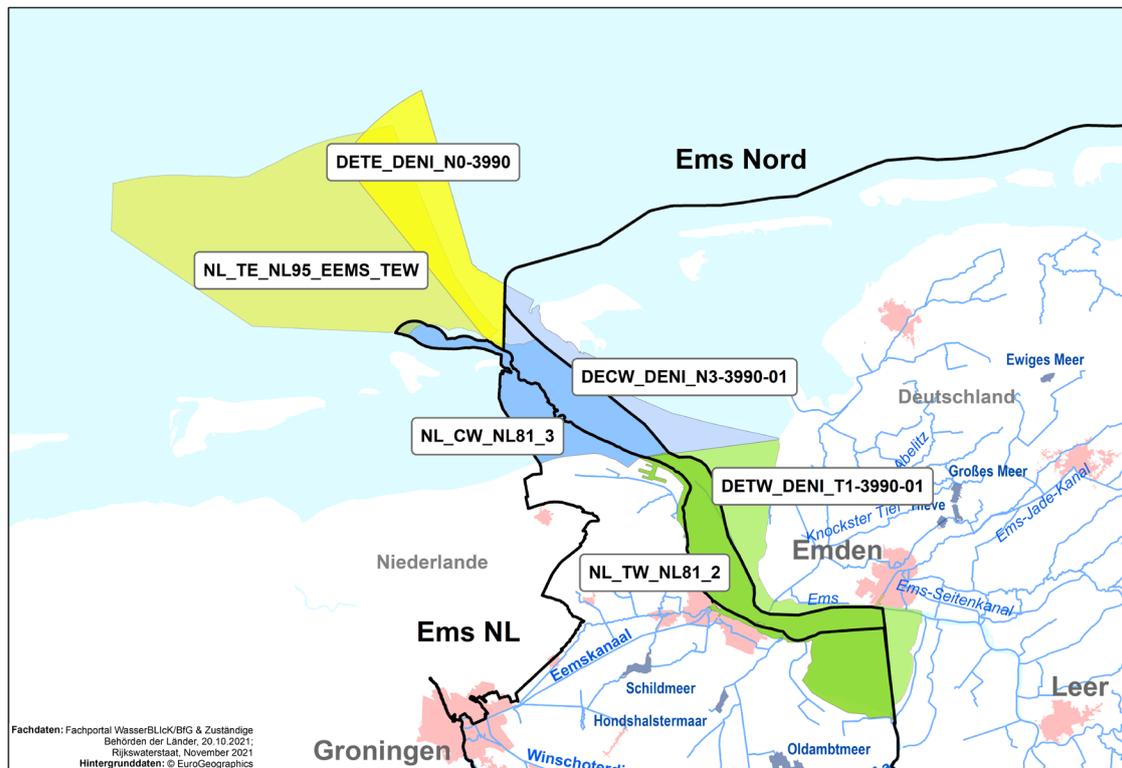


Abb. 1.6 Lage der grenzüberschreitenden Wasserkörper in der FGE Ems (grün: Übergangsgewässer, blau: Küstengewässer, gelb: Hoheitsgewässer)

1.2.2 TYPEN VON OBERFLÄCHENGEWÄSSERN IN DER FGE EMS

Bei der Bewertung des Zustands 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 Zustands 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 3 (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 rele-



vanter Kriterien und der Einzugsgebietsgröße typisiert (LAWA 2016). Im deutschen Einzugsgebiet der Ems können 14 verschiedene Fließgewässertypen unterschieden werden. Die künstlich entstandenen Gewässer werden dem ähnlichsten entsprechenden Fließgewässertyp zugeordnet. Die ebenfalls künstlich entstandenen Schifffahrtskanäle werden dem Sondertyp 77 zugeordnet.

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. Da die im niederländischen Teil der FGE Ems vorherrschenden Kanäle und Gräben aufgrund ihres Stillgewässercharakters als Seen an die Europäische Kommission gemeldet wurden, werden sie im Teilkapitel Seen behandelt.

Im Rahmen der internationalen Koordinierung wurde der Versuch unternommen, den im Einzugsgebiet vorkommenden niederländischen Fließgewässertypen 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. 1.6).

Tab. 1.6: 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

Die Tab. 1.7 gibt einen Gesamtüberblick über die Typzuordnung der Fließgewässer in der FGE Ems.

In der FGE Ems überwiegen die Fließgewässertypen des zentralen Flachlandes mit einem Anteil von 80,3 % an der Gesamtlängelänge. Im Koordinierungsraum Ems Süd finden sich mit einem Anteil von 3,7 % der Fließgewässelänge in geringem Umfang auch Gewässertypen der Mittelgebirge. Die Ökoregion unabhängigen Fließgewässertypen haben einen Anteil von 16 % an der Fließgewässelänge, 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 47,7 % 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 12,4 % der Fließgewässelängen zugeordnet.



Tab. 1.7: Fließgewässertypen in der FGE Ems, Anzahl Wasserkörper je Typ und prozentuale Längenanteile am Gesamtgewässernetz (Quelle: DE: WasserBLiCK, 20.10.2021; NL: Rijkswaterstaat, 08.10.2021)

DE Typen; NL Typen	Name	Anzahl OWK	Längenanteil (%)
Typen: Ökoregion Mittelgebirge		20	3,7
DE 6	Feinmaterialreiche, karbonatische Mittelgebirgsbäche	16	3,0
DE 7	Grobmaterialreiche, karbonatische Mittelgebirgsbäche	2	0,1
DE 9.1	Karbonatische, fein- bis grobmaterialreiche Mittelgebirgsflüsse	2	0,6
Typen: Ökoregion zentrales Flachland		391	80,3
DE 14; NL R5	Sandgeprägte Tieflandbäche; Langsam strömender Mittel-/Unterlauf auf Sand	248	47,7
DE 15; NL R7	Sand- und lehmgeprägter Tieflandfluss; Langsam strömender Fluss/ Nebenfluss auf Sand/ Klei	36	7,4
DE 15 G	Große sand- und lehmgeprägte Tieflandflüsse	7	5,4
DE 16	Kiesgeprägte Tieflandbäche	37	4,9
DE 18	Löss- lehmgeprägter Tieflandbach	19	2,5
DE 22.1	Gewässer der Marschen	36	9,2
DE 22.2	Flüsse der Marschen	8	3,2
Typen: Ökoregion unabhängige Typen		76	16,0
DE 11; NL R12	Organisch geprägte Bäche; Langsam strömender Mittel-/ Unterlauf auf Moor	43	7,8
DE 12	Organisch geprägte Flüsse	11	2,1
DE 19	Kleines Niederungsfließgewässer in Fluss- und Stromtälern	5	0,6
DE 77	Sondertyp Schifffahrtskanäle	17	5,5

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 entweder dem natürlichen Typ 11 (kalkreicher, ungeschichteter Flachlandsee mit relativ großem Einzugsgebiet und einer Verweilzeit > 30 Tage) oder dem Sondertyp 88 (Sondertyp natürlicher Seen; Mooree, Strandsee, usw.) zugeordnet wurden (siehe Tab. 1.8).

Auf der niederländischen Seite der FGE Ems gibt es vier Seen, die ausschließlich zum niederländischen Seentyp M14 (Seichte gepufferte Seen) gehören. Ein systematischer Vergleich der Seentypen ist aufgrund der unterschiedlichen Abgrenzungskriterien nicht möglich.

Die niederländischen Typen der Kanäle und Gräben sind separat in Tab. 1.9 aufgeführt.



Tab. 1.8: Deutsche und niederländische Seentypen in der FGE Ems (Quelle: DE: WasserBLICK, 20.10.2021; NL: Rijkswaterstaat, 08.10.2021)

DE Typen; NL Typen	Name	Anzahl OWK
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

Tab. 1.9: Kanäle und Gräben im niederländischen Teil der FGE Ems (Quelle: DE: WasserBLICK, 20.10.2021; NL: Rijkswaterstaat, 08.10.2021)

NL Typen	Name	Anzahl OWK
NL M3	Gepufferte (regionale) Kanäle	2
NL M6a	Große flache Kanäle ohne Schifffahrt	5
NL M7b	Große tiefe Kanäle mit Schifffahrt	2
NL M30	Schwach brackiges Gewässer	1

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 O2a (Overgangswater 2 - Ästuar mit mäßigem Tidehub) zugeordnet (siehe Tab. 1.10).

Insgesamt sind in der FGE Ems drei Wasserkörper als Übergangsgewässer ausgewiesen, zwei auf deutscher Seite und einer auf niederländischer Seite.

Tab. 1.10: Deutsche und niederländische Typen der Übergangsgewässer in der FGE Ems

Deutscher Typ	Niederländischer Typ
T1: Übergangsgewässer „Elbe, Weser, Ems“	O2a: 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.

Insgesamt wurden für das Küstengewässer der Ems vier Typen ausgewiesen (siehe Tab. 1.11). Der niederländische Typ K1 ist dabei mit dem deutschen Gewässertyp N3 gleichzusetzen.



Für die Hoheitsgewässer zwischen der 1 Seemeilen-Linie und der 12 Seemeilen-Linie ist keine Typzuweisung erforderlich.

Tab. 1.11: Deutsche und niederländische Typen der Küstengewässer in der FGE Ems

Deutscher Typ		Niederländischer Typ		Salz- gehalt	Wellen- exposition
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
Hoheitsgewässer (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 Artikel 2 Nr. 9 und Artikel 4 Absatz 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 Begrädnung 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.

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.

Die Überprüfung der Ausweisung muss alle sechs Jahre im Rahmen der Aktualisierung der Bestandsaufnahme durchgeführt werden. Im Rahmen der Erstellung der zweiten Bewirtschaftungspläne wurde für die Ausweisung der HMWB und AWB in Deutschland eine abgestimmte Vorgehensweise durch die LAWA entwickelt. Sie ist der LAWA Handlungsanleitung „Empfehlungen zur Ausweisung HMWB/AWB im zweiten Bewirtschaftungsplan in Deutschland“ (LAWA 2015a) zu entnehmen. Für den dritten Bewirtschaftungszyklus kam sie unverändert zum Einsatz.

Die niederländische Methode zur HMWB-Ausweisung ist im Leitfaden „Handreiking KRW-doelen“ (STOWA 2018a) näher erläutert.

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 zu entnehmen. Eine räumliche Übersicht gibt Karte 4 (Anhang 1).



Tab. 1.12 und Abb. 1.7 geben einen zusammenfassenden Überblick über die Verteilung der verschiedenen Kategorien auf die Koordinierungsräume in der FGE Ems. Insgesamt wurden ca. 65 % der Wasserkörper als erheblich veränderte Oberflächengewässer ausgewiesen, weitere 25 % sind künstlich und nur 10 % sind natürlich.

Tab. 1.12: Anzahl natürlicher, künstlicher und erheblich veränderter Oberflächenwasserkörper (ohne Hoheitsgewässer) je Koordinierungsraum in der FGE Ems (Quelle: DE: WasserBLICK, 20.10.2021; NL: Rijkswaterstaat, 08.10.2021)

	Anzahl OWK gesamt	Anzahl OWK		
		natürlich	erheblich verändert	künstlich
Fließgewässer				
FGE Gesamt	487	42	328	117
Ems Süd	364	41	267	56
Ems Nord	118	1	56	61
Ems NL	5	-	5	-
Seen und niederländische Kanäle und Gräben				
FGE Gesamt	20¹⁾	4	3	13¹⁾
Ems Süd	1	-	-	1
Ems Nord	5	4	1	-
Ems NL	14 ¹⁾	-	2	12 ¹⁾
Übergangsgewässer				
FGE Gesamt	3	-	3	-
Ems Nord	2	-	2	-
Ems NL	1	-	1	-
Küstengewässer				
FGE Gesamt	5	5	-	-
Ems Nord	4	4	-	-
Ems NL	1	1	-	-

1) einschließlich 10 niederländischer Kanäle bzw. Gräben

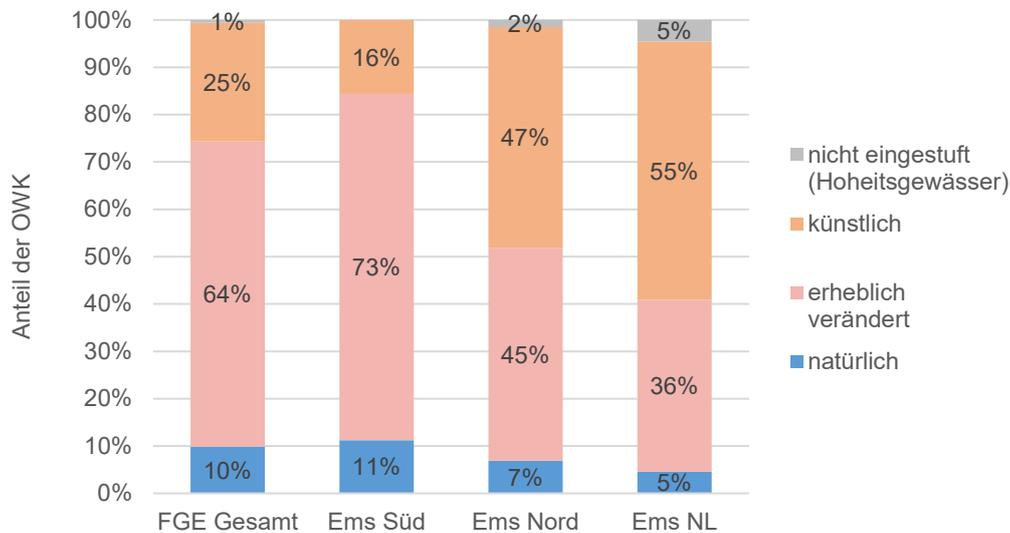


Abb. 1.7: Prozentuale Anteile natürlicher, künstlicher und erheblich veränderter Oberflächenwasserkörper in den Koordinierungsräumen und der FGE Ems gesamt (Quelle: DE: WasserBLiCK, 20.10.2021; NL: Rijkswaterstaat, 08.10.2021)

Im Vergleich zur Ausweisung im letzten Bewirtschaftungsplan haben sich keine wesentlichen Änderungen ergeben. Änderungen der Einstufung wurden lediglich bei 8 Wasserkörpern vorgenommen. Auf eine Einstufung der Hoheitsgewässer wurde in diesem Zyklus verzichtet. Diese ist nicht erforderlich, da Hoheitsgewässer gemäß WRRL nur chemisch zu bewerten sind.

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 42 Fließgewässer ausgewiesen. Die natürlichen Fließgewässer sind fast ausschließlich im Koordinierungsraum Ems Süd zu finden. Vorrangig 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.

Hinsichtlich der Einstufung der grenzüberschreitenden Übergangs- und Küstengewässer im Bearbeitungsgebiet Ems-Dollart, hat bereits im ersten Zyklus eine Abstimmung zwischen deutscher und niederländischer Seite stattgefunden. Beide Seiten haben die Übergangsgewässer als erheblich verändert und die Küstengewässer als natürlich eingestuft. Dies ist auch in den 2009 erarbeiteten Hintergrunddokumenten festgehalten (UA 'G' der Grenzgewässerkommission 2009).



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, Niedermooren 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 (insbesondere Meliorationsvorhaben des Küsten- und Emslandplanes zwischen 1950 und 1980, siehe Exkurs „Der Emslandplan“). Weite Flächen der FGE Ems sind auch zukünftig nur dann nutzbar, wenn eine Landentwässerung weiterhin gewährleistet ist. Das Ziel der Bewirtschaftungsplanung in der FGE Ems kann deshalb nicht sein, flächendeckend den Zustand vor der Kultivierung wiederherzustellen. Vielmehr geht es darum, einen Ausgleich zwischen Nutzungsansprüchen und Ökologie zu erreichen.

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 einigen Wasserkörpern mehrere Gründe eine Rolle spielen. Innerhalb der FGE Ems wurde die Landentwässerung (Landwirtschaft – Dränagen) bei ca. 98 % der HMWB-Wasserkörper und bei ca. 19 % der Hochwasserschutz als Grund für die HMWB-Einstufung genannt. Neben diesen dominierenden Ausweisungsgründen führen bei nur ca. 10 % der HMWB-Wasserkörper andere Nutzungen, wie zum Beispiel die Bebauung in Siedlungsbereichen oder die Nutzung für die Schifffahrt, zur HMWB-Einstufung. Diese spielen im ländlich geprägten Emseinzugsgebiet nur eine untergeordnete Rolle.

Die Gründe für die HMWB-Einstufung sind wasserkörperbezogen in Anhang 3.1 des Bewirtschaftungsplans aufgeführt.

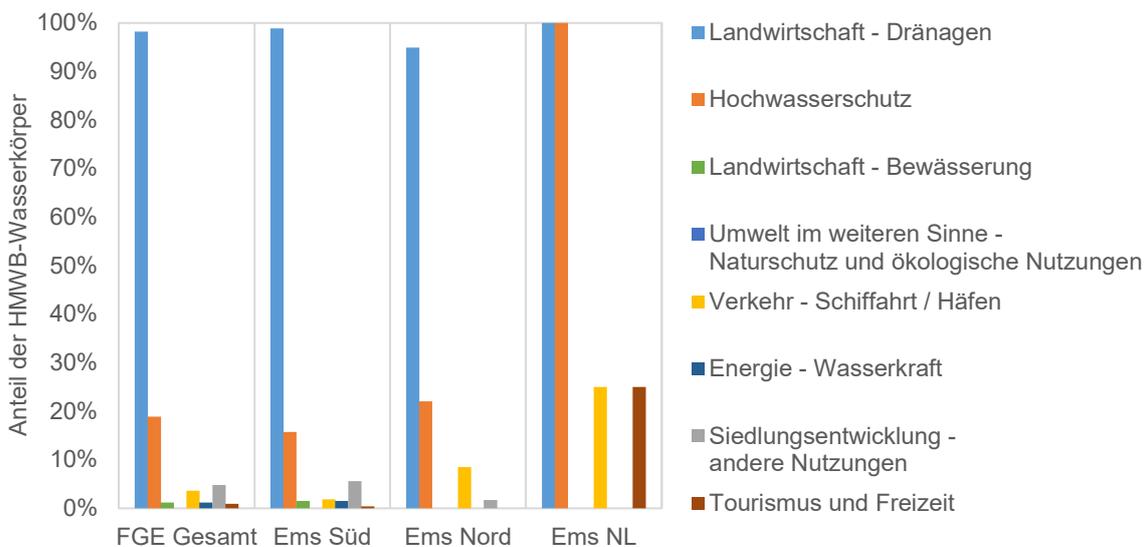


Abb. 1.8: Prozentualer Anteil der Ausweisungsgründe für die Einstufung von Oberflächengewässern als „erheblich verändert“ (Mehrfachnennungen von Gründen sind möglich) (Quelle: DE: Wasser-BLlck, 20.10.2021; NL: Rijkswaterstaat, November 2021)



Exkurs: Der Emslandplan

Im Mai 1950 beschloss der Deutsche Bundestag einstimmig einen Antrag zur „Erschließung der Ödländereien des Emslandes“. Der sogenannte „Emslandplan“ wurde jahrzehntelang aus Bundesmitteln in Höhe von insgesamt ca. 2 Mrd. D-Mark finanziert. Mit Planung, Koordinierung und Finanzierung der erforderlichen Maßnahmen wurde ab März 1951 bis 1989 eine vom Bund, dem Land Niedersachsen und den im Erschließungsgebiet gelegenen Kreisen gegründete "Emsland GmbH" beauftragt. Es wurden in etwa 128.000 ha Böden verbessert oder kultiviert, 17.000 ha dräniert, über 6.800 km Vorfluter und Gräben ausgebaut, 700 Flusskilometer reguliert, über 800 km Straßen und 3.300 km Wirtschaftswege angelegt (siehe Abb. 1.9 und Abb. 1.10). Zudem wurden in den zentralen Orten wichtige Industrie- und Gewerbeflächen erschlossen.



Abb. 1.9: Grabenbau mit dem Reichsarbeitsdienst im Jahre 1937 (Quelle: NLWKN)



Abb. 1.10: „Mittelradde“-Kuhlung (aufgenommen 1936) (Quelle: NLWKN)



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 Grundwassergleichenplänen 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 Grundwassergleichenplänen. 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 mitberücksichtigt. 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 16.254 km². Insgesamt wurden in der FGE Ems 42 Grundwasserkörper (2 Niederlande, 40 Deutschland) ausgewiesen (siehe Tab. 1.13). Grenzüberschreitende Grundwasserkörper sind im Einzugsgebiet nicht vorhanden.



Tab. 1.13: Anzahl der ausgewiesenen Grundwasserkörper in der FGE Ems (Quelle: DE: WasserBLiCK, 20.10.2021; NL: Rijkswaterstaat, 30.09.2021)

	Anzahl GWK	Fläche in km ²
FGE Gesamt	42	16.254
Ems Süd	28	9.493
Ems Nord	12	4.449
Ems NL	2	2.312

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 5 (Anhang 1) zu entnehmen.

Aufgrund der naturräumlichen Verhältnisse dominieren Porengrundwasserleiter mit mehr als 86 % des Gesamtflächenanteils (siehe Tab. 1.14). Die überwiegende Anzahl der in der FGE Ems vorkommenden Grundwasserleitertypen sind silikatische Porengrundwasserleiter, die sich aus eiszeitlich abgelagerten Flusskiesen und Sanden gebildet haben.

Tab. 1.14: Grundwasserleitertypen in der FGE Ems (Quelle: DE: WasserBLiCK, 20.10.2021; NL: Rijkswaterstaat, 30.09.2021)

Grundwasserleitertyp	Geochemischer Gesteinstyp	Anzahl GWK	Fläche km ²
Porengrundwasserleiter	silikatisch	28	13.906
Kluftgrundwasserleiter	karbonatisch / silikatisch	8	1.511
Kluftgrundwasserleiter	karbonatisch	4	686
Kluft- / Porengrundwasserleiter	karbonatisch / silikatisch	1	99
Kluftgrundwasserleiter	silikatisch	1	52

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 liegt eine mehr oder weniger gute Schutzwirkung für das Grundwasser vor. 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. 1.15 zeigt, wie die Grundwasserkörper der FGE Ems im Hinblick auf die Schutzwirkung der Grundwasserüberdeckung beurteilt wurden.

Tab. 1.15: Beurteilung der Grundwasserleitertypen hinsichtlich der Schutzfunktion der Deckschichten; Prozentualer Anteil der Grundwasserkörperflächen (Quelle: DE: WasserBLiCK, 20.10.2021; NL: Rijkswaterstaat, 30.09.2021)

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 Schutzfunktion 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 Schutzfunktion 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 2012). 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 2011b) wurden in erster Linie Ökosysteme betrachtet, die ökologisch oder 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 Biotop 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.

Insgesamt stehen 40 der 42 Grundwasserkörper mit grundwasserabhängigen Landökosystemen in Verbindung. Gleichzeitig haben 15 der 42 Grundwasserkörper eine direkte Verbindung zu darüber liegenden Oberflächenwasserkörpern.

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 Artikel 6 und Anhang IV der WRRL:

- Gebiete nach Artikel 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 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 1, Karten 6 bis 8 und Anhang 2). Mit den nationalen Rechtsvorschriften, auf deren Grundlage die Schutzgebiete ausgewiesen wurden, wurden EU-Richtlinien umgesetzt. Diese gelten mithin 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 (Artikel 7 Absatz 1 und Anhang IV 1 i WRRL). Sie sind in Karte 6 (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. 1.16 für die Koordinierungsräume der FGE Ems aufgeführt.



Tab. 1.16: Grundwasser- und Oberflächenwasserkörper mit Trinkwasserentnahmen nach Artikel 7 Absatz 1 WRRL in der FGE Ems (Quelle: DE: WasserBLICK, 20.10.2021; NL: Rijkswaterstaat, November 2021)

Schutzgebiete	Anzahl je Koordinierungsraum			
	FGE Gesamt	Ems Süd	Ems Nord	Ems NL
Grundwasserkörper mit Trinkwasserentnahmen	33	20	12	1
Oberflächenwasserkörper mit Trinkwasserentnahmen	13	12	-	1

Aus 33 von 42 Grundwasserkörpern (ca. 79 %) und aus 13 von 518 Oberflächenwasserkörpern (ca. 2,5 %) 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 (Artikel 7 Absatz 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 (siehe 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.

Dennoch sind in der FGE Ems weiterhin Fisch- und Muschelgewässer ausgewiesen, beispielsweise in Niedersachsen gemäß der „Verordnung über Qualitätsanforderungen an Fischgewässer und Muschelgewässer des Landes Niedersachsen“.

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 7 (Anhang 1) und Anhang 2.2 sind die in der FGE Ems ausgewiesenen 134 Badegewässer dargestellt bzw. aufgelistet.



Tab. 1.17 zeigt die Verteilung der Badegewässer auf die Koordinierungsräume in der FGE Ems. Gegenüber dem Bewirtschaftungsplan 2015 hat sich die Anzahl der Badegewässer kaum verändert.

Tab. 1.17: Verteilung (Anzahl) der Badegewässer auf die Koordinierungsräume in der FGE Ems (Quelle: DE: WasserBLlck, 20.10.2021; NL: Rijkswaterstaat, 20.10.2021)

Schutzgebiete	Anzahl je Koordinierungsraum			
	FGE Gesamt	Ems Süd	Ems Nord	Ems NL
Badegewässer	134	27	58	49

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 Düngemitelesinsatzes. 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 reglementieren. Neben der in Deutschland auf Bundesebene geltenden Düngeverordnung¹ (DüV) existieren in den Bundesländern weitergehende rechtliche Regelungen in Anlagenverordnungen und den Landeswassergesetzen. In den Niederlanden ist die nationale Güllepolitik größtenteils im niederländischen Güllegesetz und den darauf aufbauenden Durchführungsverordnungen festgelegt.

Die Europäische Kommission hat Deutschland aufgefordert, stärker gegen die Verunreinigung von Wasser durch Nitrat vorzugehen. Aufgrund der aus ihrer Sicht mangelhaften Umsetzung der Nitratrichtlinie in Deutschland ist ein Vertragsverletzungsverfahren eingeleitet worden. Deutschland reagierte hierauf mit einer Novellierung der DüV, die im Juni 2017 in Kraft trat. Im Mai 2020 und August 2021 erfolgten erneute Anpassungen. Nach § 13 DüV können durch die Landesregierungen Rechtsverordnungen erlassen werden, um den besonderen Anforderungen von nährstoffsensiblen Gebieten Rechnung zu tragen. Nach § 13a wurden durch die Landesregierungen nährstoffsensible Gebiete für Nitrat und Phosphor bis Ende 2020 ausgewiesen. Zur Vereinheitlichung der Vorgehensweise bei der Ausweisung dieser Gebiete, wurde im November 2020 die Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Ausweisung von mit Nitrat belasteten und eutrophierten Gebieten erlassen.

¹ Düngeverordnung vom 26. Mai 2017 (BGBl. I S. 1305), die zuletzt durch Artikel 97 des Gesetzes vom 10. August 2021 (BGBl. I S. 3436) geändert worden ist



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) 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.

Bei der Identifizierung der wasserabhängigen Schutzgebiete orientierten sich die deutschen Bundesländer im dritten Zyklus an der bundesweit abgestimmten „Handlungsempfehlung zur Identifizierung und Kennzeichnung von wasserabhängigen Natura 2000-Gebieten“ (LAWA 2018b)

Im Gebiet der FGE Ems sind insgesamt 118 wasserabhängige FFH-Gebiete mit einer Gesamtfläche von 2.516 km² ausgewiesen. Diese umfassen z. B. die niedersächsischen und niederländischen Wattenmeerbereiche und weite Teile der Emsauen. Darüber hinaus sind insgesamt 27 wasserabhängige Vogelschutzgebiete mit einer Gesamtfläche von 3.202 km² gemeldet worden (siehe Karte 8, 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 Verteilung der FFH- und Vogelschutzgebiete auf die jeweiligen Koordinierungsräume kann der folgenden Tab. 1.18 entnommen werden.

Änderungen im Vergleich zum letzten Bewirtschaftungsplan sind in Kapitel 13 beschrieben.

Tab. 1.18: Verteilung der FFH- und Vogelschutz-Gebiete auf die Koordinierungsräume in der FGE Ems
(Quelle: DE: WasserBLiCK, 20.10.2021; NL: Rijkswaterstaat, 16.09.2020)

Schutzgebiete	Anzahl je Koordinierungsraum			
	FGE Gesamt	Ems Süd	Ems Nord	Ems NL
wasserabhängige FFH-Gebiete	118	79	32	7
Fläche (km ²)	2.516	432	1.897	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 Zusammenstellung der Gewässerbelastungen und die Beurteilung ihrer Auswirkungen war bis zum 22. Dezember 2019 zu überprüfen und gegebenenfalls zu aktualisieren. Ergänzend war die gemäß Artikel 5 der Richtlinie 2008/105/EG geforderte Bestandsaufnahme der Emissionen, Einleitungen und Verluste aller prioritären Stoffe¹ zu aktualisieren. Diese Arbeiten bilden die Basis für die anschließende Risikoanalyse, d. h. die Einschätzung, wie wahrscheinlich es ist, dass die Ziele der WRRL bis 2027 erreicht werden (siehe Kapitel 3).

Im Rahmen der Aktualisierung der Bestandsaufnahme der Gewässerbelastungen wurden ausgehend vom zweiten Bewirtschaftungsplan und auf Grundlage der Monitoringdaten der letzten Jahre sämtliche Belastungen zusammengestellt, die sich potentiell negativ auf den Gewässerzustand auswirken (z. B. Einleitungen aus Kläranlagen oder Wasserentnahmen). 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 oder führen kann. Auch für das Grundwasser 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 und zweiten Bewirtschaftungszyklus, die Belastungen mit Nähr- und Schadstoffen, die Veränderungen der Gewässermorphologie und die mangelnde Durchgängigkeit der Fließgewässer identifiziert.

2.1 OBERFLÄCHENGEWÄSSER

Bei der Aktualisierung 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 2019 – Kriterien zur Ermittlung anthropogener Belastungen in Oberflächengewässern, Beurteilung ihrer Auswirkungen und Abschätzung der Zielerreichung bis 2027“ (LAWA 2018c). Die in den Niederlanden verwendete Methode ist dem Hintergrunddokument „Achtergronddocument update KRW artikel 5: belasting grond- en oppervlaktewater“ (Deltares 2009) zu entnehmen.

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.



Bei der Erfassung der Belastungen, die potentiell negativ auf den Zustand der Oberflächengewässer wirken, werden die folgenden potentiellen Belastungsquellen berücksichtigt:

- Punktquellen,
- diffuse Quellen,
- Wasserentnahmen,
- Abflussregulierungen bzw. hydromorphologische Veränderungen sowie
- sonstige anthropogene Belastungen.

Dabei werden für die Erfassung der Belastungen durch Punktquellen und diffuse Quellen 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 (EG) Nr. 2009/1107) und Biozid-Richtlinie (RL 98/8/EG).

Für weitere Belastungsquellen (z. B. Wärmeeinleitungen, hydromorphologische Veränderungen und Abflussregulierungen) wurden von den Mitgliedstaaten weitere geeignete Erfassungskriterien festgelegt. Im Vergleich zu den vorangegangenen Bestandsaufnahmen haben sich die Erfassungskriterien nicht geändert. Die anschließende Beurteilung der Signifikanz der einzelnen Belastungen erfolgt auf Basis der Monitoringergebnisse.

Die Ergebnisse der Ermittlung der signifikanten Belastungen in den Oberflächengewässern der FGE Ems sind in Abb. 2.1 und Tab. 2.1 zusammengefasst.

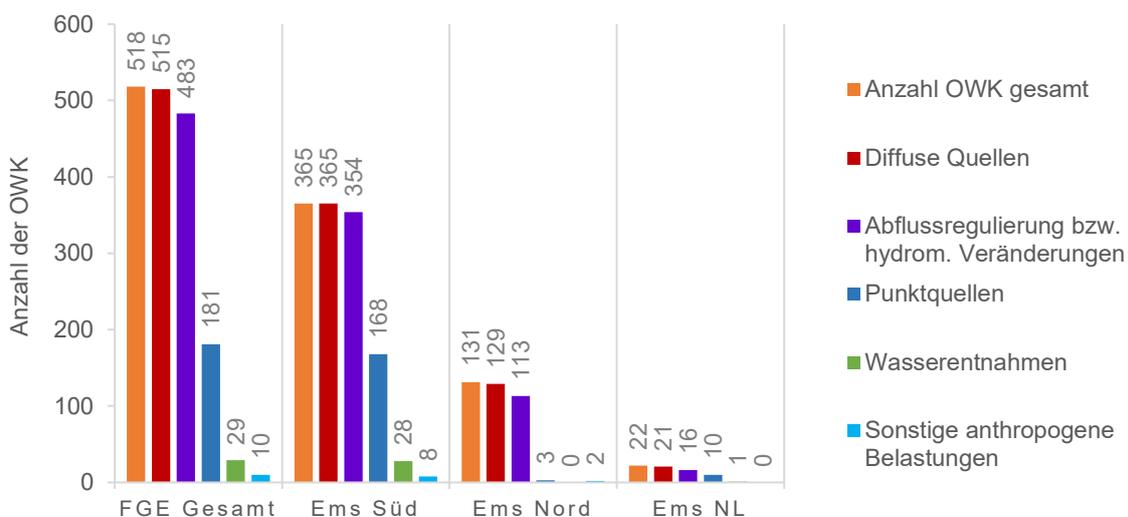


Abb. 2.1: Signifikante Belastungen der Oberflächengewässer in der FGE Ems (Quelle: DE: Wasser-BLlck, 20.10.2021; NL: Rijkswaterstaat, November 2021)



Es zeigt sich, 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 (Quelle: DE: Wasser-BLlck, 20.10.2021; NL: Rijkswaterstaat, November 2021)

	Anzahl OWK gesamt	Belastungsarten				
		Anzahl OWK				
		Punktquellen	Diffuse Quellen	Wasserentnahmen	Abflussregulierung und/oder hydrom. Veränderungen	Sonstige anthropogene Belastungen
Fließgewässer						
FGE Gesamt	487	172	487	29	469	10
Ems Süd	364	168	364	28	354	8
Ems Nord	118	2	118	-	111	2
Ems NL	5	2	5	1	4	-
Seen und niederländische Kanäle und Gräben						
FGE Gesamt	20	9	20	-	10	-
Ems Süd	1	-	1	-	-	-
Ems Nord	5	1	5	-	-	-
Ems NL	14	8	14	-	10	-
Übergangsgewässer ¹⁾						
FGE Gesamt	3	-	3	-	3	1
Ems Nord	2	-	2	-	2	-
Ems NL	1	-	1	-	1	1
Küstengewässer ¹⁾						
FGE Gesamt	5	-	5	-	1	1
Ems Nord	4	-	4	-	-	-
Ems NL	1	-	1	-	1	1

1) Die grenzüberschreitenden Übergangs- und Küstenwasserkörper im Bearbeitungsgebiet Ems-Dollart werden in beiden Koordinierungsräumen (Ems Nord, Ems NL) aufgeführt.



2.1.1 SIGNIFIKANTE PUNKTUELLE SCHADSTOFFQUELLEN

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

Jedoch gefährdet nicht jede Einleitung die Zielerreichung des guten ökol. Zustand/bzw. Potenzials und ist somit als signifikant zu bewerten. 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 mit der Umsetzung der 1991 in Kraft getretenen Kommunalabwasser-Richtlinie (RL 91/271/EWG) stark zurückgegangen sind. Der Anschlussgrad der Bevölkerung an öffentliche Abwasseranlagen hat sich seitdem deutlich erhöht. Er liegt heute im deutschen Teil der FGE Ems bei etwa 92 %. Die übrigen 8 % entfallen auf die überwiegend an Kleinkläranlagen angeschlossene Bevölkerung in den ländlichen Regionen der FGE Ems (Stand 2016, LAWA 2020a). In den Niederlanden sind sogar 99,5 % der Bevölkerung an die öffentliche Kanalisation angeschlossen, nur weitere 0,4 % entfallen auf private Kleinkläranlagen bzw. 0,1 % sind nicht angeschlossen (Rioned 2016).

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. Dies spiegelt sich beispielsweise in der Entwicklung der Ablauffrachten der kommunalen Kläranlagen seit 2020 wider, die in Abb. 2.2 für den niedersächsischen und nordrhein-westfälischen Teil der FGE Ems dargestellt ist.

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.

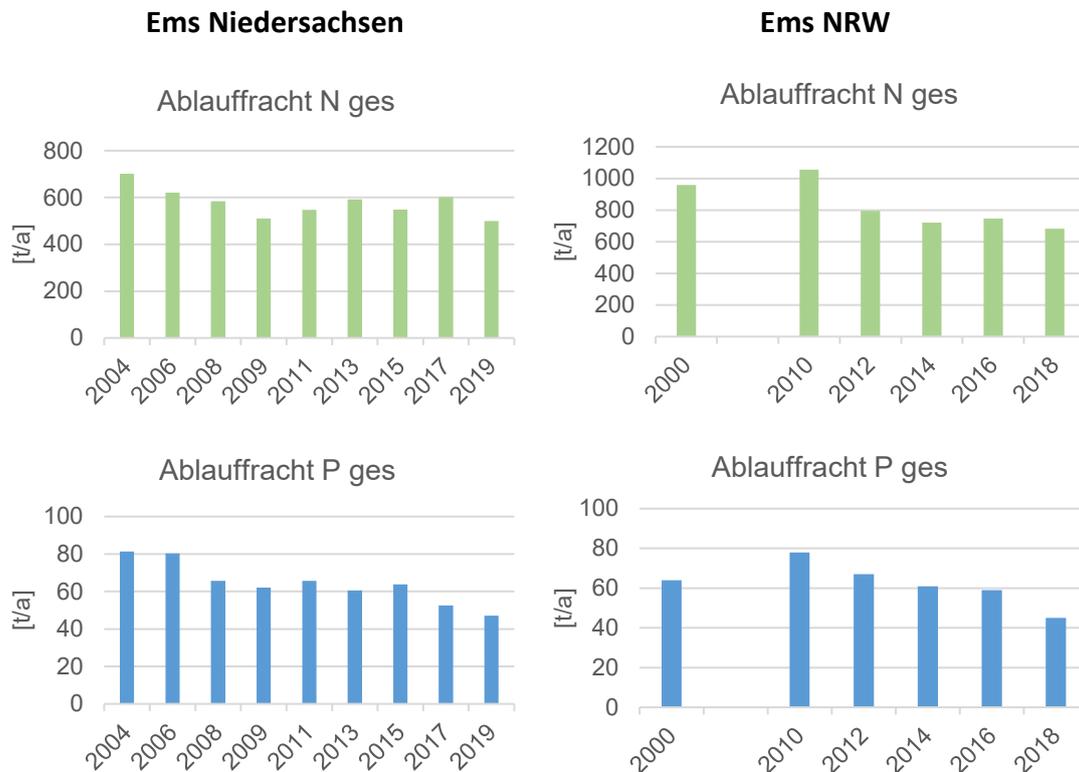


Abb. 2.2: Entwicklung der Ablauffrachten für Stickstoff (N ges) und Phosphor (P ges) aus den kommunalen Kläranlagen im niedersächsischen und nordrhein-westfälischen Teil der FGE Ems (NLWKN 2005 - 2021; MULNV NRW 2018)

Dennoch sind einige Belastungen aus Punktquellen weiterhin als signifikant einzustufen, und zwar vor allem dann, wenn ungünstige Abflussverhältnisse vorliegen, d. h. ein hoher Abwasseranteil in den Gewässern vorliegt. Insgesamt wurden in 181 von insgesamt 518 Oberflächenwasserkörpern in der FGE Ems signifikante Belastungen aus Punktquellen identifiziert. Hauptbelastungsquelle bilden dabei mit 155 betroffenen Wasserkörpern Niederschlagswasserentlastungen aus Misch- und in Deutschland auch aus Trennsystemen. In den Niederlanden werden Entlastungen aus Trennsystemen zu den diffusen Quellen gezählt. An zweiter Stelle folgen signifikante Belastungen durch Einleitungen kommunaler Kläranlagen (45 Wasserkörper) (siehe Tab. 2.2).

Zu den punktuellen Belastungsquellen in der FGE Ems zählt außerdem weiterhin die Gruben-/Minenwassereinleitung aus dem im Jahr 2018 stillgelegten Steinkohlebergwerk in Ibbenbüren (Nordrhein-Westfalen). Die Ruhrkohle AG (RAG) betrieb hier bis Juni 2020 - ursprünglich zum Schutz des aktiven Steinkohlebergbaus – eine zentrale Wasserhaltung, d. h. die Hebung von Grundwasser aus tiefen Schichten. Das mit Chlorid belastete Grubenwasser wurde in die Ibbenbürener Aa eingeleitet und gelangte über die Dreierwalder Aa, die Speller Aa und die Große Aa bis in die Ems. Der in der Oberflächengewässerverordnung (OgewV) für limnische Gewässer vorgegebene Orientierungswert für Chlorid von 200 mg/l wurde in den betroffenen Gewässern zum Teil deutlich überschritten - mit entspre-



chend negativen Auswirkungen auf die biologischen Qualitätskomponenten. Nach der Stilllegung des Bergwerks wurde die Grubenwassereinleitung temporär eingestellt. Wenn das Zielniveau des Grubenwasseranstiegs erreicht ist, wird auch in Zukunft wieder Grubenwasser eingeleitet werden, das dann jedoch eine andere chemische Zusammensetzung (weniger Chlorid, mehr Sulfat) aufweisen wird.

Tab. 2.2: Oberflächenwasserkörper mit Belastungen aus Punktquellen (Quelle: DE: WasserBLiCK, 20.10.2021; NL: Rijkswaterstaat, November 2021)

Belastungen	Anzahl Oberflächenwasserkörper mit Belastungen aus Punktquellen			
	FGE Gesamt	Ems Süd	Ems Nord	Ems NL
Punktquellen	181	168	3	10
- Niederschlagswasserentlastungen	155	155	-	-
- kommunales Abwasser	45	32	3	10
- IED-Anlagen	7	7	-	-
- Minenwasser	6	6	-	-
- Aquakultur	5	5	-	-
- Kontaminierte Gebiete oder aufgegebene Industriegelände	3	3	-	-
- Nicht-IED-Anlagen	2	2	-	-
- Andere	12	12	-	-



2.1.2 SIGNIFIKANTE DIFFUSE SCHADSTOFFQUELLEN

Diffuse Quellen verursachen flächenhafte Stoffemissionen, die nicht unmittelbar einem Verursacher oder einer punktuellen Emissionsquelle zugeordnet werden können. Diffuse Stoffeinträge kommen verteilt aus der Umgebung der Gewässer, aus der Fläche, der Luft oder dem Grundwasser, und werden durch Erosion, Oberflächenabfluss und Dränagen sowie durch atmosphärische Deposition oder durch das Grundwasser eingetragen. In der FGE Ems werden vorrangig Nährstoffe (Stickstoff- und Phosphorverbindungen), Pflanzenschutzmittel und Metalle diffus in die Oberflächengewässer eingetragen.

Tab. 2.3 gibt einen Überblick über die Oberflächenwasserkörper mit Belastungen aus diffusen Quellen differenziert nach den verursachenden Sektoren bzw. Belastungsquellen.

Nahezu flächendeckend sind die Oberflächenwasserkörper durch diffuse atmosphärische Einträge von Quecksilber in der Regel aus Verbrennungsprozessen sowie durch bromierte Diphenylether (BDE) belastet. Ebenfalls von besonders hoher Bedeutung ist die Belastung aus der Landwirtschaft durch den diffusen Eintrag von Nährstoffen und Pflanzenschutzmitteln.

Tab. 2.3: Anzahl der Oberflächenwasserkörper in der FGE Ems mit Belastungen aus diffusen Quellen (Quelle: DE: WasserBLiCK, 20.10.2021; NL: Rijkswaterstaat, November 2021)

Belastungen	Anzahl Oberflächenwasserkörper mit Belastungen aus diffusen Quellen			
	FGE Gesamt	Ems Süd	Ems Nord	Ems NL
Diffuse Quellen	515	365	129	21
- Atmosphärische Einträge	513	365	129	19
- Landwirtschaft	461	323	119	19
- Verkehr	14	4	-	10
- Ablauf aus Siedlungsgebieten	4	3	1	-
- Kontaminierte Gebiete oder aufgegebene Industriegelände	2	2	-	-
- Bergbau	2	2	-	-
- Andere	28	8	-	20

Nährstoffe aus diffusen Quellen

Die Ems ist ein ausgeprägter Tieflandfluss. Der Anteil an landwirtschaftlichen Flächen ist mit 77 % (Acker- und Grünland) besonders hoch. Der Strukturwandel in der Landwirtschaft hat zu einer regionalen Konzentration und Aufstockung der Viehbestände und zu einem erhöhten Anfall an organischem Wirtschaftsdünger geführt. So macht die Viehhaltung heute einen Großteil der landwirtschaftlichen Produktion in der FGE Ems aus.



Durch Abschwemmungen, den Zwischenabfluss 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 landwirtschaftliche Flächen ausgebracht. Phosphorverbindungen können u.a. über Abschwemmungen von Ackerflächen, Wassererosion oder auch über natürlichen oder künstlichen Zwischenabfluss (Drainagen) in die Oberflächengewässer gelangen.

Durch die Nährstoffeinträge kann es in den Oberflächengewässern – insbesondere in aufgestauten, langsam fließenden Bereichen - zu mehr oder weniger ausgeprägten Eutrophierungserscheinungen kommen, verbunden mit übermäßigem Pflanzen- und Algenwachstum. Der Abbau dieses übermäßigen Pflanzenmaterials führt zeitweise zu Sauerstoffmangel. Zusammen mit verminderten Fließgeschwindigkeiten und Verschlammung der Gewässersohle kann dies massive Veränderungen der natürlichen Lebensgemeinschaften zur Folge haben. Dabei ist in den Gewässern des Binnenlandes der Phosphorgehalt der entscheidende Faktor.

Die hohen Nährstofffrachten in den Fließgewässern fördern auch die Eutrophierung der Übergangs- und Küstengewässer. Hier bestimmt in erster Linie der verfügbare Stickstoff und unter bestimmten Umweltbedingungen auch der Phosphor das Ausmaß des Algenwachstums. Zusätzlich tragen Einträge aus benachbarten Flussgebieten, insbesondere aus dem Rheingebiet, sowie Ferneinträge aus der Nordsee und die atmosphärische Deposition zur Nährstoffbelastung der Übergangs- und Küstengewässer der Ems und im weiteren der Deutschen Bucht bei.

Die Abschätzung diffuser Einträge und die Ermittlung des Defizits zur Zielerreichung ist sehr schwierig, da sie messtechnisch kaum zu erfassen sind. Belastbare Aussagen zum Beitrag diffuser Quellen zur stofflichen Belastung eines Wasserkörpers sind nur auf Basis umfangreicher Datenerhebungen und/oder mit der Anwendung von Stoffeintragsmodellen möglich.

Vor diesem Hintergrund wurden in Niedersachsen und in Nordrhein-Westfalen im Rahmen der dritten Bestandsaufnahme landesweite Nährstoffmodellierungen durchgeführt. Zur regionalen Defizitanalyse kam in Niedersachsen ein Wasserhaushaltsmodell der Leibniz Universität Hannover, das sogenannte LUH-Modell zum Einsatz.

In Nordrhein-Westfalen wurden die Stoffeintragsmodelle GROWA + NRW 2021 und MoRe verwendet. Hierbei dient die Modellkette RAUMIS-(m)GROWA-DENUZ-WEKU der Abbildung der diffusen N-Einträge (Details siehe Fachbericht 110, LANUV 2021), während sich das Teilprojekt MEPhos mit der Simulation der P-Einträge in die Oberflächengewässer Nordrhein-Westfalens befasst. Die Simulation der punktförmigen N-Einträge in die Oberflächengewässer, die Berechnung der N-Retention im Oberflächengewässer sowie die Plausibilitätsüberprüfung der modellierten Gesamt-N-Frachten basiert auf dem Modell MoRe.

Zudem wurde zur überregionalen Defizitanalyse in den deutschen Flussgebieten, insbesondere zur Umsetzung der mit §14 der OGewV von 2016 festgelegten Bewirtschaftungs-



ziele für Stickstoff, im Jahr 2019 eine deutschlandweite Modellierung mit dem Projekt AGRUM-DE gestartet (siehe auch Kapitel 5.1.1). Grundsätzlich wurde im Projekt AGRUM-DE die Prämisse verfolgt, die bestmöglichen aber bundesweit konsistent verfügbaren Datengrundlagen zu verwenden. So wird mit den Modellierungsergebnissen ein bundesweit einheitlicher Bewertungsmaßstab für überregionale Bezugseinheiten (und Fragestellungen) z. B. auf der Ebene der deutschen Flussgebietseinheiten gesetzt. Für regionale Fragestellungen wie z. B. die Ableitung von Maßnahmen auf Landesebene werden in der Regel Ergebnisse aus den Ländermodellierungen genutzt. Da diese auf höher aufgelösten sowie teilweise anderen Eingangsdaten und Berechnungsansätzen basieren, sind sie nicht vollständig mit den Ergebnissen der AGRUM-DE Modellierungen vergleichbar.

Nach den Berechnungen im Projekt AGRUM-DE für das Modell-Basisjahr 2016 werden im deutschen Teil der FGE Ems ca. 90 % der Stickstoffeinträge (ca. 23.000 t N/a) und 76 % der Phosphoreinträge (ca. 760 t P/a) über diffuse Quellen in die Oberflächengewässer eingetragen. In einem kombinierten Ansatz werden im Rahmen des Projektes AGRUM-DE alle diffusen Einträge von Nährstoffen differenziert für die Eintragspfade atmosphärische Deposition, Abschwemmung, Erosion, Dränagen, Zwischenabfluss und Grundwasser betrachtet, wobei letzterer auch die diffusen Einträge aus urbanen Systemen ins Grundwasser beinhaltet. Nur etwa 10 % der Stickstoffeinträge (ca. 2.500 t N/a) und 24 % der Phosphoreinträge (240 t P/a) in die Oberflächengewässer stammen nach AGRUM-DE aus urbanen Systemen und Punktquellen. Hierbei werden Einträge aus kommunalen Kläranlagen, kleinen Kläranlagen (50 bis 2.000 EW), industriellen Direkteinleitern, Mischkanalisationsüberläufen, Trennkanalisation und Klein-Kläranlagen (Rohr, Graben sowie Kanalisation) berücksichtigt.

Jedoch ist zu beachten, dass sich bei der Verteilung der Nährstoffeinträge auf die einzelnen Eintragspfade regionale Unterschiede zeigen, die sich auch in anderen prozentualen Verteilungen nach den bereits erwähnten Landesmodellen widerspiegeln. Beispielsweise stammt in den südlicher gelegenen, dichter besiedelten Bearbeitungsgebieten, Obere Ems und Hase, etwa die Hälfte der Phosphoreinträge aus Punktquellen. In den nördlicher gelegenen Bearbeitungsgebieten, Leda-Jümme und Untere Ems, erfolgt ein erheblicher Phosphor-Eintrag in die Oberflächengewässer über Drainagen. Dieser ist auf die großräumige landwirtschaftliche Nutzung der dort vorherrschenden stark grund- und stauernässten Böden zurückzuführen.

Auch für den niederländischen Teil der FGE Ems liegen vergleichbare Daten zu den Einträgen von Stickstoff und Phosphor in die Oberflächengewässer vor. In den Abbildungen Abb. 2.3 und Abb. 2.4 sind sie den deutschen AGRUM-Ergebnissen gegenübergestellt.

Die niederländischen Daten stammen aus der Datenbank des niederländischen Emissionsregisters (www.emissieregistratie.nl). Das Emissionsregister enthält für etwa 350 Schadstoffe Emissionsdaten in die Luft, den Boden und die Gewässer. Es werden sowohl registrierte Punktquellen als auch diffuse Quellen berücksichtigt. Unter die Emissionen aus urbanen Systemen und Punktquellen fallen sowohl Einträge aus Kläranlagen als auch industrielle Emissionen. Angaben zu den Emissionen aus der Industrie werden im Rahmen von E-PRTR (europäisches Schadstofffreisetzung- und -verbringungsregister) von den



Unternehmen direkt über einen elektronischen Umweltjahresbericht geliefert und von befugter Stelle validiert. Die Kläranlagendaten werden von den für die jeweilige Kläranlage zuständigen Akteuren der Wasserwirtschaft eingereicht. Für die Daten aus den Kläranlagen werden sowohl Messdaten als auch geschätzte Emissionen genutzt. Die diffusen Einträge von Stickstoff und Phosphor in die Oberflächengewässer werden über Modellberechnungen mit dem Modell LWKM (Landelijk Waterkwaliteitsmodel) quantifiziert. Der Eintrag über Erosion ist für die Niederlande nur eingeschränkt von Bedeutung und wird daher im Rahmen des Emissionsregisters nicht quantifiziert. Die Einträge über Zwischenabfluss, Drainageabfluss und Grundwasser werden gemeinsam quantifiziert und können daher nicht unterschieden werden.

Auch die niederländischen Emissionsdaten zeigen, dass etwa 18 % der Stickstoffeinträge und 23 % der Phosphoreinträge in die Oberflächengewässer aus urbanen Systemen und Punktquellen stammen. 77 % des Stickstoffs und 74 % des Phosphors werden diffus über das Grundwasser, den Zwischenabfluss und die Drainagen in die Oberflächengewässer eingetragen. Jedoch ist zu beachten, dass die niederländischen und deutschen Modellergebnisse aufgrund unterschiedlicher Berechnungsansätze nicht direkt miteinander vergleichbar sind. Beispielsweise werden im niederländischen Modell, anders als in AGRUM-DE, auch Einträge von nicht landwirtschaftlich genutzten Flächen berücksichtigt.

Stickstoffeinträge in die Oberflächengewässer der FGE

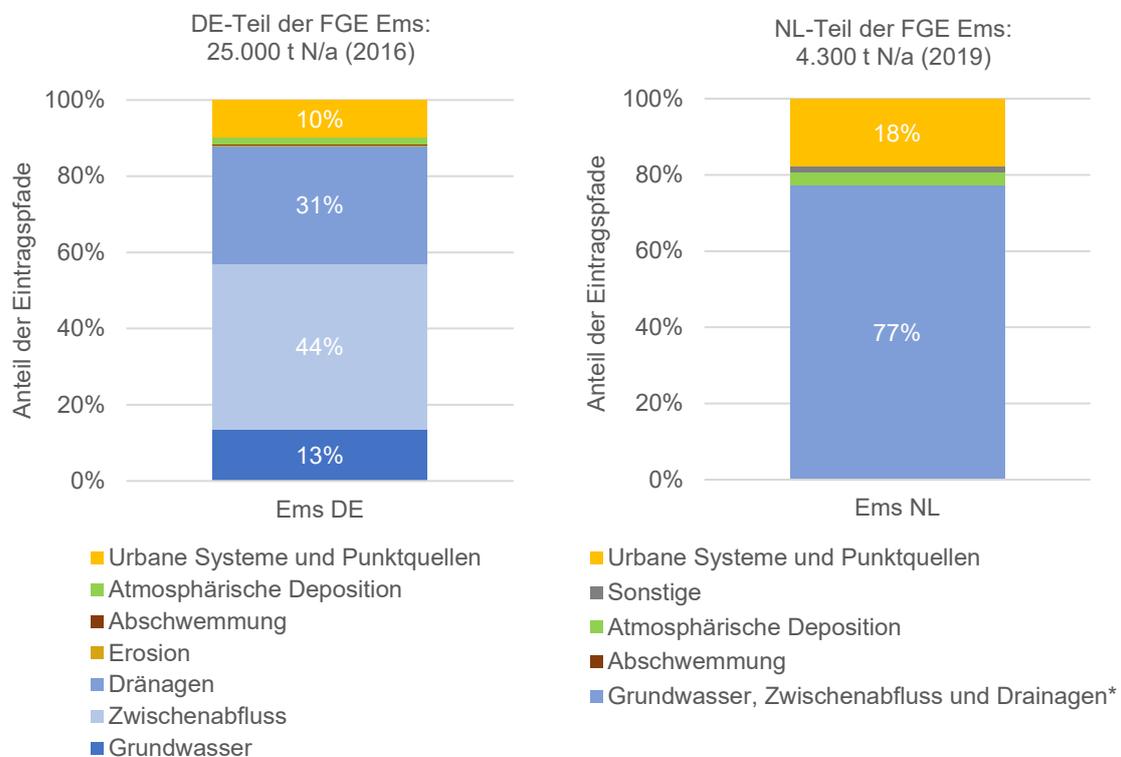


Abb. 2.3: Anteil der Eintragspfade an den Stickstoffeinträgen in die Oberflächengewässer im deutschen und niederländischen Teil der FGE Ems (Quelle: DE: AGRUM-DE, Basisjahr 2016, Stand: 28.09.2021; NL: www.emissieregistratie.nl, ER2019 (ER1990-2019))
* inkl. Auswaschung und Abschwemmung von natürlichen Flächen



Phosphoreinträge in die Oberflächengewässer der FGE Ems

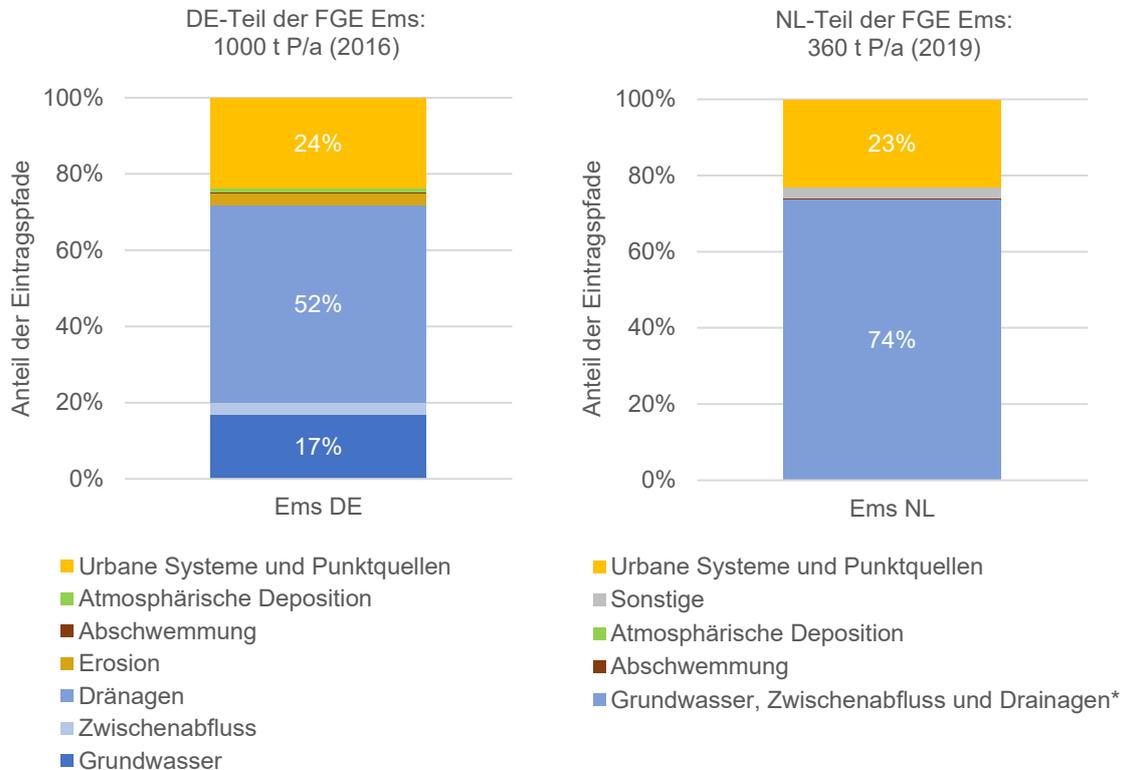


Abb. 2.4: Anteil der Eintragspfade an den Phosphoreinträgen in die Oberflächengewässer im deutschen und niederländischen Teil der FGE Ems (Quelle: DE: AGRUM-DE, Basisjahr 2016, Stand: 28.09.2021; NL: www.emissieregistratie.nl, ER2019 (ER1990-2019))
* inkl. Auswaschung und Abschwemmung von natürlichen Flächen

Sonstige Schadstoffe aus diffusen Quellen

Einträge aus diffusen Quellen spielen nicht nur in Bezug auf die Nährstoffbelastung eine große Rolle. So zeigen die Ergebnisse der zweiten Bestandsaufnahme der Emissionen, Einleitungen und Verluste prioritärer Stoffe und bestimmter anderer Stoffe, dass auch bei vielen Schadstoffen insbesondere bei Quecksilber, BDE, Schwermetallen und polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAK), die diffusen Eintragspfade dominieren (LAWA 2020k). Der Anteil der diffusen Eintragspfade am Gesamteintrag liegt bei diesen Schadstoffen zwischen 70 % und nahe 100 %.

Im Rahmen der Bestandsaufnahme der Emissionen, Einleitungen und Verluste prioritärer Stoffe wurden durch die Anwendung von Stoffeintragsmodellen wichtige überregionale Haupteintragspfade und Belastungsschwerpunkte identifiziert. Dies bildete die Basis für eine detaillierte lokale Betrachtung der identifizierten Schwerpunkte.

Auf lokaler Ebene erfolgte die Identifizierung der signifikanten diffusen Schadstoffbelastungen auf Grundlage der Monitoringergebnisse. Eine Schadstoffbelastung aus diffusen Quellen wurde überall dort gemeldet, wo eine stoffliche Belastung festgestellt wurde, die nicht nur auf punktuelle Einleitungen zurückzuführen ist. Für diese Oberflächengewässer wurde



geprüft, ob im entsprechenden Einzugsgebiet Flächen (versiegelte Flächen, landwirtschaftlich genutzte Flächen, Altlasten etc.) liegen, die möglicherweise signifikant zur festgestellten stofflichen Belastung beitragen.

Auf niederländischer Seite wurden Hintergrundinformationen zu allen WRRL-Problemstoffen (Stoffe mit Normüberschreitung) in einem Grundlagendokument zusammengefasst ("Basisdocumentatie probleemstoffen KRW" (Deltares 2018)). Dieses dient dazu, die Wasserbehörden bei der Gestaltung geeigneter Überwachungs- und Maßnahmenprogramme für Problemstoffe und neue prioritäre Stoffe zu unterstützen. Die Informationen werden zusätzlich auf Postern (ein Poster je Stoff) zusammengefasst und über den folgenden Link bereitgestellt: <https://www.waterkwaliteitsportaal.nl/documentatie>.

In der FGE Ems spielen in erster Linie Einträge aus Abläufen von Verkehrsflächen und Siedlungsgebieten, aus der Landwirtschaft aber insbesondere auch Einträge über die atmosphärische Deposition eine Rolle.

Von Verkehrsflächen und Siedlungsflächen werden neben typischen Schadstoffen aus dem Kraftfahrverkehr, wie Schwermetalle und polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK), auch Pflanzenbehandlungs- und Schädlingsbekämpfungsmittel und Biozide (von Grünstreifen, Kleingärten, Hausfassaden etc.) abgespült und können so in Oberflächengewässer oder in das Grundwasser gelangen.

Dennoch ist die Landwirtschaft in der Regel Hauptverursacher für den Eintrag von Pflanzenschutzmitteln und deren Metaboliten ins Grundwasser und die Oberflächengewässer.

Weiterhin spielt der diffuse Eintrag von Quecksilber eine wesentliche Rolle. Quecksilber wird bei den verschiedensten Produktionsprozessen (z. B. Kohleverbrennung, Eisen- und Stahlproduktion) freigesetzt und über den Luftpfad in die Gewässer eingetragen, weshalb es heute in allen Gewässern zu finden ist (siehe Exkurs „Belastungsursachen Quecksilber“). Im deutschen Teil der FGE Ems führt die Berücksichtigung der mit der Richtlinie 2013/39/EU eingeführten Biota-UQN (zu messen in Fischen) zu einer flächendeckenden Überschreitung der Vorgaben für Quecksilber. Dementsprechend haben die deutschen Bundesländer vereinbart, für alle Oberflächengewässer eine diffuse Belastung durch atmosphärische Deposition zu melden.



Exkurs: Belastungsursachen Quecksilber

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.

Nach Tebert et al. (2016) lag die Summe der anthropogenen luftseitigen Emissionen im Referenzjahr 2010 bei 1.960 Tonnen. Größte Quellen waren die kleingewerbliche sowie die industrielle Goldgewinnung (42 %), die Verbrennung von Kohle (24 %), die NE-Metall-Verhüttung (10 %) sowie die Zementproduktion (9 %) (siehe Abb. 2.5).

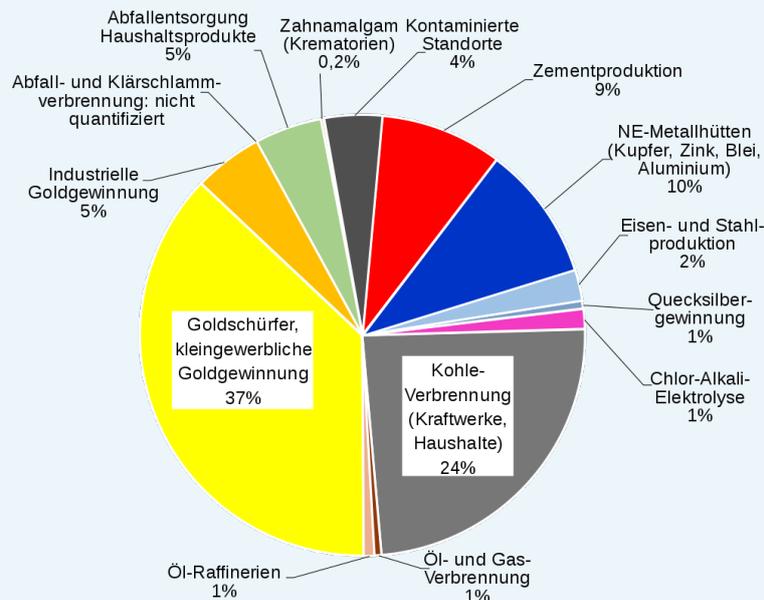


Abb. 2.5: Hauptemittenten von Quecksilber (global, Tebert et al. (2016) basierend auf UNEP 2013)

Aus globaler Sicht kommt der Minimierung der Quecksilberemissionen in Asien sowie der Minimierung der Quecksilberemission im Kontext der Goldgewinnung eine sehr hohe Bedeutung zu. Die Maßnahmen werden (mittel- bis sehr langfristig) aufgrund des Quecksilberkreislaufes auch Auswirkungen auf die atmosphärische Deposition in Deutschland haben. Bezüglich der Belastungen aufgrund der industriellen Entwicklung in Asien und dem dortigen Energiesektor zeichnet sich, bezogen auf die Quecksilberemissionen, eine positive Entwicklung ab. Es gibt Anhaltspunkte dafür, dass der Kohleverbrauch in China seinen Höhepunkt überschritten hat und zunehmend auf erneuerbare Energien umgestiegen wird. Bezüglich der Belastungen durch die Goldgewinnung bleibt der Erfolg der Minamata-Konvention abzuwarten (LAWA 2017b).

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) (Pacyna 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 erfolgt (etwa 17 kg/a im Jahr 2014 (Fuchs et al. 2016)). Im Jahr 2018 betragen die Quecksilberemissionen in die Umwelt in Deutschland insgesamt ca. 8,25 t (Umweltbundesamt 2019).

Mit ca. 75 % 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.

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 fischereiwirtschaftlichen Zwecken notwendig sein. Beispiele sind Wasserentnahmen für Bewässerungsmaßnahmen, für die öffentliche Wasserversorgung, als Kühlwasser für Kraftwerke oder für Wasserkraftanlagen mit Ausleitungsstrecken.

Die aktuellen Monitoringdaten geben bei 28 Wasserkörpern im Koordinierungsraum Ems Süd und bei einem Wasserkörper im Koordinierungsraum Ems NL den Hinweis darauf, dass diese Entnahmen die Qualitätskomponenten so negativ beeinflussen, dass ein guter ökologischer Zustand bzw. gutes ökologisches Potenzial nicht erreicht werden kann (siehe Tab. 2.4). Mehrheitlich handelt es sich um Entnahmen zur landwirtschaftlichen Nutzung (Bewässerung).

Tab. 2.4: Oberflächenwasserkörper mit Belastungen durch Wasserentnahmen (Quelle: DE: WasserBLICK, 20.10.2021; NL: Rijkswaterstaat, November 2021)

Belastungen	Anzahl Oberflächenwasserkörper mit Belastungen durch Wasserentnahmen			
	FGE Gesamt	Ems Süd	Ems Nord	Ems NL
Wasserentnahme	29	28	-	1
- Landwirtschaft	27	27	-	-
- öffentliche Wasserversorgung	2	1	-	1
- Industrie	1	1	-	-



2.1.4 SIGNIFIKANTE ABFLUSSREGULIERUNGEN BZW. HYDROMORPHOLOGISCHE VERÄNDERUNGEN

Die Gewässer in der FGE Ems sind Teil der Kulturlandschaft und wurden im Laufe der letzten Jahrhunderte zu Gunsten der vielfältigen Nutzungsansprüche des Menschen (Schifffahrt, Hochwasserschutz, Landwirtschaft etc.) intensiv ausgebaut, begradigt und mit Stauanlagen und Hochwasserschutzbauwerken versehen. Bedingt durch die naturräumliche Lage der FGE Ems in der Tiefebene sind viele Gewässer zu Zwecken der Landentwässerung und des Hochwasserschutzes erheblich verändert worden. Insgesamt gibt es nur noch einen geringen Anteil unveränderter oder mäßig veränderter Gewässerstrecken.

Tab. 2.5 gibt einen Überblick über die Oberflächenwasserkörper mit signifikanten Belastungen durch Abflussregulierungen bzw. hydromorphologische Veränderungen differenziert nach den verursachenden Sektoren bzw. Belastungsquellen.

Tab. 2.5: Oberflächenwasserkörper mit Belastungen durch Abflussregulierungen und/oder hydromorphologische Veränderungen (Quelle: DE: WasserBLICK, 20.10.2021; NL: Rijkswaterstaat, November 2021)

Belastung	Anzahl Oberflächenwasserkörper mit Belastungen durch Abflussregulierungen bzw. hydromorphologische Veränderungen			
	FGE Gesamt	Ems Süd	Ems Nord	Ems NL
Hydromorphologische Veränderungen von Kanal/Bett/Ufer/Küste	476	354	113	9
- Landwirtschaft	425	345	78	2
- Hochwasserschutz	66	51	12	3
- Schifffahrt	14	8	3	3
- Andere	54	17	34	3
Abflussregulierungen (Dämme, Querbauwerke und Schleusen)	361	271	80	10
- Bewässerung	37	35	-	2
- Wasserkraft	17	17	-	-
- Hochwasserschutz	13	3	4	6
- Schifffahrt	6	5	1	-
- Andere	329	252	75	2
Hydrologische Veränderungen	27	17	-	10
- Landwirtschaft	7	2	-	5
- Verkehr	1	-	-	1
- Andere	22	16	-	6
Andere hydromorphologische Veränderungen	2	-	2	-



Hydromorphologische Veränderungen

Viele Gewässer in der FGE Ems haben sich durch die Umbaumaßnahmen sehr weit von ihrer Funktion als wichtiges Ökosystem und ihrem ursprünglichen Aussehen entfernt. Deutlich wird dies anhand der Ergebnisse der durchgeführten Strukturkartierungen.

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 2019d, 2019e). Die niederländische Methode zur Erfassung hydromorphologischer Belastungen von Fließgewässern ist in Reeze und R. Lazeroms (2018) beschrieben.

Die Ergebnisse der Kartierungen bestätigen, dass der Großteil der Gewässer auf weiten Strecken ausgebaut oder begradigt ist und als „deutlich verändert“ bis „vollständig verändert“ einzustufen ist.

Insgesamt wurden an 478 Wasserkörpern in der FGE Ems signifikante Belastungen durch hydromorphologische Veränderungen festgestellt. Durch den Verlust ihrer strukturellen Vielfalt bieten die Gewässer nur noch eingeschränkten Lebensraum für die Gewässerbiozönose und damit für die biologischen Qualitätskomponenten. Zudem werden die Biozönosen durch regelmäßige Unterhaltungsarbeiten (z. B. Entkrautung oder Abbaggerungen) für die Aufrechterhaltung der Entwässerung und der Schifffahrt beeinträchtigt.

Eine Folge der 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 (Kolmation) und beeinträchtigen deren Lebensraumfunktion stark.

Weitere Auswirkungen der hydromorphologischen Veränderungen zeigen sich insbesondere an der Unterems zwischen Herbrum und dem Dollart. In Herbrum endet der regelmäßige Tideeinfluss an einer Wehranlage und Schleuse. Insbesondere der Gewässerabschnitt nördlich von Papenburg (Seehafen, Werftstandort) wurde entsprechend den steigenden Ansprüchen der Schifffahrt wiederholt angepasst und ausgebaut. 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 5.1.4).

Dennoch sind zur Erhaltung der Schifffahrt und des Werftstandortes weitere Eingriffe in die Gewässermorphologie notwendig und entsprechende Genehmigungsverfahren in der Vorbereitung.



Die Meyer-Werft an der Ems ist ein Arbeitgeber von herausragender Bedeutung und ein bedeutendes Innovationszentrum in der Region. Im Rahmen des Masterplan Ems (siehe Kap. 5.1.4) werden „die als gleichwertig anerkannten ökologischen und ökonomischen Interessen in Einklang“ gebracht. Im Vertrag ist deshalb folgerichtig neben den ökologischen Belangen insbesondere die Standortsicherung der Meyer Werft hervorgehoben, deren wesentliche Bedeutung für die regionale Wirtschaftsstruktur anerkannt wird. Für die Standortsicherung ist Voraussetzung, dass die Werftschiffe termingerecht überführt werden können. Derzeit sind die Schiffsüberführungen bis Ende 2029 über entsprechende Ergänzungen des Planfeststellungsbeschlusses gesichert. Ein Genehmigungsverfahren zur dauerhaften Sicherstellung der Schiffsüberführungen wird in den kommenden Jahren parallel zur Umsetzung der Verbesserungsmaßnahme „Flexible Tidesteuerung“ angestrebt.

Die Außenems bildet zudem die seeseitige Zufahrt zum Seehafen Emden als diversifiziertem Umschlagplatz für u. a. Automobile, Forstprodukte, Flüssigkreide und Komponenten der On- und Offshore-Windenergie. Da zunehmend größere Schiffe mit höheren Tiefgängen eingesetzt werden, plant der Bund auf Initiative des Landes Niedersachsen und der Emdener Hafenvirtschaft eine Anpassung der Fahrrinne der Außenems. Ein hierfür im Jahre 2013 eingeleitetes Planfeststellungsverfahren wird vom Vorhabenträger derzeit um zusätzliche Untersuchungen und aktualisierte Planunterlagen ergänzt und im Anschluss daran fortgesetzt. Die ergänzten Planunterlagen werden auch die Frage der Vereinbarkeit des Vorhabens mit den Bewirtschaftungszielen nach WRRL (bzw. §§ 27 ff. WHG) zum Gegenstand haben (siehe Kapitel 5.2.1).

Die Niederlande haben die Verbesserung der Fahrrinne von Eemshaven bis zur Nordsee bereits abgeschlossen. Im Rahmen der Genehmigungsverfahren ist die Erstellung einer gemeinsamen deutsch-niederländischen ökologischen Strategie zum Sedimentmanagement verabredet worden.

Abflussregulierungen

Zu Zwecken der Landentwässerung und des Hochwasserschutzes aber auch für die Belange der Schifffahrt wurden in der Ems und ihren Nebengewässern Abflussregulierungen durchgeführt und zahlreiche Wasserbauwerke, wie Schleusen, Wehre oder Sielbauwerke, errichtet.

Sie bilden je nach Bauart und Absturzhöhe oftmals unpassierbare Wanderhindernisse für verschiedenste aquatische Tierarten, insbesondere für viele anadrome und katadrome Fischarten, die in ihrem Lebenszyklus auf regelmäßige Wanderungen zwischen verschiedenen Teillebensräumen (z. B. zwischen Laich- und Aufwuchshabitaten) 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. 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 Gewässerober-



läufen von Belang, die einigen Wanderfischen als Laichhabitate dienen. Außerdem erwärmen sich gestaute Gewässer schneller. Das beschleunigt die 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.

Insgesamt wurden an 361 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 bis zu 20 Querbauwerke mit Wasserkraftnutzung. Diese liegen ausschließlich im deutschen Teil der FGE.

Hydrologische Veränderungen

Zur Gruppe der hydrologischen Veränderungen zählen Veränderungen des Gewässers, die sich auf das Abflussverhalten und/oder die Wasserbilanz auswirken.

Signifikante Belastungen durch hydrologische Veränderungen wurden in der FGE Ems an 27 Oberflächenwasserkörpern festgestellt. Ursächlich sind zum Teil landwirtschaftliche Nutzungen, überwiegend aber andere Faktoren, wie z. B. Regenwasserentlastungen oder anthropogen bedingtes Trockenfallen.

2.1.5 SONSTIGE SIGNIFIKANTE ANTHROPOGENE BELASTUNGEN

Signifikante Belastungen, die keinem der zuvor genannten Belastungstypen zugeordnet werden können, werden unter dem Begriff sonstige signifikante anthropogene Belastungen zusammengefasst. Sie betreffen insgesamt 10 Oberflächenwasserkörper in der FGE Ems. Größtenteils handelt es sich um historische anthropogene Belastungen, wie z. B. die Salzbelastung durch den ehemaligen Steinkohlebergbau Ibbenbüren oder die Auswaschung deponierter Schadstoffe.



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,
- andere anthropogene Belastungen.

Im Zuge der Bestandsaufnahme zum dritten Bewirtschaftungsplan wurden die 2015 festgestellten Belastungen und Auswirkungen unter anderem anhand der Ergebnisse der Grundwasserüberwachungsprogramme überprüft.

Grundlage der Bestandsaufnahme der Belastungen der Grundwasserkörper ist auf deutscher Seite die bundesweit abgestimmte und zur dritten Bestandsaufnahme aktualisierte LAWA-Arbeitshilfe zur Umsetzung der WRRL (LAWA 2019c). Die in den Niederlanden verwendete Methode ist dem Hintergrunddokument „Achtergronddocument update KRW artikel 5: belasting grond- en oppervlaktewater“ (Deltares 2009) zu entnehmen.

Abb. 2.6 und Tab. 2.6 zeigen die Häufigkeit der in der FGE Ems identifizierten Belastungsarten, die zu einer Gefährdung der Zielerreichung führen. Dabei ist in manchen Grundwasserkörpern mehr als eine Belastungsart identifiziert worden.

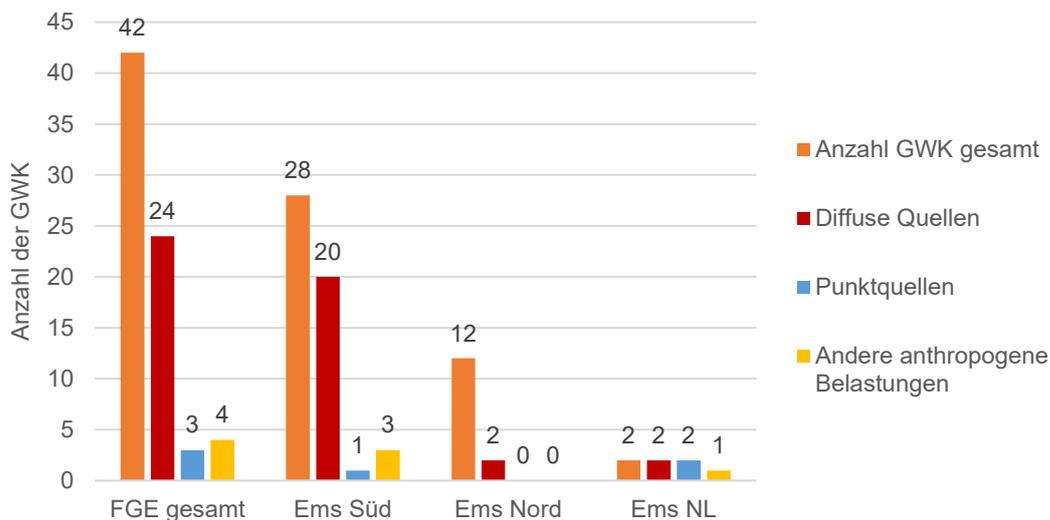


Abb. 2.6: Belastungsarten der Grundwasserkörper in der FGE Ems, die zu einer Gefährdung der Zielerreichung führen (Quelle: DE: WasserBLICK, 20.10.2021; NL: Rijkswaterstaat, 30.09.2021)



Tab. 2.6: Belastungsarten der Grundwasserkörper in der FGE Ems, die zu einer Gefährdung der Zielerreichung führen (Quelle: DE: WasserBLick, 20.10.2021; NL: Rijkswaterstaat, 30.09.2021)

	Anzahl GWK gesamt	Anzahl GWK mit signifikanten Belastungen	Belastungsarten Anzahl GWK				
			Punktquellen	Diffuse Quellen	Wasserentnahmen	Künstliche Grundwasseranreicherungen	Andere anthropogene Belastungen
FGE Gesamt	42	24	3	24	-	-	4
Ems Süd	28	20	1	20	-	-	3
Ems Nord	12	2	-	2	-	-	-
Ems NL	2	2	2	2	-	-	1

2.2.1 PUNKTUELLE SCHADSTOFFQUELLEN

Eine Belastung des Grundwassers durch punktuelle Schadstoffquellen kann durch Altablagerungen, Altstandorte, Deponien, Grundwasserschadensfälle oder Rüstungsaltlasten 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 dritten Bestandsaufnahme wurden drei 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 Belastungen aktuell nicht zu einer Einstufung in den schlechten Zustand führen.

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 werden im Rahmen der Bewertung des chemischen Zustands



Trendauswertungen für alle Grundwasserkörper durchgeführt, die Gefahr laufen, die Ziele nach WRRL nicht zu erreichen (siehe Kapitel 4.2).

Für die überregionale Defizitanalyse in den Flussgebieten wurde in Deutschland mit dem Projekt AGRUM-DE eine bundesweite Nährstoffmodellierung vorgenommen. Zudem kommen für die regionale Defizitanalyse auf Landesebene weitere in der Regel detailliertere Modellsysteme zum Einsatz. Nähere Informationen dazu sind Kapitel 5.1.1 und den Bewirtschaftungsplänen der Länder zu entnehmen.

Nach wie vor sind 24 der insgesamt 42 Grundwasserkörper der FGE Ems aufgrund von diffusen Stoffeinträgen aus der Landwirtschaft gefährdet, die Ziele der WRRL nicht zu erreichen. In 6 Grundwasserkörpern spielen außerdem Belastungen durch andere diffuse Quellen eine Rolle. Diese konnten noch nicht in allen Fällen eindeutig bzw. ausschließlich einer Belastungsquelle zugeordnet werden.

Im Vordergrund stehen insbesondere Belastungen durch Nährstoffeinträge, die sich in erhöhten Nitrat- und/oder Ammoniumkonzentrationen im Grundwasser zeigen. Vereinzelt spielen auch Nitrit oder Phosphat eine Rolle. Nach den Berechnungen des Projektes AGRUM-DE stammen die Stickstoffeinträge im deutschen Teil der FGE Ems zu ca. 98 % aus diffusen Quellen und nur zu etwa 2 % aus urbanen Systemen und Punktquellen (siehe Abb. 2.7).

Neben den Nährstoffbelastungen stellen weiterhin auch Pflanzenschutzmittel eine Belastung dar. Sie werden größtenteils über landwirtschaftliche Nutzflächen, z. T. aber auch über Siedlungsflächen (zum Beispiel Kleingärten) diffus in das Grundwasser eingetragen.

Stickstoffeinträge ins Grundwasser: 46.0000 t N/a

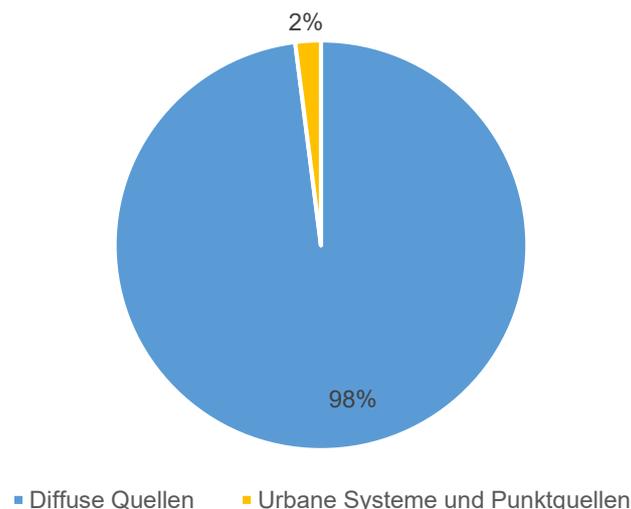


Abb. 2.7: Stickstoffeinträge in das Grundwasser im deutschen Teil der FGE Ems im Basisjahr 2016 (Quelle: AGRUM-DE, Stand: 28.09.2021)



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.

Wasserentnahmen aus dem Grundwasser stellen in der FGE Ems derzeit keine maßgebliche Belastung dar.

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.

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.

2.2.5 ANDERE ANTHROPOGENE BELASTUNGEN

In vier Grundwasserkörpern in der FGE Ems wurden andere anthropogene Belastungen festgestellt, die nicht eindeutig den bisher genannten Belastungsarten zuzuordnen sind. Beispielsweise handelt es sich um Beeinträchtigungen des mengenmäßigen Zustands, deren Ursache noch nicht eindeutig geklärt ist.

2.3 KLIMAWANDEL UND FOLGEN

Der Klimawandel und seine Folgen sind eine der großen Herausforderungen der heutigen Zeit. Insbesondere extreme Wetterereignisse wie Starkregenereignisse, die zu lokalen



Überschwemmungen mit erheblichen Schäden führten (z. B. Münster 2014, Braunsbach und Simbach 2016, Hochwasserkatastrophe Juli 2021), langanhaltende Niederschlagsereignisse wie 2003 und 2013, die beispielsweise an Donau und Elbe massive Hochwasserschäden verursacht haben oder die Trockenperiode 2018, bei der regional ganze Flussabschnitte trockengefallen sind, machen uns mögliche Auswirkungen bewusst. Durch die Auswertung der Messreihen vergangener Jahre wurde immer deutlicher, dass der Klimawandel den Wasserhaushalt von Flussgebieten zurzeit stärker beeinflusst als das Mitte des vergangenen Jahrhunderts noch der Fall war und solche Ereignisse häufiger werden. Veränderungen der Wasserhaushaltsgrößen sowie der Wasserqualität sind gegenwärtig jedoch noch nicht präzise vorhersagbar. Trotzdem müssen die Auswirkungen des Klimawandels im Rahmen der Bewirtschaftungsplanung angemessen berücksichtigt werden.

2.3.1 BEOBACHTETER KLIMAWANDEL

Die Erkenntnisse zum gegenwärtigen Klima und dem beobachteten Klimawandel beruhen auf der Auswertung von langen Messreihen (Beobachtungsdaten).

Auswertungen des Deutschen Wetterdienstes zeigen beispielsweise, dass die Jahresdurchschnittstemperatur in Deutschland seit 1881 bis 2018 im Mittel um ca. 1,5 °C angestiegen ist und damit über der globalen mittleren Zunahme von ca. 1 °C liegt. Der Anstieg war mit ca. 0,5 °C in den letzten Jahrzehnten besonders stark. Das Jahr 2018 wurde als das seit 1881 wärmste Jahr (Mitteltemperatur 10,5 °C) in Deutschland beobachtet. Im Zeitraum 1881 bis 2018 liegen 9 der 10 wärmsten Jahre im 21. Jahrhundert. Die Winterniederschlagssummen haben im gleichen Zeitraum um ca. 25 % zugenommen, die Sommerniederschlagsmengen haben sich kaum geändert (LAWA 2020h).

Diese Änderungen wirken sich schon jetzt auf wichtige Kenngrößen für den Wasserhaushalt aus. Herausforderungen für die Wasserwirtschaft treten besonders dann auf, wenn es eine Aufeinanderfolge mehrerer Nass- oder Trockenjahre gibt.

2.3.2 KLIMAPROJEKTIONEN

Aussagen zum zukünftigen Klimawandel, der stark durch das gegenwärtige und zukünftige Verhalten der Menschheit beeinflusst ist, sind nur durch Projektionen mit Hilfe von Klimamodellen auf Basis von Zukunftsszenarien möglich.

Die nachfolgend dargestellten hydrometeorologischen Änderungsinformationen basieren auf einem Ensemble von 21 Klimaprojektionen unter Annahme des hohen Szenarios RCP8.5, das von einem geringen Erfolg von Klimaschutzmaßnahmen ausgeht (11 Klimaprojektionen unter Annahme des Klimaschutzenszenarios RCP2.6). Die Daten wurden überwiegend im Rahmen des Expertennetzwerks des Bundesministeriums für Digitales und Verkehr (BMDV-Expertennetzwerk, vorher: BMVI-Expertennetzwerk) generiert (Brienen et al. 2020; Nilson et al. 2020). Hintergründe zur Auswahl der Klimaprojektionen finden sich bei Nilson E. (2021).



Für das Einzugsgebiet der Ems wird unter Annahme aller Szenarien ein Lufttemperaturanstieg bis zum Ende des 21. Jahrhunderts projiziert. Die Größenordnung des Anstiegs ist im meteorologischen Winter und Sommer ähnlich. Während unter Annahme des Klimaschutzszenarios ein Temperaturanstieg von +0,5 bis +1,5 °C für die nahe Zukunft (2031-2060) bzw. von +1 bis +1,5 °C für die ferne Zukunft (2071–2100) projiziert werden, errechnen sich für das „Weiter-wie-bisher“-Szenario Temperaturerhöhungen von +1 bis +2,5 °C für die nahe Zukunft bzw. von +2,5 bis +4,5 °C für die ferne Zukunft.

Bei den Niederschlägen unterscheiden sich die Änderungssignale nach Jahreszeit und Szenario. Im Winter ergeben sich fast ausschließlich Niederschlagszunahmen, die im Fall des Klimaschutzszenarios in beiden betrachteten Zukunftszeiträumen Werte von +10 % annehmen können. Im „Weiter-wie-bisher“-Szenario liegen die Werte mit bis zu +20 % (nahe Zukunft) bzw. bis +25 % (ferne Zukunft) deutlich höher. Im Sommer zeigt das Projektionsensemble meist indifferente Änderungen im Bereich von -15 % bis +10 % an. Nur für das „Weiter-wie-bisher“-Szenario zeigen sich in der fernen Zukunft bei mehreren Ensemble-Mitgliedern abnehmende Tendenzen (Spanne: -20 % bis +5 %).

Die Ergebnisse von Klimaprojektionsrechnungen unterliegen einer Reihe von Annahmen (Szenarien) und Unsicherheiten, weshalb eine exakte Vorhersage des zukünftigen Klimas nicht möglich ist. Insgesamt wird gegenwärtig tendenziell von folgenden Effekten ausgegangen:

- Weitere Zunahme der mittleren Lufttemperatur,
- Erhöhung der Niederschläge im Winter,
- Abnahme der Zahl der Regenereignisse im Sommer,
- Zunahme der Starkniederschlagsereignisse, sowohl in der Häufigkeit als auch in der Intensität,
- längere und häufigere Trockenperioden.

Dabei wird allgemein auch erwartet, dass neben der langfristigen Veränderung der bisherigen mittleren Zustände auch die Häufigkeit und Intensität von Extrema, sowohl für Temperatur als auch für Niederschlag, zunehmen werden. Angesichts der bestehenden Unsicherheiten der Klimamodelle, die sich insbesondere beim Niederschlag manifestieren (Plausibilität, statistische Unsicherheiten), können Aussagen für die mögliche Entwicklung von Extremwerten bislang nur mit erheblichen Bandbreiten getroffen werden. Die Unsicherheiten werden umso größer, je kleiner die betrachtete Region ist und je seltener das jeweils betrachtete Extremereignis auftritt.

2.3.3 AUSWIRKUNGEN DES KLIMAWANDELS AUF DIE GEWÄSSER

Durch den projizierten Klimawandel ist auf lange Sicht von signifikanten Veränderungen im Niederschlags- und Verdunstungsregime auszugehen (langfristige Veränderungen des mittleren Zustands, 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. Dies sind beispielsweise:

- Hochwasserschutz bzw. Hochwasserrisikomanagement – durch Veränderung der mittleren Abflüsse und der Hochwasserabflüsse sowie der Zunahme von Starkregenereignissen und einer damit einhergehenden Verschärfung der Risiken von Sturzfluten;
- Gewässerzustand – durch die Änderung der jahreszeitlichen Abfluss- und Temperaturverhältnisse mit Auswirkung auf den Stoffhaushalt der Flüsse und Seen und die Biozönose, insbesondere bei ausgeprägten Niedrigwasser-/Hitzeperioden;
- Gewässerentwicklung – durch die Änderung der Dynamik der Fließgewässer und Seen, ihrer morphologischen Verhältnisse sowie ihres Wärmehaushaltes;
- Grundwasservorkommen und Wasserversorgung – durch die Änderung der Grundwasser-Neubildung, der Grundwasser-Beschaffenheit und der Grundwasser-Bewirtschaftung;
- Weitere Nutzung der Gewässer – z. B. Wärmeeinleitungen, Wasserentnahmen, Wasserspeicherung.

Zum Einfluss des Klimawandels auf die Gewässer wurden in Deutschland und den Niederlanden zahlreiche Studien durchgeführt. So bietet beispielsweise der LAWA Klimawandel-Bericht (LAWA 2020c) eine umfassende Darstellung des auf deutscher Seite vorliegenden Wissensstandes zu den Auswirkungen des Klimawandels auf die Wasserwirtschaft. Im Anhang 1 des Berichtes sind Studien des Bundes, der Bundesländer und verschiedener Forschungsinstitutionen aufgelistet.

Beispielhaft ist hier das niedersächsische Forschungsprojekt KliBiW zu nennen, das von 2008 bis 2018 durchgeführt wurde. Im Rahmen verschiedener Projektphasen wurden Analysemethoden zur Klimafolgenabschätzung getestet und entwickelt sowie die Folgen des Klimawandels für die Binnengewässer in Niedersachsen analysiert.

In Nordrhein-Westfalen wurde im Jahr 2011 ein landesweites Klimafolgenmonitoring eingerichtet, wobei mithilfe von Indikatoren die Folgen des Klimawandels dokumentiert werden, um rechtzeitig und angemessen auf Veränderungen und Risiken reagieren zu können. Der Zustand des Grundwassers wird dabei über die beiden Indikatoren Grundwasserstand und Grundwasserneubildung beobachtet. Darüber hinaus erarbeitet Nordrhein-Westfalen seit dem Jahr 2021 eine Konzeption zum Umgang mit langanhaltenden Trockenphasen.

Meeresspiegelanstieg

An den Küsten sind durch den Klimawandel verursachte mögliche Veränderungen der hydrologischen Parameter Meeresspiegel, Sturmfluten und Seegang relevant. Bis zum Ende des Jahrhunderts 2100 wird der Meeresspiegel im Vergleich zum Jahr 2000 im 17. bis 38. Wahrscheinlichkeitsperzentil mit 61 cm bis 110 cm und einem Median von 84 cm ansteigen (IPCC 2019).



Ein Meeresspiegelanstieg erhöht das Verhältnis von Flutstromgeschwindigkeit zu Ebbstromgeschwindigkeit in vielen Bereichen der Ästuare. Dadurch wird der Import von marinem Feinsediment in das Ästuar verstärkt, die Ablagerung (Deposition) im Ästuar erhöht und damit potenziell die Wassertiefe in der Fahrrinne verringert. Falls die Verringerung der Wassertiefe aufgrund der zusätzlichen Deposition größer ausfallen sollte als die Vergrößerung der Wassertiefe infolge des Meeresspiegelanstiegs, sind zusätzliche Baggerungen notwendig, um die Fahrrinntiefe zu erhalten.

Ein Meeresspiegelanstieg erhöht zudem das Ausgangsniveau von Sturmfluten und führt somit zu einer Häufung von Sturmflutereignissen. In der Folge müssen Deiche erhöht und Herausforderungen im Zusammenhang mit der Entwässerung des Hinterlands gelöst werden. Die Entwässerung kann zukünftig aufgrund zunehmender Niederschläge und Abflüsse aus dem Binnenbereich, insbesondere im Winter, zusätzlich erschwert werden. Neben Problemen mit der Entwässerung entstehen Probleme durch die zunehmende Versalzung von Grund- und Oberflächengewässern im Deichhinterland. Zudem gelangt Meerwasser weiter nach oberstrom in die Ems und die Nebengewässer, so dass die Salinitäts- und Trübungszone(n) weiter stromaufwärts wandern. Dies führt dazu, dass sich die bereits jetzt kritischen Sauerstoffmangel- und Trübungssituationen in der Unterems weiter verschlechtern.



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 (2027) 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 22.12.2019 durchzuführen. Sie erfolgte in drei Kategorien:

- Zielerreichung 2027 nicht gefährdet,
- Zielerreichung 2027 gefährdet,
- Zielerreichung 2027 möglicherweise gefährdet.

Die Risikoanalyse ist wesentlicher Teil der Bestandsaufnahme und gibt wichtige Hinweise, um das Maßnahmenprogramm für den dritten Bewirtschaftungszeitraum (2021 – 2027) aufzubauen. Im Gegensatz zur aktuellen Bewertung des Gewässerzustands (siehe Kapitel 4) blickt die Risikoabschätzung unter Berücksichtigung der bis 2021 umgesetzten Maßnahmen und sonstiger Entwicklungen (z. B. Klimawandel, Energiewende) auf das Ende des kommenden Bewirtschaftungszyklus im Jahr 2027 voraus. Im Folgenden wird das methodische Vorgehen bei der Risikoabschätzung für die Oberflächengewässer und das Grundwasser kurz erläutert. Weitergehende Informationen hierzu sind den Bewirtschaftungsplänen der Mitgliedstaaten/Bundesländer zu entnehmen (siehe Kapitel 8, Tab. 8.1).

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 2019 – Kriterien zur Ermittlung signifikanter anthropogener Belastungen in Oberflächengewässern, Beurteilung ihrer Auswirkungen und Abschätzung der Zielerreichung bis



2027“ (LAWA 2018c). Basis für die Risikoabschätzung sind die signifikanten Belastungen, die vorläufigen Ergebnisse zum ökologischen Zustand bzw. Potenzial sowie zum chemischen Zustand und die Wirkung der bis 2027 umgesetzten Maßnahmen (siehe Abb. 3.1).

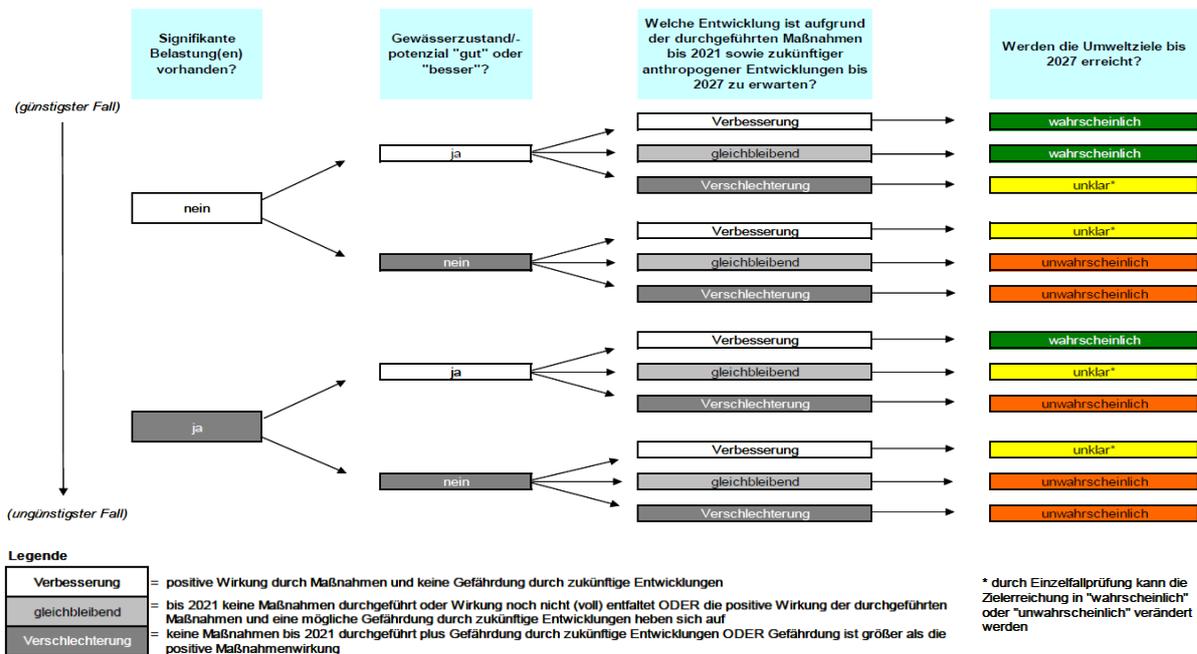


Abb. 3.1: Schema der Risikoanalyse nach LAWA für Oberflächengewässer (LAWA 2018c)

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

In den Niederlanden wurde die Prognose der Zielerreichung von den zuständigen Wasserbehörden nach den Vorgaben des Leitfadens „Handreiking KRW-doelen“ (STOWA 2018a) vorgenommen. Das deutsche und das niederländische Verfahren unterscheiden sich im Wesentlichen darin, dass beim niederländischen Verfahren, die bis 2027 geplanten Maßnahmen und beim deutschen Verfahren nur die bis 2021 durchgeführten Maßnahmen berücksichtigt werden. Da die im niederländischen Teil der FGE Ems geplanten Maßnahmen jedoch erst am Ende des dritten Zyklus umgesetzt werden können, werden sie bis 2027 noch keine große Wirkung entfalten können und daher i. d. R. bei der Zielerreichungsprognose keine Rolle spielen. Deshalb sind die Ergebnisse dennoch recht gut vergleichbar.

3.1.2 GRUNDWASSER

Im Jahr 2019 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 waren bis zum 22. Dezember 2019 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 WRRL, Teil 3, Kapitel II.1.2 – Grundwasser (LAWA 2019c) detailliert dargestellt. Die Abfolge der einzelnen Arbeitsschritte für die Risikoabschätzung verdeutlicht Abb. 3.2. In jeweils separaten Prüfschritten werden Belastungen („pressures“), Auswirkungen („impacts“) und Entwicklungen („trends“) analysiert und bewertet. Dabei werden sowohl Emissions- als auch Immissionsdaten ausgewertet. Als Emissionsdaten fließen beispielsweise in Niedersachsen die Daten der Basisemissionserkundung des Landesamtes für Bergbau, Energie und Geologie ein.

Die Risikoabschätzung ist 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. Im Rahmen der weitergehenden Beschreibung erfolgt eine detaillierte Beschreibung zu Art und Ausmaß des Risikos, zudem ist für die betroffenen Grundwasserkörper ein operatives Monitoring erforderlich.

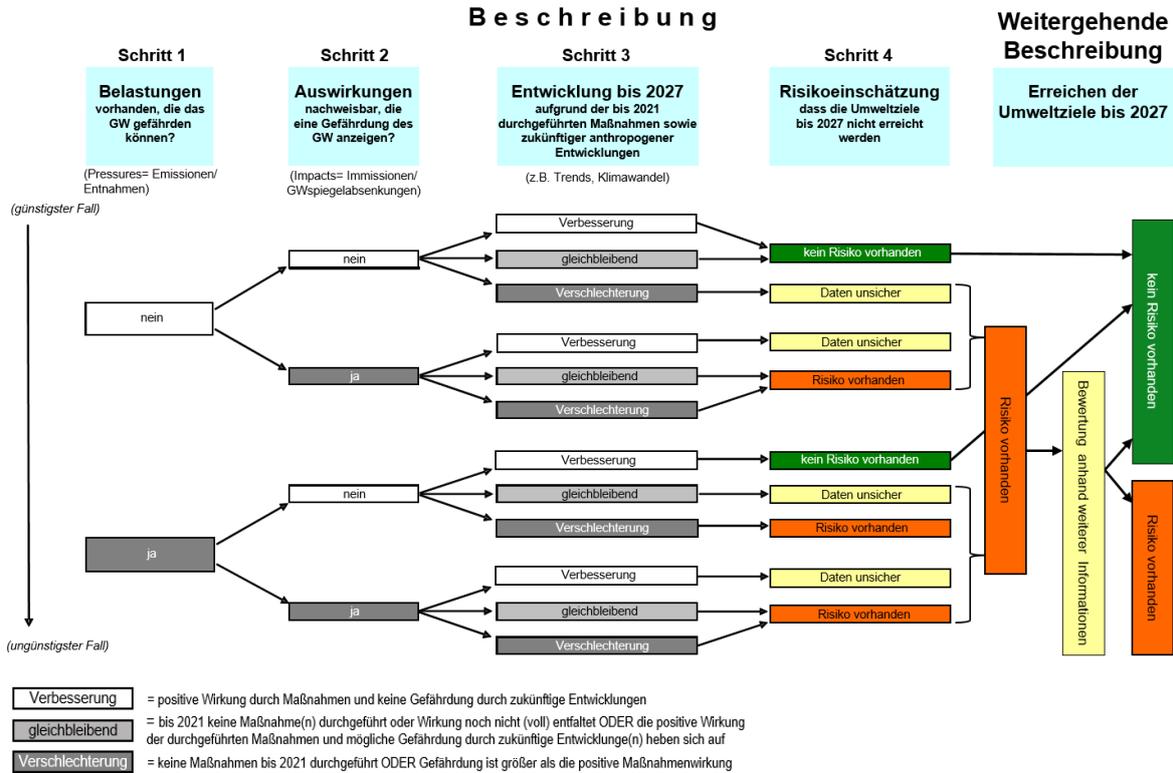


Abb. 3.2: Schema der Risikoanalyse nach LAWA für Grundwasserkörper (LAWA 2019c)

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, der bis 2021 umgesetzten 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.

Auch für die niederländischen Grundwasserkörper wurde im Zuge der Bestandsaufnahme für den dritten Bewirtschaftungsplan eine Risikobewertung durchgeführt. Dabei wurde die Wirkung der geplanten Maßnahmen bis 2027 abgeschätzt. Details zu dem Verfahren sind dem technischen Hintergrunddokument „Grondwaterlichamen Nedereems“ (van Veen et al. 2020) zu entnehmen.



3.2 ERGEBNISSE FÜR OBERFLÄCHENGEWÄSSER

In der FGE Ems wurde die Zielerreichungsprognose 2027 für insgesamt 518 Oberflächenwasserkörper für den guten ökologischen Zustand bzw. das gute ökologische Potenzial und den guten chemischen Zustand durchgeführt. Die Ergebnisse sind in den Kartendarstellungen 9 und 10 (siehe Anhang 1) und in Tab. 3.1 dargestellt.

Es ist festzustellen, dass 492 der insgesamt 518 Oberflächenwasserkörper (ca. 95 %) gefährdet sind, den **guten ökologischen Zustand oder das gute ökologische Potenzial** in 2027 nicht zu erreichen. 23 Oberflächenwasserkörper (ca. 5 %) werden derzeit als nicht gefährdet eingestuft oder konnten aus unterschiedlichen Gründen nicht eingestuft werden. Zu dieser Gruppe zählen auch die deutschen Schifffahrtskanäle, bei denen aufgrund des noch fehlenden Bewertungsverfahrens vorerst nicht von einer Gefährdung auszugehen ist. Für die drei Hoheitsgewässer ist keine ökologische Bewertung und damit auch keine Zielerreichungsprognose für den guten ökologischen Zustand erforderlich.

Bezogen auf den **chemischen Zustand** ergibt sich, dass voraussichtlich alle Oberflächenwasserkörper die Bewirtschaftungsziele verfehlen werden. Ausschlaggebend sind auf deutscher Seite flächendeckende Überschreitungen bei Quecksilber und BDE. Diese sind nach den verschärften Vorgaben der Richtlinie 2013/39/EU in Biota (Fischen) zu messen und zeigen an allen bisher untersuchten Messstellen Überschreitungen. Demnach wird in Deutschland von einer flächendeckenden Überschreitung in allen Oberflächengewässern ausgegangen. In den Niederlanden sind die Zielverfehlungen beim chemischen Zustand in erster Linie auf Überschreitungen der Biota-UQN für BDE zurückzuführen. Sowohl für Quecksilber als auch für BDE gilt aufgrund der ubiquitären Grundbelastung, dass eine signifikante Reduzierung der Belastung bis 2027 voraussichtlich nicht möglich sein wird. Quecksilber wird zu einem wesentlichen Teil direkt und indirekt über die Niederschlagsdeposition ubiquitär in die Gewässer eingetragen, BDE werden als Flammschutzmittel ubiquitär eingesetzt. Details zur chemischen Bewertung sind Kapitel 4.1.3 zu entnehmen.

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. Demnach wirkt sich die schlechte Bewertung der Zielerreichung für den chemischen Zustand direkt auf die Bewertung des Gesamtzustandes aller Wasserkörper aus.



Tab. 3.1: Zielerreichungsprognose 2027 für die Oberflächengewässer in der FGE Ems (Quelle: DE: WasserBLICK, 20.10.2021; NL: Rijkswaterstaat, 08.10.2021)

	OWK gesamt	Zielerreichung ökolog. Zustand/Potenzial			Zielerreichung chemischer Zustand			Zielerreichung Gesamtzustand OWK		
		nicht gefährdet	gefährdet	möglicherweise gefährdet	nicht gefährdet	gefährdet	möglicherweise gefährdet	nicht gefährdet	gefährdet	möglicherweise gefährdet
Fließgewässer										
FGE Gesamt	487	15	465	7	-	487	-	-	487	-
Ems Süd	364	8	349	7	-	364	-	-	364	-
Ems Nord	118	7	111	-	-	118	-	-	118	-
Ems NL	5	-	5	-	-	5	-	-	5	-
Seen und niederländische Kanäle und Gräben										
FGE Gesamt	20	1	19	-	-	20	-	-	20	-
Ems Süd	1	-	1	-	-	1	-	-	1	-
Ems Nord	5	1	4	-	-	5	-	-	5	-
Ems NL	14	-	14	-	-	14	-	-	14	-
Übergangsgewässer										
FGE Gesamt	3	-	3	-	-	3	-	-	3	-
Ems Nord	2	-	2	-	-	2	-	-	2	-
Ems NL	1	-	1	-	-	1	-	-	1	-
Küstengewässer										
FGE Gesamt	5	-	5	-	-	5	-	-	5	-
Ems Nord	4	-	4	-	-	4	-	-	4	-
Ems NL	1	-	1	-	-	1	-	-	1	-
Hoheitsgewässer										
FGE Gesamt	3	n.b.	n.b.	n.b.	-	3	-	-	3	-
Ems Nord	2	n.b.	n.b.	n.b.	-	2	-	-	2	-
Ems NL	1	n.b.	n.b.	n.b.	-	1	-	-	1	-

n.b. nicht bewertet (Bei den Hoheitsgewässern ist die Zielerreichung nur in Bezug auf den chemischen Zustand zu betrachten.)



3.3 ERGEBNISSE FÜR GRUNDWASSER

In der FGE Ems wurde eine Zielerreichungsprognose für insgesamt 42 Grundwasserkörper jeweils für den mengenmäßigen und den chemischen Zustand durchgeführt. Die detaillierte Beschreibung führt schließlich zu dem Ergebnis, ob die Zielerreichung bis 2027 gefährdet ist oder nicht.

Die Ergebnisse der Zielerreichungsprognose 2027 sind in den Kartendarstellungen 11 und 12 (siehe Anhang 1) und in Tab. 3.2 dargestellt. Die Bewertungen für die grenzüberschreitenden (sowohl in Niedersachsen als auch in Nordrhein-Westfalen gelegenen) Grundwasserkörper, erfolgten in enger fachlicher Abstimmung der Bundesländer.

In Bezug auf die Zielerreichung des **mengenmäßigen Zustands** sind 41 (von 42) Grundwasserkörpern als nicht gefährdet eingestuft. Das entspricht etwa 98 % der Fläche der FGE Ems. Für nur einen Grundwasserkörper im Koordinierungsraum Ems Süd besteht ein Risiko, dass der gute mengenmäßige Zustand im Jahr 2027 nicht erreicht wird. Hier wurden signifikant fallende Trends an zahlreichen Monitoringmessstellen des WRRL-Messnetzes festgestellt. Als Ursachen kommen Auswirkungen des Klimawandels (sinkendes Grundwasserdargebot) und ein erhöhter Wasserbedarf seitens der Landwirtschaft in Betracht (steigender Bewässerungsbedarf, hoher Bedarf an Tränk- und Brauchwasser in Gebieten mit sehr hoher Viehbesatzdichte). Die landwirtschaftlichen Entnahmemengen sind jedoch nicht genau bekannt und können bei der Grundwasserbilanz bislang nicht berücksichtigt werden. Im Rahmen des operativen Monitorings wird dieser Grundwasserkörper weiter beobachtet. Darüber hinaus bemüht sich das Land Nordrhein-Westfalen im Zusammenhang mit der Konzeption zur langanhaltenden Trockenheit um eine Verbesserung der Datenlage.

Auch auf niederländischer Seite wurde auf lokaler Ebene im Gebiet des Grundwasserkörpers Zand Ems eine mögliche Gefährdung grundwasserabhängiger Landökosysteme (Natura 2000-Gebiete) durch sinkende Grundwasserstände festgestellt. Jedoch wird die Zielerreichung 2027 aufgrund der geplanten Maßnahmen als ziemlich sicher eingeschätzt.

Hinsichtlich des **chemischen Zustands** ist die Zielerreichung bei 20 Grundwasserkörpern als nicht gefährdet eingestuft. Bei 22 Grundwasserkörpern besteht dagegen das Risiko, dass der gute chemische Zustand 2027 nicht erreicht wird. Das entspricht einem Anteil von ca. 62 % der Flussgebietsfläche. Am häufigsten führt Nitrat (in 21 Grundwasserkörpern) zu einer Gefährdung der Zielerreichung, gefolgt von Pestiziden (12 Grundwasserkörper), Versauerung (7 Grundwasserkörper) und Ammonium (6 Grundwasserkörper). Andere Stoffe, wie Phosphat, Cadmium, Nickel und Benzol spielen nur vereinzelt eine Rolle. In sieben Grundwasserkörpern tragen Schadstoffbelastungen im Rohwasser von Trinkwasserentnahmen (v. a. Nitrat, auch Ammonium, Pestizide und deren Metaboliten sowie Punktquellenbelastungen) zum Risiko der Zielverfehlung bei.

In den Niederlanden wurden auf lokaler Ebene im Gebiet des Grundwasserkörpers Zout Ems vereinzelt Beeinträchtigungen der Wasserqualität verbundener Oberflächengewässer (Phosphor) festgestellt. Jedoch wird auch hier die Zielerreichung 2027 als ziemlich sicher eingeschätzt.



Tab. 3.2: Zielerreichungsprognose 2027 für die Grundwasserkörper in der FGE Ems (Quelle: DE: Wasser-BLICK, 20.10.2021; NL: Rijkswaterstaat, 08.10.2021)

	GWK gesamt	Zielerreichung mengenmäßiger Zustand		Zielerreichung chemischer Zustand		Zielerreichung Gesamtzustand GWK	
		nicht gefährdet	gefährdet	nicht gefährdet	gefährdet	nicht gefährdet	gefährdet
FGE Gesamt	42	41	1	20	22	20	22
Ems Süd	28	27	1	8	20	8	20
Ems Nord	12	12	-	10	2	10	2
Ems NL	2	2	-	2	-	2	-



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 zweiten Bewirtschaftungsplan werden in Kapitel 13 ausführlich beschrieben.

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

- Teil A: Eckpunkte zum Monitoring und zur Bewertung von Oberflächengewässern (LAWA 2017c)
- Teil B: Bewertungsgrundlagen und Methodenbeschreibungen (LAWA 2015-2020)

In den Niederlanden wird die folgende nationale Handlungsanleitung berücksichtigt:



- Protocol monitoring en toestandsbeoordeling oppervlaktewaterlichamen KRW (Hojtink et al. 2020).

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 Zustands, 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 13 und 14 (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 (Quelle: DE: Wasser-BLlck, 20.10.2021; NL: Rijkswaterstaat, 16.09.2020)

Kategorie	Überblicksweise Überwachung				Operative Überwachung			
	NI	NRW	NL	FGE Gesamt	NI	NRW	NL	FGE Gesamt
Fließgewässer	5	4	1	10	330	274	6	610
Seen	-	-	7	7	9	-	24	33
Übergangsgewässer	16	-	2	18	2	-	3	5
Küstengewässer	22	-	-	22	14	-	-	14
Hoheitsgewässer	1	-	-	1	-	-	-	-
Gesamt	44	4	10	59	355	274	33	662

4.1.2 ÖKOLOGISCHER ZUSTAND/ÖKOLOGISCHES POTENZIAL DER OBERFLÄCHENGEWÄSSER

4.1.2.1 Grundlagen

Der ökologische Zustand bzw. das ökologische Potenzial 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 (Fische, Makrozoobenthos, Makrophyten, Phytoplankton). Zusätzlich werden hydromorphologische Parameter wie Gewässerstruktur, ökologische Durchgängigkeit und Wasserhaushalt sowie chemische und chemisch-physikalische Parameter als unterstützende Qualitätskomponenten herangezogen.

Die auf deutscher Seite angewendeten Bewertungsverfahren werden in den sogenannten RaKon-Papieren der LAWA, Teil B (LAWA 2015-2020) und auf www.gewaesser-bewertung.de beschrieben. Für die Niederlande sind insbesondere die folgenden Dokumente relevant:

- Referenties en maatlatten voor natuurlijke watertypen voor de Kaderrichtlijn Water 2021-2027 (STOWA 2018b),
- Omschrijving MEP en maatlatten voor sloten en kanalen voor de Kaderrichtlijn Water 2015-2021 (STOWA 2012),
- Handreiking KRW-doelen (STOWA 2018a).

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. Da sich die Gewässer in verschiedenen Naturräumen stark unterscheiden und natürlicherweise ganz verschiedene Lebensgemeinschaften aufweisen, war die Erarbeitung einer Gewässertypologie (siehe Kapitel 1.2.2) einer der ersten Schritte bei der Umsetzung der WRRL. Für jeden Gewässertyp wurden anschließend spezifische Referenzbedingungen für die biologischen,



hydromorphologischen und physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten festgelegt. Deutschland und die Niederlande orientierten sich dabei an den Regeln des CIS-Leitfadens Nr. 10 (Europäische Kommission 2003a) und den Leitlinien zur Typologie, zu Referenzbedingungen und Klassifikationssystemen für Übergangs- und Küstengewässer (CIS Arbeitsgruppe 2.4 2003). Informationen zu den auf deutscher Seite abgeleiteten Gewässertypen und Referenzbedingungen finden sich im Rakon-Papier Teil B Arbeitspapier I (LAWA 2016) und der OGewV 2016. Entsprechende Informationen für die Niederlande sind dem Dokument „Referenties en maatlaten voor natuurlijke watertypen voor de Kaderrichtlijn Water“ (STOWA 2018b) zu entnehmen.

Zur **Bewertung des ökologischen Zustands bzw. Potenzials** der Oberflächenwasserkörper werden ausgehend vom Referenzzustand zunächst die einzelnen **biologischen Qualitätskomponenten** (Fische, Makrozoobenthos, Makrophyten, Phytoplankton) bewertet und einer Zustandsklasse (sehr gut bis schlecht) zugeordnet. Anschließend bestimmt das schlechteste Bewertungsergebnis das Gesamtergebnis („one out – all out“). Die Bewertung der biologischen Qualitätskomponenten basiert auf der Artenzusammensetzung und Artenhäufigkeit und erfolgt anhand der nationalen Bewertungsverfahren.

Neben den biologischen Qualitätskomponenten sind weitere **unterstützende Qualitätskomponenten** zur Einstufung mit einzubeziehen, darunter hydromorphologische oder allgemeine physikalisch-chemische Komponenten (ACP). Zu den ACP gehören zum Beispiel Temperatur, Sauerstoffgehalt, Salzgehalt und Nährstoffverhältnisse. In den Niederlanden wurden für die ACP feste Normen definiert, die nach dem „one-out-all-out“-Prinzip bei der Bewertung berücksichtigt werden. In Deutschland werden die ACP primär zur Plausibilisierung verwendet. Es wurden sogenannte Orientierungswerte festgelegt, deren Überschreitung bei ansonsten gutem Zustand der biologischen Komponenten nicht zwingend zu einer Herabstufung der Gesamtbewertung führt. Die fachliche Ableitung der Orientierungswerte ist dem RaKon-Papier Teil B Arbeitspapier II zu entnehmen (LAWA 2015c).

Für die Einstufung in den guten ökologischen Gesamtzustand ist zusätzlich ausschlaggebend, dass die Umweltqualitätsnormen (UQN)¹ für die sogenannten **flussgebietsspezifischen Schadstoffe** eingehalten werden. Dabei handelt es sich um spezifische Schadstoffe nach Anhang VIII Ziffer 1 bis 9 WRRL, die in signifikanten Mengen in die Fließgewässer eingetragen werden. Für diese Stoffe sind von den Mitgliedstaaten UQN zum Schutz der aquatischen Lebensgemeinschaften abzuleiten. In Deutschland wurden bei der aktuellen Bewertung 67 Schadstoffe (gemäß Anlage 6 OGewV 2016) berücksichtigt. In den Niederlanden sind 78 spezifische Stoffe in der „Verordnung zum Monitoring Wasserrahmenrichtlinie“ (Regeling monitoring kaderrichtlijn water 2015) festgelegt.

Tab. 4.2 gibt einen Überblick darüber, welche Qualitätskomponenten in welcher Gewässerkategorie zur Bewertung zugrunde gelegt werden. Die jeweiligen Messfrequenzen der überblicksweisen Überwachung in den Mitgliedstaaten / Bundesländern sind in Tab. 4.3 zusammengefasst. In Bezug auf die Qualitätskomponente Phytoplankton ist anzumerken, dass diese Komponente in Deutschland nicht für die Bewertung von Übergangsgewässern und

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



Fließgewässern (mit Ausnahme sehr großer Fließgewässer) herangezogen wird, da sie als nicht geeignet für die Bewertung eingestuft wurde.

Tab. 4.2: Qualitätskomponenten zur Ermittlung des ökologischen Zustands/des ökologischen Potenzials (F = Fließgewässer; S = Seen und niederländische Kanäle und Gräben; Ü = Übergangsgewässer; K = Küstengewässer)

Qualitätskomponente	Beschreibung	Gewässerkategorie			
		F	S	Ü	K
Biologische Qualitätskomponenten					
Fische	Wie z. B. Forellen, Lachse, Hechte	x	x	x	
Makrozoobenthos	Wirbellose Kleintiere (am Boden des Gewässers lebend, mit bloßem Auge sichtbar), z. B. Schnecken und Libellenlarven	x	x	x	x
Phytoplankton	Im Wasser frei schwebende Algen z. B. Grünalgen	x ¹⁾	x	x ²⁾	x
Makrophyten und Phyto-benthos	Wasservegetation (zusammengesetzt aus höheren Wasserpflanzen wie z. B. Wasserpest sowie Igelkolben und Aufwuchsalgen)	x	x	x	
Großalgen und Angiospermen				x	x
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)	x	x	x	x
Allgemeine physikalisch-chemische Qualitätskomponenten	Z. B. Temperatur, Sauerstoffgehalt, Salzgehalt, Nährstoffverhältnisse	x	x	x	x
Hydromorphologische Qualitätskomponenten	Z. B. Gewässerstruktur, ökologische Durchgängigkeit, Wasserhaushalt	x	x	x	x

1) Nur in Deutschland in größeren Fließgewässern bewertungsrelevant

2) Nur in den Niederlanden bewertungsrelevant



Tab. 4.3: Messfrequenzen der überblicksweisen Überwachung des ökologischen Zustands/Potenzials in den Oberflächengewässern der FGE Ems (Quelle: DE: WasserBLICK, 20.10.2021; NL: Rijkswaterstaat, 16.09.2020)

	Nordrhein-Westfalen	Niedersachsen ¹⁾	Niederlande
Biologische Qualitätskomponenten			
Gebietsanteil ²⁾	4.134 km ² (23 %)	10.874 km ² (61 %)	2.312 km ² (13 %)
Anzahl Messstellen zur überblicksweisen Überwachung	4	32	13
Phytoplankton	Alle 3 Jahre, 6 x / Jahr	Alle 3 Jahre, 6x / Jahr	Alle 3 Jahre, 6x / Jahr
Makrophyten	Alle 3 Jahre, 1x / Jahr	Alle 3 Jahre, 1x / Jahr	Alle 3 Jahre, 1x / Jahr
Phytobenthos	Alle 3 Jahre, 1x / Jahr	Alle 3 Jahre, 1x / Jahr	Alle 3 Jahre, 1x / Jahr
Makrozoobenthos	Alle 3 Jahre, 1x / Jahr	Alle 3 Jahre, 1x / Jahr	Alle 3 Jahre, 1x / Jahr
Fische	Alle 3 Jahre, 1x / Jahr	Alle 2 Jahre, 1x / Jahr	Alle 3 Jahre, 1x / Jahr
Chemische und chemisch-physikalische Qualitätskomponenten			
Allg. chem.-physik. Komponenten	Jährlich, 4 - 12x / Jahr	Jährlich, 12 – 24 x / Jahr	Jährlich, 12x / Jahr
Flussgebietsspezifische Schadstoffe	Jährlich, 4 - 12x / Jahr	Alle 6 Jahre, 4x / Jahr	Jährlich, 4 - 12x / Jahr
Hydromorphologische Qualitätskomponenten			
Wasserhaushalt, Hydrologie	Bedarfsgerecht, kontinuierlich	Bedarfsgerecht, kontinuierlich	Bedarfsgerecht, kontinuierlich
Durchgängigkeit, Querbauwerke	Alle 6 Jahre, bedarfsgerecht	Laufend	Alle 6 Jahre, bedarfsgerecht
Morphologie, Gewässerstruktur	Alle 6 Jahre, bedarfsgerecht	Bedarfsgerecht	Alle 6 Jahre, bedarfsgerecht

1) Messfrequenzen für Übergangs- und Küstengewässer können abweichen.
 2) Gebietsanteile ohne Berücksichtigung des internationalen Bearbeitungsgebiets Ems-Dollart

4.1.2.2 Ableitung des guten ökologischen Potenzials

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.

Die Verfahren für die Ableitung des guten ökologischen Potenzials (GÖP) orientieren sich sowohl in Deutschland als auch in den Niederlanden am CIS-Leitfaden Nr. 4 (Europäische



Kommission 2003e). Auf dieser Grundlage wurden in Deutschland bundesweit einheitliche Verfahren für Fließgewässer und Seen erarbeitet und für den dritten Bewirtschaftungsplan aktualisiert (LAWA 2017d, 2020i). Zudem wurden entsprechende Bewertungsmethoden auch für erheblich veränderte Übergangsgewässer entwickelt (Bioconsult 2014). Der methodische Ansatz beruht in Deutschland in erster Linie auf dem sogenannten CIS-Verfahren, bei dem der jeweilige Referenzzustand der Gewässer die Grundlage für die Ableitung des GÖP bildet.

Das niederländische Verfahren beruht dagegen im Wesentlichen auf dem sogenannten Prager Ansatz, bei dem die Ableitung auf dem aktuellen Zustand und den jeweils umsetzbaren Maßnahmen basiert. Dieser Ansatz wurde seitens der EU-Kommission als Alternative zum CIS-Verfahren anerkannt. Das Verfahren wurde für den dritten Bewirtschaftungsplan aktualisiert und ist im Leitfaden „Handreiking KRW-doelen“ (STOWA 2018a) beschrieben. Für die Bewertung der niederländischen Kanäle und Gräben wurde zudem ein eigenes Bewertungsverfahren angewendet (STOWA 2012). Die Zielvorgaben wurden auf der Grundlage von Messdaten der Kanäle und Gräben mit der besten Qualität in den Niederlanden formuliert.

Eine Bewertung der Schifffahrtskanäle, die der Kategorie der künstlichen Gewässer zuzuordnen sind, wurde auf deutscher Seite nicht vorgenommen, da sie auf biozönotischer Ebene nicht typisiert werden können und daher mit den Verfahren zur WRRL nicht bewertbar sind. Bundesweit maßgeblich für dieses Vorgehen ist das LAWA "Handbuch zur Bewertung und planerischen Bearbeitung von erheblich veränderten (HMWB) und künstlichen Wasserkörpern (AWB)" (LAWA 2015b), in dem explizit für die AWB-Fallgruppe „Schifffahrtskanäle“ keine biozönotische Bewertung vorgesehen ist. Eine Ausnahme bilden demnach Schifffahrtskanäle mit starker Einbindung in Flusssysteme, die allerdings in Niedersachsen nicht auftreten.

4.1.2.3 Interkalibrierung

Zur Gewährleistung der Vergleichbarkeit der Bewertungsergebnisse wurden die nationalen biologischen Bewertungsverfahren für natürliche Wasserkörper auf europäischer Ebene interkalibriert und bezüglich ihrer Grenze „gut/mäßig“ einander angeglichen. Der Interkalibrierungsprozess durchlief drei Phasen, von denen die letzte im Jahr 2018 abgeschlossen wurde. Die Ergebnisse sind im Beschluss 2018/229/EU der Kommission festgehalten.

Unter anderem war für den Gewässertyp N3/4 (polyhaline Küstengewässer des Wattenmeeres) eine bilaterale Abstimmung zwischen Deutschland und den Niederlanden erforderlich. Für den Bereich der Übergangs- und Küstengewässern (Nordsee) wurden in diesem Abstimmungsprozess umfangreiche Arbeiten und Datenanalysen zur Interkalibrierung durchgeführt.

Auch wenn die Interkalibrierung mit diesem Beschluss ein vorläufiges Ende gefunden hat, gilt doch grundsätzlich, dass bei fortschreitendem Erkenntnisgewinn auch abgestimmte Bewertungen und Klassengrenzen angepasst werden können. Dazu bedarf es der erneuten



Abstimmung der beteiligten Mitgliedstaaten und der fachlichen Begründung gemäß Interkalibrierungsvorgaben CIS-Leitfaden Nr. 14 (Europäische Kommission 2011a) bei der Europäischen Kommission.

So konnte z. B. die Interkalibrierung der Bewertung des Phytoplanktons in den polyhalinen Küstengewässern zwar in der dritten Phase vorläufig abgeschlossen werden, dennoch ist das Ergebnis nicht ganz befriedigend.

Die Niederlande und Deutschland haben sich deshalb in einem Forschungsprojekt zusammengefunden, um die Eutrophierungsbewertung des Wattenmeeres und der Küstengewässer in einem neuen Ansatz basierend auf der Basis moderner Modellierungen zu überprüfen. Dieses Forschungsprojekt hat eine Laufzeit von 3 Jahren (2019 - 2022) und wird über das „INTEREG-Va-Programm Deutschland-Niederlande“ kofinanziert. Es läuft unter dem Namen „Wasserqualität – Waterkwaliteit“ (<https://www.deutschland-nederland.eu/project/wasserqualitat-waterkwaliteit-2/>).

An dem Projekt beteiligt sind der NLWKN, Rijkswaterstaat, Deltares, die Universität Hamburg sowie das Helmholtz-Institut für Funktionelle Marine Biodiversität (HIFMB). Das Projekt wird mit Mitteln der EU (EFRE), der Provinzen Drenthe, Fryslân und Groningen, dem Niedersächsischen Ministerium für Bundes- und Europaangelegenheiten und Regionale Entwicklung sowie mit Eigenmitteln der Projektpartner finanziert.

Da die überwiegende Mehrzahl der Wasserkörper im Emseinzugsgebiet als „erheblich verändert“ (HMWB) eingestuft worden ist, gilt für sie das gute ökologische Potenzial als Umweltziel. Dieses war nicht Gegenstand der Interkalibrierung. Im Rahmen einer Harmonisierung der Bewertung erheblich veränderter Wasserkörper, hat die EU-Kommission für die Mitgliedsstaaten eine Anleitung zur Ableitung des guten ökologischen Potenzials, in Ergänzung zum CIS-Leitfaden Nr. 4 (Europäische Kommission 2003e) erarbeitet, die als CIS-Leitfaden Nr. 37 im November 2019 verabschiedet wurde (Europäische Kommission 2019).

4.1.2.4 Bewertungsergebnisse

Die Bewertung des ökologischen Zustands/ökologischen Potenzials ist in den Karten 15 bis 19 (Anhang 1) dargestellt und in Anhang 3.1 je Wasserkörper aufgeführt.

In Bezug auf die Gesamtbewertung Ökologie ist für die FGE Ems festzustellen, dass nur einer der 518 Oberflächenwasserkörper den guten ökologischen Zustand bzw. das gute ökologische Potenzial erreicht. 16 % der Wasserkörper sind als mäßig, 48 % als unbefriedigend und 31 % als schlecht bewertet. 22 Oberflächenwasserkörper (ca. 4 %) konnten nicht bewertet werden. Hierbei handelt es sich zum Großteil um die Schifffahrtskanäle im deutschen Teil der FGE Ems. Zudem sind die drei Hoheitsgewässer in Bezug auf die Ökologie nicht zu bewerten.

In Bezug auf die Gesamtbewertung ist festzustellen, dass die Verbesserung eines Wasserkörpers ein sehr komplexer und hoher Anspruch ist. So führen umgesetzte Maßnahmen nicht sofort oder zunächst nur in Teilbereichen oder bei einzelnen Biokomponenten zu Ver-



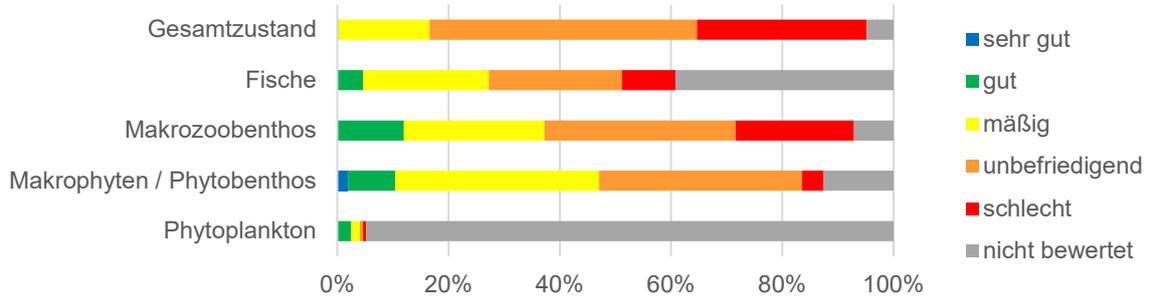
besserungen, ehe sich Verbesserungen des Gesamtzustands zeigen. Zudem ist zu berücksichtigen, dass natürliche Schwankungen bei den biologischen Qualitätskomponenten einen starken Einfluss auf die Monitoringergebnisse haben.

Daher sind in Abb. 4.1 die ökologischen Bewertungsergebnisse differenziert für die biologischen Einzelkomponenten dargestellt. Hier sind in einigen Gewässern der FGE Ems durchaus gute und zum Teil auch sehr gute Bewertungsergebnisse sichtbar. So zeigen sich für die Gewässerflora (Makrophyten/Phytobenthos) und das Makrozoobenthos an ca. 10 % der Wasserkörper gute oder sehr gute Bewertungsergebnisse. In Bezug auf die Fischfauna sind 5 % der Gewässer mit gut zu bewerten. Jedoch erreichen die übrigen Wasserkörper bisher nur höchstens mäßige Beurteilungen. Ursächlich hierfür sind die derzeit noch bestehenden Defizite der Gewässer, die in Kapitel 2 ausführlich beschrieben wurden. In erster Linie sind hier die hydromorphologischen Defizite aber auch die Nährstoffbelastung der Gewässer zu nennen. Jedoch wurden auch Überschreitungen bei den flussgebietsspezifischen Schadstoffen festgestellt (siehe Tab. 4.4), die einen Einfluss haben können. Auffällig sind häufigere Überschreitungen bei den Schwermetallen Kupfer und Zink im Koordinierungsraum Ems Süd. Auch die Pflanzenschutzmittel Imidacloprid und Flufenacet zeigen in mehreren Wasserkörpern im Emsgebiet Überschreitungen. In den Niederlanden sind häufigere Überschreitungen bei Ammonium, Selen, Arsen und Kobalt feststellbar.

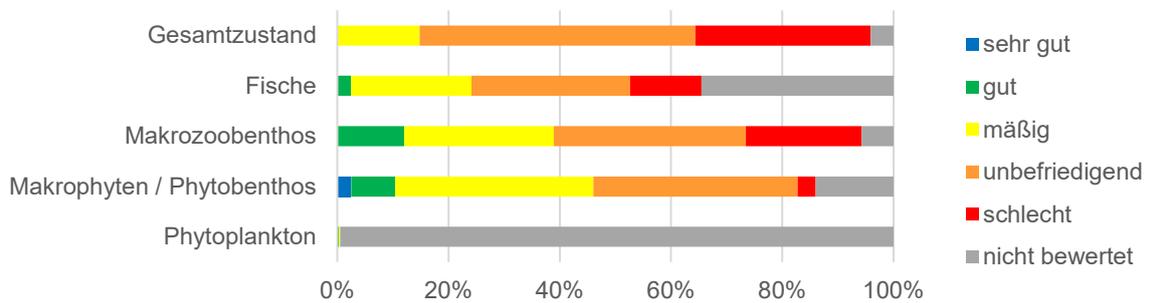
Die Änderungen der Zustandsbewertung im Vergleich zum Bewirtschaftungsplan 2015 und eine Bewertung der Fortschritte sind Kapitel 13 zu entnehmen.



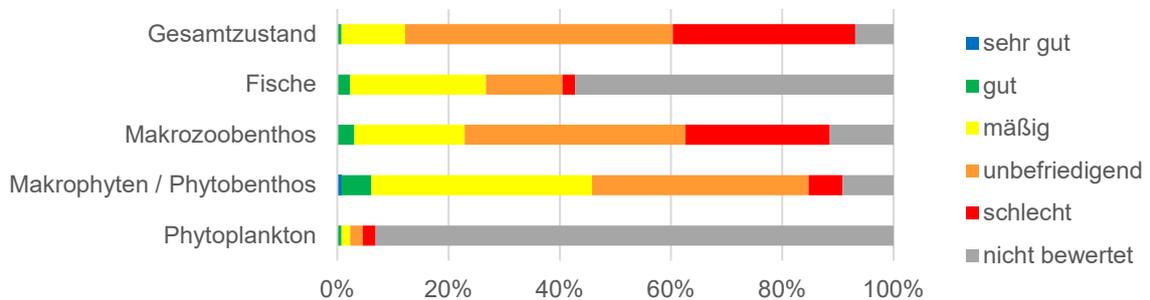
FGE Gesamt



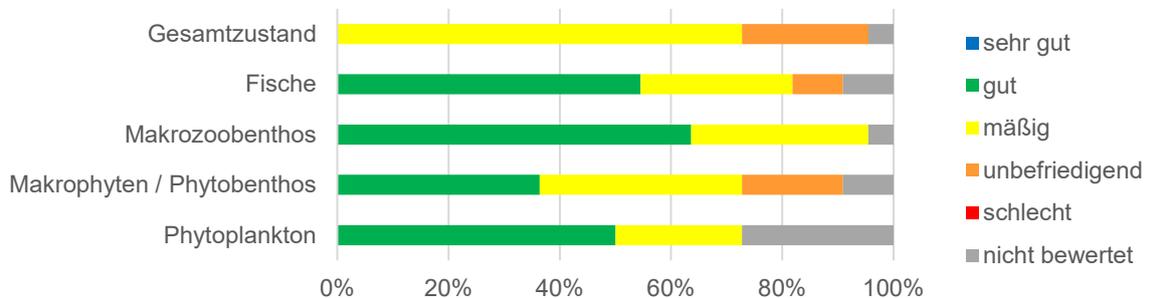
Ems Süd



Ems Nord



Ems NL



Anteil der OWK

Abb. 4.1: Ökologischer Zustand/ökologisches Potenzial der Oberflächenwasserkörper in der FGE Ems (differenziert nach den Koordinierungsräumen und biologischen Qualitätskomponenten) (Quelle: DE: WasserBLICK, 20.10.2021; NL: Rijkswaterstaat, November 2021)



Tab. 4.4: Liste der flussgebietspezifischen Schadstoffe mit Überschreitungen der UQN in den Oberflächengewässern der FGE Ems (Quelle: DE: WasserBLICK, 20.10.2021; NL: Rijkswaterstaat, November 2021)

Stoff	Schadstoffgruppe	FGE Gesamt	Ems Süd	Ems Nord	Ems NL
Kupfer	Schwermetalle	50	50		
Zink	Schwermetalle	46	39		7
Imidacloprid	Pflanzenschutzmittel	23	14	4	5
Selen	Metalle und Halbmetalle	18	1		17
Kobalt ²⁾	Schwermetalle	17			17
Flufenacet ¹⁾	Pflanzenschutzmittel	15	13	2	
Ammonium ²⁾	Nährstoffe	14			14
Arsen	Metalle und Halbmetalle	13	1	1	11
Nicosulfuron ¹⁾	Pflanzenschutzmittel	7	6	1	
Bor ²⁾	Metalle und Halbmetalle	5			5
Uran ²⁾	Metalle und Halbmetalle	4			4
Metolachlor	Pflanzenschutzmittel	3	3		
Diflufenican ¹⁾	Pflanzenschutzmittel	3	3		
Chrom	Schwermetalle	2	2		
Silber	Schwermetalle	2	2		
Mecoprop	Pflanzenschutzmittel	2	2		
Bentazon	Pflanzenschutzmittel	2	2		
Benzo(a)anthracen ²⁾	PAK	1			1
Esfenvalerat ²⁾	Pflanzenschutzmittel	1			1
Thallium	Schwermetalle	1	1		
Dimethenamid ²⁾	Pflanzenschutzmittel	1			1
2,4-D ¹⁾	Pflanzenschutzmittel	1	1		
Triphenylzinn-Kation	Pflanzenschutzmittel	1		1	
Chrysen ²⁾	PAK	1			1
Vanadium ²⁾	Schwermetalle	1			1

1) nur in Deutschland als flussgebietspezifischer Schadstoff geführt

2) nur in den Niederlanden als flussgebietspezifischer Schadstoff geführt

4.1.2.5 Internationale Abstimmung im Bearbeitungsgebiet Ems-Dollart

Die Bewertungsergebnisse für das Bearbeitungsgebiet Ems-Dollart, das von niederländischer und deutscher Seite gemeinsam bearbeitet wird, werden in der Arbeitsgruppe „Gewässergütesystem Ems-Dollart-Ästuar“ des Unterausschusses 'G' der „Ständigen Deutsch-Niederländischen Grenzgewässerkommission“ regelmäßig diskutiert und – soweit möglich – harmonisiert.

Grundsätzlich erfolgt die niederländische Bewertung anhand der niederländischen und die deutsche Bewertung anhand der deutschen Bewertungsmaßstäbe, mit Ausnahme der Fische. Hier wurde ein gemeinsames Überwachungsprogramm aufgestellt und ein einheitliches Bewertungsverfahren angewendet.



In den Niederlanden wurden die Beurteilungskriterien für Fische in 2021 optimiert. Dies hat zu unterschiedlichen Werten für das gute ökologischen Potenzial bei einem Teil der Wasserkörper geführt (Änderung des GÖP-Wertes von 0,52 auf 0,42). Erläuterungen dazu finden sich in einem entsprechenden Hintergrundpapier (Deltares 2021). Dies hat keinen Einfluss auf die Ambitionen und die geplanten Maßnahmen.

Zudem zeigen sich weiterhin unterschiedliche Bewertungsergebnisse bei der Phytoplanktonbewertung im Küstengewässer (siehe Tab. 4.5). Es wird erwartet, dass das bis 2022 laufende deutsch-niederländische INTERREG-Projekt „Wasserqualität - Waterkwaliteit“ (siehe Kapitel 4.1.2.2 Interkalibrierung) zu einer weitgehenden Harmonisierung der Phytoplanktonbewertung führen wird.

Tab. 4.5: Gegenüberstellung der deutschen und niederländischen biologischen Bewertungsergebnisse der Übergangs- und Küstengewässer im grenzüberschreitenden Bearbeitungsgebiet Ems-Dollart (Quelle: DE: WasserBLICK, 20.10.2021; NL: Rijkswaterstaat, November 2021)

Wasserkörper	Qualitätskomponente	NL	DE
Übergangsgewässer Ems-Dollart (DETW_DENI_T1-3990-01, NL_TW_NL81_2)	Phytoplankton	gut	nicht bewertet
	Makrophyten	mäßig	unbefriedigend
	Makrozoobenthos	gut	gut
	Fische	gut	unbefriedigend
	Flussgebietsspezifische Stoffe	Arsen, Benzo(a)anthracen, Chrysen, Imidacloprid	
	Ökologisches Potenzial gesamt	mäßig	unbefriedigend
Küstengewässer Ems-Dollart (DECW_DENI_N3-3990-01, NL_CW_NL81_3)	Phytoplankton	gut	unbefriedigend
	Makrophyten	nicht bewertet	nicht bewertet
	Makrozoobenthos	gut	gut
	Fische	nicht bewertet	nicht bewertet
	Flussgebietsspezifische Stoffe	Arsen	Imidacloprid
	Ökologischer Zustand gesamt	mäßig ¹⁾	unbefriedigend

1) Aufgrund der Ergebnisse der allgemeinen chemisch-physikalischen Parameter und der flussgebietsspezifischen Stoffe ergibt sich eine Gesamtbewertung von mäßig.



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), zuletzt geändert durch die RL 2013/39/EU, sind die einzuhaltenden UQN festgelegt. Nur wenn für alle diese Stoffe die vorgegebenen UQN eingehalten werden, befindet sich der Oberflächenwasserkörper in einem guten chemischen Zustand. Die UQN können sich in der wässrigen Phase auf den Jahresdurchschnitt (JD-UQN), die zulässige Höchstkonzentration (ZHK-UQN) oder auf Biota (Biota-UQN) beziehen.

In Umsetzung von Anhang V Nr. 1.4.3 der WRRL wird in Deutschland auch Nitrat für den chemischen Zustand berücksichtigt.

Mit der Fortschreibung der UQN-Richtlinie durch die Richtlinie 2013/39/EU, die bis 14. September 2015 in nationales Recht umzusetzen war, ergaben sich unter anderem die folgenden Änderungen:

- Für sieben prioritäre Stoffe wurden die UQN überarbeitet. Die überarbeiteten UQN waren ab dem 22. Dezember 2015 anzuwenden, um die Einhaltung der UQN bis zum 22. Dezember 2021 zu gewährleisten.

Deutschland und die Niederlande haben die neuen UQN - soweit umsetzbar – bereits im letzten Bewirtschaftungsplan berücksichtigt.

- Die Liste der prioritären Stoffe wurde um 12 Stoffe erweitert (Nr. 34-45). Die UQN für diese neuen Stoffe traten ab dem 22. Dezember 2018 in Kraft. Bis dahin war von den Mitgliedsstaaten ein zusätzliches Überwachungsprogramm und ein vorläufiges Maßnahmenprogramm für diese Stoffe zu erarbeiten (LAWA 2018a; Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat 2018b). Die Einhaltung der UQN dieser neuen prioritären Stoffe ist bis zum 22. Dezember 2027 zu gewährleisten.

Bei der aktuellen chemischen Bewertung sind die neuen Stoffe noch nicht zu berücksichtigen, jedoch sind die Monitoringergebnisse darzustellen und geeignete Minderungsmaßnahmen in die Maßnahmenprogramme aufzunehmen.

Durch die UQN-Änderungen bzw. durch die Aufnahme von weiteren Stoffen ergeben sich drei unterschiedliche Fristen für die Zielerreichung und zudem unterschiedliche Zeiträume für die maximale Fristverlängerung (siehe Tab. 4.6).



Tab. 4.6: Fristen zur Einhaltung der UQN der prioritären Stoffe

Stoffe	Frist zur Einhaltung der UQN	Max. Fristverlängerung bis
Alachlor, Atrazin, Benzol, Cadmium und Cadmiumverbindungen, Tetrachlorkohlenstoff, C10-C13-Chloralkane, Chlorfenvinphos, Chlorpyrifos-Ethyl, 1,2-Dichlorethan, Dichlormethan, Bis(2ethyl-hexyl)phthalat (DEHP), Diuron, Endosulfan, Hexachlorbenzol, Hexachlorbutadien, Hexachlorcyclohexan, Isoproturon, Quecksilber und -verbindungen, 4-Nonylphenol, Octylphenol, Pentachlorbenzol, Pentachlorphenol, Simazin, Tetrachlorethylen, Trichlorethylen, Tributylzinn-Kation, Trichlorbenzol, Trichlormethan, Trifluralin, Nitrat	2015	2027
Anthracen, BDE, Naphthalin, Fluoranthen, polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK), Blei und Bleiverbindungen, Nickel und Nickelverbindungen	2021	2033
Noch nicht in der aktuellen chemischen Bewertung zu berücksichtigen: Dicofol, Perfluoroktansulfansäure (PFOS), Quinoxifen, Dioxin und dioxinähnliche Verbindungen, Aclonifen, Bifenox, Cybutryn, Cypermethrin, Dichlorvos, Hexabromcyclododecan (HBCDD), Heptachlor und Heptachlorepoxid, Terbutryn	2027	2039

Durch die neue Richtlinie ist auch die Anzahl der Schadstoffe, die mit einer UQN für Biota (Fische bzw. Muscheln) versehen sind, angestiegen. Die bisher auf deutscher Seite durchgeführten Untersuchungen in Fischen haben an allen untersuchten Messstellen Überschreitungen der Biota-UQN für Quecksilber und BDE gezeigt, weshalb von einer flächendeckenden Belastung der Wasserorganismen mit diesen beiden Stoffen auszugehen ist. Die Hintergründe, weshalb die Einhaltung der UQN von 20 µg/kg Nassgewicht für Quecksilber in Fischen so problematisch ist, werden im Exkurs „Die Umweltqualitätsnorm für Quecksilber“ dargestellt.

In den Niederlanden wird für die Bewertung von Quecksilber in erster Linie von einer strengeren UQN für Wasser Gebrauch gemacht. Diese wurde so festgelegt, dass sie den Schutz der Organismen vor Sekundärvergiftungen über die Nahrungskette gewährleistet. Nur wenn das Messergebnis unter der Bestimmungsgrenze liegt oder die UQN für Wasser überschritten wird, wird zusätzlich in Biota gemessen. Für BDE wird grundsätzlich die Biota-UQN herangezogen.

Entsprechend der neuen Richtlinie können außerdem bei der Bewertung der Überwachungsergebnisse Wasserhärte, pH-Wert, gelöster organischer Kohlenstoff oder andere Wasserqualitätsparameter berücksichtigt werden, die die Bioverfügbarkeit von Metallen beeinflussen (Bioligandenmodell). Von dieser Möglichkeit einer Berücksichtigung der Bioverfügbarkeit wird in Deutschland bei der Bewertung der Überwachungsergebnisse von Blei und Nickel Gebrauch gemacht.



In Deutschland wurde das Verfahren zur chemischen Bewertung weitgehend zwischen den Bundesländern harmonisiert. Weitere Informationen sind der „Handlungsanleitung zur weiteren Harmonisierung des Vorgehens bei der Einstufung der Oberflächenwasserkörper (OWK)“ (LAWA 2019b) zu entnehmen. Das niederländische Bewertungsverfahren ist in STOWA 2012 und STOWA 2018b dokumentiert.

Exkurs: 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 in Fisch festgelegt. Diese Norm geht auf die Änderung der Richtlinie über Umweltqualitätsnormen (RL 2008/105/EG) aus dem Jahr 2013 zurück (RL 2013/39/EU).

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 (Wellnitz 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.

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 UQNs 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.

Aufgrund der für ganz Deutschland vorliegenden Untersuchungsdaten zur Belastung von Fischen durch Quecksilber ist eine flächenhafte Überschreitung der Biota-UQN zu erwarten. Dies bestätigen auch die Untersuchungen in der FGE Ems. In Deutschland wird der chemische Zustand deshalb flächendeckend als „nicht gut“ eingestuft. Es sind jedoch weitere Studien und die Festlegung einer einheitlichen Untersuchungsanleitung (Art, Alter der Fische) auf EU-Ebene notwendig, um die bisherigen Messungen zu validieren und Trends zu ermitteln.



4.1.3.2 Bewertungsergebnisse

Die Bewertung des chemischen Zustands der Oberflächenwasserkörper in der FGE Ems ist in den Karten 20 bis 22 (Anhang 1) dargestellt und in Anhang 3.1 wasserkörperbezogen aufgeführt.

Bei Betrachtung aller bewertungsrelevanten prioritären Stoffe verfehlen alle Oberflächenwasserkörper aufgrund von Überschreitungen bei Quecksilber und/oder BDE den guten chemischen Zustand.

Die Liste der prioritären Stoffe mit UQN-Überschreitungen (siehe Tab. 4.7) zeigt, dass sich die Überschreitungen insgesamt in erster Linie bei den sogenannten ubiquitären Stoffen zeigen. Diese sind auf Grund aktueller und früherer Nutzungen in der Umwelt weit verbreitet, häufig schwer abbaubar und können sich durch ihre spezifischen Stoffeigenschaften in Gewässern und Gewässerorganismen anreichern. Neben Quecksilber und BDE spielen hier vor allem die polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffe (PAK) eine Rolle. Bei den PAK wurden sowohl Überschreitungen der Biota-UQN als auch der zulässigen Höchstkonzentration festgestellt. Vereinzelt wird auch nach wie vor das seit 2008 weltweit als Biizid verbotene Tributylzinn nachgewiesen.

Bleiben die ubiquitären prioritären Stoffe bei der Bewertung unberücksichtigt, so sind lediglich in 26 Oberflächenwasserkörpern (ca. 5 %) UQN-Überschreitungen feststellbar (siehe Abb. 4.2). Einen Überblick über den chemischen Zustand der Oberflächengewässer ohne Berücksichtigung der ubiquitären Stoffe bietet Karte 21 (Anhang 1). Zu den nicht ubiquitären Stoffen, mit häufigeren Überschreitungen gehört beispielsweise der Stoff Fluoranthen, der zwar auch zu den PAK gehört und in der Umwelt weit verbreitet ist, seitens der Europäischen Kommission jedoch nicht als ubiquitär eingestuft wurde. Weitere Überschreitungen sind zudem bei den Schwermetallen Nickel, Blei und Cadmium sowie dem Pflanzenschutzmittel Diuron feststellbar. Diese betreffen nur den Koordinierungsraum Ems Süd.

Tab. 4.7 und Karte 22 geben einen Überblick über die Monitoringergebnisse für die neuen Stoffe nach RL 2013/39/EU, die bei der Gesamtbewertung aktuell noch nicht zu berücksichtigen sind. Hier wurden bei 20 Oberflächengewässern UQN-Überschreitungen festgestellt. Dies betrifft Überschreitungen der Biota-UQN für Perfluoroktansulfonsäure (PFOS) und Heptachlor/Heptachlorepoxyd (beides ebenfalls ubiquitäre Stoffe) sowie vereinzelt Funde der Pflanzenschutzmittel Cypermethrin, Terbutryn, Aclonifen und Dichlorvos.



Tab. 4.7: Liste der prioritären Stoffe mit Überschreitungen der UQN in den Oberflächengewässern der FGE Ems 2016 - 2018 (Quelle: DE: WasserBLiCK, 20.10.2021; NL: Rijkswaterstaat, November 2021)

Name	Schadstoffgruppe	Ubiquitär	Anzahl OWK mit Überschreitung			
			FGE Gesamt	Ems Süd	Ems Nord	Ems NL
BDE	Industriechemikalie	X	518	365	131	22
Quecksilber	Schwermetall	X	499	365	131	3
Benzo(a)pyren	PAK	X	16	14	1	1
Benzo(ghi)perylen	PAK	X	15	7	5	3
Fluoranthen	PAK		10	3		7
Nickel	Schwermetall		10	10		
Tributylzinn	Biozid	X	4	2		2
Benzo(b)fluoranthen	PAK	X	4	1	2	1
Blei	Schwermetall		4	4		
Benzo(k)fluoranthen	PAK	X	3	1	2	
Cadmium	Schwermetall		2	2		
Diuron	Pflanzenschutzmittel		1	1		
Neue Stoffe nach RL 2013/39/EU (noch nicht bewertungsrelevant)						
Perfluoroktansulfonsäure (PFOS)	Industriechemikalie	X	6	6		
Heptachlor und Heptachlorrepxid	Pflanzenschutzmittel	X	5	5		
Cypermethrin	Pflanzenschutzmittel		5	1	2	2
Dichlorvos	Pflanzenschutzmittel		3			3
Terbutryn	Pflanzenschutzmittel		2	2		
Aclonifen	Pflanzenschutzmittel		2			2

Chemischer Zustand ohne ubiquitäre Stoffe

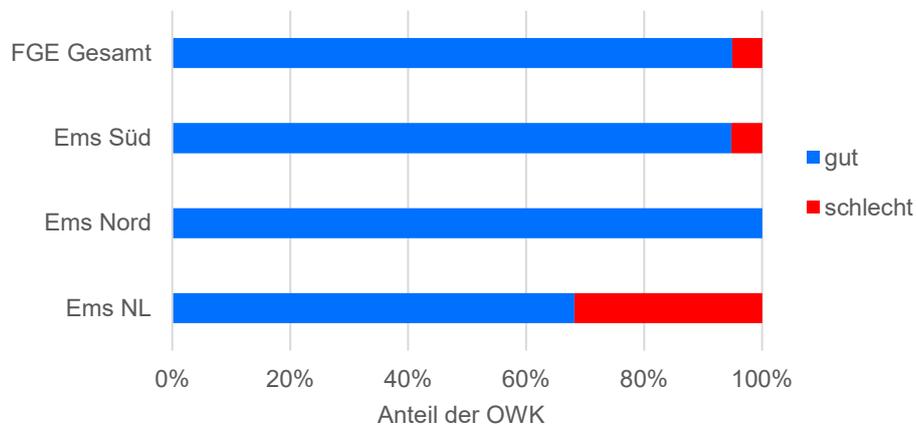


Abb. 4.2: Chemischer Zustand der Oberflächengewässer in der FGE Ems - ohne Berücksichtigung ubiquitärer prioritärer Stoffe (Quelle: DE: WasserBLiCK, 20.10.2021; NL: Rijkswaterstaat, 08.10.2021)



4.1.3.3 Internationale Abstimmung im Bearbeitungsgebiet Ems-Dollart

Die Bewertungsergebnisse für das grenzüberschreitende Bearbeitungsgebiet Ems-Dollart, wurden in der Arbeitsgruppe „Gewässergütesystem Ems-Dollart-Ästuar“ des Unterausschusses 'G' der „Ständigen Deutsch-Niederländischen Grenzgewässerkommission“ gegenübergestellt und diskutiert. Insgesamt zeigen sich einige Unterschiede in Bezug auf die aufgefundenen Stoffe (siehe Tab. 4.8).

Direkt miteinander vergleichbar sind nur die Bewertungsergebnisse für das Küstengewässer, da es nur in diesem Wasserkörper eine deutsche und eine niederländische Messstelle gibt. Geringfügige Unterschiede in Bezug auf die hier aufgefundenen Stoffe sind möglicherweise auf die unterschiedliche Lage der Messstellen, voneinander abweichende Messzeitpunkte oder Unterschiede in den Bewertungsmethoden zurückzuführen.

Im Übergangsgewässer und im Hoheitsgewässer liegen keine deutschen Messstellen, so dass hier für die deutsche Seite keine Messwerte vorliegen. Lediglich bei Quecksilber und BDE in Biota wird in Deutschland - wie eingangs in Kapitel 4.1.3 beschrieben - flächendeckend von einer UQN-Überschreitung ausgegangen.

Tab. 4.8: Gegenüberstellung der deutschen und niederländischen Bewertungsergebnisse für den chemischen Zustand der Übergangs- und Küstengewässer im grenzüberschreitenden Bearbeitungsgebiet Ems-Dollart (Quelle: DE: WasserBLiCK, 20.10.2021; NL: Rijkswaterstaat, November 2021)

Wasserkörper	NL		DE	
	Ubiquitäre Stoffe	Nicht ubiquitäre Stoffe	Ubiquitäre Stoffe	Nicht ubiquitäre Stoffe
Übergangsgewässer Ems-Dollart (DETW_DENI_T1-3990-01, NL_TW_NL81_2)	BDE, Quecksilber, Benzo(b)fluoranthene, Benzo(g,h,i)perylene, Benzo(a)pyren, Tributylzinn-Kation	Fluoranthen, Cypermethrin ¹⁾	BDE, Quecksilber	-
Küstengewässer Ems-Dollart (DECW_DENI_N3-3990-01, NL_CW_NL81_3)	BDE, Quecksilber, Benzo(g,h,i)perylene	Dichlorvos ¹⁾	BDE, Quecksilber, Benzo(g,h,i)perylene	-
Hoheitsgewässer Ems-Dollart (DETE_DENI_N0-3990, NL_TW_NL95_EEMS_TEW)	BDE, Quecksilber, Benzo(g,h,i)perylene	Cypermethrin ¹⁾ , Dichlorvos ¹⁾	BDE, Quecksilber	-

1) Neuer Stoff nach RL 2013/39/EU (noch nicht bewertungsrelevant)

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 Bewirtschaftungsplan 2015 werden in Kapitel 13 beschrieben.

4.2.1 ÜBERWACHUNG DES GRUNDWASSERS

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

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 EG-Grundwasserrichtlinie (RL 2006/118/EG). Des Weiteren wurde auf europäischer Ebene der Leitfaden Nr. 15 zum Grundwassermonitoring (Europäische Kommission 2007) mit empfehlendem Charakter erarbeitet, der bei der Konzeption der Überwachungsprogramme berücksichtigt wurde. Auf deutscher Seite sind die Vorgaben in der Grundwasserverordnung (GrwV, zuletzt novelliert im Jahr 2017) gesetzlich verankert.

Die **Überwachung des mengenmäßigen Zustands** findet grundsätzlich in jedem Grundwasserkörper statt. Das Messnetz (siehe Anhang 1, Karte 23) muss gewährleisten, dass der mengenmäßige Zustand sämtlicher Grundwasserkörper bzw. Grundwasserkörpergruppen zuverlässig bewertet werden kann.

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



Tab. 4.9: Überwachung des mengenmäßigen Zustands der Grundwasserkörper in der FGE Ems (Quelle: DE: WasserBLICK, 20.10.2021; NL: Rijkswaterstaat, 20.10.2021)

	Nordrhein-Westfalen	Niedersachsen	Niederlande
Gebietsanteil ¹⁾	4.134 km (25,4 %)	9.820 km (60,4 %)	2.312 km (14,2 %)
Überwachte GWK	18 (+ Anteile von 5 grenzüberschreitenden GWK ²⁾)	15 (+ Anteile von 3 grenzüberschreitenden GWK ²⁾)	2
Anzahl Messstellen (Mst.) zur Überwachung des mengenmäßigen Zustands	288	197	33
Vorgaben/Empfehlungen zur Messstellendichte	Je Mst. 50 km ² Wirkfläche, Abdeckung GWK durch Wirkflächen > 50 %	Je Mst. 50 km ² Wirkfläche, Abdeckung GWK durch Wirkflächen > 50 %	2 Mst./250 km ² aber min. 1 Mst./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.

Das Messnetz zur **Überwachung des chemischen Zustands** (siehe Anhang 1, Karte 24) 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 Zustands wird zwischen einer überblicksweisen und einer operativen Überwachung unterschieden.

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).

Gemäß Anhang V WRRL werden für die überblicksweise Überwachung die folgenden Leitparameter verbindlich festgelegt:

- Sauerstoffgehalt,
- pH-Wert,
- Leitfähigkeit,
- Nitrat,
- Ammonium.



Zusätzlich erfolgt in jedem Grundwasserkörper an jeder Messstelle der Überblicksüberwachung eine Überwachung bezüglich Pflanzenschutzmitteln und weiterer Parameter u.a. gemäß Anhang II der EG-Grundwasserrichtlinie (siehe Tab. 4.10).

Tab. 4.10: Überblicksweise Überwachung des chemischen Zustands der Grundwasserkörper in der FGE Ems (Quelle: DE: WasserBLiCk, 20.10.2021; NL: Rijkswaterstaat, 20.10.2021)

	Nordrhein-Westfalen	Niedersachsen	Niederlande
Gebietsanteil ¹⁾	4.134 km (25,4 %)	9.820 km (60,4 %)	2.312 km (14,2 %)
Überwachte GWK	15 (+ Anteile von 3 grenzüberschreitenden GWK ²⁾)	20 (+ Anteile von 4 grenzüberschreitenden GWK ²⁾)	2
Anzahl Messstellen zur überblicksweisen Überwachung des chemischen Zustands	104	229	68
Vorgaben/Empfehlungen zur Messstellendichte	1 Mst./50 km ²	Min. 1 Mst./Teilraum bis möglichst 1 Mst./50 km ²	1 Mst./100 km ² bzw. 20 Mst. pro (großem) GWK
Messturnus	Grundprogramm: jährlich Ergänzungsprogramm: (Pflanzenschutzmittel und Schwellenwertparameter): 1 mal in 6 Jahren	Grundprogramm: jährlich Ergänzungsprogramm: (Pflanzenschutzmittel und Schwellenwertparameter): 1 mal in 6 Jahren	1 mal in 6 Jahren
Parameter	Grundprogramm: Sauerstoff, pH-Wert, Leitfähigkeit, Nitrat, Nitrit, ortho-Phosphat, Ammonium, Haptionen (Na, K, Ca, Mg, Fe, Mn, SO ₄ , Cl, HCO ₃) Ergänzungsprogramm: Pflanzenschutzmittel, Trichlorethylen, Tetrachlorethylen, Arsen, Cadmium, Quecksilber, Blei, Nickel, gebietsspezifische Parameter	Grundprogramm: Sauerstoff, pH-Wert, Leitfähigkeit, Nitrat, Nitrit, ortho-Phosphat, Ammonium, Haptionen (Na, K, Ca, Mg, Fe, Mn, SO ₄ , Cl, HCO ₃) 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.

Die **operative Überwachung** des chemischen Zustands 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 noch nicht erreicht ist bzw. bis 2027 nicht erreicht werden wird. Ziele der operativen Überwachung sind



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

Für die operative Überwachung (siehe Tab. 4.11) sind in Anhang V WRRL keine verbindlich festgelegten Parameter enthalten. Die Parameter werden auf Grundlage der festgestellten Belastungen festgelegt. Die Untersuchungen werden mindestens jährlich durchgeführt.

Tab. 4.11: Operative Überwachung des chemischen Zustands der Grundwasserkörper in der FGE Ems (Quelle: DE: WasserBLiCK, 20.10.2021; NL: Rijkswaterstaat, 20.10.2021)

	Nordrhein-Westfalen	Niedersachsen	Niederlande
Gebietsanteil ¹⁾	4.134 km ² (25,4 %)	9.820 km ² (60,4 %)	2.312 km ² (14,2 %)
Überwachte GWK	17 (+ Anteile von 4 grenzüberschreitenden GWK ²⁾)	13 (+ Anteile von 3 grenzüberschreitenden GWK ²⁾)	0 ³⁾
Anzahl Messstellen zur operativen Überwachung des chemischen Zustands	199	175	0 ³⁾
Vorgaben/Empfehlungen zur Messstellendichte	1 Mst./10 bis 20 km ²	Min. 1 Mst./Teilraum bis möglichst 1 Mst./50 km ²	-
Messturnus	jährlich	jährlich	
Parameter	Kenngößen gemäß Belastung	Kenngößen 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.

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



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 als Folge von Veränderungen der Grundwasserfließrichtung 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 2011, 2012). Die niederländische Vorgehensweise ist in der Verfahrensanleitung „Protocol voor toestand- en trendbeoordeling van grondwaterlichamen KRW - Herzien 2019“ (Landelijke Werkgroep Grondwater 2019) beschrieben.

4.2.2.2 Ergebnisse

Im Ergebnis der mengenmäßigen Bewertung erreichen alle Grundwasserkörper in der FGE Ems den guten Zustand (siehe Anhang 1, Karte 25). Allerdings wird darauf hingewiesen, dass zumindest für einen Grundwasserkörper eine Gefährdung hinsichtlich der Zielerreichung bis 2027 ermittelt wurde. Signifikante Schädigungen von grundwasserabhängigen Landökosystemen oder Oberflächengewässern, die für die Bewertung des Grundwasserkörpers relevant sind, wurden jedoch nicht festgestellt.

Sowohl in den Niederlanden als auch in Deutschland werden jedoch immer mehr die Auswirkungen eines sich ändernden Klimas erkennbar, beispielsweise durch sinkende Grundwasserstände. Die Sommer 2018 und 2019 haben gezeigt, dass niedrige Grundwasserstände einen erheblichen Einfluss auf das gesamte Gewässersystem (Grund- und Oberflächengewässer) und auf grundwasserabhängige Landökosysteme haben.

So wurden in den Niederlanden im Rahmen der WRRL-Bewertung auf lokaler Ebene im Gebiet des Grundwasserkörpers Zand Ems Beeinträchtigungen von Natura 2000- Gebieten



festgestellt, die sich jedoch nicht auf die mengenmäßige Bewertung des gesamten Grundwasserkörpers ausgewirkt haben. Details zur Bewertung der niederländischen Grundwasserkörper sind van Veen et al. (2020) zu entnehmen.

4.2.3 CHEMISCHER ZUSTAND DES GRUNDWASSERS

4.2.3.1 Grundlagen

Die Bewertung des chemischen Zustands der Grundwasserkörper erfolgt auf Grundlage der EG-Grundwasserrichtlinie und nach den Vorgaben des CIS-Leitfadens Nr. 18 „Beurteilung von Zustand und Trends im Grundwasser“ (Europäische Kommission 2009a). Auf deutscher Seite sind die Kriterien für die Bewertung des Grundwasserzustands zudem in der Grundwasserverordnung gesetzlich verankert. Die niederländische Vorgehensweise ist in der Verfahrensanleitung „Protocol voor toestand- en trendbeoordeling van grondwaterlichamen KRW - Herzien 2019“ (Landelijke Werkgroep Grondwater 2019) beschrieben.

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 EG-Grundwasserrichtlinie vorgegebenen Beurteilungsparameter. Darüber hinaus werden die Ergebnisse der Bestandsaufnahme berücksichtigt.

Für die Zustandsbewertung gibt die EG-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. In den folgenden Ausführungen werden diese Stoffe als **sonstige Schadstoffe** bezeichnet. Eine Mindestliste von Stoffen, für die Schwellenwerte zu erwägen sind, ist in Anhang II der Richtlinie vorgegeben. In Deutschland sind die national geltenden Schwellenwerte in Anlage 2 der Grundwasserverordnung geregelt. Darüber hinaus können die zuständigen Behörden für weitere Schadstoffe und Schadstoffgruppen spezifische Schwellenwerte festlegen, sofern von ihnen das Risiko ausgeht, dass die Ziele der WRRL in einem oder mehreren Grundwasserkörpern nicht erreicht werden. In den Niederlanden sind die nationalen Schwellenwerte im Beschluss über Qualitätsanforderungen und Monitoring der Gewässer festgelegt (Besluit kwaliteitseisen en monitoring water 2009 - BKMW 2009, zuletzt geändert am 01.01.2017).

Tab. 4.12 gibt einen Überblick über die in Deutschland und den Niederlanden geltenden Qualitätsnormen und Schwellenwerte.



Tab. 4.12: 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 ¹⁾	Niederlande ²⁾	
				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.
Nitrit	NO ₂	mg/l	0,5	n.r.	n.r.
ortho-Phosphat	PO ₄	mg/l	0,5	n.r.	n.r.
Gesamtposphor	P _{ges.}	mg/l	n.r.	2	6,9
Sulfat	SO ₄	mg/l	250,0	n.r.	n. r.
Summe Trichlorethylen und Tetrachlorethylen		µg/l	10,0	n.r.	n. r.
Nickel	Ni	µg/l	n.r.	20	20

- 1) Schwellenwerte gemäß Anlage II GrvV (Wenn der geogene Hintergrundwert höher ist als der Schwellenwert, wird der Schwellenwert durch den geogenen Hintergrundwert ersetzt.)
- 2) Schwellenwerte gemäß BKMW 2009 (Wert ist abhängig vom Hintergrundwert in dem jeweiligen Grundwasserkörper)
n. r. nicht relevant

Bei der Zustandsbewertung anhand von Schwellenwerten muss berücksichtigt werden, dass manche Stoffe auch geogen bedingt im Grundwasser vorkommen (= Hintergrundwerte). Die Niederlande haben deshalb unterschiedliche Schwellenwerte für süßwasser- und salzwassergeprägte Grundwasserkörper festgelegt. Auch auf deutscher Seite werden für die Bewertung geogene Hintergrundwerte herangezogen, wenn der in Tab. 4.12 aufgelistete Schwellenwert niedriger ist als der jeweilige Hintergrundwert.

Werden in einem Grundwasserkörper alle Qualitätsnormen und Schwellenwerte eingehalten, dann ist der Grundwasserkörper in einem guten Zustand. Werden die Werte überschritten, sind Art und Ausmaß der Überschreitungen zu prüfen.

Nach dem niederländischen Verfahren ist ein Grundwasserkörper im schlechten Zustand, wenn einer der Schadstoffe an mehr als 20% der Messstellen die Qualitätsnorm bzw. den Schwellenwert überschreitet. Auf deutscher Seite wird mit Hilfe geostatistischer oder vergleichbarer Verfahren die flächenhafte Ausdehnung der Belastung für jeden relevanten



Stoff ermittelt. Wenn die ermittelte Fläche 20 % der Gesamtfläche des Grundwasserkörpers überschreitet und eine Mindestgröße von 25 km² aufweist, ist der Grundwasserkörper in den schlechten Zustand einzustufen.

Auch wenn die Grundwasserbeschaffenheit negative Auswirkungen auf grundwasserabhängige Landökosysteme, Oberflächengewässer oder die Trinkwassergewinnung hat, ist ggf. eine Einstufung in den schlechten Zustand erforderlich.

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

4.2.3.2 Ergebnisse

Karte 26 (Anhang 1) und Abb. 4.3 geben einen Überblick über den chemischen Zustand der Grundwasserkörper in der FGE Ems. Zusätzlich wurde in den Karten 27 bis 29 (Anhang 1) und in Tab. 4.13 eine Differenzierung in die Schadstoffgruppen Nitrat, Pflanzenschutzmittel und sonstige Schadstoffe vorgenommen.

Die Bewertung der Grundwasserkörper an der Landesgrenze zwischen Niedersachsen und Nordrhein-Westfalen wurde zwischen den Bundesländern abgestimmt. Für die Bewertung wurde jeweils die Datenlage des gesamten Grundwasserkörpers zugrunde gelegt.

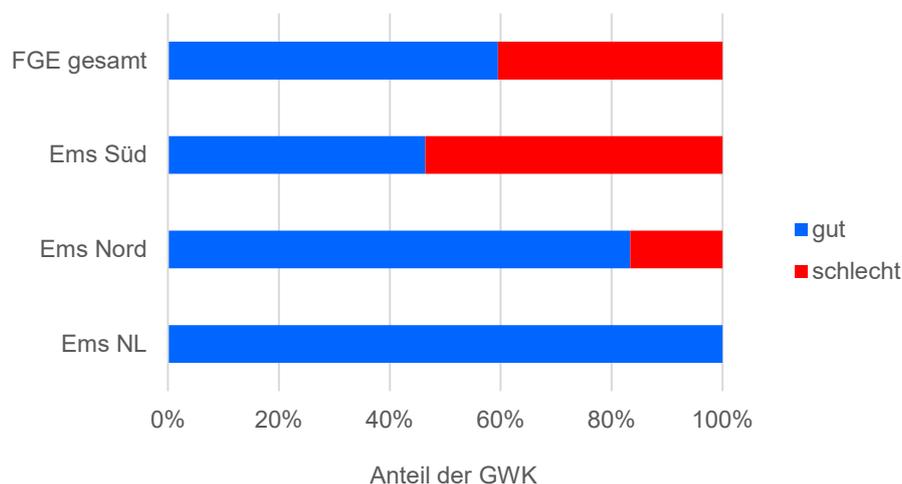


Abb. 4.3: Anteil der Grundwasserkörper im guten und schlechten chemischen Zustand in den Koordinierungsräumen der FGE Ems (Quelle: DE: WasserBLICK, 20.10.2021; NL: Rijkswaterstaat, 08.10.2021)

Insgesamt befinden sich innerhalb der FGE Ems 17 von 42 Grundwasserkörpern in einem schlechten chemischen Zustand. Das entspricht einem Anteil von ca. 56 % der Flussgebietsfläche. Ursächlich für die entsprechende Einstufung sind überwiegend Belastungen mit Nitrat (13 Grundwasserkörper). Weiterhin führen Belastungen mit Pflanzenschutzmitteln bei



sieben Grundwasserkörpern zu einer schlechten Bewertung. Drei Grundwasserkörper sind mit sonstigen Schadstoffen (2 Ammonium, 1 ortho-Phosphat) belastet. Insgesamt spiegelt sich in den Bewertungsergebnissen das hohe Maß der intensiven Landwirtschaft mit starker Konzentration auf die Nutztierhaltung wider. Bei drei Grundwasserkörpern im nordrhein-westfälischen Teil der FGE Ems sind Überschreitungen beim Pflanzenschutzmittel Bromacil z. T. auf schädliche Bodenveränderungen und Altlasten zurückzuführen.

Tab. 4.13: Chemischer Zustand der Grundwasserkörper in der FGE Ems (Quelle: DE: WasserBLICK, 20.10.2021; NL: Rijkswaterstaat, 08.10.2021)

	Anzahl der GWK				
	GWK gesamt	schlechter chemischer Zustand Gesamt	schlechter chemischer Zustand Nitrat	schlechter chemischer Zustand Pflanzen- schutzmittel	schlechter chemischer Zustand Sonstige Schad- stoffe
FGE Gesamt	42	17	13	7	5
Ems Süd	28	15	11	5	5
Ems Nord	12	2	2	2	-
Ems NL	2	-	-	-	-

In den Niederlanden wurden auf lokaler Ebene vereinzelt Beeinträchtigungen der Wasserqualität verbundener Oberflächengewässer festgestellt. So führen im Grundwasserkörper Zout Ems hohe geogene Hintergrundwerte von Gesamtphosphor zu Beeinträchtigungen in verbundenen Oberflächengewässern. Dies wirkt sich jedoch nicht auf die chemische Gesamtbewertung des Grundwasserkörpers aus.

In Karte 26 (Anhang 1) sind neben der Darstellung des chemischen Zustands diejenigen Grundwasserkörper gekennzeichnet, für die die Trendauswertung steigende Schadstofftrends ergeben hat. Davon sind insgesamt vier Grundwasserkörper betroffen. Die steigenden Trends zeigen sich bei Nitrat (2 Wasserkörper), Ammonium (1 Wasserkörper) und ortho-Phosphat (1 Wasserkörper). Die übrigen Wasserkörper zeigen weder einen steigenden noch einen fallenden Trend.



4.3 SCHUTZGEBIETE

Gemäß Artikel 8 und Anhang V WRRL ist der Zustand der Schutzgebiete in Form von Karten darzustellen. 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 Muschelgewässern 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

Oberflächen- und Grundwasserkörper, aus denen Trinkwasser entnommen wird, werden zur Sicherung der öffentlichen Wasserversorgung besonders geschützt, um nachteilige Einwirkungen auf das Wasser zu vermeiden. Daher müssen gemäß Artikel 7 WRRL Wasserkörper, aus denen täglich mehr als 100 m³ für die Trinkwassergewinnung entnommen werden (Artikel 7-Gewässer), nicht nur die Umweltziele gemäß Artikel 4 WRRL erreichen, zusätzlich muss das entnommene Wasser auch die Anforderungen der EG-Trinkwasserrichtlinie (RL 98/83/EG) erfüllen. Gemäß Artikel 6 Absatz 2 WRRL sind die entsprechenden Wasserkörper in das „Verzeichnis der Schutzgebiete“ (siehe Kapitel 1.4) aufzunehmen.

Fast alle Grundwasserkörper in der FGE Ems sind auch gleichzeitig Wasserkörper für die Entnahme von Trinkwasser nach Artikel 7.

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 EG-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. Neben den mikrobiellen Parametern wird hier insbesondere die Einhaltung von Grenzwerten für Schadstoffe überwacht.

In Deutschland erfolgt die Bewertung der Artikel 7-Gewässer unter Berücksichtigung der Vorgaben der Trinkwasserverordnung (nationale Umsetzung der EG-Trinkwasserrichtlinie). Nach deutscher Interpretation des Artikel 7 Absatz 2 WRRL können vorhandene Trinkwasseraufbereitungen bei der Bewertung berücksichtigt werden. Unter dieser Maßgabe werden an allen Trinkwasser-Entnahmestellen im deutschen Teil der FGE Ems die Anforderungen der Trinkwasserverordnung erfüllt. Zusätzliche Überwachungsanforderungen sind nach Vorgaben der WRRL nicht vorgesehen.

In den Niederlanden gehören Trinkwasseruntersuchungen zu den regionalen/lokalen Untersuchungen nach WRRL, die für die Identifizierung lokaler Gefährdungen des Grundwassers durchgeführt werden. In die Bewertung des chemischen Gesamtzustands der Grundwasserkörper fließen sie nicht direkt mit ein. Das Verfahren wurde für den dritten Monitoring-Zyklus angepasst. Während in den letzten Zyklen neben der Bewertung des gemischten Rohwassers auch der Reinigungsaufwand bewertet wurde, war für die Bewertung im aktuellen Zyklus nur noch die Qualität des gemischten Rohwassers ausschlaggebend.



5 UMWELT-/BEWIRTSCHAFTUNGSZIELE - ZIELE, HANDLUNGSBEDARF UND AUSNAHMEN¹

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 Zustands in der EG-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.	

¹ Im vorliegenden Bewirtschaftungsplan werden abweichend vom deutschen Wasserhaushaltsgesetz (WHG) unter dem Begriff „Ausnahmen“ alle unter Artikel 4 Absatz 4 bis 7 WRRL aufgeführten Ausnahmetatbestände zusammengefasst.



Die WRRL sah grundsätzlich eine Zielerreichung bis 2015 vor. Gleichzeitig wurde 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 seit der Veröffentlichung der ersten Maßnahmenprogramme im Jahr 2009 der Zustand einiger Gewässerstrecken oder einzelner Qualitätskomponenten bereits verbessert hat, sind für die (vollständige Erreichung) der Umweltziele weiterhin große Anstrengungen notwendig. Es zeigt sich, dass die Vielzahl der noch erforderlichen Maßnahmen und die Mehrfachbelastungen von Wasserkörpern dazu führen, dass einige Wasserkörper 2027 absehbar noch nicht im guten Zustand sein werden. Deshalb müssen Ausnahmeregelungen in Anspruch genommen werden.

Die vorrangigen Handlungsfelder, die für die Erreichung der Umweltziele von überregionaler Bedeutung sind, haben sich im Vergleich zu den ersten beiden Bewirtschaftungszyklen nicht geändert. Sie wurden im Anhörungsdokument zu den „Wichtigen Wasserbewirtschaftungsfragen in der FGE Ems zur Aktualisierung des Bewirtschaftungsplans 2021 – 2027“ (FGG Ems 2019) formuliert:

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

Zudem rücken die Folgen des Klimawandels in den letzten Jahren verstärkt in den Fokus. Der Klimawandel hat als übergeordnete Bewirtschaftungsfrage Einfluss auf alle genannten Handlungsfelder und ist bei allen Aktivitäten zur Umsetzung der WRRL zu berücksichtigen.

Im folgenden Kapitel 5.1 werden diese Handlungsfelder im Einzelnen aufgegriffen und die folgenden Fragen behandelt:

Welche Bewirtschaftungsziele sind für die Wasserkörper zu erreichen, damit die Anforderungen der WRRL erfüllt sind?

- Wie groß ist der noch bestehende Handlungsbedarf?
- Welche Strategien zur Zielerreichung werden verfolgt?
- Wann ist mit einer Zielerreichung zu rechnen und wo müssen Ausnahmen in Anspruch genommen werden?



Anschließend wird in Kapitel 5.2 zusammenfassend dargestellt, für wie viele Oberflächen- und Grundwasserkörper und mit welchen Begründungen Ausnahmen in Anspruch genommen werden müssen.

5.1 ZIELE UND HANDLUNGSBEDARF FÜR DIE VORRANGIGEN HANDLUNGSFELDER

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 Wasserbewirtschaftungsfragen in der FGE Ems.

Durch die hohen Nährstoffkonzentrationen kann es zu Eutrophierungserscheinungen in den Oberflächengewässern der FGE Ems kommen, insbesondere in den Übergangs- und Küstengewässern. Die natürlichen Lebensgemeinschaften können dadurch erheblich beeinflusst werden. Insbesondere die Makrophyten, das Phytobenthos sowie das Phytoplankton reagieren sensibel auf Nährstoffbelastungen. Belastungen durch Ammonium bzw. Ammoniak können zudem die Qualitätskomponente Fischfauna beeinträchtigen. Die Nährstoffbelastung ist deshalb – neben der schlechten Gewässerstruktur - 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. 13 der insgesamt 42 Grundwasserkörper weisen allein aufgrund zu hoher Nitratgehalte einen schlechten Zustand auf.

Für die Bewertung der Nährstoffsituation in den Oberflächengewässern enthält die WRRL unmittelbar keine europaweit gültigen UQN. Diese existieren lediglich für Nitrat im Grundwasser (50 mg/l Nitrat). Darüber hinaus ist es Aufgabe der Staaten geeignete Zielwerte für Nährstoffe festzulegen. Deutschland hat in der OGewV für den chemischen Zustand der Oberflächengewässer eine UQN von 50 mg/l Nitrat und für den guten ökologischen Zustand gewässertypabhängige Orientierungswerte für weitere Nährstoffparameter festgelegt. Die niederländischen Zielwerte sind in den folgenden beiden Dokumenten beschrieben:

- Referenties en maatlaten voor natuurlijke watertypen voor de Kaderrichtlijn Water 2021-2027 (STOWA 2018b)
- Omschrijving MEP en maatlaten voor sloten en kanalen voor de Kaderrichtlijn Water 2015-2021 (STOWA 2012)

Um die Nährstoffsituation in den Küstengewässern zu verbessern – auch im Hinblick auf die Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie (MSRL) – wurde in der deutschen OGewV 2016 ein Bewirtschaftungszielwert von 2,8 mg/l Gesamtstickstoff (Jahresmittelwert) für alle in die Nordsee mündenden Flüsse festgelegt (siehe Exkurs „Bewirtschaftungsziel für den Meeresschutz“). Im deutschen Teil der FGE Ems markiert die Messstelle Herbrum im Hauptlauf



der Ems den für die Bewirtschaftungsziele für Stickstoff nach § 14 OGewV maßgeblichen Übergabepunkt in die Nordsee. Ein Großteil des Oberflächenabflusses aus dem deutschen Teil der FGE Ems fließt dieser Messstelle zu.

Auf niederländischer Seite stellt die an der Mündung der Westerwoldsen Aa in den Dollart gelegene Messstelle Nieuwe Stanzijl einen wichtigen Übergabepunkt in die Nordsee dar. Hier gilt ein Zielwert von 2,5 mg/l Gesamtstickstoff im Sommermittel.

Zudem sind in Bezug auf den Meeresschutz nicht nur die Stickstoff-, sondern grundsätzlich auch die Phosphorkonzentrationen von Bedeutung. Da die OSPAR Strategie aufgrund der erfolgreichen Umsetzung der Kommunalabwasserrichtlinie (91/271/EWG) in Bezug auf Phosphor als erreicht angesehen wurde, sind bislang keine weiteren besonderen Anforderungen / Bewirtschaftungsziele an den Minderungsbedarf der Phosphorfrachten aus den Binnengewässern für den Meeresschutz abgeleitet worden. Auf deutscher Seite gilt für Herbrum für Gesamtphosphor für die Binnengewässer der gewässertypspezifische Orientierungswert von 0,10 mg/l im Jahresmittel und auf niederländischer Seite für die Messstelle Nieuwe Stanzijl ein Zielwert von 0,14 mg/l im Sommermittel.

Bisherige Analysen haben weder bei Stickstoff noch bei Phosphor eine klare Korrelation zwischen Sommer- und Jahresmittelwerten gezeigt, weshalb ein Vergleich der deutschen und niederländischen Zielwerte nur eingeschränkt möglich ist. Zwar wurde im Rahmen von Untersuchungen der Internationalen Kommission zum Schutz des Rheins (IKSR) festgestellt, dass ein Sommermittelwert für Stickstoff von 2,5 mg/l etwa einem Jahresmittelwert von 2,8 mg/l entspricht, jedoch zeigte sich auch, dass der Umrechnungsfaktor je nach Standort und Jahr variieren kann. So konnte der am Rhein ermittelte Umrechnungsfaktor im Rahmen bisheriger Analysen für das Emsgebiet nicht bestätigt werden. Es wird erwartet, dass das bis 2022 laufende deutsch-niederländische INTERREG-Projekt „Wasserqualität - Waterkwaliteit“ (siehe Kap. 4.1.2, Interkalibrierung) zum weiteren Abgleich der deutschen und niederländischen Zielwerte beitragen wird.

Die Abbildungen Abb. 5.1 und Abb. 5.2 geben die bisherige Entwicklung der Stickstoff- und Phosphorkonzentrationen (Einzelwerte und Jahresmittelwerte) an den Messstellen Herbrum und Nieuwe Stanzijl im Zeitraum 2000 bis 2020 wieder. Die zur Orientierung eingefügte rote Linie markiert jeweils den auf deutscher Seite geltenden Zielwert.

An beiden Messstellen zeigt sich, dass die in Deutschland geltende mittlere jährliche Zielkonzentration von 2,8 mg/l Gesamtstickstoff derzeit noch im gesamten dargestellten Zeitraum überschritten wird. An der Messstelle Nieuwe Stanzijl sind bereits erste Erfolge der bisherigen Reduzierungsbemühungen an einem leicht sinkenden Trend abzulesen. Dabei ist jedoch zu berücksichtigen, dass die Westerwoldse Aa in den Sommermonaten zu einem großen Teil mit Wasser aus dem IJsselmeer gespeist wird. Die sinkenden Stickstoffkonzentrationen könnten deshalb zum Teil auf sinkende Konzentrationen im dem IJsselmeer zufließenden Rheinwasser zurückzuführen sein.

Die Messwerte für Phosphor liegen an beiden Messstellen bereits unter dem in Deutschland abgeleiteten typspezifischen Orientierungswert. Dennoch gibt es zahlreiche Gewässer in



der FGE Ems, die den typspezifischen Orientierungswert für Gesamtphosphor noch deutlich überschreiten.

Exkurs: Bewirtschaftungsziel für den Meeresschutz

Die erste internationale Nordseeschutzkonferenz (INK) und die Vertragsstaaten der Oslo-Paris-Kommission zum Schutz des Nordostatlantiks (OSPAR) beschlossen bereits in den 1980er und 1990er Jahren Strategien zur Reduzierung der Nährstoffeinträge in die Meeresgewässer. Demnach sollte gemäß INK bis zum Jahr 2000 eine Halbierung, bezogen auf das Jahr 1985, erreicht werden. Nach OSPAR sollte im Jahr 2010 eine gesunde Meeresumwelt hergestellt sein, in der Eutrophierung nicht mehr auftritt. Die Umsetzung dieser Strategien erfolgte insbesondere über die Kommunalabwasserrichtlinie (91/271/EWG), die Nitratrichtlinie (91/676/EWG) sowie die IVU-Richtlinie (96/61/EG). Die Ziele der Nordseeschutzkonferenzen wurden bis 2010 für Phosphor, nicht jedoch für Stickstoff erreicht.

Mit der OSPAR Strategie 2020-2030 soll mit dem strategischen Ziel Nr. 1 die Eutrophierung über das Limitieren der Nährstoffeinträge und organischen Einträge angegangen werden, so dass es zu keinem Anstieg der nachteiligen Eutrophierungseffekte auf die marine Umwelt kommt. Mit dem operativen Ziel S1.05 sollen zum Schutz der marinen Umwelt des Nordostatlantiks bis 2030 ausreichende Nährstoffreduzierungsziele und –maßnahmen sicherstellen, dass nachteilige Eutrophierungseffekte unter Berücksichtigung des Klimawandels vermieden werden (siehe auch OSPAR Commission 2021).

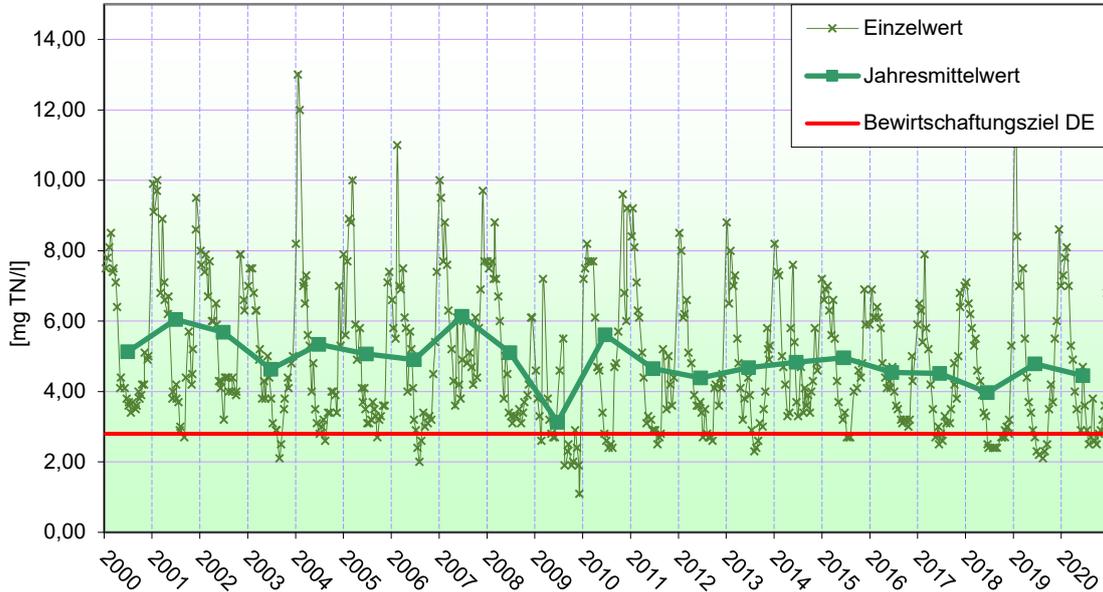
Die WRRL und die 2008 in Kraft getretene MSRL sollen zur Erreichung dieser Ziele beitragen. Die Meeresschutzaktivitäten wurden mit der Einbeziehung in die beiden Richtlinien innerhalb Europas zur Pflicht.

Die konkreten Reduzierungsanforderungen für Nährstoffe müssen international abgestimmt werden. Dies geschieht nach WRRL in dem sogenannten Interkalibrierungsprozess.

Ungeachtet der seinerzeitigen wissenschaftlichen Unsicherheiten aufgrund der noch andauernden Diskussion hat Deutschland für eine weitere Reduzierung der Nährstoffeinträge mit der OGewV 2016 für Gesamtstickstoff ein Bewirtschaftungszielwert von 2,8 mg/l im Jahresmittel für alle in die Nordsee mündenden Flüsse am Übergabepunkt limnisch/marin festgelegt. Dieser Zielwert beruht auf Untersuchungen im Rahmen des Bund-Länder-Messprogramms (BLMP) für die Meeresumwelt von Nord- und Ostsee (Bund-Länder-Messprogramm (BLMP) 2011).



Stickstoffkonzentrationen (TN) an der Messstelle Herbrum (Ems)
2000 - 2020



Stickstoffkonzentrationen (TN) an der Messstelle Nw. Stanzijl (Westerwolde Aa)
2000 - 2020

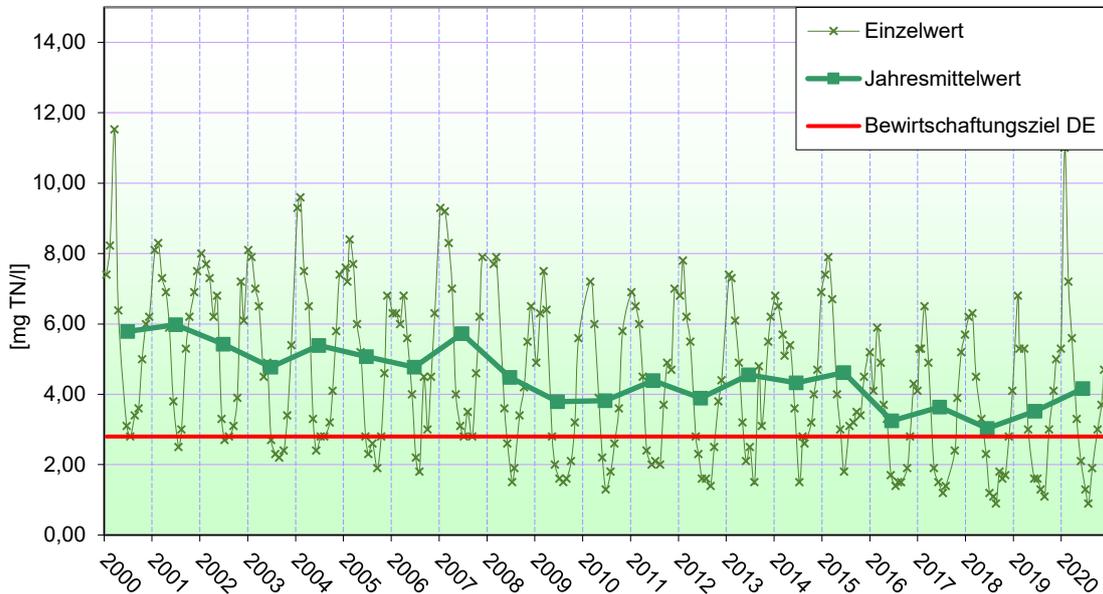
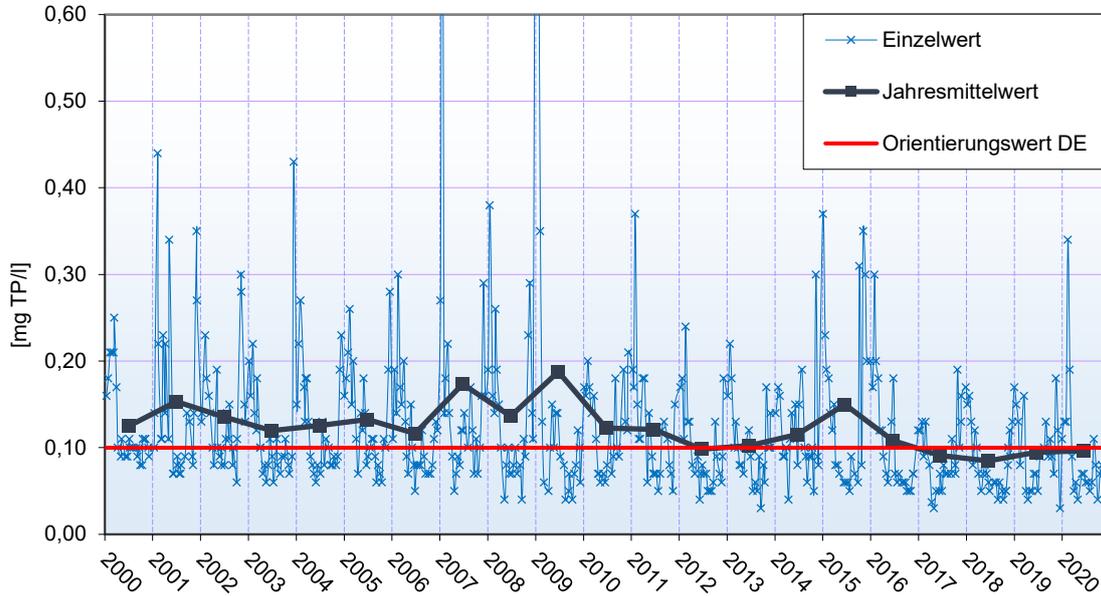


Abb. 5.1: Stickstoffkonzentrationen an den Messstellen Herbrum (Ems) und Nieuwe Stanzijl (Westerwolde Aa) im Zeitraum 2000 bis 2020 (Quelle: NLWKN, Waterschap Hunze en Aa's)



Phosphorkonzentrationen (TP) an der Messstelle Herbrum (Ems)
2000 - 2020



Phosphorkonzentrationen (TP) an der Messstelle Nw. Statenzijl (Westerwoldse Aa)
2000 - 2020

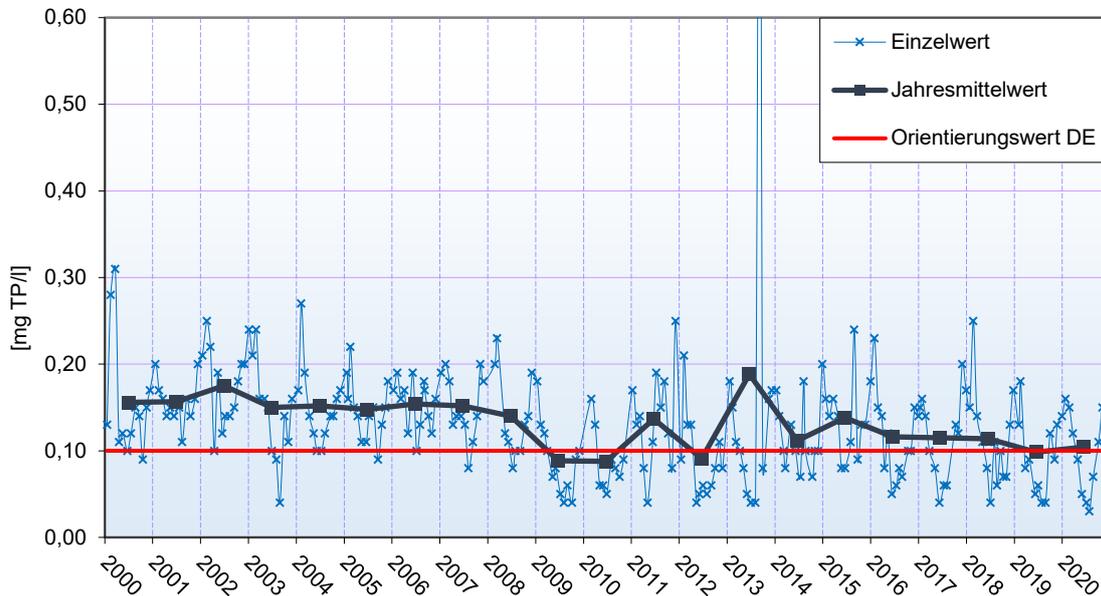


Abb. 5.2: Phosphorkonzentrationen an den Messstellen Herbrum (Ems) und Nieuwe Statenzijl (Westerwoldse Aa) im Zeitraum 2000 bis 2020 (Quelle: NLWKN, Waterschap Hunze en Aa's)



5.1.1.1 Bestehender Handlungsbedarf / Minderungsbedarf

Für eine zielorientierte Planung von Maßnahmen muss in einer FGE für jede Gewässerkategorie der für die Zielerreichung erforderliche Minderungsbedarf für die Nährstoffe Stickstoff und/oder Phosphor bekannt sein. Der Minderungsbedarf beschreibt jeweils die Differenz zwischen dem Ist-Zustand (also dem derzeitigen Gehalt an Stickstoff oder Phosphor) und dem Soll-Zustand (Bewirtschaftungsziel bzw. Orientierungswert für den guten Zustand).

In Deutschland wurde der Minderungsbedarf über eine Defizitanalyse entsprechend den „Empfehlungen für eine harmonisierte Vorgehensweise zum Nährstoffmanagement (Defizitanalyse, Nährstoffbilanzen, Wirksamkeit landwirtschaftlicher Maßnahmen) in Flussgebiets-einheiten“ (LAWA 2017a) ermittelt.

Minderungsbedarf zur Erreichung der Ziele in den Oberflächengewässern

Um den bestehenden Minderungsbedarf in den Oberflächengewässern auf Flussgebiets-ebene darzustellen, wurden für den vorliegenden Bewirtschaftungsplan Monitoringdaten bzw. Messwerte repräsentativer Messstellen ausgewertet. Die Auswertungen erfolgten nach den Vorgaben der LAWA-Empfehlungen zum Nährstoffmanagement (LAWA 2017a). Die Ergebnisse sind im Folgenden separat für die Fließgewässer, Seen und im Hinblick auf den Meeresschutz beschrieben.

Darüber hinaus haben die deutschen Bundesländer für die zielgerichtete Maßnahmenplanung für jeden einzelnen Oberflächenwasserkörper den jeweiligen Minderungsbedarf ermittelt. Auch dafür wurden in erster Linie Monitoringdaten herangezogen. Wo diese nicht vorlagen, wurden Ergebnisse landesweiter Nährstoffmodellierungen verwendet (LUH in NI, GROWA+ NRW 2021 inkl. MoRe). Eine ausführliche Darstellung des in NRW genutzten Modellverbundes und seiner Ergebnisse findet sich im Fachbericht 110 des Landesumweltamtes (LANUV 2021). Die Ergebnisse der niedersächsischen Berechnungen sind dem niedersächsischen Maßnahmenprogramm zu entnehmen (Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz 2021).

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

In Tab. 5.2 sind Ist- und Zielkonzentrationen, berechnete Frachten und der daraus abgeleitete Minderungsbedarf für Phosphor an repräsentativen Überblicksmessstellen in der FGE Ems dargestellt. Demnach ergibt sich aus den Monitoringdaten für den Zeitraum 2013 – 2018 für den deutschen Teil der FGE Ems ein Minderungsbedarf von ca. 30 bis 40 %.

Für die niederländische Messstelle Nieuwe Statenzijl sind in der Tabelle nur die Ist- und Zielkonzentration (jeweils Sommermittelwerte) aufgeführt, da auf der Grundlage von Sommermittelwerten keine Berechnung von Jahresfrachten möglich ist. Ein direkter Vergleich



mit den deutschen Ist- und Zielkonzentrationen (Jahresmittelwerte) ist, wie eingangs beschrieben, nicht möglich.

Tab. 5.2: Ist- und Zielkonzentrationen, berechnete Frachten und abgeleiteter Minderungsbedarf für Phosphor an repräsentativen Überblicksmessstellen der FGE Ems (Datengrundlage: Monitoringdaten für den Zeitraum 2013 – 2018, Quelle: NLWKN, LANUV NRW, Waterschap Hunze en Aa's)

Messstelle	Überwachtes Gewässer	Staat / Bundesland	Phosphor (TP)					
			Ist-Konzentration	Ist-Fracht	Ziel-Konzentration	Ziel-Fracht	Minderungsbedarf	
			[mg/l]	[t/a]	[mg/l]	[t/a]	[t/a]	[%]
Einen	Ems	NRW	0,12	56	0,10	39	17	30
Rheine	Ems	NRW	0,14	154	0,10	99	55	36
Bokeloh	Hase	NI	0,16	155	0,10	100	55	36
Herbrum	Ems	NI	0,13	387	0,10	231	156	40
Nieuwe Stantenzijl	Westerwoldse Aa	NL	0,12 ¹⁾		0,14 ¹⁾			

1) Die Ist- und Zielkonzentrationen beziehen sich in den Niederlanden auf Sommermittelwerte (April bis September). Demnach ist keine Berechnung der Jahresfrachten und des Minderungsbedarfs möglich.

Auch in **Seen** und anderen stehenden Gewässern ist der Eintrag von Phosphor die Hauptursache der Eutrophierung. Eine erhöhte Phosphorverfügbarkeit kann zu Zielverfehlungen bei den Qualitätskomponenten „Phytoplankton“ und „Makrophyten & Phytobenthos“ führen.

In Tab. 5.3 sind die Seen in der FGE Ems aufgelistet und die jeweils gemessenen Phosphor-Konzentrationen im Zeitraum der Vegetationsperiode den typspezifischen Orientierungswerten (Ziel-Konzentration) gegenübergestellt. Es zeigt sich, dass einige der Seen im deutschen Teil der FGE Ems im Vergleich zu den Seen im niederländischen Teil der FGE Ems recht stark mit Phosphor belastet sind.



Tab. 5.3: Gemessene Ist-Konzentrationen und seentypabhängige Zielkonzentrationen für Phosphor in den Seen der FGE Ems (Datengrundlage: Monitoringdaten für das Untersuchungsjahr 2018 bzw. 2019, Quelle: NLWKN, Waterschap Hunze en Aa's)

Überwachtes Gewässer	Staat / Bundesland	Phosphor (TP)		
		Ist-Konzentration im Zeitraum der Vegetationsperiode	Untersuchungsjahr	Ziel-Konzentration
		[µg/l]		[µg/l]
Alfsee	NI	188	2019	35 - 55
Zwischenahner Meer	NI	271	2018	35 - 55
Thülsfelder Talsperre	NI	85	2019	35 - 55
Ewiges Meer	NI	175	2019	- ¹⁾
Großes Meer	NI	305	2019	35 - 55
Hieve	NI	98	2019	35 - 55
Hondshalstermeer	NL	57	2019	90
Oldambtmeer	NL	< 30	2019	90
Schildmeer	NL	35	2019	90
Zuidlaardermeer	NL	67	2019	90

1) Sondertyp 88 (natürlicher Sondertyp, saurer Hochmoorsee): hier liegt bisher noch kein Bewertungsverfahren nach WRRL vor.

Einleitend wurde bereits beschrieben, dass für den **Meeresschutz** die Zielvorgaben für Stickstoff und Phosphor an den Übergabepunkten in die Nordsee ausschlaggebend sind.

In Tab. 5.4 sind für die Übergabemessstellen Herbrum und Nieuwe Statenzijl, die jeweiligen Ist- und Zielkonzentrationen für Stickstoff gegenübergestellt. Für die Messstelle Herbrum wurden zudem Jahresfrachten berechnet und der erforderliche Minderungsbedarf abgeleitet. Auf Grundlage der Monitoringdaten für den Zeitraum 2013 – 2018 ergibt sich für Herbrum, dass die Stickstoff-Frachten um 5.500 t (46 %) gesenkt werden müssen, um die Zielkonzentration von 2,8 mg TN /l an der Messstelle zu erreichen.

Auch an der niederländischen Messstellen Nieuwe Statenzijl zeigt der Vergleich der Ist- und Zielkonzentration einen Minderungsbedarf an.



Tab. 5.4: Ist- und Zielkonzentrationen, berechnete Frachten und abgeleiteter Minderungsbedarf für Stickstoff an den Übergabepunkten in die Nordsee (Datengrundlage: Monitoringdaten für den Zeitraum: 2013 – 2018, Quelle: NLWKN, Waterschap Hunze en Aa's)

Messstelle	Überwachtes Gewässer	Stickstoff (TN)					
		Ist-Konzentration	Ist-Fracht	Ziel-Konzentration	Ziel-fracht	Minderungsbedarf	
		[mg/l]	[t/a]	[mg/l]	[t/a]	[t/a]	[%]
Herbrum	Ems (DE)	5,2 (Jahresmittel)	12.000	2,8 (Jahresmittel)	6.300	5.500	46
Nieuwe Statenzijl	Westerwoldse Aa (NL)	2,9 (Sommermittel)		2,5 (Sommermittel)			

Minderungsbedarf zur Erreichung der Ziele für das Grundwasser

Im Hinblick auf die Zielerreichung in den Grundwasserkörpern sind in erster Linie die Stickstoffeinträge aus der Landwirtschaft von Bedeutung.

Aufgrund der Langwierigkeit der Prozesse im Grundwasser ist neben dem klassischen Monitoring der Konzentrationen im Grundwasser der Einsatz von Nährstoffmodellen erforderlich, um abschätzen zu können, in welchen Gebieten und in welchem Umfang die Nährstoffeinträge auf die landwirtschaftlichen Flächen reduziert werden müssen, um die Ziele im Grundwasser zu erreichen. Mit Hilfe der Nährstoffmodelle kann auf Grundlage von Agrarstrukturdaten, Kenntnissen der Geologie und des Wasserhaushalts die zu erwartende Konzentration im Grundwasser berechnet werden.

Zur genaueren Analyse der Nährstoffeinträge startete die LAWA im Jahr 2019 das Projekt AGRUM-DE mit dem Ziel, unter anderem quantitative Angaben zur Herkunft und räumlichen Verteilung der Stickstoff- und Phosphoreinträge, zum aktuellen Minderungsbedarf und zu den Auswirkungen der novellierten DüV zu liefern (siehe Exkurs „AGRUM-DE“).

Nach den Berechnungen von AGRUM-DE für das Modell-Basisjahr 2016 liegt der Minderungsbedarf für Stickstoff (d. h. der Minderungsbedarf der Stickstoffbilanzüberschüsse) zur Erreichung der Ziele in den Grundwasserkörpern im deutschen Teil der FGE Ems insgesamt bei 27.000 t N/a. Dieser bezieht sich auf die Flächen in den Grundwasserkörpern, die entweder aufgrund von Nitrat schlecht bewertet sind, einen steigenden Nitrat-Trend aufweisen oder für die ein Risiko besteht, dass die Ziele aufgrund von Nitrat in 2027 nicht erreicht werden.

Neben den bundesweiten Modellberechnungen mit AGRUM-DE wurden für länderspezifische Fragestellungen die jeweiligen Modellsysteme der Länder verwendet.

In Nordrhein-Westfalen wurden die Berechnungen mit dem Landesmodell GROWA + NRW 2021 durchgeführt, welches auf derselben Modellkette wie AGRUM-DE beruht, allerdings



deutlich höher aufgelöste Eingangsdaten verwendet. Die kleinräumig variablen Bodenverhältnisse und damit verbunden auch der standörtliche Nitratabbau werden dadurch im NRW-Landesmodell wesentlich besser abgebildet (1:50.000 im Vergleich zu 1:200.000).

Unterschiede bestehen aber auch hinsichtlich der Berücksichtigung der sog. Verlustkoeffizienten, also der zu berücksichtigenden „gasförmigen Verluste“ bei der landwirtschaftlichen Düngung. Im NRW-Modell wird hier von den in der DüV normierten Verlustraten ausgegangen, in AGRUM-DE hingegen von den Werten der Klimaberichterstattung des Bundes. Die gasförmigen Verluste nach DüV sind als maximal berücksichtigungsfähige Werte anzusehen. Aufgrund des technischen Fortschritts und der verschärften Regelungen zur zeitnahen Einarbeitung nach Düngapplikation ist eine kontinuierliche Verbesserung der Landwirtschaft festzustellen, was sich aus der Klimaberichterstattung ablesen lässt. Der düngewirksame Anteil der organischen Wirtschaftsdünger hat sich in den letzten Jahren von ursprünglich ca. 20 % auf aktuell über 50% mehr als verdoppelt. Hinzu kommen die (in der DüV normierten) hohen Abzüge für die Weidehaltung, die als wesentliche Ursache zu den Abweichungen bei den Stickstoffbilanzüberschüssen in GROWA+ NRW 2021 führt.

Wie auch bei AGRUM-DE ist die NRW-Modellierung anhand von Messstellendaten kalibriert, in NRW jedoch an über 1.000 Grundwassermessstellen (in Bezug auf den Eintrag in das Grundwasser). Durch die nach GROWA + NRW 2021 deutlich geringeren Sickerwasserraten, deutlich höhere Denitrifikation im Boden und deutlich geringeren N-Austräge aus dem Boden ergeben sich auf Landes- und Regionalebene mithin deutliche Abweichungen bezüglich des Stickstoffbilanzüberschusses und des Minderungsbedarfs. Der Minderungsbedarf liegt danach im NRW-Anteil der oberen Ems oberhalb von 2.700 t N/a und im NRW-Anteil der Hase unterhalb von 40 t N/a.

Die Grundwasserkörper im niederländischen Teil der FGE Ems befinden sich in Bezug auf Nitrat im guten Zustand, weshalb keine Berechnungen des Minderungsbedarfs der Stickstoffeinträge durchgeführt wurden. Lediglich im Umfeld der Trinkwasserentnahme Gasselte wurden lokale Überschreitungen bei Nitrat festgestellt. Hier wurde das Überwachungsnetz erweitert, um die Belastungsquellen zu identifizieren. Dies ist ein fortlaufender Prozess gemeinsam mit den ansässigen Landwirten, um Wege zu finden, die Stickstoffverluste zu reduzieren.

Exkurs: AGRUM-DE

Für die genaue Analyse der Nährstoffeinträge in die Landschaft und die Gewässer wurde im Jahr 2019 von der LAWA das Projekt AGRUM-DE ins Leben gerufen. Ziel des Projekts ist es, einen bundesweit konsistenten, von der Wasserwirtschaft und der Landwirtschaft gemeinsam getragenen und systemübergreifenden Lösungsansatz für die Nährstoffsituation zu erarbeiten.

Der Modellverbund AGRUM besteht aus dem regionalisierten agrarökonomischen Modell RAUMIS, dem hydrologischen/hydrogeologischen Modellpaket mGROWA-DENUZ-WEKU-MEPHos sowie dem Nährstoffeintragsmodell MONERIS.



Ausgehend von regionalisierten landwirtschaftlichen Stickstoff-Bilanzüberschüssen werden der Transport des Stickstoffs sowie dabei stattfindende Umwandlungsprozesse (z. B. Immobilisierung, Denitrifikation) bis zum Eintrag in das Grundwasser sowie in die Oberflächengewässer bis hin zur Nordsee mit den Modellen abgebildet. Die Phosphormodellierung geht ebenfalls von Phosphor-Bilanzüberschüssen sowie von Phosphorgehalten in den betrachteten Medien aus.

Als Ergebnis werden quantitative Angaben zur Herkunft und räumlichen Verteilung der Stickstoff- und Phosphoreinträge, zum aktuellen Minderungsbedarf und zu den Auswirkungen der novellierten DüV erhalten. Grundsätzlich wurde im Projekt AGRUM-DE die Prämisse verfolgt, die bestmöglichen aber bundesweit konsistent verfügbaren Datengrundlagen zu verwenden. So liegt mit den Modellergebnissen grundsätzlich ein bundesweit einheitlicher Bewertungsmaßstab für überregionale Bezugseinheiten (und Fragestellungen) vor, der z. B. für die Darstellungen in den flussgebietsweiten Bewirtschaftungsplänen genutzt werden kann. Für regionale Fragestellungen wie z. B. die Ableitung von Maßnahmen auf Landesebene werden in der Regel die jeweiligen Modellsysteme der Länder genutzt.

Das Projekt AGRUM-DE war Stand Dezember 2020 noch nicht abgeschlossen. Für die Darstellungen im Entwurf des Bewirtschaftungsplans wurden erste Ergebnisse vom 30.06.2020 auf einem Datenstand von Beginn 2020 herangezogen. Seitdem haben sich aufgrund der Aktualisierungen bzw. Verfeinerungen in den Datengrundlagen auch weitere Aktualisierungen/Verfeinerungen in den Modellierungsergebnissen ergeben. Dennoch sind die wesentlichen Aussagen des Projektes erhalten geblieben. Die Ergebnisse des bundesweiten Modells AGRUM-DE stimmen in der Tendenz in der Regel mit den Kernaussagen der Landesmodelle überein. Aufgrund der für die Ländermodelle teilweise kleinräumiger oder auf Basis genauerer Erhebungen differenzierter vorliegenden Datengrundlagen kommt es jedoch zu Abweichungen, die regional auch in relevanter Größenordnung liegen können.

Ziel der bundesweiten Modellierung ist eine fortgesetzte Weiterentwicklung sowohl der methodischen Ansätze als auch der verwendeten Datengrundlagen. Dies wird in den kommenden Jahren auch im Zusammenhang mit dem düngerechtlichen Wirkungsmonitoring weiter fortgesetzt. Diesem Modellfortschritt sind bereits jetzt Abweichungen zwischen dem Entwurf des Bewirtschaftungsplans und dem hier vorliegenden finalen Bewirtschaftungsplan geschuldet. Die Zusammenschau der Ergebnisse der bundesweiten Modellierung mit AGRUM-DE und der landesweit vorliegenden Informationen (Landesmodelle und/oder Daten zur landwirtschaftlichen Entwicklung der letzten Jahre, siehe Kap. 5.1.1.2) liefert zum vorliegenden Bewirtschaftungsplan eine hinreichende Grundlage zur Abschätzung des Handlungsbedarfes und somit zur Maßnahmenplanung.

5.1.1.2 Strategien zur Zielerreichung

Aufgrund der insgesamt großen Bedeutung der landwirtschaftlichen Einträge für die Nährstoffbelastung der Gewässer in der FGE Ems, bleibt die Umsetzung der Nitratrichtlinie (RL 91/676/EWG) die wesentliche Komponente zur Reduzierung der Nährstoffeinträge.



In Deutschland besteht das Aktionsprogramm zur Umsetzung der Nitratrichtlinie aus der DüV und der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV). Um den Vorgaben der Richtlinie gerecht zu werden, hat Deutschland im Jahr 2017 mit einer Novellierung der DüV schärfere Regeln für die Düngepraxis der Landwirtschaft eingeführt. Zu den mit der DüV 2017 eingeführten Regelungen gehört beispielsweise die Einführung einer Stoffstrombilanz (für Stickstoff und Phosphor) für viehstarke Betriebe. Zudem wurde den Bundesländern die Befugnis übertragen, zum Schutz der Gewässer vor Verunreinigung mit Nitrat oder Phosphat, in Gebieten mit besonders hoher Nährstoffbelastung zusätzliche Auflagen für die Düngung zu erlassen. Niedersachsen und Nordrhein-Westfalen sind dem nachgekommen und haben im Jahr 2019 entsprechende Gebietskulissen und Auflagen in Landesdüngerverordnungen festgelegt.

Da die mit der DüV 2017 eingeführten Regelungen nach Auffassung der EU-Kommission jedoch nicht ausreichend waren, um die Vorgaben der Nitratrichtlinie einzuhalten, wurde die DüV in Abstimmung mit der EU-Kommission erneut überarbeitet. Mit der nochmaligen Änderung der DüV am 30. April 2020 wurden bezüglich der nährstoffbelasteten Gebiete

- (1) verpflichtende Maßnahmen für alle als nitratbelastet oder durch Phosphateinträge als eutrophiert ausgewiesenen Gebiete festgelegt, die in allen Landesdüngerverordnungen umgesetzt werden müssen, und
- (2) eine bundeseinheitliche Methodik zur Ausweisung dieser Gebiete vorgegeben.

Von diesen Maßnahmen (u.a. Reduzierung der Düngung auf 80% des ermittelten Düngebedarfs, einzelschlagbezogene Grenze der organischen Düngung von 170 kg N/ha und Jahr, verpflichtende Zwischenfrucht vor Sommerungen, deutliche Einschränkung der Herbstdüngung) ist eine deutlich stärkere Reduzierung der Gewässerbelastung als von den seit 2017 in den nitratbelasteten Gebieten geltenden Anforderungen zu erwarten. Die Länder müssen zusätzlich mindestens zwei weitere Maßnahmen vorschreiben. Zudem wurde am 18.09.2020 vom Bundesrat die Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Ausweisung von mit Nitrat belasteten und eutrophierten Gebieten (AVV GeA) beschlossen. Beides bildete die Grundlage für die Novellierung der Landesdüngerverordnungen¹, mit denen entsprechende Gebietskulissen durch die Länder auszuweisen waren.

Als weitere wichtige grundlegende Maßnahmen sind die düngerechtlichen Anforderungen bei geneigten Flächen (§ 5 DüV) sowie das mit § 38a WHG eingeführte Begrünungsgebot für einen 5 Meterstreifen entlang von Gewässern bei einer Hangneigung von mehr als 5 % zu nennen. Mit dieser Vorschrift soll auf Flächen mit besonderer Hangneigung die Abschwemmung von Düngemitteln in die betreffenden Gewässer verhindert werden. In Niedersachsen wurde für die Neugestaltung von Gewässerrandstreifen auch an Gewässern

¹ Niedersächsische Verordnung über düngerechtliche Anforderungen zum Schutz der Gewässer vor Verunreinigung durch Nitrat oder Phosphat (NDüngGewNPVO) vom 3. Mai 2021; Landesdüngerverordnung vom 19. Februar 2019 (GV. NRW. S. 128), die zuletzt durch Verordnung vom 17. Dezember 2020 (GV. NRW. S. 1261) geändert worden ist



mit untergeordneter Bedeutung ein Gesamtpaket im Sinne eines Vertrags mit den Umweltverbänden und der Landwirtschaft beschlossen („Der Niedersächsische Weg“). Vorgesehen sind danach die Ausweisung von Gewässerrandstreifen in einer Breite von 3 Metern an Gewässern dritter Ordnung, mit denen einerseits der Gewässerschutz verbessert werden kann und andererseits auch die Biotopvernetzung gefördert wird. Eine Besonderheit ist dabei die Einführung eines „grünen Meters“ in Regionen mit besonders hoher Gewässerdichte, der mit einem Begrünungsverbot bzw. Pflugverbot bei Acker belegt ist. Darüber hinaus wurden für Futterbauflächen spezielle Regelungen getroffen.

In den Niederlanden bilden Nitrataktionsprogramme das zentrale Instrument zur Erfüllung der Pflichten der Nitratrichtlinie. Das erste Aktionsprogramm wurde 2003 auf den Weg gebracht. Das sechste Aktionsprogramm der Nitratrichtlinie (2018 - 2021) enthält Verwendungsvorschriften in Bezug auf zulässige Düngemengen und Bestimmungen für die gute landwirtschaftliche Praxis (z. B. Zeitraum und Methode der Düngung, Lagerung von Mist, anbaufreie Zonen und Hofentwässerung). Darüber hinaus wird die Gülleproduktion durch ein System von Produktionsrechten für Schweine und Geflügel begrenzt. Als Folge des sechsten Aktionsprogramms der Nitratrichtlinie wurde im Düngemittelgesetz ein System von Phosphatrechten für die Milchviehhaltung festgeschrieben, wobei die handelbaren Phosphatrechte auf 90 % der Gesamtmenge reduziert wurden. Im Jahr 2019 wurde beschlossen, die Phosphatrechte für die Milchviehhaltung vorübergehend von 90 % auf 80 % zu reduzieren, um die Gesamtproduktion von Phosphat in der Gülle zu verringern. Ab dem 1. Januar 2020 wurden die Verwendungsvorschriften für Flächen mit einem Phosphatzustand höher als "neutral" weiter verschärft, damit die Zufuhr dort geringer ist als die Entnahme. Zusätzliche Maßnahmen zur Unterstützung der Wirkung des Systems der Verwendungsvorschriften zielen darauf ab, ein Gleichgewicht auf dem Güllemarkt zu erreichen. Für den Zeitraum 2022 bis 2025 wurde im November 2021 das siebte Nitrataktionsprogramm (Zevende Nitraatactieprogramma 2022-2025) auf den Weg gebracht.

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

In einem ersten Prognoseszenario im AGRUM-DE-Projekt wurde die eintragsmindernde Wirkung der novellierten DüV vom Mai 2020 auf die Stickstoffüberschüsse für den deutschen Teil der FGE Ems im Entwurf des Bewirtschaftungsplans abgeschätzt. Auf Basis der Landesverordnungen und der dort ausgewiesenen mit Nitrat belasteten Gebiete (Stand: Mai 2021) wurde das Prognoseszenario aktualisiert, um dieses in den finalen Bewirtschaftungsplänen 2021 bis 2027 berücksichtigen zu können. Jedoch sind die Wirkungsprognosen auch vor dem Hintergrund der Umsetzung der Maßnahmen und der laufenden Diskussionen über die Umsetzung der Nitratrichtlinie mit Unsicherheiten verbunden. Diese lassen zwar eine exakte Aussage über die Wirkung in den Gewässern noch nicht zu, ermöglichen jedoch eine Abschätzung der Bilanzüberschüsse unter Berücksichtigung der agrarstrukturellen Entwicklungen und der DüV 2020 im Zieljahr 2027. Die erwartete Reduktion der Bilanzüberschüsse beläuft sich gemäß der Prognose mit AGRUM-DE auf etwa 40 %, so dass man von einem entscheidenden Beitrag zur Zielerreichung in den Gewässern ausgehen



kann. Wird der in AGRUM-DE berechnete Stickstoffüberschuss des Modell-Basisjahres 2016 von 84.000 t N/a zugrunde gelegt, ergibt sich eine Reduktion von 35.000 t N/a.

Bezogen auf die Ergebnisse des NRW-Landesmodells GROWA + NRW 2021 ist sogar davon auszugehen, dass die grundlegenden Maßnahmen des Düngerechts die zur WRRL-Zielerreichung erforderliche Reduktion im NRW-Einzugsgebiet der Ems (s.o.) insgesamt überschreiten. Aktuelle Auswertungen der Entwicklung der Nährstoffsituation im nordrhein-westfälischen Anteil der FGE Ems zeigen für die Jahre 2016 - 2020 bereits eine Reduzierung der N-Düngung in Höhe von etwa 7.800 t (12%) (Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen 2021). Nach der NRW-Prognose zur Wirkung der DüV 2020 und des ergänzenden Landesrechts wird in den nächsten Jahren (bis 2027) die N-Düngung etwa um weitere 4.100 t zurückgehen. In einzelnen Gemeinden muss die Entwicklung besonders beobachtet werden, da sich dort ggf. noch zusätzlicher Nachsteuerungsbedarf ergibt.

Auch in Niedersachsen sind Verbesserungen bei der Minderung der Nährstoffüberschüsse im landwirtschaftlichen Sektor bereits deutlich sichtbar. So belegt beispielsweise der letzte Nährstoffbericht des Landes Niedersachsen für den Berichtszeitraum 2019/2020, dass die Stickstoffsalden auf Landesebene in den letzten Jahren deutlich gesunken sind (siehe Abb. 5.3). Der Stickstoffsaldo beschreibt die Differenz zwischen dem Düngbedarf der Pflanzen nach § 4 DüV und der mit organischen und mineralischen Düngemitteln ausgebrachten Düngermenge. Ein besonders starker Rückgang des Stickstoffaldos ist in den Wirtschaftsjahren 2017/18 bis 2019/2020 festzustellen. Dazu haben in Niedersachsen die Verschärfung der DüV 2017 und die Einführung einer Meldepflicht der Nährstoffvergleiche und des gesamtbetrieblichen Düngedarfs beigetragen. Der Rückgang resultiert vornehmlich aus einem verminderten Mineraldüngerverbrauch und einer rückläufigen Stickstoffaufbringung über organische Düngemittel. Neben den düngerechtlichen Änderungen ist davon auszugehen, dass der starke Rückgang des Mineraldüngereinsatzes zum Teil auch auf die außerordentlich trockene Witterung in den Jahren 2018 und 2019 zurückzuführen ist. Auch ist zu berücksichtigen, dass sich innerhalb des Landes weiterhin deutliche regionale Unterschiede zeigen. So ergeben sich für die Region Weser-Ems nach wie vor landesweit die höchsten Stickstoffüberschüsse, auch wenn hier seit dem letzten Berichtsjahr, bis auf den noch bestehenden Überschuss im Landkreis Cloppenburg, die zulässige Obergrenze von 170 kg N/ha eingehalten wird.

Aufgrund der komplexen Transport- und Abbauprozesse lässt sich eine Reduzierung der Stickstoffbilanzen nicht 1:1 auf die Reduzierung der Einträge in die Gewässer übertragen. Zu deren Ermittlung sind erneute Modellierungen notwendig. Nach den Berechnungen von AGRUM-DE lässt sich in erster Näherung mit den oben ausgeführten Einschränkungen zur Genauigkeit ein verbleibender Minderungsbedarf für das Grundwasser von 3.000 t N/a prognostizieren.

Auch wenn davon ausgegangen wird, dass sich in den Grundwasserkörpern überall der gute Grundwasserzustand eingestellt hat, dass darüber hinaus kein steigender Nitrat-Trend oder das Risiko besteht, die Ziele aufgrund von Nitrat nicht zu erreichen, so verbleibt für den deutschen Teil der FGE Ems in den Küstengewässern nach den Modellierungen von AGRUM-DE immer noch ein Minderungsbedarf von 510 t N/a.

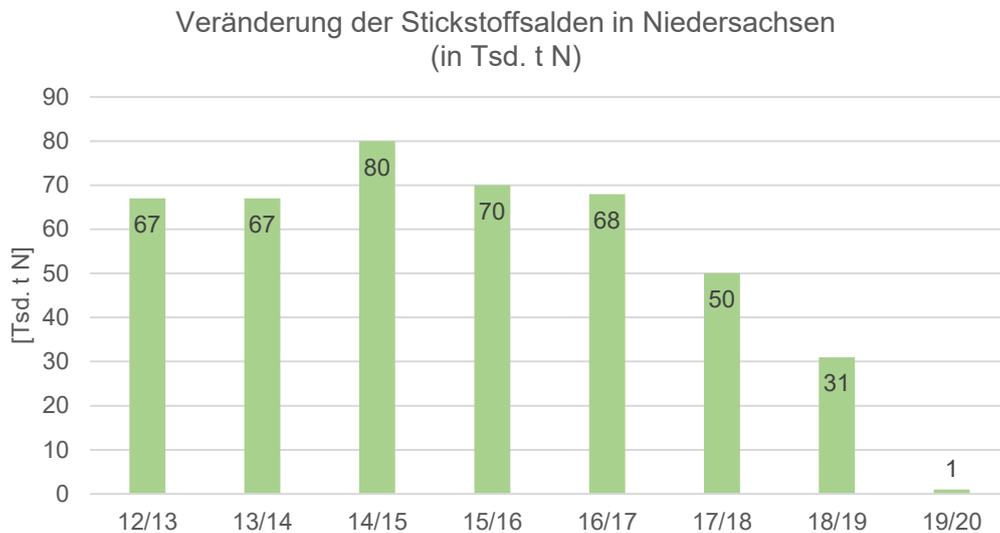


Abb. 5.3: Entwicklung des Stickstoff-Düngesaldos auf Landesebene in Niedersachsen (in Tsd. t N) (Landwirtschaftskammer Niedersachsen 2021)

Die Umsetzung der grundlegenden Maßnahmen ist demnach auch in der dritten Bewirtschaftungsperiode durch weitere ergänzende Maßnahmen wie die Fortsetzung der landwirtschaftlichen Beratung und die Förderung von Agrarumwelt- und Klimamaßnahmen zu begleiten. Diese wurden in NRW u.a. gezielt im Hinblick auf weitergehenden Handlungsbedarf zum Meeresschutz festgesetzt.

Zudem wurden dort, wo Nährstoffeinträge aus anderen Quellen, wie zum Beispiel Phosphoreinträge aus Abwassersystemen, die Zielerreichung verhindern, entsprechende ergänzende Maßnahmen in die Maßnahmenprogramme aufgenommen. Die Identifizierung der betroffenen Wasserkörper erfolgte über Auswertung von Emissions- und Monitoringdaten.

Weitere Einzelheiten zu den in der FGE Ems geplanten ergänzenden Maßnahmen finden sich in Kapitel 7.3.

5.1.1.3 Zeitpunkt der Zielerreichung und ggf. erforderliche Ausnahmen

Insgesamt ist festzustellen, dass mit einer weiteren Umsetzung der nun geplanten Maßnahmen die Nährstoffminderungsziele im Grundwasser, an der Ems (Übergabepunkt limnisch-marin) und in den Küstengewässern grundsätzlich erreicht werden können. Dazu tragen insbesondere die grundlegenden Maßnahmen bei (in Deutschland die Änderungen der DüV 2017 und 2020 sowie die entsprechenden landesrechtlichen Regelungen). Soweit die langen Verweilzeiten und natürlichen Transportprozesse dazu führen, dass Oberflächen- und/oder Grundwasserkörper die Nährstoffreduzierungsziele im Jahr 2027 nicht erreichen, sind rechtmäßiger Weise Fristverlängerungen aufgrund von natürlichen Gegebenheiten in Anspruch zu nehmen.

Dabei ist zu berücksichtigen, dass die Nährstoffe bis zum Eintrag in die Oberflächengewässer und/oder das Grundwasser Verweilzeiten von weniger als 1 Jahr, aber auch bis zu mehr



als 100 Jahren unterliegen. Geringe Verweilzeiten ergeben sich dabei generell für Regionen in Gewässernähe, für Regionen mit hoher Gewässerdichte und/oder für Regionen mit steilen hydraulischen Gradienten (Festgesteinsregionen). Ob und wann damit eine Zielerreichung auch für alle Fließgewässer-, Seen- und Grundwasserkörper im Binnenland möglich ist, hängt demnach von den jeweiligen lokalen Randbedingungen und der tatsächlichen Wirkung der vorgesehenen Maßnahmen ab. Ebenso sind Unsicherheiten bei der Maßnahmenplanung zu berücksichtigen, die in Kapitel 7 erläutert werden. Zusammenfassend wird eingeschätzt, dass für viele der Wasserkörper die Nährstoffreduzierungsziele aufgrund der natürlichen Gegebenheiten noch nicht bis 2027 erreicht werden, sondern erst danach.

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 (sonstige Schadstoffe) ausschlaggebend für die chemische Bewertung (siehe Kapitel 4.2.3).

Schadstoffe in den Oberflächengewässern der FGE Ems

Insgesamt ist 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. Der gute chemische Zustand wird heute vielfach durch Umweltschadstoffe verfehlt, die sich in Gewässern und Gewässerorganismen akkumulieren. So wird der chemische Zustand der Oberflächengewässer in der FGE Ems im Wesentlichen durch die ubiquitären Stoffe Quecksilber, BDE und PAK beeinträchtigt. Nur vereinzelt und auf lokaler Ebene spielen auch nicht ubiquitäre Stoffe, wie die Schwermetalle Nickel, Blei und Cadmium, eine Rolle. Auch bei den neuen Stoffen nach Richtlinie 2013/39/EU sind nur in einzelnen Wasserkörpern Überschreitungen feststellbar.



Im Folgenden werden die Hintergründe und Strategien zur Zielerreichung für die relevantesten Stoffe/Stoffgruppen kurz erläutert:

- *Quecksilber*

Wie in Kapitel 2.1.2 geschildert, werden die vorhandenen Gewässerbelastungen mit Quecksilber vorwiegend durch den diffusen Eintrag über die Luft und durch Sedimentablagerungen früherer Einleitungen verursacht; von untergeordneter Relevanz als Belastungsquelle sind vorhandene Abwassereinleitungen. Damit wird in Einzelfällen die Aufnahme von Zusatzmaßnahmen in die Maßnahmenprogramme notwendig. Voraussetzung hierfür ist die Identifizierung der Hotspots sowie der relevanten Eintragspfade, über die Quecksilbereinträge (technisch) gemindert werden können.

Auf übergeordneter Ebene werden die Umsetzung der internationalen Konventionen (insbesondere die Minamata-Konvention) sowie die veranlassten Maßnahmen zum Klimaschutz (Energiewende) eine nennenswerte Wirkung auf den ubiquitären Anteil der Quecksilberbelastung entfalten. Eine völlige Beseitigung der Verschmutzungen wird, z. B. wegen des atmosphärischen Ferntransports, aufgrund dessen es zu einer weiteren Verzögerung der Konzentrationsabnahmen kommen kann, jedoch nicht erwartet.

Zusammenfassend wird deshalb eingeschätzt, dass - trotz der vielfältigen Maßnahmen - die UQN für Quecksilber nicht bis 2027 erreicht werden können, sondern zum Teil erst Jahrzehnte später.

- *Bromierte Diphenylether*

Bromierte Diphenylether (*BDE*) sind schwer abbaubare Stoffe, die als Flammschutzmittel in vielen Kunststoffen und Textilien verwendet werden. Viele dieser Stoffe sind schon seit langem im Einsatz, demzufolge in der Umwelt weit verbreitet und reichern sich, wie auch das Quecksilber, in Organismen an.

Die Stoffgruppe der polybromierten/bromierten Diphenylether besteht aus einer Vielzahl von Einzelverbindungen, die wegen ihrer toxischen Eigenschaften innerhalb der EU zum Teil schon länger verboten oder in ihrer Anwendung eingeschränkt sind. Seit 2009 gehören Tetra-, Penta-, Hexa- und Hepta-BDE und seit 2017 DecaBDE nach dem Stockholmer Übereinkommen zu den weltweit verbotenen persistenten organischen Schadstoffen (POPs).

Aufgrund der schweren Abbaubarkeit und der hohen Akkumulationsfähigkeit dieser Stoffe, führen bereits erfolgte Reduktionsmaßnahmen jedoch nur sehr langsam in den Umweltmedien zu einer Abnahme der Konzentrationen. Damit wird der chemische Zustand der Gewässer trotz Maßnahmen für längere Zeit – auch über 2027 hinaus - in einem nicht guten Zustand verbleiben.

- *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 in erster



Linie bei der Reduzierung der PAK-Emissionen in die Luft. Der Ausstieg aus der Verbrennung fossiler Energieträger gemäß den Vorgaben des deutschen Klimaschutzplans 2050 wird einen wichtigen Beitrag auf diesem Weg leisten. Aus wasserwirtschaftlicher Sicht ist nur in Einzelfällen aufgrund von ggf. vorhandenen lokalen Belastungen die Aufnahme von Zusatzmaßnahmen in das Maßnahmenprogramm zielführend.

Insgesamt ist festzustellen, dass durch die Verbesserung der kommunalen und industriellen Abwasserreinigung sowie über Anwendungsverbote und –beschränkungen viele „klassische“ Schadstoffe früherer Jahre bereits weitgehend aus den Gewässern der FGE Ems verbannt werden konnten. Allerdings ist die Reinhaltung der Gewässer heute eine komplexere Aufgabe als früher. So geraten beispielsweise die sogenannten **Mikroschadstoffe bzw. Spurenstoffe** immer mehr in den Fokus der Aufmerksamkeit. Dabei handelt es sich um künstlich hergestellte Stoffe in Medikamenten, Kosmetika oder Industriechemikalien, die nur in sehr geringer Konzentration in den Gewässern nachgewiesen werden, die sich aber bereits in sehr niedrigen Konzentrationen nachteilig auf aquatische Ökosysteme auswirken und den ökologischen Zustand beeinträchtigen können. Etliche dieser Stoffe oder Stoffgruppen wurden in den vergangenen Jahren erstmals durch modernste Analytik in den Gewässern nachgewiesen. Mit den herkömmlichen Reinigungsmethoden in unseren Kläranlagen können Spurenstoffe nicht vollständig eliminiert werden.

Nordrhein-Westfalen hat bereits mit der Etablierung von vierten Reinigungsstufen begonnen. Daneben sind in den kommenden Jahren weitere effektive Handlungsoptionen zu erarbeiten und entsprechende Maßnahmen umzusetzen. Zu den möglichen Lösungsansätzen gehören neben Maßnahmen im Bereich der Abwasserbehandlung Minderungsmaßnahmen an der Quelle, d. h. bei der Herstellung, sowie bei der Verwendung der Produkte durch den Verbraucher. Auf deutscher Seite wurde vor diesem Hintergrund der Stakeholder-Dialog "Spurenstoffstrategie des Bundes" gestartet (www.dialog-spurenstoffstrategie.de/spurenstoffe), der Grundlage für eine mögliche zukünftige bundesweite Spurenstoffstrategie sein könnte.

In den Niederlanden wurde für den Zeitraum 2018 bis 2022 ein Umsetzungsprogramm für Medikamentenrückstände aufgestellt („Uitvoeringsprogramma Ketenaanpak Medicijnresten uit Water 2018 – 2022“). Dieses Programm deckt alle Bereiche von der Entwicklung und Zulassung von Arzneimitteln über die Verschreibung, den Gebrauch und die Sammlung nicht verwendeter Medikamente bis hin zur Aufbereitung ab. Alle Beteiligten - von der Pharmabranche bis zum Pflege- und Wassersektor - tragen aus ihrer Perspektive zur Emissionsreduzierung bei.

Neben den herkömmlichen Schadstoffen stellt weiterhin die Einleitung stark salzhaltiger Grubenabwässer aus dem im Jahr 2018 stillgelegten **Steinkohlebergwerk** in Ibbenbüren (Nordrhein-Westfalen) eine Belastungsquelle dar. Die zentrale Wasserhaltung der Ruhrkohle AG wurde nach Beendigung des aktiven Bergbaus Mitte 2020 eingestellt, um das Grubenwasser bis in ein tagesnahes Niveau auf +63 m NHN ansteigen zu lassen. Für den Grubenwasseranstieg wird ein Zeitraum bis ins Jahr 2023/25 veranschlagt, während dessen aus dem Ostfeld kein Grubenwasser gehoben werden muss. Bis 2024 wird zur Aufbe-



reinigung des Grubenwassers aus West- und Ostfeld eine neue Anlage errichtet, um die bestmögliche Qualität des einzuleitenden Wassers zu erreichen. Nach dem Wiederanstieg des Grubenwassers wird eine Verminderung der eingetragenen Chlorid-Fracht zu Beginn der Wiederaufnahme der Grubenwasserförderung aus dem Ostfeld um mehr als 90 % erwartet. Diese Zahlen wurden und werden im Rahmen der weiteren Maßnahmenplanung zu prüfen sein. Zu allen Auswirkungen der Steinkohlegewinnung sowie die bisherigen und zukünftigen Maßnahmen wurden bereits für die ersten Bewirtschaftungspläne umfangreiche Hintergrundpapiere erarbeitet. Diese wurden für den dritten Bewirtschaftungsplan erneut aktualisiert und liegen im Hintergrundpapier Steinkohle vor (MULNV NRW 2021b).

Schadstoffe in den Grundwasserkörpern der FGE Ems

Im Grundwasser spielen überwiegend Belastungen durch Pflanzenschutzmittel eine Rolle. So sind sieben Grundwasserkörper aufgrund von Überschreitungen der UQN für Pflanzenschutzmittel in einem schlechten chemischen Zustand.

Pflanzenschutzmittel im Grundwasser gelangen immer mehr in den Blick der Öffentlichkeit. So zeigt z. B. der Themenbericht Pflanzenschutzmittel - Wirkstoffe und Metaboliten im Grundwasser - Datenauswertung 1989 bis 2013 (NLWKN 2015), dass in fast der Hälfte aller Messstellen die Wirkstoffe von Pflanzenschutzmitteln bzw. deren Metaboliten gefunden wurden. Dabei wurden in 12 % der Messstellen Wirkstoffe nachgewiesen. Außerdem belegen die Ergebnisse, dass auch Wirkstoffe im Grundwasser vorhanden sind, die seit vielen Jahren nicht mehr zugelassen sind. Diese Ergebnisse zeigen eindeutig, dass die Pflanzenschutzmittel weiter intensiv beobachtet werden müssen.

Zentrales Instrument zur Vermeidung von Pflanzenschutzmitteleinträgen in die Gewässer sind die Nationalen Aktionspläne zur nachhaltigen Anwendung von Pflanzenschutzmitteln, die gemäß Artikel 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 6. Februar 2012 umgesetzt. In weiteren Verordnungen (z. B. Pflanzenschutz-Sachkundeverordnung, Pflanzenschutz-Geräteverordnung, Bienenschutzverordnung und Pflanzenschutz-Anwendungsverordnung) werden einzelne Vorgaben des Pflanzenschutzgesetzes im Detail geregelt. Mit der letzten Novellierung der Pflanzenschutz-Anwendungsverordnung (PflSchAnwVO) am 8. September 2021 wurden neue Verbote und Einschränkungen zur Anwendung von glyphosathaltigen Pflanzenschutzmitteln eingeführt. Der Nationale Aktionsplan Pflanzenschutz (NAP) enthält eine Reihe von Zielen zum Gewässerschutz, die gestaffelt bis 2015, 2018 und 2023 zu erreichen sind und beschreibt verschiedene Maßnahmen anhand derer Einträge von Pflanzenschutzmitteln in Grund- und Oberflächengewässer gemindert oder verhindert werden sollen. Beispielhaft sind hier zu nennen: die Schaffung dauerhaft bewachsener Gewässerrandstreifen, die Ermittlung des Belastungszustandes von Kleingewässern und die Steigerung der Verwendung abdriftmindernder Pflanzenschutzgeräte (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.

Bei der Abschätzung des Zeithorizonts der Zielerreichung ist zu beachten, dass sich die Wirkung umgesetzter Maßnahmen erst mit erheblichem Zeitverzug zeigt. Aufgrund der Bodenbeschaffenheit, der geologischen Bedingungen und der Stoffumsetzungsprozesse im Boden gelangen Schadstoffe erst mit z. T. erheblichen Verzögerungen ins Grundwasser und werden auch nur sehr langsam abtransportiert. Daher muss davon ausgegangen werden, dass die Wirkung der bereits eingeleiteten Maßnahmen zur Minderung der Belastung durch Pflanzenschutzmittel nicht so kurzfristig eintritt, dass die Zielwerte im Grundwasser bis 2027 eingehalten werden können.

5.1.3 VERBESSERUNG DER GEWÄSSERSTRUKTUR UND DER DURCHGÄNGIGKEIT

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 (siehe aus Kapitel 2.1.4). Das generelle Bewirtschaftungsziel, den guten ökologischen Zustand bzw. das gute ökologische Potenzial zu erreichen, ist somit eng an die Verbesserung der Gewässerstruktur und der Durchgängigkeit geknüpft.

5.1.3.1 Ziele und bestehender Handlungsbedarf

Gewässerstruktur

In den letzten beiden Bewirtschaftungszyklen wurden an den Gewässern der FGE Ems bereits zahlreiche Maßnahmen zur Verbesserung der Gewässerstruktur durchgeführt. Dadurch hat sich der Zustand einiger Gewässerstrecken oder einzelner Qualitätskomponenten zwar bereits verbessert, jedoch sind für eine deutliche Verbesserung des Gesamtbildes weiterhin große Anstrengungen notwendig. Der Blick auf die Strukturkartierung der Fließgewässer in der FGE Ems zeigt den erheblichen Handlungsbedarf. Der Großteil der Gewässer wurde im Laufe vieler Jahrzehnte auf weiten Strecken ausgebaut und begradigt und ist heute als „stark verändert“ bis „vollständig verändert“ einzustufen (siehe Abb. 5.4). Diese umfassenden Veränderungen können nicht innerhalb weniger Jahre rückgängig gemacht werden. Die naturnahe Gestaltung ist eine Mammutaufgabe, die nur schrittweise zu bewältigen ist – bei manchen Wasserkörpern auch über das Jahr 2027 hinaus.

So stellt die Verbesserung der Gewässerstruktur auch im dritten Bewirtschaftungszyklus eine wichtige Wasserbewirtschaftungsfrage in der FGE Ems dar.

Das Entwicklungsziel, an dem weiterhin gearbeitet wird, ist die Schaffung ausreichend großer 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.

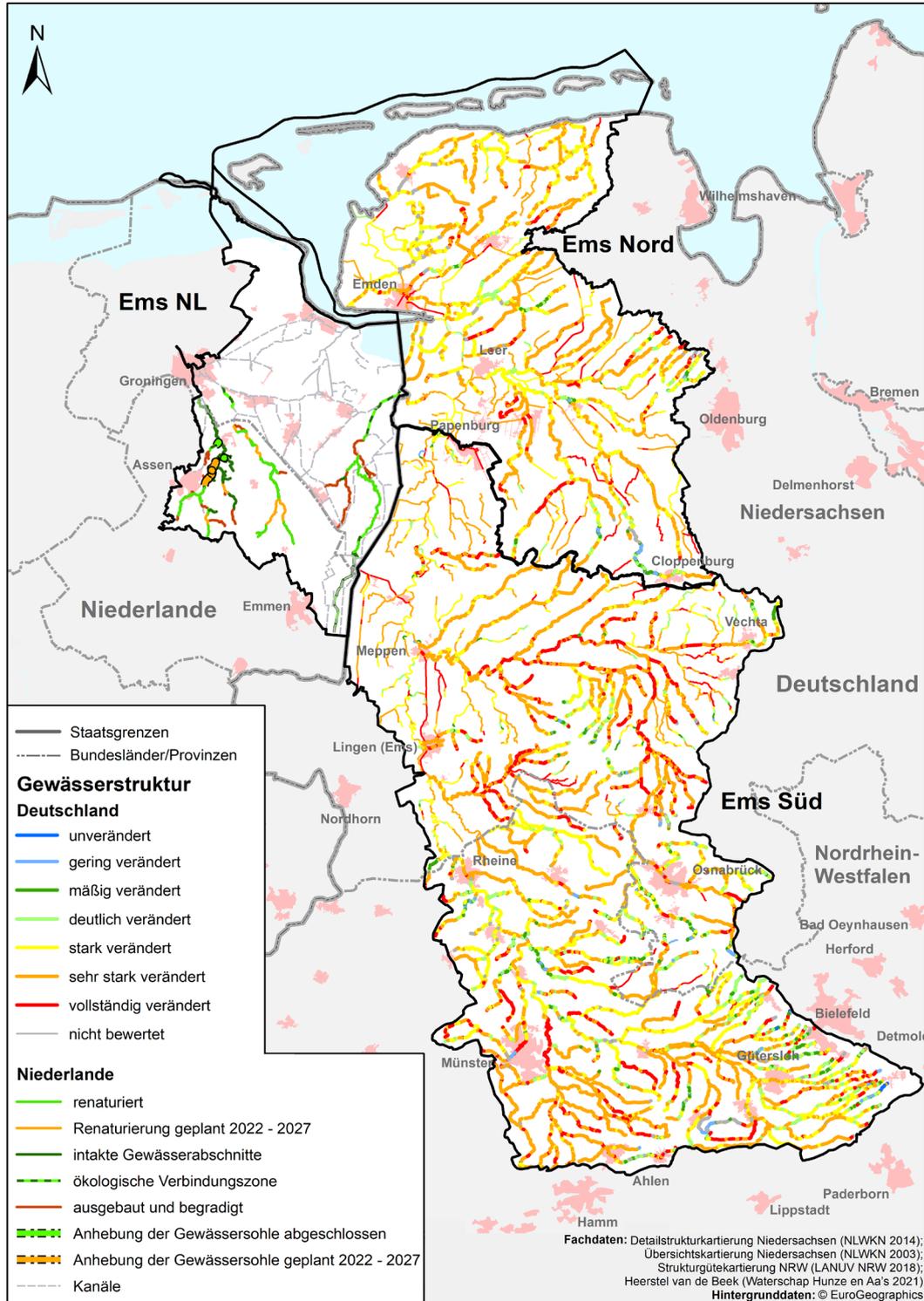


Abb. 5.4: Gewässerstruktur der Fließgewässer in der FGE Ems



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,
- Verbesserungen der Gewässerstruktur insbesondere in den Gewässersohlen und Uferzonen sowie
- die Verbesserung der lateralen Vernetzung von Gewässern und Auenbereichen.

Zudem wird weiterhin an der Etablierung einer stärker auf die gewässerökologischen Belange ausgerichteten Gewässerunterhaltung gearbeitet. Dies erfolgt nach Maßgabe der WRRL, dass Nutzungen erheblich veränderter Wasserkörper nicht signifikant beeinträchtigt werden und der ordnungsgemäße Wasserabfluss gesichert bleibt. Letzteres ist gerade mit Blick auf den Klimawandel und damit einhergehende Starkregenereignisse von Bedeutung.

Die Ableitung des Maßnahmenumfangs, der zur Zielerreichung noch erforderlichen ist, basiert in Deutschland auf einer Defizitanalyse. Dabei wird ermittelt, wieviel Gewässerstrecke auf eine bestimmte strukturelle Ausstattung hin entwickelt werden muss, um die Habitatbedingungen für die Entwicklung der Biozönose zum guten ökologischen Zustand/Potenzial des Wasserkörpers zu schaffen.

In Niedersachsen erfolgt die Ableitung des quantitativen Maßnahmenbedarfes für die Fließgewässer (erforderliche Länge/Fläche pro Wasserkörper) auf Grundlage der vorliegenden Detailstruktur- und Übersichtskartierung. Die Zielvorgaben wurden über einheitliche und fachlich fundierte Kriterien nach den Vorgaben aus dem „Leitfaden Maßnahmenplanung Oberflächengewässer, Teil D“ (NLWKN 2011) abgeleitet. Für die Übergangsgewässer der Ems leitet sich der Maßnahmenbedarf aus vorliegenden Untersuchungen im Rahmen des Masterplans Ems ab. Für jeden niedersächsischen Wasserkörper wurde eine Übersicht zu den Bewirtschaftungszielen erstellt. Dort sind u.a. die Belastungen, die Bewertungsergebnisse, Fristverlängerungen, abweichende Bewirtschaftungsziele, Prognose des Jahres der Zielerreichung sowie der Maßnahmenbedarf aufgeführt. Eingestellt sind die Übersichten zu den Bewirtschaftungszielen auf der Internetseite:

www.nlwkn.de/Bewirtschaftungsplan_Massnahmenprogramm2021_2027.

In NRW werden die Gewässerentwicklungsmaßnahmen nach dem sogenannten Strahlwirktungs- und Trittsteinkonzept geplant. Dieses Konzept (LANUV-Arbeitsblatt 16 (2011)) sieht nicht die Umgestaltung aller strukturell defizitären Gewässerstrecken gleichermaßen vor, sondern die Entwicklung von längeren naturnahen Gewässerabschnitten (Strahlursprünge) und deren Vernetzung über Trittsteinhabitate. Dabei müssen auch die Gewässerstrecken zwischen den Strahlursprüngen, die sogenannten Strahlwege, strukturelle Mindestanforderungen erfüllen. Der Maßnahmenbedarf ist dem "Bewirtschaftungsplan 2022-2027 für die nordrhein-westfälischen Anteile von Rhein, Weser, Ems und Maas" (MULNV NRW 2021a) zu entnehmen.

In den Niederlanden erfolgt die Maßnahmenableitung nach der sogenannten Praag-matischen Methode. Diese ist im Leitfaden „Handreiking KRW“ (STOWA 2018a) beschrieben.



Im Rahmen einer umfangreichen Wassersystemanalyse wird für jeden Wasserkörper überprüft, welche Maßnahmen umgesetzt werden können, ohne die signifikanten Nutzungen erheblich einzuschränken. Davon ausgehend werden die Ziele für jeden Wasserkörper überprüft und ggf. angepasst. Die Hintergrunddokumente zu jedem Wasserkörper werden online im niederländischen „Waterkwaliteitsportaal“ (www.waterkwaliteitsportaal.nl/) bereitgestellt.

Durchgängigkeit

Neben der Strukturvielfalt ist auch die Durchgängigkeit der Gewässer eine entscheidende Voraussetzung für die Erreichung eines guten ökologischen Zustands bzw. Potenzials. Insbesondere für die Qualitätskomponente Fischfauna spielt sie eine große Rolle. Jedoch ist die Durchgängigkeit der Gewässer in der FGE Ems nach wie vor durch zahlreiche Querbauwerke wie Schleusen, Wehre oder Sielbauwerke beeinträchtigt (siehe Kapitel 2.1.4).

Zwar konnten in den ersten beiden Bewirtschaftungszyklen in der FGE Ems bereits zahlreiche Baumaßnahmen zur Verbesserung der Durchgängigkeit realisiert werden, jedoch ist der Zielerreichung erforderliche Maßnahmenumfang weiterhin sehr groß.

Die mangelnde lineare Durchgängigkeit bleibt deshalb auch im dritten Bewirtschaftungszeitraum eine wichtige Wasserbewirtschaftungsfrage.

Bereits zum ersten Bewirtschaftungsplan haben sich die Partner in der FGE Ems 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. 5.5).

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 Flussgebiets-einheit Ems“ (Scholle et al. 2012) 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. 5.5 zu entnehmen. Das Hintergrundpapier bildet eine wichtige Grundlage für die weiteren Planungen und die zeitliche Staffelung der Maßnahmen auf lokaler Ebene.

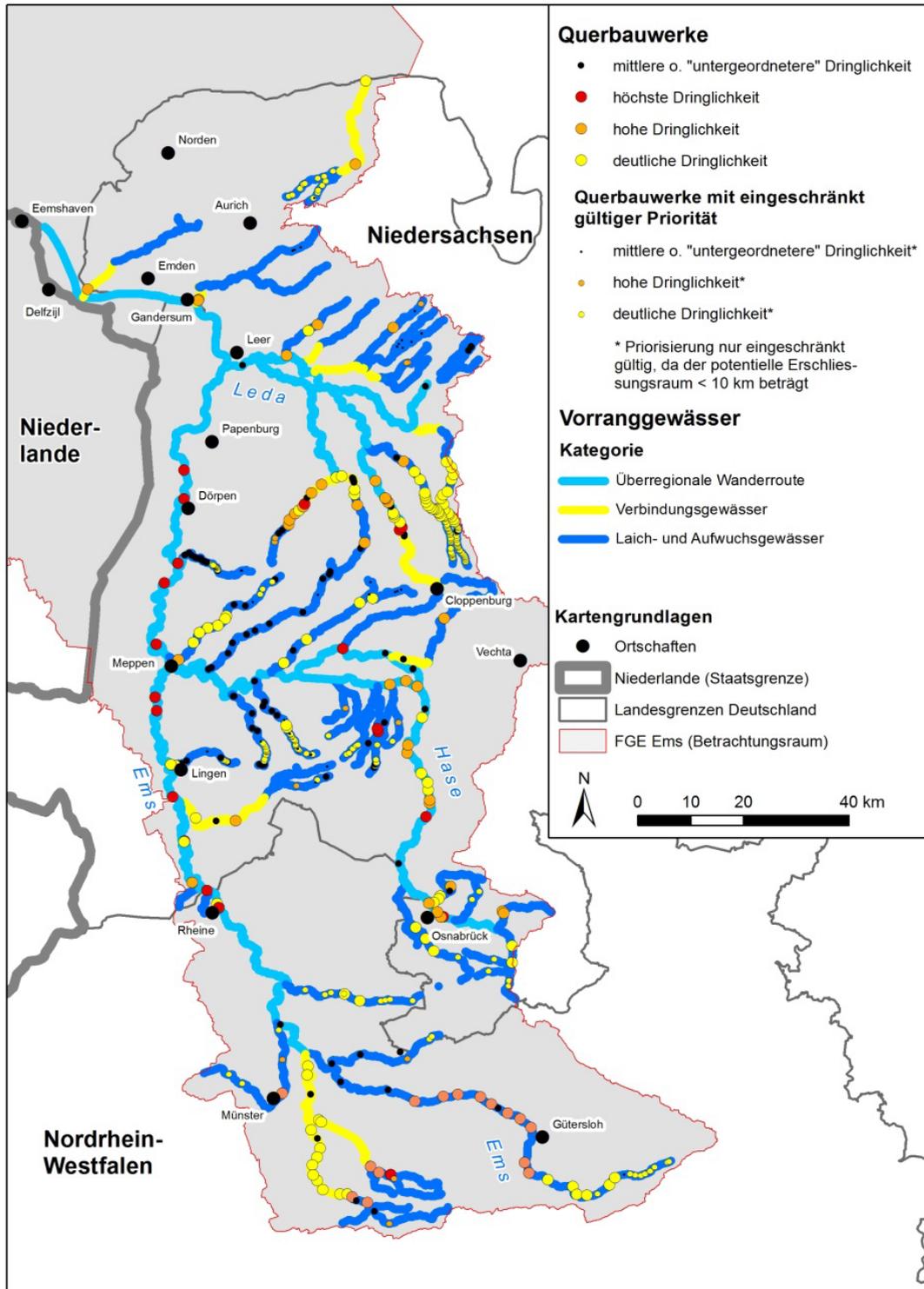


Abb. 5.5: Orientierende Einstufung von Querbauwerken in Dringlichkeitskategorien (Maßnahmendringlichkeit) (Scholle et al. 2012)



In Vorbereitung auf den dritten Bewirtschaftungszyklus wurde sowohl von deutscher als auch von niederländischer Seite der Maßnahmenumfang ermittelt, der zur Zielerreichung noch erforderlich ist.

Im Rahmen der Defizitanalyse wurden in Niedersachsen anhand der landesweiten Querbauwerksdatenbank alle Querbauwerke identifiziert, die aufgrund ihrer Bauweise oder Absturzhöhe als nicht passierbar bewertet wurden. Diese sind zur Erreichung der ökologischen Durchgängigkeit der Wasserkörper zu betrachten und anzupassen. Die zeitliche Staffelung der Maßnahmenumsetzung orientiert sich an der Wanderfischkulisse (in erster Linie den Wanderrouten) und der Priorisierung der Wasserkörper (zuerst Wasserkörper mit Priorität 1 bis 3). Die konkrete Zahl der umzubauenden Querbauwerke pro Wasserkörper ist dem niedersächsischen Maßnahmenprogramm zu entnehmen. Derzeit sind im niedersächsischen Teil der FGE Ems insgesamt 973 Querbauwerke in 195 Oberflächengewässern als nicht passierbar eingestuft.

In Nordrhein-Westfalen wurden die erforderlichen Durchgängigkeitsmaßnahmen anhand der Fischarten abgeleitet, denen das Gewässer Lebensraum bieten soll (Zielarten). Als Ausgangspunkt für die Festlegung der Zielarten wurde die heutige potenziell natürliche Fischfauna entsprechend der Fischgewässertypenkarte für NRW herangezogen. Der Maßnahmenbedarf ergibt sich aus den Anforderungen dieser Zielarten und den landesweit erfassten Charakteristika der Querbauwerke.

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 Fischwanderrouten befinden. Dieses Konzept wird sukzessive umgesetzt. Für den Bewirtschaftungszeitraum 2018 bis 2027 wurde von beiden Behörden eine Aktualisierung des Konzeptes vorgenommen (Schollema 2018; van der Pouw Kraan, E. 2019).

Im Ergebnis der Analysen zeigt sich, dass der Handlungsbedarf bis zur Erreichung der WRRL-Ziele noch enorm hoch ist. Insgesamt sind in der FGE Ems an 359 von insgesamt 518 Oberflächenwasserkörpern Maßnahmen zur Verbesserung der Durchgängigkeit erforderlich.

Dabei wird, soweit möglich, der komplette Rückbau oder ein Umbau z. B. in eine Sohlgleite angestrebt. An Querbauwerken, wo ein derartiger Rückbau z. B. aufgrund einer aktuellen Nutzung nicht möglich ist, sollen Umgehungsgerinne oder Fischauf- und -abstiegsanlagen die Durchgängigkeit gewährleisten. Zum Teil ist auch eine Verbesserung vorhandener Fischaufstiegsanlagen notwendig.

In Bezug auf die Durchgängigkeit des Gewässersystems Ems spielt die Durchgängigkeit der Querbauwerke im Hauptlauf der Ems eine zentrale Rolle. Diese fallen seit 2010 zu großen Teilen in den Zuständigkeitsbereich der Wasserstraßen- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes (WSV). Seit der Neufassung des Wasserhaushaltsgesetzes ist diese für die Wiederherstellung der Durchgängigkeit an den von ihr errichteten bzw. betriebenen Stauanlagen der deutschen Bundeswasserstraßen durch § 34 Absatz 3 WHG verantwortlich,



soweit dies zur Erreichung der Ziele nach WRRL erforderlich ist. Um dieser gesetzlichen Verpflichtung zielgerichtet nachzukommen, wurde durch das Bundesministerium für Digitales und Verkehr (BMDV) gemeinsam mit der WSV und den wissenschaftlichen Bundesanstalten für Gewässerkunde (BfG) und Wasserbau (BAW) das Priorisierungskonzept „Erhaltung und Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit der Bundeswasserstraßen“ (BMVBS 2012) erarbeitet. Die erste Fortschreibung des Priorisierungskonzeptes wurde 2015 parallel zur Aktualisierung der Bewirtschaftungspläne und Maßnahmenprogramme nach Artikel 13 WRRL veröffentlicht (BMVI 2015). Im September 2020 lag eine erneute Sachstandsaktualisierung der Priorisierungsliste vor, die nach Abschluss der Abstimmung mit den Ländern Ende 2021 zeitgleich zur zweiten Aktualisierung der Bewirtschaftungspläne und Maßnahmenprogramme nach Artikel 13 WRRL für den Zeitraum von 2021 bis 2027 veröffentlicht wird. Tab. 5.5 gibt einen Überblick über die für die Zielerreichung erforderlichen WSV-Maßnahmen an den Bundeswasserstraßen der FGE Ems und den jeweiligen Stand der Umsetzung (Stand: Juni 2021).

Tab. 5.5: Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit an den Bundeswasserstraßen der FGE Ems (Stand: Juni 2021) (GDWS 2021)

Bundesland	Bezeichnung der Staustufe	Bauwerksart	Wasserkörper	Umsetzung der Maßnahme
NRW	Rheine (Ems-km 46,66)	Wehr	Ems bei Rheine	ergriffen bis 2027
NI	Listrup (Ems-km 71,95)	Sohlschwelle	Ems - Salzbergen bis Lingen	ergriffen bis 2027
NI	Lingen (Ems-km 92,45)	Sohlschwelle	Ems - Lingen bis Meppen	ergriffen bis 2027
NI	Beversunden (Ems-km 94,40)	Sohlschwelle	Ems - Lingen bis Meppen	ergriffen bis 2027
NI	Hanekenfähr (DEK-km 84,64)	Wehr	Ems - Lingen bis Meppen	ergriffen bis 2027
NI	Geeste (Ems-km 110,84)	Kulturwehr	Ems - Lingen bis Meppen	ergriffen bis 2027
NI	Varloh (Ems-km 114,34)	Kulturwehr	Ems - Lingen bis Meppen	ergriffen bis 2027
NI	Hüntel/Versen (DEK-km 172,18)	Wehr	Ems - Meppen bis Herbrum	ergriffen bis 2027
NI	Hilter (DEK-km 186,69)	Wehr	Ems - Meppen bis Herbrum	ergriffen bis 2027
NI	Düthe (DEK-km 191,88)	Wehr	Ems - Meppen bis Herbrum	ergriffen bis 2027
NI	Bollingerfähr (DEK-km 205,96)	Wehr	Ems - Meppen bis Herbrum	ergriffen bis 2027
NI	Herbrum (DEK-km 212,04)	Wehr	Ems - Herbrum bis Papenburg	ergriffen bis 2027

DEK: Dortmund-Ems-Kanal

Zur Umsetzung der WRRL gibt es verschiedene Kooperationen zwischen der WSV und den Ländern Niedersachsen und Nordrhein-Westfalen, nach denen bis Ende 2027 alle Maßnahmen zur Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit der Bundeswasserstraße Ems ergriffen werden.



In 2015 wurde zwischen dem Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen und der WSV eine öffentlich-rechtliche Vereinbarung über die Umgestaltung des Ems-Wehres in Rheine (Ems-km 46,660) geschlossen. Des Weiteren besteht eine Kooperationsvereinbarung des NLWKN mit der WSV zur Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit am Kulturwehr Geeste bei Emskilometer 110,840. Die Vereinbarung wurde im September 2019 abgeschlossen. Schließlich hat der NLWKN mit der WSV im September 2020 eine öffentlich-rechtliche Vereinbarung über die Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit an den 10 verbleibenden Stauanlagen im niedersächsischen Teil der Ems abgeschlossen. Gegenstand dieser Kooperationsvereinbarung ist die Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit im niedersächsischen Teil der Ems für die Teilprojekte an den Sohlswellen Listrup, Lingen und Beversunden und an den Wehranlagen Hanekenfähr, Hüntel/Versen, Hilter, Dütthe, Bollingerfähr und Herbrum sowie an dem Kulturwehr Varloh. Die WSV hat dabei dem Land (NLWKN Betriebsstelle Meppen) für die Wiederherstellung der Durchgängigkeit der Ems die Trägerschaft für die Planung, den Bau und das Monitoring einschließlich der bauvertraglichen (fiskalischen) Verantwortung übertragen. Alle hoheitlichen Befugnisse gemäß dem Bundeswasserstraßengesetz verbleiben aber bei der WSV. Diese Vereinbarung hat eine Laufzeit bis 2036.

5.1.3.2 Strategien zur Zielerreichung

Die Umsetzung von Maßnahmen zur Verbesserung der Gewässerstruktur und der Durchgängigkeit wird weiterhin von einigen nur sehr schwer überwindbaren Hindernissen erschwert. Eine wesentliche Rolle spielt vor allem die mangelnde Flächenverfügbarkeit entlang der Gewässer, die aufgrund des stetig wachsenden Flächennutzungsdrucks in der Landwirtschaft eine zentrale Herausforderung bildet.

Dazu ergeben sich in **Deutschland** weitere Probleme 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. Hinzu kommt, dass bei der Planung und Umsetzung der Maßnahmen oftmals komplizierte Abstimmungen zwischen sehr unterschiedlichen Interessen und zeitaufwendige Genehmigungsverfahren notwendig sind. Verzögerungen im Planungs- und Genehmigungsprozess sind unter anderem zurückzuführen auf konkurrierende Nutzungsansprüche, rechtliche Aspekte (z. B. alte Staurechte) oder fachliche Gesichtspunkte (z. B. Natur- und Denkmalschutz). Um potenziellen Maßnahmenträgern (z. B. Unterhaltungsverbänden, Wasser- und Bodenverbänden oder Landkreisen) einen Anreiz für die Maßnahmendurchführung zu bieten, beteiligen sich die Bundesländer in der FGE Ems mit Fördergeldern an der Maßnahmenfinanzierung. Hinzu kommt die weitere Unterstützung der Akteure etwa durch die Erarbeitung fachlicher Grundlagen und Handlungsempfehlungen, z. B. in Form von Leitfäden. Für den dritten Bewirtschaftungszeitraum wurden diese wie im Beispiel von Niedersachsen aktualisiert und ergänzt (NLWKN 2017).

Um die Maßnahmenumsetzung im dritten Bewirtschaftungszyklus stärker voranzutreiben und möglichst viele Maßnahmen bis 2027 umzusetzen, haben sowohl Niedersachsen als



auch NRW ihre Strategien und die Rahmenbedingungen für die Maßnahmenumsetzung angepasst.

Im Jahr 2015 wurde in **Niedersachsen** die sogenannte „Gewässerallianz Niedersachsen“ gestartet. Landesweit wurden hydromorphologisch besonders entwicklungsfähige Gewässer, sogenannte **Schwerpunktgewässer**, ausgewählt, an denen in Zusammenarbeit mit den Unterhaltungsverbänden verstärkt Maßnahmen geplant und umgesetzt werden sollten. Dafür wurden Kooperationsverträge mit den verantwortlichen Unterhaltungsverbänden geschlossen und Fördermittel aus den Fließgewässerentwicklungsprogrammen bevorzugt an diesen Gewässern eingesetzt. Eines dieser sogenannten **Schwerpunktgewässer** ist im Einzugsgebiet der Ems zum Beispiel die Hase.

Das Land unterstützt die Maßnahmenträger mit Fördermitteln in einer Höhe von bis zu 80 %. Dennoch erzeugt die derzeitige Art der Finanzierung von Gewässerentwicklungsmaßnahmen, bei der überwiegend auf EU-Fördermittel zurückgegriffen wird, Hemmnisse bei den potentiellen Antragstellern. Um diese zu überwinden, besteht die Absicht, verstärkt freie Landesmittel zur Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie einzusetzen. Dies ist für sogenannte **Kleinmaßnahmen** (Investitionsvolumen bis 100.000 €) bereits erfolgt. Für größere Investitionsmaßnahmen sollen verstärkt Mittel aus dem Aufkommen der Wasserentnahmegebühr bereitgestellt werden, die zu diesem Zweck erhöht werden soll.

Im Oktober 2020 wurde in Niedersachsen außerdem der sogenannte „Niedersächsische Weg“ mit den Umweltverbänden und der Landwirtschaft beschlossen, der neben dem Natur- und Artenschutz auch den Gewässerschutz voranbringen wird. Der gemeinsam unterzeichnete Vertrag sieht unter anderem die Neugestaltung von Gewässerrandstreifen auch an Gewässern mit untergeordneter Bedeutung vor. Vorgesehen sind danach die Ausweitung von Gewässerrandstreifen in einer Breite von 3 Metern an Gewässern dritter Ordnung, mit denen einerseits der Gewässerschutz verbessert werden kann und andererseits auch die Biotopvernetzung gefördert wird.

In **Nordrhein-Westfalen** bilden die im Jahr 2020 mit dem Landeswassergesetz eingeführten Maßnahmenübersichten (§ 74 LWG) einen wichtigen strategischen Baustein für die Maßnahmenumsetzung im dritten Umsetzungszyklus. Die Maßnahmenübersichten dienen der Konkretisierung der hydromorphologischen Maßnahmen des Maßnahmenprogramms und bauen auf den 2012 eingeführten Umsetzungsfahrplänen auf. In den Maßnahmenübersichten erfolgt je Oberflächenwasserkörper eine Unterlegung der hydromorphologischen Programmmaßnahmen mit Funktionselementen (Strahlursprünge, Strahlwege), die zur Erreichung der Bewirtschaftungsziele voraussichtlich notwendig sind. Damit bilden sie den Kern der zukünftigen Umsetzung von Maßnahmen zur Verbesserung der Gewässerstrukturen.

Zudem wird die Umsetzung von Maßnahmen zur Gewässerentwicklung in NRW weiterhin mit 40-80 % mit Mitteln aus dem Wasserentnahme-Entgelt gefördert. Auch die Flächenbereitstellung ist Gegenstand der Förderrichtlinie.

Zur weiteren Unterstützung der Maßnahmenträger bei der Umsetzung von Gewässerentwicklungsmaßnahmen wurde ein Projekt „Gewässerberatung“ eingerichtet (Laufzeit 2017



bis 2021). Die Kommunalagentur NRW wirbt aktiv auf der politischen und verwaltungstechnischen Ebene von Kommunen und Verbänden für die Umsetzung von Maßnahmen und unterstützt bei der Überwindung bestehender Hürden. Die Fachdezernate der Bezirksregierungen stehen für konkrete Fragen zur fachlichen Umsetzung und Förderung von Gewässerentwicklungsmaßnahmen zur Verfügung.

Eine wichtige Aufgabe wird es zudem sein, eine größere Akzeptanz für Maßnahmen zu schaffen und Wissensdefizite in Bezug auf die ökologische Wirksamkeit zu reduzieren. Aus diesem Grund ist weiterhin auch ein gezieltes und langjähriges Erfolgsmonitoring von Maßnahmen unerlässlich. Die Bund-Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser hat dazu im Jahr 2020 einen aktuellen Leitfaden erstellt (LAWA 2020j).

Mit dem Gesetz über den wasserwirtschaftlichen Ausbau an **Bundeswasserstraßen** zur Erreichung der Bewirtschaftungsziele der WRRL ist die hoheitliche Zuständigkeit für Teile des wasserwirtschaftlichen Ausbaus an Binnenwasserstraßen des Bundes von den Ländern auf die WSV, soweit dieser Ausbau zur Erreichung der Ziele der WRRL erforderlich ist, übertragen worden. Die Gesetzesänderung bezieht sich auf die Binnenwasserstraßen des Bundes aller Art. Die Verwaltung der Seewasserstraßen ist von der Änderung nicht betroffen. Die Zuständigkeit für die Bewirtschaftungsplanung nach WRRL sowie für Maßnahmen, die überwiegend zum Zwecke des Hochwasserschutzes oder der Verbesserung der chemischen oder physikalischen Qualität des Wassers durchgeführt werden, verbleibt bei den Bundesländern.

In den **Niederlanden** haben die Kommunen, Provinzen und die Wasserbehörden eine gemeinsame Verantwortung für die Umsetzung der WRRL. Gleichzeitig sind sie zu einem großen Teil für die Planung, Umsetzung und Finanzierung der Maßnahmen zuständig. Das führt dazu, dass Planungs- und Genehmigungsprozesse deutlich weniger Zeit in Anspruch nehmen. So konnten im Gebiet der Wasserbehörde Hunze en Aa's bereits 129 der 143 geplanten Umbaumaßnahmen an Querbauwerken fertiggestellt werden. Das Hauptproblem liegt derzeit im Bereich des Flächenerwerbs. Hier gilt es im dritten Bewirtschaftungszyklus geeignete Lösungen zu finden. Es wird jedoch erwartet, dass im niederländischen Teil FGE Ems alle zur Zielerreichung notwendigen Gewässerstrukturmaßnahmen bis 2027 umgesetzt werden können.

Internationale Zusammenarbeit

Im Rahmen einer 2018 ins Leben gerufenen „Group of Experts“ findet zwischen den Niederlanden (Wasserbehörde Hunze en Aa's & VHL University of Applied Sciences, Leuwarden) und dem NLWKN, dem LAVES (Dezernat für Binnenfischerei) sowie Behördenvertreter*innen aus Schleswig-Holstein ein intensiver fachlicher Austausch zur Thematik der Fischdurchgängigkeit an Sielen und Schöpfwerken sowie zur Fischökologie im Übergangsbereich zwischen Wattenmeer und Ästuaren zum Binnenland statt.

Auf niedersächsischer Seite wurde in diesem Zusammenhang in den Jahren 2017 und 2018 in Zusammenarbeit mit verschiedenen Fischereivereinen erstmals ein Fischmonitoring an Sielen und Schöpfwerken u.a. im Einzugsgebiet der Unterems durchgeführt (NLWKN 2019). Unter anderem ermöglichen diese Untersuchungen eine genauere Bestimmung der



Wanderungsphänologie der Fischarten und die Priorisierung von Bauwerken zur Verbesserung der Durchgängigkeit.

Einen Schwerpunkt innerhalb der „Group of Experts“ stellt der Austausch zu technischen Innovationen dar. So wurden in mehreren Fachexkursionen sowohl Maßnahmen zur Verbesserung der Durchgängigkeit vorgestellt als auch die speziellen Aspekte von fischschonenden Pumpen behandelt. Eine erste gemeinsame Fachpublikation zu dieser Thematik ist erschienen (Finch et al. 2018), eine zweite befindet sich aktuell in Vorbereitung. Letztere geht hervor aus der im Jahr 2020 in den Niederlanden verabschiedeten Norm 8775 „Fischdurchgängigkeit - Methode zur Ermittlung der Fischdurchgängigkeit von Wasserförderschnecken, Pumpen und Spiralturbinen, die in Pumpwerken und Wasserkraftwerken verwendet werden“, die unter fachlicher Begleitung der Expertengruppe auch ins Deutsche übersetzt wurde¹. Im niedersächsischen Bearbeitungsgebiet „Untere Ems“ wurde inzwischen unter fachlicher Beratung von Mitgliedern der Expertengruppe in Zusammenarbeit mit dem NLWKN eine deutschlandweit erste potenziell fischschonende Wasserhebeschnecke in Betrieb genommen. Die Überprüfung dieser Anlage unter Zugrundelegung der Kriterien der NEN 8775 ist in Planung.

Darüber hinaus findet seit Beginn 2020 eine deutsch-niederländische Zusammenarbeit im Rahmen eines gemeinsamen Fischmonitorings in der Ems statt. Beteiligt sind das LAVES (Dezernat für Binnenfischerei), das Thünen Institut sowie die Wasserbehörde Hunze en Aa's und die University of Applied Sciences Van Hall Larenstein. Bei diesem bis 2024 geplanten Monitoring werden Blankaale mit Sendern versehen und ihre Wanderung im Ems-Gebiet verfolgt.

5.1.3.3 Zeitpunkt der Zielerreichung und ggf. erforderliche Ausnahmen

Im dritten Bewirtschaftungszyklus wird in der FGE Ems konsequent an der weiteren Umsetzung gearbeitet und eine Steigerung der Umsetzungsrate angestrebt. Angesichts der Hemmnisse und mit Blick auf die noch erheblichen strukturellen Defizite der Gewässer und die Vielzahl der nicht passierbaren Querbauwerke ist absehbar, dass eine Zielerreichung in vielen Fällen bis 2027 nicht realisierbar ist. Die Verbesserungen können nur in vielen kleinen Schritten erfolgen, die teilweise den zeitlichen Rahmen bis 2027 sprengen werden. Hinzu kommt, dass die Gewässer geraume Zeit brauchen, bis vollständig umgesetzte Maßnahmen ihre volle messbare Wirkung in den Biokomponenten entfalten.

5.1.4 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 zu verbessern. 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

¹ <https://www.nen.nl/nen-8775-2020-de-274281>



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. Ein wesentlicher Grund für diese Veränderungen ist der verstärkte Ausbau der Ems insbesondere oberhalb von Emden bis Papenburg von 1984 bis 1994, 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 Tideeems 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. Seit etwa 2004 treten in der Untereems oberhalb von Leerort in den Sommermonaten zunehmend hohe Salzgehalte auf. Derzeit wird davon ausgegangen, dass die veränderten hydromorphologischen Verhältnisse (Flutstromdominanz, Flüssigschlickschichten an der Sohle) 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 Tideeems 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.



Abb. 5.6: *Trübung der Tideeems*
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 (Quelle: Ritter, Landkreis Leer, 2020).



Aufgrund dieser von allen Akteuren an der Ems wahrgenommenen Problemlage wurde bereits in den vergangenen Jahren überlegt, wie eine Verbesserung des Zustands erreicht werden kann. Ohne eine Lösung des Grundproblems der Trübung sind nachhaltige Erfolge nicht zu erreichen. Es sind dafür erhebliche Anstrengungen notwendig.

Derzeit werden sowohl von deutscher als auch von niederländischer Seite umfangreiche Untersuchungen durchgeführt und mögliche Lösungsansätze entwickelt. In Deutschland finden die Arbeiten im Rahmen des Masterplan Ems 2050 statt und werden von der sogenannten Lenkungsgruppe Ems gesteuert. Diese besteht aus Vertretern der Unterzeichner, also 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. In den Niederlanden hat sich ein paralleles Projekt entwickelt, das sich „Eems-Dollard 2050“ nennt. Von beiden Ländern wird eine enge Zusammenarbeit gesucht, um die Probleme des Raumes gemeinsam zu lösen.

5.1.4.1 Programme und Projekte

Masterplan Ems 2050

Angesichts des derzeitigen schlechten ökologischen Zustands und des damit verbundenen hohen Handlungsdrucks auch von Seiten der EU (drohendes Vertragsverletzungsverfahren) wurde Anfang 2015 von den oben genannten Vertragspartnern der Masterplan Ems 2050 (Laufzeit 2015 bis 2050) unterzeichnet. Durch den Masterplan sollen die ökologischen und die ökonomischen Belange an der Ems eine gleichgewichtige Berücksichtigung finden. Im Vertrag ist deshalb folgerichtig neben den ökologischen Belangen insbesondere die Standortsicherung der Meyer Werft hervorgehoben, deren wesentliche Bedeutung für die regionale Wirtschaftsstruktur anerkannt wird. Für die Standortsicherung ist Voraussetzung, dass die Werftschiffe termingerecht überführt werden können. Durch die Überführungen kann es zu einer kurzzeitigen Verlagerung der Brackwasserzone nach stromauf kommen, bis in derzeit noch als limnisch definierte Wasserkörper hinein.

Ein wesentliches Ziel des Masterplan Ems ist die nachhaltige Verbesserung der Gewässergüte, insbesondere durch Eindämmung des flussaufwärtigen Sedimenttransportes, die Wiederherstellung ästuartypischer Lebensräume und die Verbesserung der Durchgängigkeit für Fische zwischen Süß- und Salzwasserbereichen.

Verbesserung der Gewässergüte

Dazu wurden drei vorausgewählte, erfolgversprechende Lösungsmöglichkeiten auf ihre Machbarkeit hin untersucht. Die Nutzung des Emssperrwerks als flexible Sohlschwelle, die Tidesteuerung mit Hilfe des Emssperrwerks und verschiedene Varianten von Tidespeicherbecken entlang der Unterems wurden als gleichwertige Lösungsansätze eingestuft.

Ende 2016 legten WSV und NLWKN jeweils eine positiv ausgefallene Machbarkeitsstudie zur Beeinflussung der Tide mit dem Emssperrwerk vor. Die während des Bearbeitungsprozesses gewonnenen Erkenntnisse führten daraufhin zu einer Kombination beider Varianten, die seither als „Flexible Tidesteuerung“ weiterentwickelt wird. Im Zeitraum von Ende



Juni bis Ende August 2020 wurde ein erster „Technischer Test“ zur flexiblen Tidesteuerung am Emssperrwerk durchgeführt. Hier wurden unterschiedliche Steuerungsvarianten und Steuerungsmodi (Tideniedrigwasseranhebung, Tideniedrigwasseranhebung - verkehrstragfähig und Flutstromsteuerung) getestet, die mit einem umfangreichen Monitoring begleitet wurden. Die gewonnenen Ergebnisse und Erfahrungen zu diesem Test werden in das Genehmigungsverfahren für die „Flexible Tidesteuerung“ einfließen, welches derzeit vorbereitet wird. Ziel ist es mit der „Flexiblen Tidesteuerung 2024/2025 in Betrieb zu gehen.

Die Tidespeicherbecken erwiesen sich als mittelfristig nur schwer umsetzbar sowie in der positiven Wirkung auf den Schwebstoffhaushalt noch nicht ausreichend sicher bestätigt. Daher wurden auch die Pläne für das Masterplan-Projekt „Pilot-Tidespeicherbecken Velage“ (Machbarkeitsstudie lag 2017 vor) zunächst nicht weiterverfolgt. Der Lenkungskreis des Masterplan Ems 2050 hat im Oktober 2017 einstimmig beschlossen, das bereits beschlossene Projekt bis auf weiteres erst einmal auszusetzen.

Wiederherstellung ästuartypischer Lebensräume

Seit dem 13.08.2021 liegt der Planfeststellungsbeschluss für die Maßnahme "Tidepolder Coldemüntje" (Schaffung ästuartypischer Lebensräume im Bereich der Emsschleife bei Coldemüntje unter Erhalt der bestehenden Schutzdeiche) vor. Der Baustart wird noch in 2021 erfolgen und mit der Umsetzung des Projektes wird in 2025 gerechnet.

Südlich von Weener bei Stapelmoor war ein weiterer Polder zur Schaffung ästuartypischen Lebensraums geplant. Die Machbarkeitsstudie NLWKN zum Masterplan-Projekt „Tidepolder Stapelmoor“ kam aber zu dem Ergebnis, dass ein tideoffener Polder mit dem Trinkwasserschutzgebiet des Wasserwerks Weener nicht vereinbar ist. Statt der Anlage eines Tidepolders wird in der Machbarkeitsstudie daher vorgeschlagen, im Plangebiet einen Süßwasserpolder einzurichten, dessen Wasserläufe und Sumpfbereiche allein durch Regen gespeist werden und nicht in unmittelbarem Kontakt zur Ems stehen. Da das Gebiet derzeit nur geringe bis allgemeine Naturschutz-Wertigkeiten hat, würde es dadurch zu einer deutlichen Aufwertung kommen. Die Vertragspartner des Masterplans Ems 2050 haben das Umschwenken auf den in der Machbarkeitsstudie angeregten Bau eines Süßwasserpolders beschlossen - mit der Möglichkeit, ihn zu einem späteren Zeitpunkt bei verbesserter Wasserqualität der Ems für die Tide zu öffnen. Derzeit beginnen die Planungen für den Süßwasserpolder.

Als weitere Möglichkeit wird die Nutzung und Umgestaltung des bestehenden Hochwasserschutzpolders Leer (rd. 130 ha) als ästuartypischer Lebensraum geprüft. In der 2020 fertig gestellten Machbarkeitsstudie wird dieses für möglich angesehen. Derzeit laufen Gespräche mit dem Flächeneigentümer, dem Bewirtschafter und den zuständigen Gebietskörperschaften, um deren Zustimmung für diese Planungen zu erreichen. Sobald diese vorliegt, werden die Planungen zügig weiterverfolgt.

Verbesserung der Durchgängigkeit für Fische

Die Ems ist über Schleusen, Siele und Schöpfwerke mit vielen Gewässern des Binnenlandes verbunden. Diese Bauten, die den Fluss von den Nebengewässern abtrennen, sind für Fische und andere Lebewesen oft gar nicht oder nur sehr schwer zu passieren. Damit diese



Tiere ihre angestammten Lebensräume wieder erreichen können, wurde im Masterplan Ems 2050 vereinbart, gemeinsam mit Deich- und Entwässerungsverbänden und der WSV nach Lösungen zu suchen, die den Tieren die Passage der Bauwerke erleichtern und so die Lebensräume der betroffenen Arten erheblich vergrößern könnten.

In den Jahren 2017 und 2018 wurden an insgesamt acht Standorten von Siel und Schöpfwerken entlang der (ost-) friesischen Nordseeküste und im Ems-Ästuar Untersuchungen zu den vorkommenden Fischarten durchgeführt. Diese im Frühjahr zwischen März und Mai vorgenommenen Erhebungen erfolgten teilweise durch fachlich angeleitete, ehrenamtlich tätige Personen aus den örtlichen Fischereivereinen. Die Erfassungen wurden nach niederländischem Vorbild mit einem manuell geführten Hebenetz vorgenommen. Insgesamt wurden in beiden Jahren über 32.000 Fische gefangen. Hauptarten der Erfassungen waren Glasaale und Dreistachelige Stichlinge. Darüber hinaus wurden 25 weitere Arten erfasst, diese allerdings in geringeren Häufigkeiten (u.a. juvenile Meeräschen, Stint, diverse weitere ästuarine oder marine Arten und mehrere Süßwasserfischarten). Die vorgelegten Ergebnisse können zu einer Förderung der natürlichen Wanderungen (u.a. des Glasaals) beitragen, indem sie helfen, mögliche Prioritäten für Standorte zur Herstellung einer verbesserten Durchgängigkeit und geeignete Maßnahmen aufzuzeigen.

In den letzten Jahren konzentrierten sich die diesbezüglichen Pläne zur Verbesserung der Durchgängigkeit zunächst auf die „Knock“ und das „Oldersumer Tief“. Für die Verbesserung der Durchgängigkeit am Knockster Siel und Schöpfwerk wurde inzwischen nach der positiven Aussage einer Machbarkeitsstudie eine Vorzugsvariante ausgewählt: Eine Umprogrammierung der Sieltorsteuerung verbessert nun seit 2017 die Bedingungen für wandernde Arten. Am Oldersumer Sieltief ergaben die bisherigen Untersuchungen, dass eine bessere Durchgängigkeit mit gezielten Fischschleusungen an der Oldersumer Schleuse erzielt werden kann. Die Schleusungen werden in den Wanderungszeiten der Fische seitens der Wasserschiffahrtsverwaltung vorgenommen. Darüber hinaus wurde im Rahmen einer Machbarkeitsstudie geklärt, ob eine Verbesserung der Fischdurchgängigkeit auch in Pogum und den angrenzenden Wasserkörpern zu erreichen sind. Die Machbarkeitsstudie liegt vor und seitens der Akteure muss abgesprochen werden, wie es weitergeht. Ebenfalls hat die WSV im Masterplan Ems 2050 ihre Bereitschaft erklärt, die ökologische Durchgängigkeit am Wehr Herbrum zu verbessern. Die 1959 mit dem Wehr errichtete Fischtreppe erfüllt die heutigen Anforderungen an die Durchgängigkeit nicht mehr voll, sodass sie ein Wanderhindernis für vom Meer aufsteigende Fische und Rundmäuler (Neunaugen) darstellt. Deshalb soll sie entweder erweitert oder durch eine neue Fischaufstiegsanlage ersetzt werden. Hierzu wurde am 30.09.2020 eine Kooperationsvereinbarung zwischen der WSV und dem NLWKN unterzeichnet. Ziel der Vereinbarung ist die Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit im niedersächsischen Teil der Ems an insgesamt 10 Bauwerken. Dazu überträgt die WSV dem Land Niedersachsen die Trägerschaft für die Planung, den Bau und das Monitoring der Wasserbauwerke einschließlich der bauvertraglichen Verantwortung. Alle hoheitlichen Befugnisse bleiben bei der WSV. Der Bund trägt die Kosten für Planung und Bau. Die Kooperationsvereinbarung gilt bis 2036. Die Planungsarbeiten für das Wehr Herbrum haben im Januar 2021 begonnen.



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, verlängert bis 2022).

Eems-Dollard 2050 Programm (Niederländisches Programm)

Wie bereits oben beschrieben, ist der Handlungsdruck für die Verbesserung des ökologischen Zustands/Potenzials im Bereich des Ems-Dollart-Ästuars besonders hoch. Eine MIRT-Studie der Niederlande aus dem Jahr 2015 „Eems-Dollard - Economie en Ecologie in Balans“ hat eine ökologische Zielbeschreibung der Niederlande für dieses Gebiet erstellt. Im Rahmen des Programms „Eems-Dollard 2050“ wird versucht diese Ziele durch Projekte und Maßnahmen zu erreichen. Dabei werden verschiedene Maßnahmen ergriffen, um die Besonderheit des Ems-Dollart-Ästuars wiederherzustellen und zu schützen. Diese Maßnahmen sollen sich gleichzeitig auch positiv auf die regionale Wirtschaft auswirken. Die Maßnahmen sind in drei "Kategorien" unterteilt:

a. Lebendige Küste (Vital Kust)

Ziel ist die Schaffung und Wiederherstellung natürlicher Lebensräume entlang der Ränder des Ems-Dollart-Ästuars in Kombination mit Deichverstärkungen. Bereits umgesetzte oder in Umsetzung befindliche Maßnahmen in dieser Kategorie sind das Pilotvorhaben „Dubbele Dijk (Doppelter Deich / Pilot Salzwasserlandwirtschaft)“ bei Nieuwstad, „Polder Breebaart“, „Rijke Dijk (Reicher Deich)“ zwischen Eemshaven und Delfzijl und die „Wiederansiedlung von Muschelbänken auf dem Hund-Paapsand“. Informationen zu diesen und weiteren Projekten können der folgenden Internetseite entnommen werden (<https://eemsdollard2050.nl/project/>).

b. Nützliche Verwendung von Schlick (Nuttig Toepassen Slib)

Zur Reduzierung der Trübung des Wassers im Ems-Dollart-Ästuar besteht seitens der Niederlande das Ziel dauerhaft mindestens eine Million Tonnen Schwebstoffe pro Jahr aus dem Ems-Dollart-Ästuar zu entfernen. Dieser Schlick soll sinnvoll wiederverwendet werden, beispielsweise zur Verstärkung von Deichen und zur Verbesserung landwirtschaftlicher Flächen. Es werden auch Versuche durchgeführt, um Bausteine aus Schlick zu pressen. Bereits umgesetzte oder in Umsetzung befindliche Maßnahmen in dieser Kategorie sind das Pilotvorhaben „Pilot Kleirijperij (Kleireifung)“ bei Delfzijl und die Untersuchung zu „Verbesserung von landwirtschaftlichen Flächen mit sandigen Untergrund“ im Bereich der Veenkolonien, Informationen zu diesen und weiteren Projekten können der folgenden Internetseite entnommen werden (<https://eemsdollard2050.nl/project/>).

c. Hydromorphologische Verbesserungen (Hydromorfologische Verbetering)



Durch Maßnahmen sollen die natürlichen Fließverhältnisse im Ems-Dollart-Ästuar wiederhergestellt werden. Derzeit sind hierzu auf niederländischer Seite noch keine Maßnahmen genannt.

„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 wurde ein neues Modell entwickelt und verwendet, um die langfristigen Auswirkungen 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. Auf der Grundlage von Überwachungsergebnissen wurde untersucht und nachgewiesen, dass die Schwebstoffkonzentration im Ems-Dollart in den letzten Jahrzehnten tatsächlich deutlich angestiegen ist, da zum einen durch die Gezeitenasymmetrie mehr Schlick in das Ästuar gelangt ist und zum anderen durch die großflächige Landgewinnung in den letzten Jahrhunderten die Sedimentationsfläche deutlich abgenommen hat. Die Auswirkungen auf die Trübung wurden erst deutlich sichtbar, nachdem seit Anfang der 1990er Jahre weniger Baggersediment an Land gebracht wurde (Ministerie van Infrastructuur en Milieu & Provincie Groningen 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 oder ihn in neuen Sedimentationsgebieten abzulagern. Gleichzeitig ist die Entwicklung oder Verbesserung von Lebensräumen in diesen Gebieten vorgesehen.

Integrierter Bewirtschaftungsplan Ems nach Artikel 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 (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 Maßnahmvorschläge 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) und der IBP Ems-Ästuar (November 2016) sind erstellt und befinden sich bereits in der weiteren Umsetzung, insbesondere durch die im Land zuständigen Naturschutzbehörden oder Bundesbehörden (Wasser- und Schifffahrtsverwaltung). Der IBP Ems-Ästuar liegt für Niedersachsen und die Niederlande in einem gemeinsamen Dokument in der jeweiligen Landessprache vor und kann unter folgendem Link eingesehen werden:

https://www.nlwkn.niedersachsen.de/natura2000/integrierte_bewirtschaftungsplane_astuare/ems_astuar/integrierter-bewirtschaftungsplan-fuer-das-ems-aestuar-93499.html.

Der IBP Ems-Ästuar wurde am 30. Mai 2017 in der deutschen Stadt Leer dem niederländischen Ministerium für Landwirtschaft, Natur und Lebensmittelqualität (auch in Vertretung des Ministeriums für Infrastruktur und Umwelt und in Anwesenheit der Provinz Groningen) und dem Niedersächsischen Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz vorgestellt. Vertreter beider Ministerien unterzeichneten zudem im Namen beider Minister eine gemeinsame Erklärung über die Stärkung der Zusammenarbeit im Bereich Natur- und Wasserqualitätsmanagement im Ems-Dollart.

Deutsch-niederländische Ökologische Strategie zum Sedimentmanagement

Anlässlich der Unterzeichnung des „Integrierten Bewirtschaftungsplanes Ems Dollart (IBP Ems-Ästuar)“ haben Niedersachsen und die Niederlande eine Intensivierung der Zusammenarbeit in den Bereichen Monitoring, der Ermittlung von geeigneten Verbesserungsmaßnahmen und der Entwicklung von Pilotprojekten vereinbart. Ebenfalls wurde vereinbart, für den Bereich Außenems und den Dollart eine „Ökologische Strategie zum Sedimentmanagement“ aufzustellen. Am 05.04.2019 wurde ein „Leitbild für eine gemeinsame deutsch-niederländische ökologische Strategie zum Sedimentmanagement für den Ems-Dollart-Bereich“ verabschiedet. Das Leitbild und die ökologischen Ziele sind dabei ausgerichtet auf die Verbesserung der Ökologie, der Wasserqualität und der Widerstandsfähigkeit des Ästuars gegenüber klimatischen Veränderungen (z. B. Meeresspiegelanstieg). Zur Erreichung der ökologischen Ziele (Verringerung der Schwebstoffkonzentration, Verbesserung der Qualität der aquatischen Lebensräume, Anstreben einer natürlichen Dynamik, Verbesserung der Durchgängigkeit zwischen Salz und Süßwasserlebensräumen, ...) sind unterschiedliche Ansätze denkbar. Hierfür sollen Maßnahmen bevorzugt gemeinsam entwickelt werden oder zumindest eine kontinuierliche Information über die Projekte erfolgen. Erste Projekte wurden hierzu bereits umgesetzt oder befinden sich in der Umsetzung. Dazu gehören von deutscher Seite die „Machbarkeitsstudie zur Verwendung von Emsschlick auf landwirtschaftlichen Flächen“ (Umsetzungszeitraum 2018 - 2020, NLWKN), das beantragte



Pilotprojekt zur Umsetzung der vorgenannten Machbarkeitsstudie (beantragt 2020 – November 2024, NLWKN) und die „Zusammenstellung und Bewertung von bisher umgesetzten Maßnahmen mit Schlick“ (Umsetzungszeitraum 2019 - Januar 2023, NLWKN). Mit der Erstellung eines morphodynamischen Modellsystems für die Tideems sollen in einem weiteren Projekt Methoden zur Bewertung und zur ökologischen Gesamtoptimierung von Klappstellen entwickelt, die Wirkung und Dynamik von Seegras und Sandbänken auf die Tidecharakteristik und der Einfluss der Sedimentdynamik auf die Muschelvorkommen im Bereich der Osterems untersucht werden (NLWKN). Die auf niederländischer Seite erfolgten/ geplanten Projekte sind dem Programm „Eems-Dollard 2050“ zu entnehmen.

Programm für ein natürliches Wattenmeer

In den Niederlanden sind im Zusammenhang mit der Trübungsproblematik der Tideems eine Reihe von Programmen gestartet worden, die (unter anderem) auf die Wiederherstellung der Ökologie des Ems-Dollart abzielen. Dabei handelt es sich um die folgenden Programme:

- „Eems-Dollard 2050“,
- „Programmatische Aanpak Grote Wateren“,
- „Programma naar een Rijke Waddenzee“ (Programm für ein natürliches Wattenmeer)
- „Life IP Delta Nature“.

Diese Programme bringen Nutzer, Behörden und Naturschutzorganisationen zusammen mit dem Ziel, das Naturgebiet Wattenmeer zu stärken und widerstandsfähiger zu machen und gleichzeitig die Zusammenarbeit zu fördern. Die Programme verwenden einen integrierten Ansatz für das gesamte Gebiet, wobei die Einbeziehung einer breiten Gruppe von Akteuren über die Verwaltungsplattform E&E in Balans geregelt wird. Die Umsetzung von Projekten aus den Programmen „Programma naar een Rijke Waddenzee“ und „Eems Dollard 2050“ erfolgt in der Regel über die MIRT-Verfahren, wie sie im Langfristigen Programm Infrastruktur, Raumplanung und Verkehr (MIRT) festgelegt sind.

Darüber hinaus wurde auf Ersuchen von Natur- und Umweltorganisationen, der Wirtschaft und von Regierungsbehörden ein Qualitätsverbesserungsziel für den Lebensraumtyp „Ästuare“ in den Ausweisungsbeschluss für Natura 2000 aufgenommen. Die Umsetzung wird derzeit im Managementplan Natura 2000 näher ausgearbeitet.

Sanierung Brunner Mond (Grieshügel)

Bis Oktober 2015 wurden Untersuchungen über mögliche Maßnahmen zur Beseitigung des ca. 22 ha großen Grieshügels in der Bucht von Watum in der Nähe von Delfzijl durchgeführt. Der künstliche Hügel besteht aus Kalkgries, also ungebranntem Kalk, und ist kontinuierlich aus Einleitungsrückständen der Sodaproduktion zwischen 1957-2009 entstanden. Überlegt wurde den Grieshügel zu beseitigen und so die natürliche Bodenfauna wiederherzustellen und auf den Wattplatten wieder ein natürliches Biotop zu schaffen. Es wurde festgestellt, dass es keine machbare und bezahlbare Methode zur Beseitigung des Grieshügels gibt. Die Lage und Größe des Grieshügels wird jährlich überprüft.



5.1.4.2 Zeitpunkt der Zielerreichung und ggf. erforderliche Ausnahmen

Die bisherigen Studien und Überlegungen haben gezeigt, dass voraussichtlich erhebliche Anstrengungen (große Lösungen) notwendig sind, um das Problem der Trübung/Verschlickung in der Tideems in den Griff zu bekommen. Erfolgversprechende und ausreichend umfängliche Ansätze zur Verbesserung der Schlickproblematik sind der Masterplan Ems 2050 (Flexible Tidesteuerung; Unterems), „Eems-Dollard 2050“ und der gemeinsam deutsch-niederländische Ansatz der ökologischen Strategie zum Sedimentmanagement im Ems-Dollard Bereich. Auch hier werden erhebliche Anstrengungen unternommen, die Situation nachhaltig zu verbessern. Aufgrund der Komplexität der Problemstellung werden Verbesserungen aber eher mittelfristig zu erreichen sein.

5.1.5 BERÜCKSICHTIGUNG DER FOLGEN DES KLIMAWANDELS

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

Die Erfassung der Folgen des Klimawandels und die Ergreifung von Maßnahmen zum Klimaschutz und zur Anpassung an den Klimawandel sind mittlerweile wichtige Bestandteile der Umweltpolitik. Basierend auf dem Fünften Sachstandsbericht des Weltklimarats (IPCC 2014) hat sich die internationale Staatengemeinschaft auf dem Klimagipfel 2015 in Paris Ziele für die Eindämmung des Klimawandels und zur Anpassung an seine unvermeidlichen Folgen gesetzt.

Während im Jahr 2013 auf europäischer Ebene eine Anpassungsstrategie an den Klimawandel (Europäische Kommission 2013) aufgestellt wurde, haben auch Deutschland und die Niederlande entsprechende nationale Anpassungsstrategien erarbeitet (DAS (Bundesregierung 2008); NAS (Ministerie van Infrastructuur en Milieu 2016)). Darin werden Aussagen zu beobachteten und erwarteten Klimaänderungen getroffen und notwendige Schritte genannt, um Anpassungsmaßnahmen rechtzeitig und vorausschauend umsetzen zu können. Sie stellen mögliche Folgen des Klimawandels in verschiedenen Handlungsfeldern vor und zeigen Handlungsoptionen auf. Damit legen sie den Grundstein für einen mittelfristigen Prozess, der die Staaten widerstandsfähiger gegenüber Klimaänderungen und deren Auswirkungen machen soll. Auf Grundlage der nationalen Anpassungsstrategien werden Umsetzungsprogramme und Aktionspläne (Bundesregierung 2011; Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat 2018a) aufgestellt und regelmäßig fortgeschrieben. Ergänzend werden regelmäßige Monitoringberichte erstellt.

Ein Instrument, um den Unsicherheiten der Klimawirkungen entgegenzutreten, stellt der 2021 eingerichtete DAS-Basisdienst "Klima und Wasser" des BMDV dar. Der DAS-Basisdienst stellt Daten über die Veränderungen der Wasserhaushaltsgrößen und der Wasserqualität infolge der Auswirkungen des Klimawandels auf der Grundlage von Klimaprojektionen zur Verfügung, um somit den Klimawandel zukünftig in die Bewirtschaftungsplanung mit einzubeziehen.



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.

Die ausgesprochen trockenen Jahre 2018 und 2019 haben die Folgen des Klimawandels auf die Wasserwirtschaft wieder sichtbar und stärker in den Vordergrund gerückt. Daher soll auf den Effekt, den die WRRL auf den ökologischen Zustand der Wasserkörper und die Verbesserung der Resilienz gegen Folgen des Klimawandels hat, stärker aufmerksam gemacht werden. In Niedersachsen wurden dafür im Zeitraum 2020/2021 Haushaltsmittel in Höhe von 2,2 Mio. € für die Entwicklung neuer regionaler Wassermanagementkonzepte zur Verfügung gestellt.

Insgesamt ist festzuhalten, dass der Erhalt bzw. die Neubegründung von Auwäldern, Moorstandorten und Feuchtflächen gerade wegen ihrer Summenwirkung von Klimaschutz, Wasserhaushalt, Bodenschutz und Insektenschutz notwendig sind und viel stärker bei der Beurteilung von Landbewirtschaftung und von Landnutzungsänderungen auch im Hinblick auf erneuerbare Energien eingehen müssen.



5.2 AUSNAHMEN

Für die Wasserkörper, die die Ziele der WRRL bis 2027 voraussichtlich nicht erreichen, müssen Ausnahmen gemäß Artikel 4 Absatz 4 bis 7 WRRL in Anspruch genommen werden:

- **Fristverlängerungen**

Wenn absehbar ist, dass nicht alle erforderlichen Verbesserungen des Zustands der Wasserkörper innerhalb der in Artikel 4 Absatz 1 WRRL genannten Fristen erreichbar sind, können die Fristen unter Abgabe entsprechender Begründungen verlängert werden (Artikel 4 Absatz 4 WRRL). 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 folgenden Gründe können für eine **Fristverlängerung bis 2027** 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.

Eine **Fristverlängerung über 2027 hinaus** ist nur dann zulässig, wenn trotz Maßnahmen die Ziele aufgrund natürlicher Gegebenheiten nicht erreichbar sind.

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 gemäß Artikel 4 Absatz 5 der WRRL ein weniger strenges Bewirtschaftungsziel festgelegt werden. Dies gilt z. B. für den Fall, dass erhöhte geogene Hintergrundkonzentrationen (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 Artikel 4 Absatz 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 Artikel 4 Absatz 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 Artikel 4 Absatz 4 bis 7 WRRL, am CIS-Leitfaden Nr. 20 „Ausnahmen gegenüber den Umweltzielen“ (Europäische Kommission 2009b) und dem Leitfaden der EU-Wasserdirektoren zu Ausnahmeregelungen (EU-Wasserdirektoren 2008). Auf deutscher Seite wurde bei der Aktualisierung des Bewirtschaftungsplans für den dritten Bewirtschaftungszeitraum zusätzlich die Handlungsanleitung „Gemeinsames Verständnis von Begründungen zu Fristverlängerungen nach § 29 und § 47 Absatz 2 WHG (Art. 4 Abs. 4 WRRL) und abweichenden Bewirtschaftungszielen nach § 30 und § 47 Absatz 3 Satz 2 WHG (Art. 4 Abs. 5 WRRL)“ (LAWA 2020f) herangezogen.



Unsicherheiten bei der Prognose der Zielerreichbarkeit

Die zuständigen Behörden oder Maßnahmenträger stehen in den verschiedenen Stadien der Planungszyklen der WRRL weiterhin vor unterschiedlich ausgeprägten Unsicherheiten, obwohl diese sich mit Fortschreiten der Planungszyklen reduzieren, weil zunehmend Erkenntnisse und Erfahrung gesammelt werden. Verschiedene Faktoren können trotz des Anspruchs, für einen bestimmten Wasserkörper einen guten Zustand/ein gutes Potenzial bzw. bestmöglichen Zustand zu erreichen, in Bezug auf die fristgerechte Erfüllung der Ziele Unsicherheiten verursachen:

- Die Wirkung vorgesehener Maßnahmen kann nicht sicher eingeschätzt werden, da fachlich noch nicht genügend Erkenntnisse dazu vorliegen bzw. die bisherigen Bewirtschaftungszeiträume nicht ausgereicht haben, um dies bewerten zu können. Hier spielt auch der Einfluss natürlicher Gegebenheiten eine Rolle. Auf deutscher Seite hat sich die LAWA in Bezug auf die Aspekte Ökologie, prioritäre Stoffe und Nährstoffe (Grundwasser) näher mit diesem Thema beschäftigt und Empfehlungen in Bezug auf die Wirkung von Maßnahmen erarbeitet (z. B. LAWA 2017a (Nährstoffe) und LAWA 2017b (Quecksilber), LAWA 2019a (Ökologie), LAWA 2020e (prioritäre Stoffe), LAWA 2020d (flussgebietspezifische Stoffe))
- Die Prognose, innerhalb welchen Zeithorizonts die Erreichung eines guten Zustands für realistisch gehalten werden kann, ist mit Unsicherheiten insbesondere aufgrund noch fehlender Kenntnisse über natürliche Prozesse und/oder die Wirkung der vorgesehenen Maßnahmen verbunden.
- Der Klimawandel wird zunehmend ein Unsicherheitsfaktor aufgrund von Extremereignissen (Hochwasser, Starkregen, Trockenheit, Niedrigwasser). Er hat Auswirkungen auf die Gewässernutzungen und den Zustand von Wasserkörpern. Gewässer fallen z. B. über längere Zeit trocken oder die Brackwasserzone verschiebt sich.
- Die Zielerreichung ist aufgrund von Änderungen der Liste der prioritären Stoffe der UQN-Richtlinie nicht absehbar.
- Invasive Arten nehmen zu. Ihr Einfluss auf die Artenzusammensetzung in den Gewässern und auf die Erreichung des guten ökologischen Zustands kann noch nicht belastbar abgeschätzt werden.

5.2.1 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, erreicht nur einer der 518 Oberflächenwasserkörper den guten ökologischen Zustand bzw. das gute ökologische Potenzial. Zudem verfehlen fast alle Oberflächenwasserkörper aufgrund flächendeckender Überschreitung der UQN für Quecksilber und/oder BDE den guten chemischen Zustand.



Die Ausführungen in den vorangegangenen Kapiteln machen zudem deutlich, dass die Vielzahl der noch erforderlichen Maßnahmen und die Mehrfachbelastungen von Wasserkörpern dazu führen, dass es einige Wasserkörper gibt, die 2027 absehbar noch nicht im guten Zustand sein werden und in denen bis 2027 auch nicht alle notwendigen Maßnahmen durchgeführt werden können. Gründe dafür sind z. B. technische Probleme oder fehlende personelle und/oder finanzielle Ressourcen.

Für diese Wasserkörper liegen die Voraussetzungen der WRRL für die Begründung von Fristverlängerungen oder weniger strengen Umweltzielen nicht vor. Eine Fristverlängerung über 2027 hinaus ist nur aufgrund natürlicher Gegebenheiten zulässig. Demnach hält die WRRL für diese Wasserkörper nach 2027 keinen belastbaren Lösungsansatz bereit.

Der Ehrgeiz, die Ziele der WRRL auch in diesen Wasserkörpern weiterhin ungeschmälert zu erreichen, soll jedoch aufrechterhalten werden. Deshalb werden innerhalb des dritten Bewirtschaftungszeitraums alle Anstrengungen unternommen, um bis Ende 2027 möglichst viele Wasserkörper in den guten Zustand zu bringen oder zumindest so viele Maßnahmen wie möglich umzusetzen. Jedoch wird für die Umsetzung aller erforderlichen Maßnahmen mehr Zeit über 2027 hinaus benötigt.

Vor diesem Hintergrund haben sich die deutschen Bundesländer darauf verständigt, die Probleme und die gewählten Lösungsansätze in den aktualisierten Bewirtschaftungsplänen und Maßnahmenprogrammen transparent und nachvollziehbar darzulegen (Transparenz-Ansatz). Dieser Ansatz wird in Kapitel 2.3 des nationalen Maßnahmenprogramms für den deutschen Teil der FGE Ems ausführlich erläutert. Zudem wird im Maßnahmenprogramm für jeden einzelnen Wasserkörper dargestellt, welche Maßnahmen erst nach 2027 umgesetzt werden können, wodurch dies begründet ist und wann diese Maßnahmen ergriffen sein werden. Dies betrifft insbesondere einzelne Maßnahmen aus den Handlungsfeldern Gewässerstruktur, Durchgängigkeit und Abwasserbehandlung. Die Maßnahmenprogramme der Bundesländer enthalten weitere landes- und regionsspezifische Details und weitergehende Informationen auf Wasserkörperebene.

Damit wird auch der Forderung der Europäischen Kommission nach Transparenz im dritten Bewirtschaftungszyklus Rechnung getragen, die sie bei der Auswertung der Bewirtschaftungspläne für den zweiten Bewirtschaftungszyklus und im Rahmen des Fitness Check-Berichts verdeutlicht hat.

Auch in den niederländischen Wasserkörpern können nicht alle anfangs festgelegten Ziele bis 2027 erreicht werden. Deshalb wurde im Rahmen der dritten Bestandaufnahme eine umfangreiche Wassersystemanalyse für jeden Wasserkörper durchgeführt und alle Maßnahmen identifiziert, die umgesetzt werden können, ohne die signifikanten Nutzungen erheblich einzuschränken. Im Anschluss wurde die Wirkung dieser Maßnahmen abgeschätzt und die Ziele für jeden Wasserkörper ggf. entsprechend angepasst. Insbesondere aus Gründen der Flächenverfügbarkeit ist die Umsetzung aller auf diese Weise festgelegten Maßnahmen bis 2027 zwar eine Herausforderung, dennoch sieht die derzeitige Planung eine vollständige Maßnahmenumsetzung bis 2027 vor.



In Anhang 4.1 des vorliegenden Bewirtschaftungsplans ist für jeden Oberflächenwasserkörper dargestellt, wann nach Umsetzung aller Maßnahmen eine Zielerreichung erwartet wird. Zudem sind die jeweils relevanten Qualitätskomponenten (beim ökologischen Zustand) bzw. die relevanten Schadstoffe (beim chemischen Zustand) angegeben.

5.2.1.1 Ausnahmen ökologischer Zustand / ökologisches Potenzial

Im dritten Bewirtschaftungszyklus werden für fast alle Oberflächenwasserkörper in der FGE Ems Fristverlängerungen für die Erreichung des ökologischen Zustands/Potenzials in Anspruch genommen.

Nur für einen Oberflächenwasserkörper, die Hörsteler Aa (Ibbenbürener Aa), wurden weniger strenge Bewirtschaftungsziele abgeleitet. Hintergrund sind hier die Folgen des 2018 eingestellten Steinkohlebergbaus in Ibbenbüren, was im Hintergrundpapier Steinkohle näher erläutert wird (MULNV NRW 2021b).

Daneben gibt es einzelne Wasserkörper, für die keine Ausnahmen benannt wurden. Dazu gehören neben einem See (Ewiges Meer), der bereits den guten ökologischen Zustand erreicht hat, die drei Hoheitsgewässer, die nur chemisch zu bewerten sind, sowie die niedersächsischen Schifffahrtskanäle, für die aufgrund der noch nicht vorliegenden ökologischen Bewertung keine Ausnahmen benannt werden.

In Anhang 4.1 sind für jeden einzelnen Oberflächenwasserkörper die jeweils in Anspruch genommene Ausnahme (bei Fristverlängerungen mit Begründung), der geschätzte Zeitraum bis zur Zielerreichung und die relevanten Qualitätskomponenten angegeben.

Tab. 5.6 gibt zudem einen Überblick über die Anzahl und die Begründungen der für die Oberflächengewässer in der FGE Ems in Anspruch genommenen Fristverlängerungen. Hier ist anzumerken, dass bei der Darlegung der Gründe Mehrfachnennungen möglich sind. Unverhältnismäßig hohe Kosten wurden am häufigsten als Grund angegeben. Hierunter fallen insbesondere die Kosten für den Flächenerwerb, die in den letzten Jahren aufgrund des stetig wachsenden Flächennutzungsdrucks in der Landwirtschaft stark gestiegen sind. In manchen Fällen ist auch eine zeitliche Streckung der Kostenverteilung notwendig, wenn die Maßnahmenkosten die Leistungsfähigkeit der Kostenträger übersteigen. Technische Gründe wurden genannt, wenn z. B. die zwingende technische Abfolge von Maßnahmen oder die unveränderbare Dauer der Verfahren Fristverlängerungen notwendig machen. Bei einigen Problemfeldern besteht zudem weiterer Forschungs- und Entwicklungsbedarf.



Tab. 5.6: Fristverlängerungen aufgrund der Verfehlung des guten ökologischen Zustands/Potenzials der Oberflächengewässer (Mehrfachnennungen möglich) (Quelle: DE: WasserBLICK, 20.10.2021; NL: Rijkswaterstaat, November 2021)

	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	487	473	264	415	373
Ems Süd	364	357	150	306	257
Ems Nord	118	111	109	109	111
Ems NL	5	5	5	-	5
Seen und niederländische Kanäle und Gräben					
FGE Gesamt	20	19	19	5	19
Ems Süd	1	1	1	1	1
Ems Nord	5	4	4	4	4
Ems NL	14	14	14	-	14
Übergangsgewässer					
FGE Gesamt	3	3	1	1	3
Ems Nord	2	2	-	-	2
Ems NL	1	1	1	1	1
Küstengewässer					
FGE Gesamt	5	5	-	1	5
Ems Nord	4	4	-	-	4
Ems NL	1	1	-	1	1

Vor dem Hintergrund der Planungen zur Vertiefung der Außenems (siehe Kapitel 2.1.4) kann es erforderlich werden, dass für weitere Oberflächenwasserkörper weniger strenge Bewirtschaftungsziele festgesetzt werden. Gegenstand der Planungen ist die Vertiefung der Außenems von See (km 74,6) bis Emden (km 40,7). Mit der Vertiefung um bis zu 1,0 m soll nach Angaben der WSV die bedarfsgerechte Erreichbarkeit des Hafens Emden gesichert und an die prognostizierten Entwicklungen im Seeverkehr angepasst werden, um die sich verstärkenden tidebedingten Restriktionen zu kompensieren und so Verlagerungseffekte zu vermeiden.

Der geplante Ausbau ist Gegenstand des Bundeswasserstraßenausbaugesetzes und als „neue Vorhaben des vordringlichen Bedarfs“ in den Bedarfsplan für die Bundeswasserstraßen aufgenommen worden. Mit dem Vorhaben sind voraussichtlich nachhaltige Veränderungen der Gewässerstruktur im Bereich der Außenems verbunden. Ob das Vorhaben einen Verstoß gegen die Bewirtschaftungsziele der WRRL bzw. der §§ 27 ff. WHG bewirkt



und eine Ausnahme von den Bewirtschaftungszielen im Sinne des § 31 Absatz 2 Alternative 2 WHG erforderlich wird, kann von der WSV noch nicht abschließend beurteilt werden. Die Prüfung der Vereinbarkeit mit den Bewirtschaftungszielen bzw. die Erteilung von Ausnahmen von den Bewirtschaftungszielen betreffen die Wasserkörper

- Ems Wehr Herbrum-Papenburg (WK-ID: DE_RW_DENI_03003),
- Leda + Sagter Ems (WK-ID: DE_RW_DENI_04035),
- Soeste, Nordloher-Barsseler Tief + Jümme (WK-ID: DE_RW_DENI_04042),
- Leda Sperrwerk bis Emsmündung (WK-ID: DE_RW_DENI_06039),
- Ems Papenburg bis Leer (WK-ID: DE_RW_DENI_06037),
- Übergangsgewässer Ems (Leer bis Dollart) (WK-ID: DE_TW_T1.3000.01),
- Übergangsgewässer Ems-Ästuar (WK-ID: DE_TW_T1.3990_01),
- Polyhalines offenes Küstengewässer des Ems-Ästuars (WK-ID: DE_CW_N3_3990_01),
- Polyhalines Wattenmeer der Ems (WK-ID: DE_CW_N4_3100_01),
- Euhalines offenes Küstengewässer der Ems (WK-ID: DE_CW_N1_3100_01),
- Küstenmeer Ems-Ästuar (WK-ID: DE_CW_NO.3990),
- Küstenmeer Ems (WK-ID: DE_CW_NO.3900).

In Bezug auf den voraussichtlichen Zeitpunkt der Zielerreichung ist festzustellen, dass nur drei der Oberflächenwasserkörper in der FGE Ems, für die eine Fristverlängerung in Anspruch genommen wird, voraussichtlich bis 2027 den guten ökologischen Zustand/das gute ökologische Potenzial erreichen (siehe Tab. 5.7). Für den Großteil der Wasserkörper mit Fristverlängerung (496 Wasserkörper) ist dagegen absehbar, dass erst nach 2027 mit einer Zielerreichung zu rechnen ist. Dabei kann in insgesamt 388 Wasserkörpern auch die Maßnahmenumsetzung erst nach 2027 vollständig abgeschlossen werden (Transparenz-Ansatz). Die Hintergründe sind im Kapitel 5.1 detailliert beschrieben.

Auf niederländischer Seite, wird zwar erwartet, dass alle erforderlichen Maßnahmen bis 2027 umgesetzt werden können, jedoch führen insbesondere Überschreitungen bei den flussgebietsspezifischen Schadstoffen dazu, dass die WRRL-Ziele voraussichtlich erst nach 2027 erreicht werden.



Tab. 5.7: Anzahl Oberflächenwasserkörper mit Zielerreichung bis Ende 2027, Inanspruchnahme von Fristverlängerungen, weniger strengen Bewirtschaftungszielen und Transparenz-Ansatz hinsichtlich des ökologischen Zustands bzw. Potenzials (Quelle: DE: WasserBLICK, 20.10.2021; NL: Rijkswaterstaat, November 2021)

	Anzahl OWK	
	DE	NL
OWK gesamt	496	22
OWK im guten Zustand	1	-
OWK mit Fristverlängerung und Zielerreichung bis 2027	3	-
OWK mit Fristverlängerung und Zielerreichung nach 2027	474	22
- davon OWK mit Maßnahmen nach 2027 (Transparenz-Ansatz)	388	-
OWK mit Fristverlängerung und Zielerreichung unbekannt	1	-
OWK mit weniger strengen Bewirtschaftungszielen	1	-
OWK ohne Ausnahmen (nds. Schifffahrtskanäle, Hoheitsgewässer ¹⁾)	16	1

1) Für Hoheitsgewässer fordert die WRRL nur die Erreichung des guten chemischen Zustands.

5.2.1.2 Ausnahmen chemischer Zustand

Wie bereits in Kapitel 4.1.3 beschrieben wird, ergeben sich mit der Fortschreibung der Richtlinie 2008/105/EG durch die Richtlinie 2013/39/EU drei unterschiedliche Fristen zur Einhaltung der UQN. Dadurch ergeben sich auch unterschiedliche Zeiträume für die maximale Fristverlängerung.

- Bis 2015 waren alle UQN der Stoffe einzuhalten, die bereits in der Richtlinie 2008/105/EG geregelt waren und deren UQN nicht geändert wurden (Stoffgruppe 2015).
- Für Stoffe der Richtlinie 2013/39/EU deren UQN im Vergleich zur Richtlinie 2008/105/EG geändert wurden, gilt eine Frist zur Einhaltung bis 2021 (Stoffgruppe 2021).
- Für in der Richtlinie 2013/39/EU neu geregelte Stoffe ist die Frist zur Einhaltung bis 2027 festgelegt (Stoffgruppe 2027).

Somit gelten für das Erreichen des guten chemischen Zustands – bei Berücksichtigung der oben genannten Fristverlängerungsmöglichkeiten – maximale Fristverlängerungen bis 2027 (Stoffgruppe 2015), 2033 (Stoffgruppe 2021) oder 2039 (Stoffgruppe 2027); beim Vorliegen natürlicher Gegebenheiten, die eine Zielerreichung innerhalb der verlängerten Fristen verhindern, auch darüber hinaus.

Bezogen auf den chemischen Zustand müssen für alle Oberflächengewässern der FGE Ems Ausnahmen in Form von Fristverlängerungen in Anspruch genommen werden. Ausschlaggebend sind in erster Linie die flächendeckenden Überschreitungen der UQN für Quecksilber und/oder BDE. Aufgrund der schweren Abbaubarkeit und der hohen Akkumulationsfähigkeit dieser Stoffe, werden in erster Linie natürliche Gegebenheiten als Begründung für die Fristverlängerungen angeführt. Dabei ist die Zielerreichung nicht absehbar, da



die Wirkung von Maßnahmen auf internationaler Ebene (Minamata-Abkommen) nicht abschätzbar und diffuse luftbürtige Einträge nicht beeinflussbar sind.

In Anhang 4.1 sind für jeden einzelnen Oberflächenwasserkörper die Gründe für die Inanspruchnahme der Fristverlängerung in Bezug auf den chemischen Zustand, der geschätzte Zeitraum bis zur Zielerreichung und der relevante Schadstoff angegeben.

Tab. 5.8 gibt zudem einen Überblick über die Anzahl und die Begründungen der Fristverlängerungen. Wenn verschiedene stoffliche Belastungen in einem Oberflächengewässer vorliegen, können auch verschiedene Begründungen für diese Wasserkörper angegeben werden.

Tab. 5.8: *Fristverlängerungen aufgrund der Verfehlung des guten chemischen Zustands der Oberflächengewässer (Quelle: DE: WasserBLiCK, 20.10.2021; NL: Rijkswaterstaat, November 2021)*

	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	487	487	7	25	487
Ems Süd	364	364	2	25	364
Ems Nord	118	118	-	-	118
Ems NL	5	5	5	-	5
Seen und niederländische Kanäle und Gräben					
FGE Gesamt	20	20	14	-	17
Ems Süd	1	-	-	-	1
Ems Nord	5	4	-	-	5
Ems NL	14	14	14	-	11
Übergangsgewässer					
FGE Gesamt	3	3	1	1	3
Ems Nord	2	2	-	-	2
Ems NL	1	1	1	1	1
Küstengewässer					
FGE Gesamt	5	5	-	1	5
Ems Nord	4	4	-	-	4
Ems NL	1	1	-	1	1
Hoheitsgewässer					
FGE Gesamt	3	3	1	-	3
Ems Nord	2	2	-	-	2
Ems NL	1	1	1	-	1



5.2.2 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.

Im deutschen Teil der FGE Ems werden im Hinblick auf den mengenmäßigen Zustand in allen Grundwasserkörpern die Ziele für den guten Zustand erfüllt. Die Inanspruchnahme von Ausnahmen für das Erreichen des mengenmäßigen Zustands ist demnach nicht erforderlich. Dagegen sind bezogen auf den chemischen Zustand 17 der 40 Grundwasserkörper im deutschen Teil der FGE Ems als nicht gut zu bewerten, so dass für diese Wasserkörper Fristverlängerungen in Anspruch genommen werden müssen.

Die Grundwasserkörper im niederländischen Teil der FGE Ems werden zwar insgesamt in Bezug auf Menge und Chemie als gut bewertet, jedoch sind auf lokaler Ebene in kleinräumig begrenzten Problemgebieten negative Beeinflussungen von grundwasserabhängigen Oberflächengewässern (Nährstoffeinträge) und Natura 2000-Gebieten (Austrocknungerscheinungen aufgrund zu niedriger Grundwasserstände) feststellbar. Deshalb werden auch für die beiden Grundwasserkörper im Koordinierungsraum Ems NL Fristverlängerungen in Anspruch genommen - für den Grundwasserkörper Zout Ems in Bezug auf die Chemie, für den Grundwasserkörper Zand Ems in Bezug auf die Menge.

In Anhang 4.2 sind die Gründe für die Inanspruchnahme von Fristverlängerungen für den chemischen Zustand und der geschätzte Zeitraum bis zur Zielerreichung für jeden einzelnen Grundwasserkörper aufgeführt. Zusätzlich sind die relevanten Stoffe benannt, die zur Zielverfehlung geführt haben.

Tab. 5.9 gibt zudem einen Überblick über die Anzahl und die Begründungen der Fristverlängerungen. Hier ist anzumerken, dass bei der Darlegung der Gründe Mehrfachnennungen möglich sind.

Tab. 5.9: *Fristverlängerungen für die Erreichung der Ziele für die Grundwasserkörper (Quelle: DE: WasserBLICK, 20.10.2021; NL: Rijkswaterstaat, 30.09.2021)*

	Anzahl GWK gesamt	Anzahl der GWK, für die eine Fristverlängerung in Anspruch genommen			
		gesamt	aufgrund technischer Durchführbarkeit	aufgrund unverhältnismäßig hoher Kosten	aufgrund natürlicher Gegebenheiten
FGE Gesamt	42	19	3	1	18
Ems Süd	28	15	1	1	15
Ems Nord	12	2	-	-	2
Ems NL	2	2	2	-	1

Natürliche Gegebenheiten werden am häufigsten als Grund angeführt. Dies hängt damit zusammen, dass allein aufgrund der natürlichen Fließzeiten Jahrzehnte vergehen können,



bis eine maßnahmenbedingte Zustandsveränderung der Grundwasserkörper festzustellen ist. In drei Fällen sind technische Gründe und in einem Fall unverhältnismäßig hohe Kosten ausschlaggebend für die Fristverlängerung.

Ausnahmen im Sinne abweichender Bewirtschaftungsziele oder vorübergehender Verschlechterungen werden für die Grundwasserkörper in der FGE Ems nicht in Anspruch genommen.

Aufgrund von Unsicherheiten bezüglich der Maßnahmenwirkung und -umsetzung ist die Prognose der Zielerreichung 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.

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 Zustands 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 Zustands 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. Die Erreichung eines „guten“ Zustands von Wasserkörpern nach den Anforderungen der WRRL ist eine wichtige Voraussetzung zur Verringerung des Aufwands für die Aufbereitung des aus den Gewässern entnommenen Wassers (Rohwassers), wie als Minimierungsgebot nach Artikel 7 Absatz 3 WRRL gefordert. Geeigneter Indikator für die Einhaltung dieses Gebots ist die Entwicklung der Rohwasser-Beschaffenheit.

In Deutschland und den Niederlanden werden zur Sicherung der Trinkwasserversorgung Wasserschutzgebiete festgesetzt. Maßnahmen zur Verringerung von diffusen Stoffbelastungen in den Wasserschutzgebieten sind Bestandteil der Maßnahmenprogramme.



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

Die Bestandsaufnahme nach Artikel 5 Absatz 1 WRRL beinhaltet eine „wirtschaftliche Analyse der Wassernutzung“ für jedes Flussgebiet, die bis zum 22.12.2019 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 Artikel 9 WRRL zur Kostendeckung der Wasserdienstleistungen Rechnung zu tragen und zweitens die kosteneffizientesten Maßnahmenkombinationen beurteilen zu können.

Für die Aktualisierung der wirtschaftlichen Analyse im Jahr 2019 wurde auf deutscher Seite die LAWA-Handlungsempfehlung fortgeschrieben, um eine bundesweit einheitliche Darstellung der Analyseergebnisse zu gewährleisten (LAWA 2020b). Darin wurde die Datenaufbereitung für alle Bundesländer harmonisiert und vom Statistischen Bundesamt und den Statistischen Landesämtern eine bundesweit einheitliche Methodik zur Verschneidung der statistischen Daten (im Allgemeinen auf Verwaltungsgrenzen bezogen) mit hydrologischen Flächeneinheiten entwickelt (Anwendung „qualifizierter Leitbänder“). Als Datenquellen für die Beschreibung der wirtschaftlichen Bedeutung der Wassernutzungen wurden vor allem die Erhebungen der Statistischen Landesämter (2016) mit Datenstand 31.12.2016 herangezogen.

Die Ergebnisse der wirtschaftlichen Analyse für den deutschen Teil der FGE Ems sind in einem Hintergrunddokument (LAWA 2020a) ausführlich dargestellt. Darin werden auch die Themen Kostendeckung von Wasserdienstleistungen (nach Artikel 9 WRRL) sowie die Beurteilung der Kosteneffizienz von Maßnahmen (nach Anhang III WRRL) behandelt.

In den Niederlanden wurden im Rahmen der Aktualisierung der wirtschaftlichen Analyse die folgenden Dokumente erstellt:

- NAMWA Deelstroomgebieden: 2010, 2015 en 2017 (Centraal Bureau voor de Statistiek 2020)
- Baselinescenario's Kaderrichtlijn Water (KRW) - Scenario's economische ontwikkelingen per KRW deelstroomgebied (ECORYS 2020a)
- Notitie kosten waterkwaliteitsbeheer (ECORYS 2020b)

Das vorliegende Kapitel fasst die Ergebnisse der wirtschaftlichen Analyse für die FGE Ems im Sinne von Anhang VII, Teil A, Ziffer 6 WRRL zusammen. Weiterführende Informationen zu den hier angesprochenen Themen sind den zuvor genannten Dokumenten zu entnehmen.



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 DEUTSCHER TEIL DER FGE EMS

Im Folgenden sind wesentliche Informationen aus dem Hintergrunddokument zur wirtschaftlichen Analyse für den deutschen Teil der FGE Ems (LAWA 2020a) kurz zusammengefasst.

Innerhalb des deutschen Emseinzugsgebiets leben 2.990.882 Einwohner bei einer Besiedlungsdichte von ca. 213 E/km², die Bodenfläche beträgt 1.401.629 ha. Die rd. 1.643.000 erwerbstätigen Personen sind weit überwiegend im Dienstleistungsbereich tätig, rund 3% in der Land-, Forstwirtschaft und Fischerei. Rund 67% der Bruttowertschöpfung entfallen auf den Dienstleistungssektor.

Das deutsche Emseinzugsgebiet hat einen Anteil von 4% der gesamten Bruttowertschöpfung in Deutschland. Im Jahr 2016 wurden insgesamt 2.884.528 Einwohner mit Trinkwasser durch 78 öffentliche Wasserversorgungsunternehmen aus insgesamt 155 Wassergewinnungsanlagen versorgt. Dies entspricht einem Anschlussgrad von 96,5 %. Der größte Teil des Trinkwassers in der FGE Ems wurde aus Grundwasser (rd. 92 %) gewonnen. Trinkwasser wurde daneben aus angereichertem Grundwasser (rd. 8 %) und Quellwasser (<1 %) gewonnen. Es findet keine Gewinnung aus Uferfiltrat, See- und Talsperrenwasser oder Flusswasser statt. Die Wasserverluste und Messdifferenzen lagen in der FGE Ems im Durchschnitt bei rd. 4 Prozent. Das mittlere Verbrauchsentgelt lag bei 1,25 €/m³, das hausübliche Grundentgelt bei 90,58 €/a.

Im deutschen Emseinzugsgebiet gab es im Jahr 2016 insgesamt 188 öffentliche Kläranlagen, alle verfügen über eine biologische Stufe. An diese Kläranlagen waren rd. 2,8 Mio. Einwohner bzw. rd. 4,7 Mio. Einwohnerwerte angeschlossen. Die Ausbaugröße betrug 6,5 Mio. Einwohnerwerte. Die Entwässerung erfolgte im Jahr 2016 entweder über Trennsysteme (rd. 92 %) oder über Mischsysteme (rd. 8 %). Die Gesamtlänge der Kanalisation betrug 27.366 km, 2.481 Regenbecken im deutschen Emseinzugsgebiet waren mit einem Gesamtvolumen von rd. 5,8 Mio. m³ ausgewiesen

Im deutschen Emseinzugsgebiet betragen die Bestandteile des Abwasserentgelts im Jahr 2016 im gewichteten Mittel 2,35 €/m³ für das mengenabhängige Schmutzwasserentgelt, 0,40 €/m² für das flächenabhängige Niederschlagswasserentgelt und 8,75 €/a für das hausübliche Grundentgelt.



Für die Industrie spielt der Trinkwasserbezug über die öffentliche Wasserversorgung nur eine untergeordnete Rolle, da der Eigenversorgungsgrad mit Brauchwasser hoch ist. In der FGE Ems wurden rd. 148 Mio. m³ Wasser in Betrieben gewonnen, wobei der mit rd. 56 % (rd. 83 Mio. m³) größte Anteil aus See- und Talsperren- sowie aus Flusswasser stammt. Das produzierende Gewerbe war mit insgesamt rd. 92 Mio. m³ (rd. 62 %) der Wirtschaftszweig mit der größten Eigengewinnung. Das im Jahr 2016 in den Betrieben eingesetzte Wasser summierte sich auf rd. 156,65 Mio. m³ und wurde für verschiedene Zwecke genutzt. Der mit rd. 60 % (rd. 93,77 Mio. m³) größte Anteil wurde als Kühlwasser verwendet, davon 54% vom Wirtschaftszweig Energieversorgung.

Rund 52,51 Mio. m³ unbehandeltes und in der Regel nicht behandlungsbedürftiges Abwasser wurden aus Betrieben direkt eingeleitet. Davon stammte der größte Teil aus dem Abwasser der Kühlsysteme des produzierenden Gewerbes (93,03 %; rd. 49 Mio. m³). In betriebseigenen Abwasserbehandlungsanlagen werden insgesamt rd. 42 Mio. m³ Abwasser behandelt.

Rund 0,82 Mio. ha Fläche wurden laut Agrarstrukturerhebung landwirtschaftlich genutzt. Den größten Anteil daran hat Ackerland mit 74,49 % (rd. 0,61 Mio. ha) der Fläche. 10.494 ha wurden 2016 tatsächlich bewässert, wobei die für Bewässerungszwecke eingesetzte Wassermenge 7,6 Mio. m³ betrug.

6.1.2 NIEDERLÄNDISCHER TEIL DER FGE EMS

Wasser gehört zu den Grundbedürfnissen des Menschen und ist unerlässlich für die wirtschaftliche Entwicklung der Niederlande. Sauberes Wasser hat auch einen großen wirtschaftlichen Wert (siehe Abb. 6.1). Ein Sechstel der niederländischen Wirtschaft hängt in erheblichem Maße mit Wasser zusammen.

Unternehmen, die am oder in der Nähe des Wassers tätig sind, wie z. B. Landwirtschaft und Gartenbau, Trinkwassergewinnung, Rohstoffgewinnung, verarbeitende Industrie, Unternehmen für Erfrischungsgetränke und andere Nahrungsmittel sowie Freizeitaktivitäten, tragen zusammen mehr als 180 Milliarden Euro zum Produktionswert der niederländischen Wirtschaft bei. Sauberes Wasser ist dafür eine wichtige Voraussetzung.

Investitionen in sauberes Wasser und Innovationen in diesem Bereich können eine zusätzliche Wertschöpfung für die Umwelt und auch für die Wirtschaft bewirken. So entstehen Chancen zur Stärkung der Wettbewerbsposition und für den Export von Innovationen im Bereich der nachhaltigen Wasserwirtschaft. Darüber hinaus ist Wasser in ausreichenden Mengen und von ausreichender Qualität lebenswichtig für die Natur in den Niederlanden. Die Umsetzung der geplanten Maßnahmen zur nachhaltigen Bereitstellung von sauberem Wasser kostet zwar Geld, sie ist jedoch auch nutzbringend.

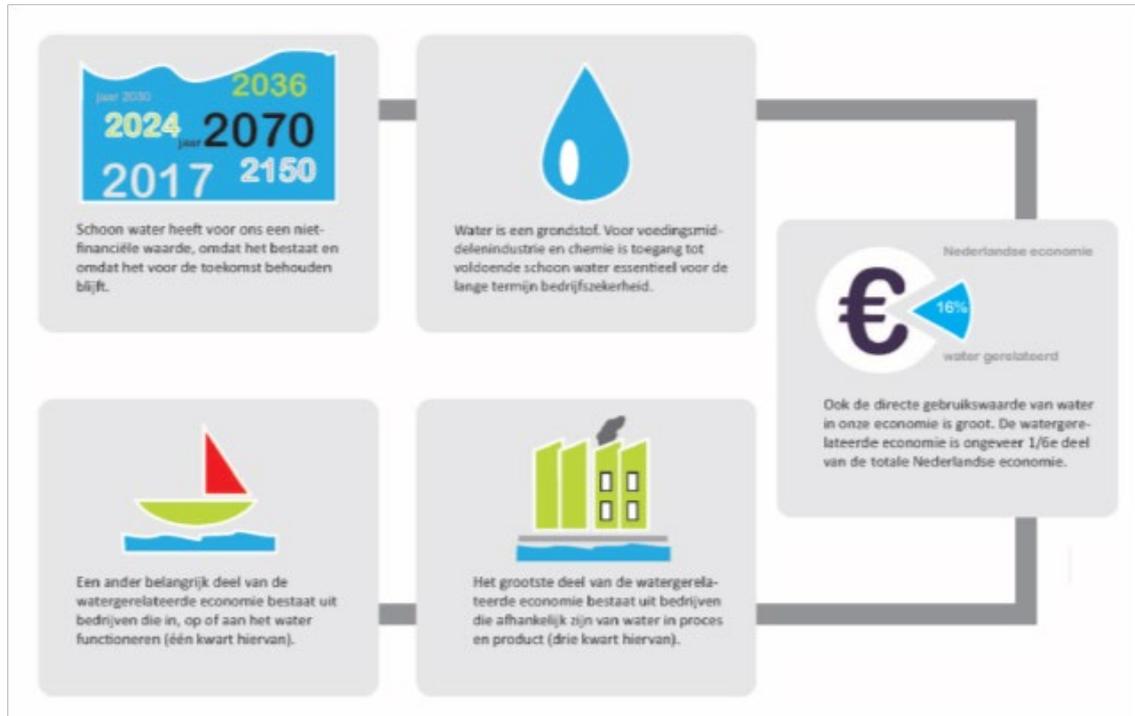


Abb. 6.1: Die „blaue“ Wirtschaft (Quelle: <http://tinyurl.com/jvrwv42>)

Die Wassernutzung ist in starkem Maße von der wirtschaftlichen Entwicklung und der Entwicklung des Bevölkerungswachstums abhängig.

Der Produktionswert nach Wirtschaftszweigen (Daten für 2017) ist in Tab. 6.1 dargestellt. Drei Viertel der Gesamtproduktion entfallen auf das Rheineinzugsgebiet, 20% auf die Maas und jeweils etwas mehr als 2 % auf Ems und Schelde. Ähnliche Proportionen lassen sich auch bei Wertschöpfung und Beschäftigung feststellen.

Der Anteil des Sektors "Rohstoffgewinnung und sonstige Industrie" ist in den Flusseinzugsgebieten von Ems und Maas größer als in den übrigen Einzugsgebieten. In Emsgebiet ist dies auf die dortige Gasproduktion zurückzuführen. Die Rohstoffgewinnung ist ein kapitalintensiver Industriezweig und beschäftigt im Vergleich zu anderen Industriezweigen und auch in Bezug auf die Wertschöpfung relativ wenige Personen. Innerhalb des landwirtschaftlichen Sektors hat der Ackerbau im Gebiet von Schelde und Ems die größte Bedeutung (siehe Tab. 6.2).

Die Wirtschaft in der Emsregion wächst im Zeitraum 2010-2017 im Vergleich zu den übrigen Niederlanden nur in begrenztem Umfang. Eine wichtige Ursache ist der Rückgang der Gasproduktion, die einen relativ großen Anteil an der regionalen Wirtschaft ausmacht. Bei der Rohstoffgewinnung wird ein struktureller Rückgang des Produktionsvolumens erwartet, der teilweise auf eine weitere Verringerung der Gasproduktion in Groningen zurückzuführen ist. Die Beschäftigung blieb im Zeitraum 2010 - 2017 praktisch unverändert.

In den Niederlanden wird bis 2027 ein begrenztes Wirtschaftswachstum erwartet. Es wird erwartet, dass das Wirtschaftswachstum im Teileinzugsgebiet der Ems bis 2027 um einige



Prozentpunkte hinter dem der übrigen Niederlande zurückbleibt. Der wichtigste Grund für das relativ begrenzte Wachstum in der Emsregion ist die relative geringe Bedeutung des Dienstleistungssektors. Für die traditionellen Sektoren, die im Emsgebiet relativ stark vertreten sind, wird für das kommende Jahrzehnt ein schwächeres Wachstum erwartet.

Tab. 6.1: Produktionswert in den niederländischen Flussgebieten nach Wirtschaftszweigen

Wirtschaftszweig	Produktionswert in Mio. EUR/a				
	Rhein	Maas	Schelde	Ems	Niederlande gesamt
Landwirtschaft					
Ackerbau	1.105	491	433	300	2.329
Gartenbau	7.736	2.985	304	159	11.184
Viehhaltung	8.243	4.470	203	423	13.339
Sonstige Landwirtschaft, Forstwirtschaft und Fischerei	4.132	1.347	345	125	5.949
Industrie					
Lebens- und Genussmittelindustrie	51.829	17.336	2.235	1.315	72.715
Erdölindustrie, chemische und pharmazeutische Industrie	47.149	21.143	8.317	1.544	78.153
Rohstoffgewinnung und sonstige Industrie	117.747	55.078	3.824	8.194	187.267
Umweltdienstleistungen					
Energie- und Wasserunternehmen	12.840	3.225	1.079	1.178	18.322
Abfallwirtschaft (inkl. Recycling)	6.672	2.119	207	240	9.238
Sonstige					
Bau	73.295	20.365	2.390	2.180	98.230
Dienstleistung	727.110	169.538	16.100	19.541	932.641
Gesamt	1.057.858	298.096	35.438	35.199	1.429.367

Tab. 6.2 Anteil der verschiedenen Sektoren am Gesamtproduktionswert der Landwirtschaft im Jahr 2017

Wirtschaftszweig	Rhein	Maas	Schelde	Ems	Niederlande gesamt
Ackerbau	5%	5%	34%	30%	7%
Gartenbau	36%	32%	23%	16%	34%
Viehhaltung	39%	48%	16%	42%	41%
Sonstige Landwirtschaft, Forstwirtschaft und Fischerei	20%	15%	27%	12%	18%



6.2 AKTUALISIERUNG DES BASELINE-SZENARIOS

Im sogenannten Baseline-Szenario sind die Entwicklungen für die wichtigsten Wassernutzungen bei Annahme eines „business as usual“ vorausschauend bis 2027 zu betrachten. Das Baseline-Szenario als Planungsinstrument soll grundsätzlich dazu beitragen, die Sicherheit der Zielerreichung zu erhöhen und unnötige Maßnahmen/Kosten zu vermeiden.

6.2.1 DEUTSCHER TEIL DER FGE EMS

Deutschland hat bei der Aktualisierung der wirtschaftlichen Analyse für den dritten Bewirtschaftungszyklus auf eine Aktualisierung des Baseline-Szenarios verzichtet. Erkenntnisse und Erfahrungen in den deutschen Bundesländern haben gezeigt, dass das zuletzt aufgestellte Baseline-Szenario für die Fortschreibung der Maßnahmenprogramme nicht benötigt wurde. Dies dürfte vor allem darauf zurückzuführen sein, dass innerhalb eines Planungszeitraums von 6 Jahren aufgrund von rein sozioökonomischen Entwicklungen keine Änderungen in der Wasserbewirtschaftung zu erwarten sind, die so erheblich bzw. in ihrer Tendenz so eindeutig sind, dass sie sich direkt auf den Gewässerzustand auf Ebene der Wasserkörper auswirken würden.

Die Ziele, die mit dem „Baseline-Szenario-Ansatz“ verfolgt werden, werden dennoch erreicht. Denn das Baseline Szenario ist – wenn auch nicht unter diesem Namen – inhaltlich Bestandteil der Risikoanalyse, die Kapitel 3 behandelt wird. Zur Vereinfachung und Verschlankung des Prozesses wird bei der Aktualisierung der wirtschaftlichen Analyse auf die Fortschreibung des Baseline Szenarios verzichtet.

6.2.2 NIEDERLÄNDISCHER TEIL DER FGE EMS

Die Ergebnisse der Aktualisierung des Baseline-Szenarios für den niederländischen Teil der FGE Ems sind in ECORYS (2020a) zusammengefasst. Im Folgenden werden die Entwicklungsprognosen für die wichtigen Wirtschaftssektoren im niederländischen Teil der Ems kurz erläutert:

- Der Umfang der Landwirtschaft im niederländischen Teil der FGE Ems ist gering. Ackerbau und Viehhaltung prägen das Bild. Auch im Jahr 2027 wird das der Fall sein. Für die Landwirtschaft in den Niederlanden wird erwartet, dass das Produktionsvolumen kurzfristig weiter sinken wird als der wirtschaftliche Rückgang auf nationaler Ebene. Eine Reihe von Teilsektoren mit einer starken internationalen Organisation, wie z. B. der Gartenbausektor, wird unter den negativen wirtschaftlichen Folgen von Covid-19 leiden. Darüber hinaus werden das Stickstoffdossier und der Klimawandel die Entwicklung des Sektors beeinflussen.
- Die Fischerei ist im Emsgebiet sehr begrenzt. Das negative Produktionswachstum der Fischerei wird sich in den kommenden Jahren fortsetzen.
- Die Rohstoffgewinnung ist rückläufig. Das gilt auch für den in geringem Umfang im niederländischen Teil der FGE Ems erfolgenden Sand- und Kiesabbau. In Bezug auf



den Anteil an der Wirtschaft ist die Rohstoffgewinnung relativ wichtig für dieses Gebiet. Unter dem Druck der Erdbeben in Groningen und um die Sicherheit zu gewährleisten, wurde beschlossen, die Gasförderung in Groningen auslaufen zu lassen. Infolgedessen ist die niederländische Erdgasförderung seit 2014 stark zurückgegangen. Die Entwicklung des Sektors in Rijn-Noord verdeutlicht dies: Der Wert der Produktion im Jahr 2018 beträgt nur etwa 1/3 des Wertes von 2010.

- Im Emsgebiet ist die industrielle Aktivität im Vergleich zu den anderen Teileinzugsgebieten begrenzt. Beim (Sub-) Sektor der Industrie tritt in Bezug auf das Produktionsvolumen der Chemie-, Metall- und Lebens- und Genussmittelsektor hervor.
- Der Dienstleistungssektor ist im Vergleich zu den übrigen Niederlanden relativ klein. Die wichtigsten Sektoren in Emsgebiet sind die Bauwirtschaft und die Elektrizitätsunternehmen. Im Jahr 2018 scheint der Bausektor die Krise endgültig überwunden zu haben und war wieder auf dem Produktionsniveau. Aufgrund sinkender Energiepreise zeigt der Produktionswert der Elektrizitätsunternehmen bis 2016 einen rückläufigen Trend, danach steigt er langsam wieder an.
- Der Umfang der Trinkwasserproduktion entwickelt sich recht konstant. Es wird nicht erwartet, dass sich der Abwärtstrend bei der Wassernachfrage fortsetzt. In der Zeit bis 2027 wird ein klimabewusstes Wassermanagement eine wichtige Rolle spielen.

Im niederländischen Teil der FGE Ems wohnten im Jahr 2017 etwa 630.000 Menschen, das sind etwa 3 % der niederländischen Bevölkerung. Im Zeitraum 2019-2027 wird die Bevölkerung schätzungsweise um 0,2% schrumpfen.

6.3 KOSTENDECKUNG DER WASSERDIENSTLEISTUNGEN

Nach den Anforderungen des Artikel 9 Absatz 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.

Sowohl in den deutschen Bundesländern als auch in den Niederlanden wurden Analysen zur Kostendeckung der Wasserdienstleistungen durchgeführt. Die Ergebnisse sind im Folgenden dargestellt.

6.3.1 DEUTSCHER TEIL DER FGE EMS

Unter Wasserdienstleistungen werden in Deutschland Trinkwasserversorgung und Abwasserentsorgung verstanden.

Das Prinzip der Kostendeckung wird in den jeweiligen Kommunalabgabengesetzen der Bundesländer geregelt. Der Grundsatz der Kostendeckung der Wasserdienstleistungen entsprechend den Anforderungen des Artikel 9 Absatz 1 WRRL ist allein schon durch die



Vorgaben der Kommunalabgabengesetze erfüllt. Demnach müssen die Gebühren grundsätzlich so bemessen werden, dass das Gebührenaufkommen die Kosten deckt, aber nicht überschreitet. Die Kosten sind dabei nach betriebswirtschaftlichen Grundsätzen zu ermitteln. Überschreiten oder Unterschreiten die Einnahmen einer Kalkulationsperiode die tatsächlichen Kosten für die Wasserversorgung oder die Abwasserbeseitigung, so ist dies grundsätzlich in der folgenden Kalkulationsperiode oder den folgenden Kalkulationsperioden auszugleichen. Diese Grundsätze gelten unabhängig davon, ob Benutzungsgebühren oder privatrechtliche Entgelte erhoben werden. Die Wasserdienstleister unterliegen der Kommunalaufsicht bzw. der kartellrechtlichen Missbrauchskontrolle.

In verschiedenen Benchmarkingprojekten der Bundesländer wurde die Kostendeckung überprüft. Die Kostendeckungsgrade bei der Trinkwasserversorgung liegen in den Bundesländern der FGE Ems zwischen 102 % und 104 %, die Kostendeckungsgrade der Abwasserentsorgung zwischen 96 % und 114 %.

Die in Artikel 9 WRRL geforderte Berücksichtigung von Umwelt- und Ressourcenkosten bei der Kostendeckung von Wasserdienstleistungen der Ver- und Entsorger wird in Deutschland neben den umweltrechtlichen Auflagen für die Wasserdienstleister insbesondere durch zwei Instrumente umgesetzt: Wasserentnahmeentgelte der Bundesländer und die bundesweit geltende Abwasserabgabe. Zusätzlich zur Internalisierung von Umwelt- und Ressourcenkosten tragen diese Instrumente durch ihre Lenkungs- und Finanzierungsfunktion zur Erreichung der Bewirtschaftungsziele der WRRL bei.

Artikel 9 Absatz 1 Satz 2 Spiegelstrich 2 WRRL verlangt, dass die verschiedenen Wassernutzungen, die mindestens in die Sektoren Haushalte, Industrie und Landwirtschaft aufzugliedern sind, einen angemessenen Beitrag zur Deckung der Kosten der Wasserdienstleistungen leisten. Im Ergebnis der Entscheidung des Europäischen Gerichtshof (EuGH) vom 11. September 2014 ist es ausreichend, in Bezug auf das Kostendeckungsgebot die Wasserdienstleistungen Wasserversorgung und Abwasserbeseitigung näher zu betrachten.

Die Indirekteinleiter (von Haushalten und Industrie) tragen über Anschlussbeiträge und Benutzungsgebühren, die in eine Grund- (zur Abdeckung der Fixkosten) und eine Mengengebühr aufgeteilt sein können, die Kosten der öffentlichen Abwasserbeseitigung. Sie beteiligen sich daher angemessen an den Kosten. Bei Wasserentnahmen (von Haushalten, Industrie und Landwirtschaft) aus dem öffentlichen Netz gilt, dass sich das Entgelt für die Entnahme von Trinkwasser für die genannten Nutzungen, das die Gesamtkosten deckt, regelmäßig aus einem Grundentgelt zur Deckung der Fixkosten und einem mengenabhängigen Entgelt zusammensetzt. Es liegt daher auch hier eine angemessene Beteiligung vor.

Die hohen Qualitätsstandards bei den Wasserdienstleistungen, das hohe Maß an Kostendeckung und die bestehenden erheblichen Anreize der Gebührenpolitik sorgen für einen effizienten Umgang mit der Ressource Wasser im Sinne der WRRL in Deutschland, was sich insbesondere im geringen pro-Kopf Wasserverbrauch auch im europäischen Vergleich zeigt.



Weitere Informationen zur Kostendeckung der Wasserdienstleitungen in Deutschland finden sich in Kapitel 4 des Hintergrunddokumentes zur wirtschaftlichen Analyse (LAWA 2020a).

6.3.2 NIEDERLÄNDISCHER TEIL DER FGE EMS

In den Niederlanden werden fünf verschiedene Wasserdienstleistungen unterschieden, wobei die Kostendeckung etwa 100 % beträgt:

- Produktion und Bereitstellung von Wasser
- Sammeln und Abführen von Niederschlags- und Abwasser
- Abwasseraufbereitung
- Grundwassermanagement
- Regionales Management der Gewässersysteme

Der Kostendeckungsmechanismus ist für alle Wasserdienstleistungen gesetzlich verankert. Auf diese Weise wird gewährleistet, dass der Nutzer einer Wasserdienstleistung auch die Kosten dafür trägt und dass die einzelnen Nutzer einen angemessenen Beitrag zu den Kosten der jeweiligen Wasserdienstleistung leisten.

Eine detaillierte Erläuterung der Kostendeckungsgrade findet sich in Kapitel 6.3 und Anhang 4.2.1 des niederländischen Bewirtschaftungsplans.

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.

Um der WRRL-Anforderung der Kosteneffizienz zu genügen, wurden auf europäischer sowie nationaler Ebene eine Reihe von Leitfäden und anderen Dokumenten erstellt, sowie Projekte durchgeführt, die geeignete Verfahren und Methoden zum Nachweis der Kosteneffizienz beschreiben und exemplarisch zur Anwendung bringen. Die Berücksichtigung von Kosteneffizienz bedeutet generell, dass „diejenige Handlungsalternative, bei der entweder für einen vorgegebenen Nutzwert die geringsten Kosten anfallen oder bei der ein vorgegebener Kostenrahmen den höchsten Nutzwert erzielt“, gewählt wird (Gabler online Wirtschaftslexikon 2019).

Sowohl in Deutschland als auch in den Niederlanden kommen verschiedene Mechanismen auf den verschiedenen Entscheidungsebenen zum Tragen, mit denen die (Kosten-) Effizienz von Maßnahmen gesichert wird.



Obwohl das Vorgehen zur Maßnahmenfindung und -auswahl in Deutschland nach Bundesland, nach Gewässertyp, nach Maßnahmenart, nach Naturregion und vielen weiteren Parametern variieren kann, gilt generell, dass eine Vielzahl von ähnlichen Mechanismen auf den verschiedenen Entscheidungsebenen zum Tragen kommt und damit die (Kosten-) Effizienz von Maßnahmen im Rahmen der Entscheidungsprozesse gesichert wird. Zu den wesentlichen Instrumenten und Mechanismen, die bundesweit die Auswahl kosteneffizienter Maßnahmen unterstützen, zählen Verfahrensvorschriften für eine wirtschaftliche und sparsame Ausführung von Vorhaben der öffentlichen Hand.

Für Informationen zur Abwägung von Kosten und Nutzen in den Niederlanden wird auf Kapitel 6.4 des niederländischen Bewirtschaftungsplans verwiesen.



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. Gemäß Anhang VII WRRL enthält dieses Kapitel eine Zusammenfassung der für die FGE Ems aufgestellten Maßnahmenprogramme für den dritten Bewirtschaftungszeitraum 2021 bis 2027. Ende Dezember 2027 endet grundsätzlich die in der WRRL vorgesehene Verlängerungsfrist für das Erreichen der Bewirtschaftungsziele. In den Maßnahmenprogrammen müssen demnach alle Maßnahmen enthalten sein, die – nach derzeitigem Kenntnisstand – erforderlich sind, um die Bewirtschaftungsziele zu erreichen. Zudem muss erläutert werden, dass bzw. warum damit die Zielerreichung gewährleistet ist.

Deutschland und die Niederlande erstellen jeweils Maßnahmenprogramme für ihre jeweiligen Anteile an der FGE Ems. Zur Harmonisierung der Maßnahmenprogramme wurden die wichtigen Wasserbewirtschaftungsfragen und überregionale Umweltziele einvernehmlich zwischen Deutschland und den Niederlanden abgestimmt (FGG Ems 2019).

Für den deutschen Teil der FGE Ems haben die Bundesländer Nordrhein-Westfalen und Niedersachsen bereits für den vergangenen Bewirtschaftungszeitraum ein nationales länderübergreifendes Maßnahmenprogramm erarbeitet. Dieses wurde für den dritten Bewirtschaftungszeitraum aktualisiert und fortgeschrieben. Es steht auf der Internetseite der FGE Ems (www.ems-eems.de) zur Verfügung. Zusätzlich erarbeiten die Bundesländer für ihren jeweiligen Teil des Einzugsgebietes Beiträge zum Maßnahmenprogramm, die in stärkerem Umfang länder- oder regionalspezifische Themen aufgreifen. Diese sind auf den Internetseiten der Ministerien der Bundesländer Nordrhein-Westfalen und Niedersachsen bzw. der Niederlande veröffentlicht (siehe Kapitel 10).

Im Maßnahmenprogramm für den niederländischen Teil der FGE Ems sind alle Maßnahmen zusammengefasst, die von Rijkswaterstaat und den regionalen Behörden (z. B. Waterschappen, Provinzen) aufgestellt werden.

Eine Übersicht aller für die FGE Ems erstellten Bewirtschaftungspläne und Maßnahmenprogramme ist Tab. 8.1 (siehe Kapitel 8) zu entnehmen.

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 der Maßnahmenprogramme 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.

7.1 STAND DER MAßNAHMENUMSETZUNG UND SCHLUSSFOLGERUNGEN

Die Umsetzung der grundlegenden Maßnahmen (Kapitel 7.3) erfolgt fortlaufend. Der Erfüllungsstand wird regelmäßig an die Europäische Kommission berichtet. Die grundlegenden Maßnahmen stellen die Mindestanforderungen dar, die gesetzlich verankert sind, und gelten im Sinne der WRRL mit der jeweiligen Berichterstattung als umgesetzt.

Die Umsetzung der ergänzenden Maßnahmen erfolgt seit der Veröffentlichung der ersten Maßnahmenprogramme im Jahr 2009. Aktuell läuft die zweite Bewirtschaftungsperiode, die im Jahr 2015 mit der Fortschreibung der Maßnahmenprogramme begonnen hat und im Jahr 2021 endet.

Innerhalb von drei Jahren nach Veröffentlichung bzw. Fortschreibung der Maßnahmenprogramme war die Europäische Kommission über den Stand der Umsetzung der ergänzenden Maßnahmen zu informieren. Dementsprechend haben Deutschland und die Niederlande ihren Umsetzungsstand im Jahr 2018 an die Europäische Kommission gemeldet und Zwischenberichte für die Information der Öffentlichkeit erstellt (LAWA 2018d; Rijkswaterstaat 2019)

Seitdem ist die Maßnahmenumsetzung weiter vorangeschritten. Der Umsetzungsstand der Maßnahmen aus dem Maßnahmenprogramm 2015-2021 wird im Folgenden überwiegend qualitativ beschrieben. Dabei werden die wichtigsten Handlungsfelder Abwasserbehandlung, Nährstoffeinträge aus der Landwirtschaft, Gewässerstruktur und Durchgängigkeit beleuchtet.

Eine quantitative Darstellung, wie eine prozentuale Betrachtung in Form eines Soll-Ist-Vergleichs der seinerzeitigen Festlegungen im Maßnahmenprogramm 2015-2021 zum aktuellen Maßnahmenprogramm, ist aufgrund der inzwischen geänderten Vorgehensweise in der Programmaufstellung und -berichterstattung aktuell nur eingeschränkt möglich. Das Maßnahmenprogramm, insbesondere der niedersächsische Beitrag zum Maßnahmenprogramm, wurde aufgrund der Anforderungen der Europäischen Kommission aus dem Assessment des Maßnahmenprogramms 2015 von einer sogenannten Angebotsplanung zu einer inzwischen nach § 83 Absatz 2 Satz 2 Nr. 2 WHG gesetzlich verpflichtenden wasserkörperbezogenen Vollplanung weiterentwickelt, die alle für die Zielerreichung erforderlichen Maßnahmentypen mit Zeitplan für die Zielerreichung und den Finanzierungsbedarf benennt.



7.1.1 ABWASSERBEHANDLUNG

Im Handlungsfeld Abwasser konnten viele Belastungen bereits durch die Umsetzung der grundlegenden Maßnahmen, vor allem im Rahmen der Kommunalabwasser-Richtlinie, reduziert werden.

Ergänzende Maßnahmen aus dem Handlungsfeld Abwasserbehandlung waren in den vorherigen Maßnahmenprogrammen überwiegend im nordrhein-westfälischen Teil der FGE Ems vorgesehen. In den ersten zwei Bewirtschaftungszeiträumen konnten hier 41 Einzelmaßnahmen im Bereich der kommunalen Abwasserbeseitigung und 122 Maßnahmen aus dem Handlungsfeld Misch- und Niederschlagswasserbeseitigung vollständig oder in wesentlichen Teilen abgeschlossen werden. Dennoch besteht bei der Behandlung von Misch- und Niederschlagswasser weiterhin ein hoher Maßnahmenbedarf. Dieser ist darin begründet, dass die Siedlungsentwässerung im nordrhein-westfälischen Teil der FGE Ems zu einem erheblichen Anteil über Mischsysteme erfolgt. Bereits in der ersten Bestandsaufnahme hat sich gezeigt, dass die temporären Einleitungen von Misch- und Niederschlagswasser mit ihren stofflichen Einträgen und den hydraulischen Abflussspitzen ein Problem darstellen. Dies resultiert in einer großen Anzahl von Anlagen, die kontinuierlich ergänzt, angepasst und optimiert werden müssen.

Der Belastungsbereich Industrie und Gewerbe stellt ein eher kleines Handlungsfeld in der FGE Ems dar, denn hier wurde bereits in der Vergangenheit eine Vielzahl von Belastungen durch die Umsetzung der grundlegenden Maßnahmen (siehe auch Kapitel 7.3) reduziert. Daher wurden in den vorherigen Maßnahmenprogrammen nur vergleichsweise wenige ergänzende Maßnahmen aufgenommen. Diese wurden zum Teil bereits abgeschlossen oder werden voraussichtlich kurzfristig ergriffen.

Die Ausgaben für die Umsetzung von WRRL-Maßnahmen im Handlungsfeld Abwasser im deutschen Teil der FGE Ems werden für den Zeitraum 2010 bis 2021 auf etwa 944 Millionen Euro geschätzt (siehe auch Kapitel 7.8).

7.1.2 NÄHRSTOFFEINTRÄGE AUS DIFFUSEN QUELLEN

Aufgrund der insgesamt großen Bedeutung der landwirtschaftlichen Einträge für die Nährstoffbelastung der Gewässer in der FGE Ems, ist die Umsetzung der Nitratrichtlinie die wesentliche Komponente zur Reduzierung der Nährstoffeinträge (siehe auch Kapitel 5.1.1.2).

In Deutschland wurde das nationale Düngerecht im Jahr 2017 und im Jahr 2020 grundlegend geändert, um es an die fachlichen Erfordernisse zur Verbesserung der Wirksamkeit der Düngung und zur Verringerung von Umweltbelastungen anzupassen. Ergänzend wurde im Jahr 2020 im § 38a WHG eine Begrünungspflicht in einem fünf Meter breiten, gewässerangrenzenden Streifen auf landwirtschaftlich genutzten, hängigen Flächen eingeführt. Es ist zu erwarten, dass diese Neuregelungen einen entscheidenden Beitrag zur Erreichung der WRRL-Ziele und insbesondere auch zur Erreichung der Meeresschutzziele leisten. Der tatsächliche Umfang der Reduzierung ist allerdings kurz nach Verabschiedung der Verordnungen nur schwer einzuschätzen.



Zusätzlich zu den neuen gesetzlichen Regelungen wurden im zweiten Bewirtschaftungszeitraum an Oberflächengewässerkörpern und in Grundwasserkörpern mit relevanten landwirtschaftsbedingten Belastungen ergänzende Maßnahmen ergriffen. Im Vordergrund stand bei diesen Maßnahmen die Beratung der landwirtschaftlichen Betriebe sowie die Förderung von Agrarumweltmaßnahmen.

Tatsächlich sind Verbesserungen bei der Minderung der Nährstoffüberschüsse im landwirtschaftlichen Sektor bereits deutlich sichtbar. So belegt beispielsweise der letzte Nährstoffbericht des Landes Niedersachsen für den Berichtszeitraum 2019/2020, dass die Stickstoffsalden auf Landesebene in den letzten Jahren deutlich gesunken sind (siehe Kapitel 5.1.1.2). Und auch die aktuelle Bestandsaufnahme hat gezeigt, dass sich der chemische Zustand einer signifikanten Anzahl von Grundwasserkörpern verbessert hat – insbesondere in Bezug auf Nitrat (siehe Kapitel 4.2.3).

Ob und wann eine Zielerreichung für alle Oberflächen- und Grundwasserkörper möglich ist, hängt von der tatsächlichen Wirkung der neuen gesetzlichen Regelungen aber auch von den jeweiligen lokalen Randbedingungen (z. B. Verweilzeiten, Gewässerdichte) ab.

Auch in den Niederlanden liegt der Fokus der Maßnahmen im Handlungsfeld „Nährstoffeinträge aus diffusen Quellen“ auf den grundlegenden Maßnahmen. Die nationale Politik zu Düngemitteln wird regelmäßig evaluiert und bei Bedarf angepasst. Die Wasseraufbereitungsanlagen erfüllen bereits die entsprechenden Anforderungen der Kommunalabwasserrichtlinie. Zudem werden die Zielvorgaben der Nitratrichtlinie in den Grundwasserkörpern der FGE Ems eingehalten. Ergänzende Maßnahmen waren und sind auch für den kommenden Bewirtschaftungszeitraum vorgesehen. Diese wurden im letzten Zyklus zu 100 % umgesetzt. Lokal, insbesondere in sandigen Gebieten, sind jedoch noch Überschreitungen des Zielwerts von 50 mg/l Nitrat im Grundwasser feststellbar. Auch ist absehbar, dass der Grundwasser-Zielwert voraussichtlich nicht ausreicht, um alle Ziele im Oberflächenwasser zu erreichen. In diesem Fall werden zusätzliche Anstrengungen zur Zielerreichung erforderlich.

7.1.3 GEWÄSSERSTRUKTUR UND DURCHGÄNGIGKEIT

Wie in Kapitel 2.1.4 beschrieben, weisen 483 der 519 Oberflächengewässer in der FGE Ems Beeinträchtigungen im Bereich der Gewässerstruktur und/oder der Durchgängigkeit auf. Maßnahmen aus diesem Handlungsfeld nahmen und nehmen dementsprechend einen Schwerpunkt in den Maßnahmenprogrammen für die FGE Ems ein.

Im niederländischen Teil der FGE Ems konnte etwa die Hälfte der für den zweiten Bewirtschaftungszeitraum geplanten Maßnahmen umgesetzt werden. So wurden ca. 39 Kilometer Gewässerstrecke umgestaltet und an 15 Querbauwerken die Durchgängigkeit hergestellt. Zudem wird erwartet, dass alle zur Zielerreichung erforderlichen Maßnahmen bis 2027 umgesetzt werden können.



Auch auf deutscher Seite wurden mit den bislang ergriffenen Maßnahmen bereits zahlreiche Belastungen reduziert oder abgestellt. Beispielsweise wurden im zweiten Bewirtschaftungszyklus im NRW-Teil der FGE Ems an ca. 125 Kilometern Gewässerstrecke Maßnahmen zur Habitatverbesserung ergriffen. Zudem konnten 117 Maßnahmen zur Wiederherstellung und/oder Optimierung der Durchgängigkeit vollständig oder zumindest teilweise abgeschlossen werden. Viele weitere Maßnahmen befinden sich bereits in Vorbereitung und werden in den nächsten Jahren umgesetzt.

Schätzungsweise wurden im deutschen Teil der FGE Ems im Zeitraum 2010 – 2021 etwa 95,7 Mio. Euro in die Umsetzung von Gewässerstrukturmaßnahmen und etwa 32,5 Mio. Euro in die Umsetzung von Durchgängigkeitsmaßnahmen investiert (siehe auch Kapitel 7.8).

Dennoch konnten im deutschen Teil der FGE Ems viele der im Jahre 2015 zur Zielerreichung für erforderlich angesehenen ergänzenden Maßnahmen noch nicht begonnen bzw. umgesetzt werden. Weiterhin ist die Zahl der nicht passierbaren Querbauwerke und der Gewässerkilometer mit strukturellen Defiziten enorm hoch.

In Kapitel 5.1.3 werden die mit diesem Maßnahmenumfang verbundenen Herausforderungen und Umsetzungsprobleme dargestellt. Um die Maßnahmenumsetzung im dritten Bewirtschaftungszyklus stärker voranzutreiben und möglichst viele Maßnahmen bis 2027 umzusetzen, haben sowohl Niedersachsen als auch NRW ihre Strategien und die Rahmenbedingungen für die Maßnahmenumsetzung angepasst (siehe Kapitel 5.1.3.2.). Dennoch ist absehbar, dass eine Zielerreichung in vielen Fällen bis 2027 nicht realisierbar ist. Die Verbesserungen können nur in vielen kleinen Schritten erfolgen, die teilweise den zeitlichen Rahmen bis 2027 sprengen werden. Insbesondere gilt dies für komplexe Problemstellungen wie die Lösung des Problems der Trübung/Verschlickung in der Tideems. Der Sachstand der dort laufenden Projekte und Programme ist in Kapitel 5.1.4 ausführlich beschrieben.

7.2 GRUNDSÄTZE UND VORGEHEN BEI DER FORTSCHREIBUNG DER MAßNAHMENPLANUNG UND DEFIZITANALYSE

7.2.1 GRUNDSÄTZE FÜR DIE AUFSTELLUNG DER MAßNAHMENPROGRAMME

Ziel der Maßnahmenplanung ist es, Beeinträchtigungen und/oder Belastungen der Gewässer durch die Auswahl geeigneter Maßnahmen so zu vermindern, dass die Umweltziele der WRRL erreicht werden können. 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 Defizit- und Kausalanalyse 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 nach derzeitigem Kenntnisstand zur Erreichung der Bewirtschaftungsziele notwendig sind. Das betrifft sowohl grundlegende Maßnahmen gemäß Artikel 11 Absatz 3 WRRL als auch ergänzende Maßnahmen gemäß Artikel 11 Absatz 4 WRRL.
- Die Maßnahmenprogramme berücksichtigen laufende Planungen und Aktivitäten – soweit bekannt, 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. kommunale Planungen oder Aktivitäten aus den Bereichen des Natur- und Hochwasserschutzes. Diese wurden in der Regel bereits auf Konformität zu den Zielen der WRRL sowie auf ggf. unterstützende Effekte im Sinne der WRRL (Synergien zu den Zielen der WRRL) geprüft.
- Bei den Maßnahmenplanungen für die Umsetzung der WRRL sowie auch bei der parallel ablaufenden Maßnahmenplanung zur Umsetzung der HWRM-RL wird die Vereinbarkeit der jeweiligen Maßnahmen mit den jeweiligen Zielen geprüft.
- Das Maßnahmenprogramm berücksichtigt die Anforderungen der MSRL und enthält Maßnahmen, die zum Erreichen der Meeresschutzziele beitragen.
- Das Maßnahmenprogramm berücksichtigt die wasserbezogenen Anforderungen der Natura 2000-Richtlinien und enthält Maßnahmen, die zum Erreichen der Ziele der Natura 2000-Richtlinien beitragen.
- Die Maßnahmenauswahl orientiert sich an natürlichen Randbedingungen und an der technischen, rechtlichen und finanziellen Umsetzbarkeit sowie am Grundsatz der Kosteneffizienz.
- Der Grundsatz der Verhältnismäßigkeit wird berücksichtigt. Signifikante Nutzungseinschränkungen werden durch dieses Vorgehen vermieden.
- 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, sofern sie für die Zielerreichung nach den Bestimmungen der WRRL erforderlich sind.



7.2.2 VORGEHENSWEISE BEI DER FORTSCHREIBUNG DER MAßNAHMENPROGRAMME

In Deutschland werden die Maßnahmenprogramme zur Umsetzung der WRRL unter Federführung der jeweils zuständigen Länderministerien von den nachgeordneten Wasserbehörden erarbeitet. Dabei werden 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. Die so aufgestellten Maßnahmenprogramme stellen eine fachliche Rahmenplanung dar, die vor der Umsetzung durch den jeweiligen Maßnahmenträger zu konkretisieren ist.

Zur Unterstützung der Maßnahmenträger 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. Für den dritten Bewirtschaftungszeitraum wurden diese wie im Beispiel von Niedersachsen aktualisiert und ergänzt (NLWKN 2017).

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. So werden Maßnahmenpläne auf unterschiedlichen Ebenen (Staat, Provinzen und Wasserverbände) erarbeitet und anschließend zu einem Maßnahmenprogramm für den niederländischen Teil der FGE Ems zusammengefasst. In den Planungs- und Umsetzungsprozess werden auch gesellschaftliche Organisationen auf regionaler und nationaler Ebene einbezogen.

Die Auswirkungen der Maßnahmenprogramme werden durch eine Strategische Umweltprüfung (SUP) geprüft, die im Anschluss an die Veröffentlichung der Entwürfe der Maßnahmenprogramme durchgeführt wird. Hierfür werden die Umweltauswirkungen der vorgesehenen Maßnahmen ermittelt, beschrieben und bewertet. Die Ergebnisse der SUP werden in einem Umweltbericht dokumentiert, der in der ersten Jahreshälfte 2021 offengelegt wird.

Die Aktualisierung und Fortschreibung der Maßnahmenprogramme erfolgt in mehreren Schritten. Bis Dezember 2019 wurde eine Aktualisierung der Bestandsaufnahme für die Aufstellung des dritten Bewirtschaftungsplans 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 (siehe Tab. 7.1).

Tab. 7.1: Elemente des DPSIR-Ansatzes

	Begriff	Definition
D	Driving force/Umweltrelevante 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)

In Deutschland erfolgt die Maßnahmenableitung auf Grundlage einer sogenannten Defizitanalyse. Dabei wird für jedes Handlungsfeld der Abstand vom anfangs festgelegten Ziel ermittelt und daraus der erforderliche Maßnahmenumfang für die Zielerreichung ermittelt. Dies wurde bereits exemplarisch für die wesentlichen Handlungsfelder in Kapitel 5.1 erläutert. Zudem wurde dargestellt, dass die Vielzahl der noch erforderlichen Maßnahmen und die Mehrfachbelastungen von Wasserkörpern dazu führen, dass in einigen Wasserkörpern bis 2027 nicht alle notwendigen Maßnahmen durchgeführt werden können. Um dennoch weiter am ursprünglichen Zielniveau festhalten zu können, haben sich die deutschen Bundesländer darauf verständigt, für diese Wasserkörper Fristverlängerungen über 2027 hinaus in Anspruch zu nehmen. Die WRRL sieht für diese Fälle keine eindeutige Lösungsmöglichkeit vor. Im Hinblick auf eine transparente Darstellung werden in den Maßnahmenprogrammen für den dritten Bewirtschaftungszyklus alle zur Zielerreichung erforderlichen Maßnahmen aufgeführt (Vollplanung nach § 83 Absatz 2 Satz 2 Nr. 2 WHG) und dargestellt, in welchen Fällen eine Umsetzung erst nach 2027 möglich sein wird, wodurch dies begründet ist und wann diese Maßnahmen ergriffen sein werden. Eine ausführliche Darstellung dieses sogenannten Transparenz-Ansatzes findet sich in Kapitel 2.3 des nationalen Maßnahmenprogramms für den deutschen Teil der FGE Ems.

Auch in den Niederlanden hat sich gezeigt, dass nicht alle anfangs festgelegten Ziele bis 2027 erreicht werden können. Deshalb wurde im Rahmen der dritten Bestandaufnahme eine umfangreiche Wassersystemanalyse für jeden Wasserkörper durchgeführt und alle Maßnahmen identifiziert, die umgesetzt werden können, ohne die signifikanten Nutzungen erheblich einzuschränken. Im Anschluss wurde die Wirkung dieser Maßnahmen abge-



schätzt und die Ziele für jeden Wasserkörper ggf. entsprechend angepasst. Diese sogenannte Praag-matische Methode wird genauer beschrieben in der Handlungsanleitung „Handreiking KRW-doelen“ (STOWA 2018a). Auch wenn die Umsetzung der auf diese Weise festgelegten Maßnahmen weiterhin eine Herausforderung ist, sieht die derzeitige Planung eine vollständige Maßnahmenumsetzung bis 2027 vor.

7.2.3 UNSICHERHEITEN BEI DER MAßNAHMENAUSWAHL

Die zuständigen Behörden stehen in den verschiedenen Stadien der Planungszyklen der WRRL weiterhin vor unterschiedlich ausgeprägten Unsicherheiten, obwohl diese sich mit Fortschreiten der Planungszyklen reduzieren, weil zunehmend Erkenntnisse und Erfahrung gesammelt werden. So stellt die Ermittlung und die Auswahl von erforderlichen Maßnahmen für die Erreichung eines guten Zustands oder Potenzials in der Praxis in den folgenden Fällen immer noch eine anspruchsvolle Aufgabe dar:

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

Daneben bestehen weitere Unsicherheiten im Hinblick auf die Maßnahmenumsetzung (siehe Kapitel 7.8) und die Prognose der Zielerreichung (siehe Kapitel 5.2).

7.3 GRUNDLEGENDE MAßNAHMEN

Die grundlegenden Maßnahmen beinhalten zum einen die Maßnahmen zur Umsetzung gemeinschaftlicher Wasserschutzvorschriften gemäß Artikel 11 Absatz 3 a) WRRL und zum anderen weitere in Artikel 11 Absatz 3 b) – l) genannte Maßnahmen. Die grundlegenden Maßnahmen sind verbindlicher Bestandteil der Maßnahmenprogramme. Zu den grundlegenden Maßnahmen zählen diejenigen nationalen Rechtsvorschriften, die die in Artikel 11 Absatz 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 (EG-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.

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

Gemäß Artikel 11 Absatz 3 b) WRRL beschreibt dieser Abschnitt die Maßnahmen, um den Anforderungen des Artikels 9 WRRL zur Kostendeckung der Wasserdienstleistungen Rechnung zu tragen.

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 Anreizelementen Rechnung getragen. Nähere Ausführungen dazu finden sich in Kapitel 6.3 „Kostendeckung der Wasserdienstleistungen“.

7.3.2 MAßNAHMEN, DIE EINE EFFIZIENTE UND NACHHALTIGE WASSERNUTZUNG FÖRDERN

Gemäß Artikel 11 Absatz 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 sind so zu bewirtschaften, 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.

Weitere Informationen zu den vorhandenen Anreizen in der deutschen Wassergebührenpolitik sind Kapitel 4.6 des Hintergrunddokumentes zur wirtschaftlichen Analyse (LAWA 2020a) zu entnehmen. Entsprechende Informationen für die Niederlande finden sich in E-CORYS (2020b).

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

Gemäß Artikel 11 Absatz 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 (EG-Trinkwasserrichtlinie) erfüllt.

Die EG-Trinkwasserrichtlinie wird in Deutschland durch die Trinkwasserverordnung (Verordnung über die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch - TrinkwV 2013) 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 Absatz 2 WRRL eingehalten.

Neben der Herstellung des guten Zustands 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. Bei konkurrierenden Nutzungsansprüchen und in Phasen lokaler oder temporärer Wasserknappheit ist die Versorgung der Bevölkerung mit Trinkwasser zudem durch den im deutschen Wasserhaushaltsgesetz verankerten Vorrang der öffentlichen Trinkwasserversorgung (§ 12 i. V. m. § 3 Nr. 10 WHG) sichergestellt.

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.



7.3.4 BEGRENZUNGEN IN BEZUG AUF DIE ENTNAHME ODER AUFSTAUUNG VON WASSER

Gemäß Artikel 11 Absatz 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 Eigentümer und / oder den Bewirtschafter des Oberflächengewässers (WSV, Waterschap, 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 Zustands eines oberirdischen Gewässers sowie sonstiger zu berücksichtigender Belange (z. B. der Schifffahrt) erforderlich sind. Weiterhin können Maßnahmen zur Beobachtung oder zur Feststellung des Zustands 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 Verschlechterungsverbotens 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 Grundwasserent-



nahmen 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 7.3.2). Das Entgelt bemisst sich nach Menge und Verwendungszweck des Wassers.

7.3.5 MAßNAHMEN ZUR BEGRENZUNG VON KÜNSTLICHEN GRUNDWASSERANREICHERUNGEN

Gemäß Artikel 11 Absatz 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.

7.3.6 MAßNAHMEN ZUR EMISSIONSBEGRENZUNG VON SCHADSTOFFEN AUS PUNKTQUELLEN

Gemäß Artikel 11 Absatz 3 g) WRRL und Artikel 6 der EG-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-Merkblättern 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 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 (Wet algemene bepalingen omgevingsrecht, kurz: WABO), dem Aktivitätenbeschluss, dem Wassergesetz und dem Umweltschutzgesetz (Wet milieubeheer, kurz: 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 EG-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.

7.3.7 MAßNAHMEN ZUR VERHINDERUNG ODER BEGRENZUNG VON SCHADSTOFFEN AUS DIFFUSEN QUELLEN

Gemäß Artikel 11 Absatz 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, Arbeitschutzrecht). 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 Nährstoff- und Pflanzenschutzmitteleinträge in die Gewässer, die hauptsächlich auf die intensive Landwirtschaft in der FGE Ems zurückzuführen sind. Die Reduzierung der diffusen Nährstoff- und Pflanzenschutzmitteleinträge ist bereits Inhalt vieler gesetzlicher Regelungen (u. a. DüV und Pflanzenschutzgesetz in Deutschland, Stickstoffaktionsprogramme und Gesetz über Pflanzenschutzmittel und Biozide in den Niederlanden). Diese gesetzlichen Regelungen werden regelmäßig überprüft und bei Bedarf angepasst. Zu nennen sind hier beispielsweise auf deutscher Seite



die Novellierung der DüV in 2020 sowie die kürzliche Novellierung der Pflanzenschutz-Anwendungsverordnung am 8. September 2021.

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 7.3.10).

7.3.8 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.

Die in der FGE Ems für den Bewirtschaftungszeitraum von 2021 - 2027 vorgesehenen Maßnahmen nach Artikel 11 Absatz 4 WRRL, werden im Kapitel 7.4 behandelt.

7.3.9 BEGRENZUNG DIREKTER EINLEITUNGEN IN DAS GRUNDWASSER

Gemäß Artikel 11 Absatz 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 Absatz 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.

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

Gemäß Artikel 11 Absatz 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 Zustands 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 (EG) Nr. 1107/2009), die Biozidverordnung (VO (EG) Nr. 528/2012), die Richtlinie über die nachhaltige Verwendung von Pestiziden (RL 2009/128/EG), die Richtlinie über Industrieemissionen (RL 2010/75/EU) und die Reach-Verordnung (VO (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) Nr.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 den Anhang 5 des vorliegenden Bewirtschaftungsplans 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).

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

¹ Siehe unter: <http://chm.pops.int/>

² Siehe unter: <http://www.unece.org/env/lrtap/>



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.

7.3.11 MAßNAHMEN ZUR VERHINDERUNG ODER VERRINGERUNG DER FOLGEN UNBEABSICHTIGTER VERSCHMUTZUNGEN

Gemäß Artikel 11 Absatz 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 unfall-



bedingten 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 sogenannten Seveso III-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 2015: Besluit Risico's Zware Ongevallen) ist die niederländische Ausarbeitung der europäischen Seveso-III-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.

7.4 ERGÄNZENDE MAßNAHMEN ZUR ERREICHUNG DER BEWIRTSCHAFTUNGSZIELE

Gemäß Artikel 11 Absatz 4 WRRL werden in diesem Kapitel die ergänzenden Maßnahmen zur Erreichung der Bewirtschaftungsziele zusammengefasst.

Die Bewirtschaftungsplanung in der FGE Ems hat gezeigt, dass allein durch die im Kapitel 7.3 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 Maßnahmenprogramme beinhalten alle Maßnahmen, die nach derzeitiger Einschätzung zur Erreichung der Umweltziele nach Artikel 4 WRRL als notwendig erachtet werden.

Dabei ist absehbar, dass auf deutscher Seite nicht alle Maßnahmen im laufenden Bewirtschaftungszyklus umgesetzt werden können. Bei der zeitlichen Staffelung wurde berücksichtigt, dass z. T. noch langwierige Planungsprozesse (einschließlich Grunderwerb), und für die umfangreicheren Maßnahmen langwierige Genehmigungsverfahren erforderlich sind. Teilweise können Maßnahmen nur in einer bestimmten Reihenfolge abgearbeitet werden. Schließlich sind die finanzielle Leistungsfähigkeit der Maßnahmenträger sowie der Fördermittelgeber begrenzt. Dies führt zu einer Fortschreibung der Fristverlängerungen für die Erreichung der Bewirtschaftungsziele, die in Kapitel 5 ausführlich dargelegt ist.

Für die Darstellung der ergänzenden Maßnahmen in den Maßnahmenprogrammen haben sich die deutschen Bundesländer auf einheitliche, standardisierte Bezeichnungen, Codes, Zuordnungen zu Belastungen und Zählweisen für ergänzende Maßnahmen verständigt, die handlungsbereichsbezogen im LAWA-BLANO-Maßnahmenkatalog zusammengestellt sind (LAWA-BLANO 2020). 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 (Maßnahmennummern 1 - 102, 501 – 510 und 512).

In den niederländischen Maßnahmenprogrammen werden für die Darstellung der sogenannten „gebietsspezifischen“ Maßnahmen gemäß Artikel 11 Absatz 4 WRRL abweichende Maßnahmenbezeichnungen verwendet, die nicht immer eindeutig den deutschen Maßnahmentypen zugeordnet werden können. Die zusammenfassende Darstellung der ergänzenden Maßnahmen in den nachfolgenden Kapiteln erfolgt deshalb auf Ebene sogenannter EU-Schlüsselmaßnahmen (engl. Key Type Measures, kurz: KTM). Dabei handelt es sich um übergreifende Maßnahmenkategorien, die auf EU-Ebene festgelegt wurden und



denen die deutschen und niederländischen Maßnahmen für die digitale WRRL-Berichterstattung zugeordnet wurden. Die Zuordnung der deutschen Maßnahmentypen zur den KTM ist dem LAWA-BLANO-Maßnahmenkatalog zu entnehmen.

Detaillierte Informationen zu den ergänzenden Maßnahmen sind den für die FGE Ems aufgestellten Maßnahmenprogrammen der Bundesländer/Mitgliedstaaten zu entnehmen. Eine entsprechende Auflistung findet sich in Kapitel 8.

7.4.1 OBERFLÄCHENGEWÄSSER

Der Schwerpunkt der Maßnahmenplanung für die Oberflächenwasserkörper liegt im Bereich der Verbesserung der Durchgängigkeit und der Gewässerstruktur. Entsprechende Maßnahmen sollen in der FGE Ems im weiteren Umsetzungsprozess der WRRL an insgesamt 496 Oberflächenwasserkörpern durchgeführt werden. Das betrifft damit etwa 96 % aller Oberflächengewässer. Einen ebenfalls bedeutenden Anteil mit etwa 87 % der Wasserkörper nehmen die Maßnahmen zur Reduzierung der Einträge aus der Landwirtschaft ein. Der Rest der Maßnahmen entfällt auf die Reduzierung der Einträge aus urbanen Quellen (ca. 34 % der Oberflächenwasserkörper) und Maßnahmen zur Reduzierung sonstiger anthropogener Belastungen, die nur vereinzelt vorgesehen sind und zum Teil spezifische und/oder regionale Problemstellungen aufgreifen.

7.4.1.1 Maßnahmen zur Reduzierung der Einträge aus urbanen Quellen

Im dritten Bewirtschaftungszeitraum sind an 168 von insgesamt 518 Oberflächenwasserkörpern in der FGE Ems Maßnahmen zur Reduzierung der Einträge aus urbanen Quellen vorgesehen (siehe Tab. 7.2). Insbesondere im Koordinierungsraum Ems Süd nehmen sie einen größeren Schwerpunkt ein.

Zu den Maßnahmen zur Reduzierung der Einträge aus urbanen Quellen gehören die EU-Schlüsselmaßnahmen „Bau und Erweiterung von Abwasseranlagen“ (KTM 1), „Erweiterung und Verbesserung von industriellen Abwasserbehandlungsanlagen (inkl. Ställe)“ (KTM 16) und „Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Verringerung von nachteiligen Auswirkungen durch Verschmutzung aus besiedelten Gebieten, Transport und Bau von Infrastruktur“ (KTM 21).

Während sich die EU-Schlüsselmaßnahmen KTM 1 und KTM 16 auf den Neubau, den Ausbau oder die Optimierung kommunaler bzw. industrieller Kläranlagen beziehen, umfasst KTM 21 insbesondere Maßnahmen Reduzierung der Belastungen aus Misch- und Niederschlagseinleitungen. Diese Maßnahmen werden im Hinblick auf die Belastungssituation und die hieraus resultierenden Bewirtschaftungserfordernisse geplant.



Tab. 7.2: Anzahl der Oberflächenwasserkörper mit Maßnahmen zur Reduzierung der Einträge aus urbanen Quellen (Quelle: DE: WasserBLICK, 20.10.2021; NL: Rijkswaterstaat, 14.01.2022)

KTM	KTM Beschreibung	Anzahl OWK mit Maßnahmen Reduzierung der Einträge aus urbanen Quellen			
		FGE Gesamt	Ems Süd	Ems Nord	Ems NL
Anzahl OWK Gesamt		518	365	131	22
Anzahl OWK mit Maßnahmen Reduzierung der Einträge aus urbanen Quellen		168	159	4	5
1	Bau und Erweiterung Abwasserbehandlungsanlagen	31	26	3	2
16	Erweiterung und Verbesserung von industriellen Abwasserbehandlungsanlagen (inkl. Ställe)	6	5	-	1
21	Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Verringerung von nachteiligen Auswirkungen durch Verschmutzung aus besiedelten Gebieten, Transport und Bau von Infrastruktur	160	157	1	2

Im Gesamtergebnis zeigt sich für die FGE Ems, dass bestehende Einleitungen aus kommunalen und industriell-gewerblichen Kläranlagen (KTM 1 und 16) nur an wenigen Gewässern bzw. regional zu signifikanten Belastungen führen.

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 in Nordrhein-Westfalen erfolgen. Damit wird das Ziel verfolgt, die Belastungen mit flussgebietspezifischen Schadstoffen und Mikroschadstoffen zu reduzieren. 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. Vor diesem Hintergrund wurde für den Zeitraum 2018 bis 2022 ein Umsetzungsprogramm für Medikamentenrückstände aufgestellt (Uitvoeringsprogramma Ketenaanpak Medicijnresten uit Water 2018 – 2022).

Der deutlich überwiegende Anteil der Maßnahmen betrifft den Neubau und die Anpassung von Anlagen zur Ableitung, Behandlung und zum Rückhalt von Misch- und Niederschlagswasser, die sich in der KTM 21 widerspiegeln. Diesen Belastungspfad stellt NRW im dritten Bewirtschaftungszyklus verstärkt in den Fokus. So soll beispielsweise der Bau von Retentionsbodenfiltern den Belastungen aus dem Niederschlagswasserabfluss von außerörtlichen



Verkehrsflächen entgegenwirken. Im niedersächsischen Teil der FGE Ems werden Belastungen aus Misch- und Niederschlagswassereinleitungen bisher als nicht signifikant eingestuft.

7.4.1.2 Maßnahmen zur Reduzierung der Einträge aus der Landwirtschaft

Maßnahmen zur Reduzierung der Einträge aus der Landwirtschaft nehmen in der FGE Ems einen bedeutenden Schwerpunkt ein. Hierzu zählen die EU-Schlüsselmaßnahmen „Reduzierung der Nährstoffbelastung aus der Landwirtschaft“ (KTM 2), „Reduzierung der Pestizidbelastung aus der Landwirtschaft“ (KTM 3), „Maßnahmen zur Reduzierung der Bodenerosion und Abschwemmungen“ (KTM 17) und „Beratungsmaßnahmen für die Landwirtschaft“ (KTM 12).

Als maßgebliche grundlegende Maßnahme zur Reduzierung der Nährstoffeinträge ist die Umsetzung der Nitratrichtlinie (wie z. B. die Novellierung der deutschen DüV vom Mai 2020) zu sehen (siehe auch Kapitel 5.1). Dennoch ist geplant, die Umsetzung der grundlegenden Maßnahmen auch im dritten Bewirtschaftungszyklus insbesondere dort, wo die grundlegenden Maßnahmen nicht ausreichen, durch weitere ergänzende Maßnahmen zu begleiten.

Im deutschen Teil der FGE Ems werden im kommenden Zyklus an Oberflächengewässern mit relevanten landwirtschaftsbedingten Belastungen und wo die grundlegenden Maßnahmen nicht ausreichen werden, ergänzende Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffbelastung aus der Landwirtschaft und/oder Maßnahmen zur Reduzierung der Bodenerosion und Abschwemmungen umgesetzt (siehe Tab. 7.3). Erstere zielen insbesondere auf eine Verminderung der Stickstoffauswaschung aus landwirtschaftlich genutzten Flächen, z. B. durch Zwischenfruchtanbau und Untersaatenanbau oder durch Verringerung bzw. Änderung des Einsatzes von Düngemitteln. Ein großer Teil der Nährstoffe (insbesondere Phosphor) gelangt zudem über den Eintrag von Feinsedimenten über Bodenerosion und Abschwemmung in die Gewässer. Zur Begrenzung dieser Einträge sind in erster Linie erosionsmindernde Maßnahmen auf der Fläche vorgesehen (z. B. pfluglose, konservierende Bodenbearbeitung, erosionsmindernde Schlagunterteilung, Hangrinnenbegrünung oder Zwischenfruchtanbau). Die Umsetzung dieser Maßnahmen findet in Niedersachsen und Nordrhein-Westfalen häufig über die sogenannten Agrarumweltmaßnahmen statt, die in allen Ländern in unterschiedlichem Maße und in unterschiedlichen Zielkulissen gefördert werden.

Auf niederländischer Seite liegt der Fokus im Handlungsfeld Nährstoffbelastung wesentlich auf der nationalen Düngemittelpolitik.

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 Nordrhein-Westfalen soll das Thema verstärkt im Rahmen der landwirtschaftlichen Beratung zur Reduzierung der Stoffeinträge in die Oberflächengewässer behandelt werden.



Tab. 7.3: Anzahl der Oberflächenwasserkörper mit Maßnahmen zur Reduzierung der Einträge aus der Landwirtschaft (Quelle: DE: WasserBLick, 20.10.2021; NL: Rijkswaterstaat, 14.01.2022)

KTM	LAWA-Maßnahmentyp	Anzahl OWK mit Maßnahmen zur Reduzierung Einträge aus der Landwirtschaft			
		FGE Gesamt	Ems Süd	Ems Nord	Ems NL
Anzahl OWK Gesamt		518	365	131	22
Anzahl OWK mit Maßnahmen zur Reduzierung der Einträge aus der Landwirtschaft		454	322	113	19
2	Reduzierung der Nährstoffbelastung aus der Landwirtschaft	365	250	113	2
3	Reduzierung der Pestizidbelastung aus der Landwirtschaft	45	27	-	18
17	Maßnahmen zur Reduzierung der Bodenerosion und Abschwemmungen	386	273	113	-
12	Beratungsmaßnahmen für die Landwirtschaft	385	319	66	-

Neben den beschriebenen technischen Maßnahmen sind weitere konzeptionelle Maßnahmen zur Reduzierung der nahezu flächendeckend auftretenden Stickstoff- und Phosphat-einträge 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, wird 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.

7.4.1.3 Maßnahmen zur Verbesserung der Durchgängigkeit und der Gewässerstruktur

Zu den Maßnahmen zur Verbesserung der Durchgängigkeit und der Gewässerstruktur zählen in der FGE Ems die EU-Schlüsselmaßnahmen „Verbesserung der Durchgängigkeit“ (KTM 5) und „Verbesserung der Gewässerstruktur“ (KTM 6). Letztere beinhaltet auch Maßnahmen zur Anpassung der Gewässerunterhaltung, die auf niederländischer Seite dem zusätzlich definierten Schlüsselmaßnahmentyp „Anpassung der Gewässerunterhaltung“ (KTM NL02) zugeordnet werden.

Entsprechend der Ausführungen in Kapitel 2.1 und 5.1 stellen die mangelnde Durchgängigkeit und die hydromorphologischen Veränderungen der Gewässer 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, auch die Sedimentdurchgängigkeit ist in vielen Fällen nicht gegeben

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 an 488 Oberflächenwasserkörpern Maßnahmen zur Verbesserung der Durchgängigkeit und Gewässerstruktur vorgesehen (siehe Tab. 7.4).

Tab. 7.4: Anzahl der Oberflächenwasserkörper mit Maßnahmen zur Verbesserung der Durchgängigkeit und der Gewässerstruktur (Quelle: DE: WasserBLICK, 20.10.2021; NL: Rijkswaterstaat, 14.01.2022)

KTM	KTM Beschreibung	Anzahl OWK mit Maßnahmen zur Verbesserung der Durchgängigkeit und der Gewässerstruktur			
		FGE Gesamt	Ems Süd	Ems Nord	Ems NL
Anzahl OWK Gesamt		518	365	131	22
Anzahl OWK mit Maßnahmen zur Verbesserung der Durchgängigkeit und der Gewässerstruktur		488	354	114	20
5	Verbesserung der Durchgängigkeit	359	271	80	8
6 / NL02	Verbesserung der Gewässerstruktur (inkl. Anpassung der Gewässerunterhaltung)	485	354	114	17

Maßnahmen zur Verbesserung der Durchgängigkeit umfassen alle technischen Baumaßnahmen an Querbauwerken. Dazu zählen z. B. die Entfernung von Querbauwerken, der Umbau von Wehren in Sohlgleiten, die Anlage von Fischtrepfen oder die Optimierung der Durchgängigkeit von Querbauwerken (z. B. Durchführung von Fischschleusungen an Sielbauwerken).

Zur Verbesserung der Gewässerstruktur gehören alle Struktur bzw. Habitat verbessernden Maßnahmen wie z. B. die Renaturierung von Fließgewässern, die Initiierung ihrer eigendynamischen Entwicklung, Verbesserung des Zustands der Uferbereiche, Entfernung befestigter Uferböschungen, Wiederanbindung von Fließgewässern an Auenbereiche und die Verbesserung des hydromorphologischen Zustands von Übergangsgewässern. Auch die Ausrichtung der Gewässerunterhaltung auf eine natürliche Entwicklung ist hier zu nennen. Oftmals setzen sich umfangreiche Gewässerentwicklungsprojekte aus mehreren der genannten Einzelmaßnahmen zusammen.



Für jeden Oberflächenwasserkörper in der FGE Ems wurde eine Quantifizierung der zur Zielerreichung erforderlichen Maßnahmen vorgenommen und jeweils die Zahl der umzubauenen Querbauwerke sowie die Länge der zu verbessernden Gewässerstrecke abgeschätzt. Damit wurde der enorme Handlungsbedarf bei der Umsetzung verdeutlicht und eine wichtige Grundlage für die Schätzung der Kosten zur Umsetzung der WRRL (siehe Kapitel 7.8) geschaffen.

7.4.1.4 Weitere Maßnahmen zur Reduzierung anthropogener Belastungen

In begrenztem Umfang sind nach den Maßnahmenprogrammen für die FGE Ems weitere ergänzende Maßnahmen vorgesehen, die keinem der oben genannten Handlungsfelder zugeordnet werden können. Sie sind in Tab. 7.5 zusammengefasst.

Das betrifft an einzelnen Wasserkörpern die Reduzierung sonstiger diffuser und punktueller Schadstoffeinträge (KTM 4) z. B. durch die Sanierung kontaminierter Standorte oder die Reduzierung von Einträgen aus dem ehemaligen Bergbau.

Auch vereinzelte Maßnahmen zu Verbesserung des Wasserhaushalts (KTM 7 und 23), wie z. B. die Reduzierung von stoßweisen Belastungen aus Misch- und Niederschlagswassereinträgen sind hier zu nennen.

In einigen Wasserkörpern im Bereich des Koordinierungsraum Ems Süd stellen außerdem Wasserentnahmen eine Belastung dar (adressiert durch KTM 8). Insbesondere Entnahmen für landwirtschaftliche Zwecke (vor allem Beregnung) sind zunehmend von Bedeutung.

Sonstigen Maßnahmen, wie z. B. Maßnahmen zur Reduzierung von Belastungen durch Fischteiche oder die Freizeitfischerei (KTM 19 und 20), sind von untergeordneter Bedeutung.



Tab. 7.5: Anzahl der Oberflächenwasserkörper mit weiteren Maßnahmen zur Reduzierung anthropogener Belastungen (Quelle: DE: WasserBLiCK, 20.10.2021; NL: Rijkswaterstaat, 14.01.2022)

KTM	KTM Beschreibung	Anzahl OWK mit Maßnahmen zur Reduzierung sonstiger anthropogener Belastungen			
		FGE Gesamt	Ems Süd	Ems Nord	Ems NL
Anzahl OWK Gesamt		518	365	131	22
Anzahl OWK mit weiteren Maßnahmen zur Reduzierung anthropogener Belastungen		48	45	-	3
Reduzierung sonstiger diffuser und punktueller Schadstoffeinträge					
4	Sanierung schadstoffbelasteter Standorte (Altlasten, Grundwasser, Boden)	2	2	-	-
Verbesserung des Wasserhaushalts					
7	Verbesserung Wasserhaushalt	13	10	-	3
23	Maßnahmen des natürlichen Wasserrückhalts	3	3	-	-
Reduzierung von Wasserentnahmen					
8	Technische Maßnahmen zur Verbesserung der Effizienz der Wassernutzung bei der Bewässerung, in der Industrie, der Energiegewinnung und in den Haushalten	28	28	-	-
Sonstige Maßnahmen					
19	Maßnahmen zur Verhinderung und Bewältigung der negativen Auswirkungen von Freizeitaktivitäten (einschließlich Angeln)	1	-	-	1
20	Maßnahmen zur Vermeidung oder dem Schutz vor den nachteiligen Auswirkungen durch Fischerei und andere Ausbeutung durch die Nutzung von Tieren und Pflanzen	5	5	-	-



7.4.2 GRUNDWASSER

Nach den Aussagen in Kapitel 2.1 sowie 5.1 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 dritten Bewirtschaftungszyklus sind für 26 der insgesamt 42 Grundwasserkörper ergänzende Maßnahmen zur Verbesserung des chemischen Zustands geplant.

7.4.2.1 Maßnahmen zur Reduzierung der Einträge aus der Landwirtschaft

Den Maßnahmen zur Reduzierung der Einträge aus der Landwirtschaft in das Grundwasser sind in der FGE Ems die EU-Schlüsselmaßnahmen „Reduzierung der Nährstoffbelastung aus der Landwirtschaft“ (KTM 2), „Reduzierung der Pestizidbelastung aus der Landwirtschaft“ (KTM 3), „Trinkwasserschutzmaßnahmen (Einrichtung von Trinkwasserschutzzonen)“ (KTM 13), „Maßnahmen gegen Versauerung“ (KTM 25) und „Beratungsmaßnahmen für die Landwirtschaft“ (KTM 12) zuzuordnen.

Sie sind für 25 der insgesamt 42 Grundwasserkörper in der FGE Ems vorgesehen (siehe Tab. 7.6).

Tab. 7.6: Anzahl der Anzahl der Grundwasserkörper mit Maßnahmen zur Reduzierung der Einträge aus der Landwirtschaft (Quelle: DE: WasserBLICK, 20.10.2021; NL: Rijkswaterstaat, 14.01.2022)

KTM	KTM Beschreibung	Anzahl GWK mit Maßnahmen zur Reduzierung der Einträge aus der Landwirtschaft			
		FGE Gesamt	Ems Süd	Ems Nord	Ems NL
Anzahl GWK Gesamt		42	28	12	2
Anzahl GWK mit Maßnahmen zur Reduzierung der Einträge aus der Landwirtschaft		25	22	2	1
2	Reduzierung der Nährstoffbelastung aus der Landwirtschaft	24	21	2	1
3	Reduzierung der Pestizidbelastung aus der Landwirtschaft	3	1	2	-
13	Trinkwasserschutzmaßnahmen (Einrichtung Trinkwasserschutzzonen)	13	11	2	-
25	Maßnahmen gegen Versauerung	5	5	-	-
12	Beratungsmaßnahmen für die Landwirtschaft	23	21	2	-

Sie zielen insbesondere auf die Reduzierung der diffusen Nährstoffeinträge ab, die die Hauptbelastung für die Grundwasserkörper darstellen. In einigen Grundwasserkörpern tragen aber auch Pflanzenschutzmittelbelastungen dazu bei, dass der gute chemische Zustand des Grundwassers verfehlt wird. Die Maßnahmen zur Verminderung der stofflichen



Belastungen des Grundwassers sind vorrangig in landwirtschaftlich genutzten Gebieten vorgesehen, in denen auffällige Grundwasserbelastungen ermittelt wurden.

Zum Schutz des Trinkwassers können in Wasserschutzgebieten für Grundwasserkörper, die kritische Gehalte an Nitrat oder deutlich steigende Trends für diesen Stoff aufweisen, durch die Schutzverordnung besondere Anforderungen festgelegt werden, die ebenfalls zum Ziel haben, die Nährstoffeinträge zu reduzieren.

7.4.2.2 Weitere Maßnahmen zur Reduzierung anthropogener Belastungen

Neben den Einträgen aus der Landwirtschaft spielen andere anthropogene Belastungen für die Grundwasserkörper in der FGE Ems eine eher untergeordnete Rolle.

So sind nur für drei Grundwasserkörper ergänzende Maßnahme vorgesehen, mit der Grundwasserverschmutzungen durch Stoffeinträge aus Altlasten/Altstandorten reduziert werden sollen (KTM 5). Bei fünf weiteren Grundwasserkörpern sind die diffusen stofflichen Belastungen keinem spezifischen Verursacherbereich zuzuordnen. Die entsprechenden Maßnahmen werden der EU-Schlüsselmaßnahme KTM 15 zugeordnet (siehe Tab. 7.7).

Tab. 7.7: Anzahl der Anzahl der Grundwasserkörper mit weiteren Maßnahmen zur Reduzierung anthropogener Belastungen (Quelle: DE: WasserBLiCK, 20.10.2021; NL: Rijkswaterstaat, 14.01.2022)

KTM	KTM Beschreibung	Anzahl GWK mit Maßnahmen zur Reduzierung sonstiger anthropogener Belastungen			
		FGE Gesamt	Ems Süd	Ems Nord	Ems NL
	Anzahl GWK Gesamt	42	28	12	2
	Anzahl GWK mit weiteren Maßnahmen zur Reduzierung anthropogener Belastungen	7	5	-	2
4	Sanierung schadstoffbelasteter Standorte (Altlasten, Grundwasser, Boden)	3	1	-	2
15	Maßnahmen zur Einstellung von Emissionen Einleitung und Verlusten prioritärer gefährlicher Stoffe oder der Reduzierung von Emissionen Einleitung und Verlusten prioritärer Stoffe	5	5	-	-
21	Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Verringerung von nachteiligen Auswirkungen durch Verschmutzung aus besiedelten Gebieten, Transport und Bau von Infrastruktur	2	-	-	2
7	Verbesserung des Wasserhaushaltes	1	-	-	1
8	Technische Maßnahmen zur Verbesserung der Effizienz der Wassernutzung bei der Bewässerung, in der Industrie, der Energiegewinnung und in den Haushalten	1	-	-	1



Für die beiden niederländischen Grundwasserkörper sind zudem „Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Verringerung von nachteiligen Auswirkungen durch Verschmutzung aus besiedelten Gebieten, Transport und Bau von Infrastruktur“ (KTM 21) vorgesehen, die auf die Trinkwassergewinnung abzielen oder dem Schutz von Oberflächengewässern dienen. Für den Grundwasserkörper Zand Ems sind zudem Maßnahmen zur „Verbesserung des Wasserhaushaltes“ (KTM 7) und „Technische Maßnahmen zur Verbesserung der Effizienz der Wassernutzung bei der Bewässerung, in der Industrie, der Energiegewinnung und in den Haushalten“ (KTM 8) geplant, um den Beeinträchtigungen von grundwasserabhängigen Landökosystemen entgegenzuwirken.

7.4.3 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, haben aber im Regelfall keine unmittelbare Auswirkung auf einen Wasserkörper. Darunter fallen z. B.

- die Erstellung von Konzeptionen/Studien/Gutachten,
- die Durchführung von Forschungs-, Entwicklungs- und Demonstrationsvorhaben
- die Durchführung von Informations-, und Fortbildungsmaßnahmen,
- vertiefende Untersuchungen und Kontrollen
- sowie die Abstimmung von Maßnahmen in oberliegenden und/oder unterhalb liegenden Wasserkörpern.

Diese Maßnahmen sind der EU-Schlüsselmaßnahme „Forschung und Verbesserung des Wissensstandes, um Unklarheiten zu beseitigen“ (KTM 14) zuzuordnen. Auch der von niederländischer Seite zusätzlich definierte Maßnahmentyp „Sensibilisierungsmaßnahmen (z. B. Bildung)“ (KTM NL03) gehört zu den konzeptionellen Maßnahmen. Zusammenfassende quantitative Angaben zur Anzahl dieser konzeptionellen Maßnahmen sind nur eingeschränkt möglich. Zum Teil beziehen sie sich auf einzelne Wasserkörper, teilweise werden sie aber auch landesweit durchgeführt. So können auch die Kosten für diese konzeptionellen Maßnahmen nicht immer bestimmten Wasserkörpern zugeordnet werden.

Auch die „Beratungsprogramme für die Landwirtschaft“ (KTM 12) sind grundsätzlich eher konzeptioneller Natur. Da sie jedoch direkt in das Handlungsfeld „Reduzierung der Einträge aus der Landwirtschaft“ fallen, wurden sie bereits in den vorherigen Kapiteln dargestellt.

Insgesamt ist 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.



Tab. 7.8: Anzahl der Oberflächenwasserkörper mit konzeptionellen Maßnahmen (Quelle: DE: WasserBLICK, 20.10.2021; NL: Rijkswaterstaat, 14.01.2022)

KTM	KTM Beschreibung	Anzahl OWK mit konzeptionellen Maßnahmen			
		FGE Gesamt	Ems Süd	Ems Nord	Ems NL
Anzahl OWK Gesamt		518	365	131	22
Anzahl OWK mit konzeptionellen Maßnahmen		78	42	14	22
14	Forschung und Verbesserung des Wissensstandes, um Unklarheiten zu beseitigen	77	42	14	21
NL03	Sensibilisierungsmaßnahmen (z. B. Bildung)	3	-	-	3

Tab. 7.9: Anzahl der Grundwasserkörper mit konzeptionellen Maßnahmen (Quelle: DE: WasserBLICK, 20.10.2021; NL: Rijkswaterstaat, 14.01.2022)

KTM	KTM Beschreibung	Anzahl GWK mit konzeptionellen Maßnahmen			
		FGE Gesamt	Ems Süd	Ems Nord	Ems NL
Anzahl GWK Gesamt		42	28	12	2
Anzahl GWK mit konzeptionellen Maßnahmen		2	-	-	2
14	Forschung und Verbesserung des Wissensstandes, um Unklarheiten zu beseitigen	2	-	-	2
NL03	Sensibilisierungsmaßnahmen (z. B. Bildung)	1	-	-	1

7.5 ZUSATZMAßNAHMEN

Zusatzmaßnahmen nach Artikel 11 Absatz 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. Derzeit sind noch keine Aussagen zu eventuell erforderlichen Zusatzmaßnahmen möglich.

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-RAHMEN-RICHTLINIE

Als wichtige Grundlage für den Meeresschutz gilt die Meeresstrategie-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 Zustands 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 Seemeilen-Zone und der 200 Seemeilen-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.

Auch die WRRL formuliert Ziele für den Meeresschutz. Gemäß Artikel 1 WRRL besteht das grundsätzliche Ziel 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“.

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 marinen Monitoringprogramme und der Operationalisierung von Monitoring-Indikatoren. Zu beachten ist hierbei, dass der gute ökologische und chemische Zustand der WRRL nur einen Teil des guten Umweltzustands nach MSRL abdeckt.

Auf Umsetzungsebene ist es Ziel der künftigen Arbeiten, im Sinne der Anforderungen des Beschlusses (EU) 2017/848 der Europäischen Kommission eine bessere Verknüpfung der Bewertungen nach WRRL und MSRL zur Eutrophierung in den Küsten- und Meeresgewässern auf nationaler und regionaler Ebene zu erreichen. Entsprechende Arbeiten laufen bereits.

So basieren die im Jahr 2018 von der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Nord- und Ostsee (BLANO) im 2. MSRL-Berichtszyklus verabschiedeten Berichte zum aktuellen *Umweltzustand*, zum *Guten Ökologischen Zustand* und zu den *Umweltzielen* (BLANO 2018) bereits u.a. auf bestehenden nationalen Bewertungsergebnissen und Bewertungskriterien nach anderen EU-Richtlinien (z. B. WRRL).



Zudem enthalten die im ersten deutschen MSRL-Maßnahmenprogramm (BLANO 2016) enthaltenen Maßnahmen-Kennblätter die Berichtskomponente „Abgleich von Zielen anderer Rechtsakte / Verpflichtungen / Übereinkommen“. Hier werden ganz wesentlich WRRL-Aktivitäten referenziert. So verweist das MSRL-Maßnahmenprogramm bezüglich erforderlicher Maßnahmen zur Reduzierung von Nähr- und Schadstoffeinträgen aus den Einzugsgebieten (z. B. über landwirtschaftliche Nutzung und andere Aktivitäten) auf die Maßnahmen unter der WRRL. Hierzu gehören insbesondere laufende und geplante Maßnahmen zur Reduzierung diffuser Nährstoffeinträge aus der Landwirtschaft und zur Reduzierung der Einträge aus Punktquellen.

Im Rahmen des laufenden 2. MSRL-Berichtszyklus werden die Maßnahmenprogramme von Nord- und Ostsee derzeit überarbeitet. Hierbei bestätigt sich, dass die Maßnahmen zur Nähr- und Schadstoffreduzierung für die Meere ganz wesentlich im Binnenland in den Einzugsgebieten der Fließgewässer erfolgen müssen. Somit können die Umweltziele 1 und 2: „Meere ohne Beeinträchtigung durch Eutrophierung“ und „Meere ohne Verschmutzung durch Schadstoffe“ nur im Zusammenspiel mit einer ambitionierten Umsetzung der WRRL erreicht werden. Damit kommt den Bewirtschaftungsplänen der Flussgebietseinheiten im Binnenland und den Maßnahmen der WRRL zur Erreichung des guten ökologischen und chemischen Zustands im Küstenmeer auch bei der Erreichung des guten Umweltzustands im gesamten Meeresbereich nach MSRL eine entscheidende Bedeutung zu. In Rahmen der Aktualisierung des MSRL-Maßnahmenprogramms wurden spezifische Maßnahmen identifiziert, die im Einzugsgebiet ansetzend den Eintrag von Nähr- und Schadstoffen in die Meere reduzieren können. Auf Grundlage der Liste dieser Maßnahmen erfolgte eine enge Abstimmung der Maßnahmenprogramme nach WRRL und MSRL, um einerseits Doppelberichterstattung und andererseits Lücken in wesentlichen Handlungsfeldern zu vermeiden.

Als weiterer wichtiger Faktor, der eine Verzahnung zwischen der MSRL und der WRRL notwendig macht, rückt in den letzten Jahren der Eintrag von Kunststoffen, insbesondere von Mikroplastik, in den Vordergrund. Auch hier spielen Fließgewässer als Eintragspfade in die Meeresgewässer eine wichtige Rolle. Vorrangig ist die Produkt- und Abfallpolitik gefragt, um den Eintrag von Kunststoffabfällen in die Umwelt und damit auch in die Gewässer zu vermeiden. Dazu gibt es zahlreiche Aktivitäten auf nationaler und auf EU-Ebene, wie zum Beispiel die EU-Richtlinie 2019/904/EU über die Verringerung der Auswirkungen bestimmter Kunststoffprodukte auf die Umwelt (Einwegkunststoffrichtlinie).

Deutschland hat diese Richtlinie mit dem „Gesetz zur Umsetzung von Vorgaben der Einwegkunststoffrichtlinie und der Abfallrahmenrichtlinie im Verpackungsgesetz und in anderen Gesetzen“ vom 9. Juni 2021 in nationales Recht umgesetzt. Zudem erfolgte im Dezember 2021 eine Änderung des WHG. Demnach sind künftig Maßnahmen nach Artikel 4 bis 10 der Einwegkunststoffrichtlinie in die WRRL-Maßnahmenprogramme aufzunehmen.

Zudem werden sich Deutschland und die Niederlande mit dem MSRL-Maßnahmenprogramm dafür einsetzen, die Quellen des Mülls in den Flüssen effektiv zu bekämpfen. In den aktuellen Entwürfen der MSRL-Maßnahmenprogramme sind entsprechende Ziele formuliert und Maßnahmen festgelegt.



Insgesamt gibt es jedoch noch zu wenige bzw. kaum vergleichbare Erkenntnisse zu Abfall und Mikroplastik in den Binnengewässern. Daher sind auf nationaler und EU-Ebene weitere Untersuchungen erforderlich. Auch in Deutschland und den Niederlanden laufen derzeit verschiedene Forschungsprojekte, mit dem Ziel standardisierte Probenahme- und Analysemethoden zu entwickeln und den Kenntnisstand über die Herkunft, die Zusammensetzung und die ökologischen Auswirkungen von Kunststoffen in den Flüssen zu verbessern.

7.6.2 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 Europäischen Kommission zum „Blueprint für den Schutz der europäischen Wasserressourcen“ (Europäische Kommission 2012) sowie den daraus resultierenden Schlussfolgerungen des Rates der Europäischen Union (Rat der Europäischen Union 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.

7.6.3 ANFORDERUNGEN AUS DER FFH-RICHTLINIE UND DER VOGEL-SCHUTZRICHTLINIE

Flussauen stellen in Deutschland und den Niederlanden seit vielen Jahren ein gemeinsames Handlungsfeld des Naturschutzes und der Wasserwirtschaft dar. Und in vielen Bereichen herrscht eine hohe Übereinstimmung hinsichtlich der zu verwirklichenden Ziele.

Die EU-Kommission verfolgt eine Gesamtstrategie, bei der die Ziele der verschiedenen Schutzrichtlinien auch bei der Umsetzung jeder Einzelrichtlinie verfolgt werden sollen. Hier sind die Mitgliedstaaten zum einen über die WRRL und EG-Grundwasserrichtlinie (RL 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 Richt-



linien genannt, die in den Maßnahmenprogrammen der WRRL als Grundlagen zu berücksichtigen sind. FFH- und Vogelschutzgebiete sind darüber hinaus auch beim operativen Monitoring einzubeziehen. Inhalte und Schwerpunkte der angesprochenen Richtlinien sind in der folgenden Tab. 7.10 zusammengefasst:

Tab. 7.10: Schwerpunkte der WRRL, der FFH-Richtlinie und der Vogelschutz-Richtlinie

Richtlinie	WRRL	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 Vogelschutz-Richtlinie alle 6 Jahre

Hauptziel der Gewässerbewirtschaftung entsprechend der WRRL und Grundwasserrichtlinie (RL 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 fördert und unterstützt damit direkt die Ziele der Biodiversität für die aquatischen und grundwasserabhängigen terrestrischen Ökosysteme. So führt die Umsetzung von Gewässerstrukturmaßnahmen in Ufer- und Auebereichen in der Regel zur Aufwertung bestehender Schutzgebiete und trägt in erheblichem Maße zur Vernetzung der Lebensräume bei. Dies wird zum insbesondere auch durch die Verbesserung der linearen Durchgängigkeit der Gewässer für Fische und andere aquatische Arten erreicht. Zudem sind intakte Auen in Form von „Auwäldern mit Erle, Esche und Weide“ oder „Hartholz-Auenwäldern“ nicht nur nach FFH-Richtlinie zu schützende Lebensraumtypen, sondern sie sind gleichzeitig eine wichtige Voraussetzung für das Erreichen des guten ökologischen Zustands nach WRRL. Viele Arten der aquatischen Lebensgemeinschaft verbringen einen wichtigen Abschnitt ihres Lebenszyklus im Ufer- und Auenbereich von Gewässern.

Grundsätzlich ist bei der Umsetzung der WRRL, Grundwasserrichtlinie, FFH-Richtlinie und Vogelschutz-Richtlinie von Synergien auszugehen, auch wenn die Richtlinien unterschiedliche Ansätze haben.



In NRW werden diese Synergieeffekte schon seit Jahren insbesondere im Rahmen von LIFE-Projekten intensiv genutzt. Um solche Synergien auch in Niederachsen weiter zu verstärken, hat das Land in enger Zusammenarbeit zwischen der Wasserwirtschafts- und der Naturschutzverwaltung das gemeinsame Aktionsprogramm „Niedersächsische Gewässerlandschaften“ aufgelegt.

7.6.4 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 08.04.2010 und der niederländische Aalbewirtschaftungsplan (Ministerie van Economische Zaken 2011) am 20.10.2009 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.



Über den Stand der Umsetzung der in den Aalbewirtschaftungsplänen ergriffenen Maßnahmen ist der Europäische Kommission von den Mitgliedstaaten gemäß Artikel 9 der Aalverordnung regelmäßig zu berichten. Die dritten Umsetzungsberichte zu den deutschen und niederländischen Aalbewirtschaftungsplänen wurden der Kommission fristgerecht Ende Juni 2018 vorgelegt.

Maßnahmen, die sich unmittelbar auf die Umsetzung der Aalverordnung beziehen, sind im WRRL-Maßnahmenprogramm für den dritten 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.

7.7 MAßNAHMENUMSETZUNG – VORGEHEN, ZUSTÄNDIGKEITEN UND FINANZIERUNG

Die Maßnahmenprogramme gemäß Artikel 11, Anhang VI WRRL sind behördenverbindlich. Für seine Umsetzung tragen innerhalb der FGE Ems die jeweils obersten Wasserbehörden der Bundesländer bzw. das niederländische Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat die Verantwortung (siehe Kapitel 10). Sie koordinieren und überwachen die Umsetzung der Maßnahmen durch private und/oder öffentliche Maßnahmenträger in ihrem örtlichen Zuständigkeitsbereich.

Wesentliche Träger der Maßnahmen zur Umsetzung der WRRL sind in Deutschland 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. Die Trägerschaft für die konkrete Umsetzung von Maßnahmen ergibt sich im Einzelnen aus den gesetzlichen Zuständigkeiten und Regelungen bzw. Eigentums- und Nutzungsverhältnissen in den jeweiligen Maßnahmenbereichen. Diese sind von der Maßnahmenart – z. B. hydromorphologische Maßnahmen, Maßnahmen gegen Abwasserbelastungen, landwirtschaftliche Maßnahmen – abhängig.

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.



Die weitere Planung, Umsetzung und Finanzierung der Maßnahmen erfolgt in den Niederlanden zu einem großen Teil von den für die Gewässerbewirtschaftung zuständigen Behörden (Rijkswaterstaat, Waterschappen Hunze en Aa's und Noorderzijlvest). Hierzu gehört insbesondere die Verbesserung der Gewässerstruktur und der Durchgängigkeit, aber auch Maßnahmen zur Verbesserung der Reinigungsleistung von Kläranlagen. Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoff- und Pflanzenschutzmitteleinträge werden in der Regel auf nationaler Ebene organisiert.

Unsicherheiten bei der Maßnahmenumsetzung

Die Umsetzung der für die FGE Ems aufgestellten Maßnahmenprogramme ist mit gewissen Unsicherheiten verbunden, obwohl sich diese mit Fortschreiten der Planungszyklen reduzieren. Die Erfahrungen aus den letzten Bewirtschaftungszyklen 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.

Finanzierung / Kosten

Das Erreichen der Umweltziele in der FGE Ems durch Umsetzung grundlegender und ergänzender Maßnahmen ist zum Teil mit einem hohen Kostenaufwand verbunden. Die Finanzierung wasserwirtschaftlicher Maßnahmen erfolgt unter Berücksichtigung von Artikel 9 Absatz 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 konkrete Informationen zur Umsetzung der Maßnahmenprogramme in der FGE Ems sowie zur Finanzierung und Ressourcenplanung wird auf die detaillierteren Pläne der Bundesländer bzw. der Niederlande verwiesen (Kapitel 8, Tabelle 8.1) verwiesen.



Für die Abschätzung der Kosten der Maßnahmen zur Umsetzung der WRRL haben sich die deutschen Bundesländer darauf verständigt, die Kostenabschätzung auf einem möglichst einfachen, harmonisierten Verfahren für die 36 länderbezogenen Anteile an den 10 Flussgebietseinheiten vorzunehmen und die Ergebnisse auf Flussgebietsebene zu aggregieren. Für eine ausführliche Erläuterung zum Vorgehen bei der Abschätzung der Kosten der Umsetzung der WRRL wird auf das Dokument „Kosten von Maßnahmen zur Umsetzung der EG-Wasserrahmenrichtlinie in Deutschland“ (LAWA 2020g) verwiesen. Die vorgenommene Kostenabschätzung liefert ein aggregiertes Ergebnis der abgeschätzten Kosten je FGE für die sogenannte Vollplanung. Für die bundesdeutschen Anteile an den Flussgebietseinheiten insgesamt wurden die Kosten zur Umsetzung der WRRL (Vollplanung) auf einen Betrag von insgesamt 61,5 Mrd. EUR abgeschätzt. Auf die FGE Ems entfallen davon Kosten in Höhe von rund 2,95 Mrd. EUR. Die Aufteilung dieser Kosten auf die maßgeblichen Handlungsfelder ist in Tab. 7.11 dargestellt.

Die Ausgaben für die Umsetzung der WRRL im niederländischen Teil des Emseinzugsgebiets werden für den Zeitraum 2022 bis 2027 auf 60 Millionen Euro geschätzt (ECORYS 2020b).

Tab. 7.11: *Geschätzte Kosten für die Umsetzung der WRRL im deutschen Teil der FGE Ems*

Handlungsfeld/Zeitraum	Geschätzte Kosten Umsetzung WRRL [Mio. EUR]				Kosten Vollplanung
	2010-2015	2016-2021	2022-2027	2027 ff.	
Gewässermaßnahmen	59,3	70,9	157,5	803,2	1090,9
Durchgängigkeit/Wasserkraft	15,6	16,9	53,7	290,8	376,9
Gewässerstruktur	41,7	54	103,8	512,4	712
Stehende Gewässer	2	0	0	0	2
Abwassermaßnahmen	449,7	494,6	539,4	181,6	1665,3
Diffuse Belastungen	44,6	56,4	55,9	35,5	192,3
Summe	553,7	621,8	752,7	1020,2	2948,5



8 VERZEICHNIS DETAILLIERTERER PROGRAMME UND BEWIRTSCHAFTUNGSPLÄNE

Nach Artikel 13 Absatz 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 2021 – 2027, 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. 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 dritten Bewirtschaftungszeitraum aufgestellt werden:

Tab. 8.1: Überblick über die Bewirtschaftungspläne und Maßnahmenprogramme in der FGE Ems

Ebene	Bewirtschaftungspläne und Maßnahmenprogramme
FGE Gesamt	Internationaler Bewirtschaftungsplan nach Artikel 13 Wasserrahmenrichtlinie für die Flussgebietseinheit Ems. Bewirtschaftungszeitraum 2021 - 2027
Deutschland	Maßnahmenprogramm nach Artikel 11 der EG-WRRL bzw. § 82 WHG für den deutschen Teil der Flussgebietseinheit Ems. Bewirtschaftungszeitraum 2021 – 2027
Niedersachsen	Niedersächsischer Beitrag zu den Bewirtschaftungsplänen 2021 bis 2027 der Flussgebiete Elbe, Weser, Ems und Rhein
	Niedersächsischer Beitrag zu den Maßnahmenprogrammen 2021 bis 2027 der Flussgebiete Elbe, Weser, Ems und Rhein
Nordrhein-Westfalen	Bewirtschaftungsplan 2022 - 2027 für die nordrhein-westfälischen Anteile von Rhein, Weser, Ems und Maas
	Maßnahmenprogramm 2022 - 2027 für die nordrhein-westfälischen Anteile von Rhein, Weser, Ems und Maas
Niederlande	Stroomgebiedbeheerplannen Rijn, Maas, Schelde en Eems 2022 - 2027
	Maatregelprogramma Rijn, Maas, Schelde en Eems 2022 - 2027

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 besondere Programme und ergänzende Planungen der Länder, die das Erreichen der WRRL-Ziele bei bestimmten bzw. regionalspezifischen Problemen unterstützen, werden in der nachfolgenden Tab. 8.2 aufgeführt.

Tab. 8.2: Überblick über besondere Programme und ergänzende Planungen zum Gewässerschutz 2021 - 2027 in der FGE Ems

Mitgliedstaat/ Bundesland	Besondere Programme und ergänzende Planungen
Niederlande	Deltaplan agrarisch waterbeheer
	Delta aanpak Waterkwaliteit
	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 2050 zur Verbesserung des ökologischen Zustands der Unterems und des Ems Ästuars
	Gemeinsame deutsch-niederländische ökologische Strategie zum Sedimentmanagement zur Schaffung eines ökologisch gesunden Ems-Dollart-Ästuars
	Der Niedersächsische Weg - Ziele und Maßnahmen für eine Verbesserung des Natur-, Arten- und Gewässerschutzes
Nordrhein-Westfalen	Im Zyklus von 6 Jahren zu aktualisierende Maßnahmenübersichten für hydromorphologische Maßnahmen
	Beratungskonzept Landwirtschaft zur Minderung der Nährstoff- und Pflanzenschutzmitteleinträge

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.

Über den Prozess der Bewirtschaftungsplan hinaus führt die Geschäftsstelle der FG Ems bedarfsorientierte Fachworkshops durch, so z. B. zu Gewässerbelastungen aus landwirtschaftlichen Anlagen im Jahr 2018, der über einhundert Teilnehmenden aus Verwaltung und Landwirtschaft einen qualifizierten Erfahrungsaustausch ermöglichte.

Darüber hinaus nutzen die Mitgliedstaaten/Bundesländer weitere Medien für die Information der Öffentlichkeit, z. B. Berichte und Dokumentationen in den gängigen Printmedien. Es wurden Informationsbroschüren und Flyer veröffentlicht, Fachpublikationen erstellt, Hinweistafeln erstellt und Ausstellungen konzipiert. Ein Beispiel ist die Broschüre zum niedersächsischen Gewässerwettbewerb „Bach im Fluss“. Mit dem von der kommunalen Umweltaktion durchgeführten Wettbewerb und den dazugehörigen Veröffentlichungen werden ge-



lungene Maßnahmen zur Entwicklung niedersächsischer Fließgewässer ins Licht der Öffentlichkeit gerückt, um mit guten Beispielen zur Nachahmung anzuregen (siehe auch: <https://www.uan.de/projekte/bach-im-fluss>).

Wichtige Informationsquellen sind darüber hinaus die Internetseiten der Mitgliedstaaten bzw. Bundesländer sowie die 2006 eingerichtete und 2019 modernisierte zweisprachige Homepage der FGE Ems (siehe Tab. 9.1). Auf der Homepage der FGE Ems finden sich weiterführende Informationen über die FGE Ems und die Umsetzung der WRRL und HWRM-RL. Zudem stehen die übergeordneten internationalen und nationalen Berichte, Anhörungsdokumente und diverse Publikationen zum Download zur Verfügung oder sind aktiv verlinkt. Zeitgleich mit der modernisierten Homepage wurde in 2019 der modernisierte und aktualisierte interaktive Kartendienst der FGE Ems veröffentlicht, in dem die im Anhang des Bewirtschaftungsplans enthaltenen Karten detailliert betrachtet werden können (<https://www.ems-eems.de/service/kartendienst>). Weitere Informationen, die die Umsetzung der WRRL in Deutschland betreffen, können der nationalen Bund-Länder-Information- und Kommunikationsplattform WasserBLICK entnommen werden (www.wasserblick.net und www.wasser-de.de).

Tab. 9.1: Internetseiten zur Information und aktiven Beteiligung der Öffentlichkeit

Mitgliedstaaten/Bundesländer	Internetportale zur Information der Öffentlichkeit
Deutschland	www.wasserblick.net , www.wasser-de.de
Niederlande	www.helpdeskwater.nl/onderwerpen/wetgeving-beleid/kaderrichtlijn-water/
Niedersachsen	www.umwelt.niedersachsen.de , www.nlwkn.niedersachsen.de
Nordrhein-Westfalen	www.flussgebiete.nrw.de , www.umwelt.nrw.de
FGG Ems	www.ems-eems.de / www.ems-eems.nl

Aktive Beteiligung

Um die Öffentlichkeit in den Planungs-, Entscheidungs- und Umsetzungsprozess zu integrieren, erfolgt bei der Aufstellung der Bewirtschaftungspläne bzw. 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. Die Beteiligung erfolgt auf verschiedenen Ebenen. Die innerhalb der FGE Ems in Niedersachsen, Nordrhein-Westfalen und den Niederlanden eingerichteten Beteiligungsgremien sind vergleichbar organisiert (siehe Tab. 9.2).

Die bereits bei der Erstellung der ersten Bewirtschaftungspläne etablierten Beteiligungsprozesse werden kontinuierlich weitergeführt und dabei an die aktuellen Erfordernisse und Bedingungen angepasst. In Niedersachsen wurden z. B. im Jahr 2020 aufgrund des Umsetzungsdrucks und des immer noch großen Maßnahmenbedarfs insbesondere in den Handlungsfeldern Morphologie und Durchgängigkeit, Dialoggespräche mit den lokalen Akteuren



(Unterhaltungsverbände und Landkreise) zur Maßnahmenplanung für die Oberflächenwasserkörper durch den NLWKN initiiert.

Auswirkungen der Corona-Pandemie

Durch die Auswirkungen der Corona-Pandemie in 2020 und 2021 wurden die Beteiligungsprozesse leider erheblich beeinträchtigt. So konnten nur wenige bis gar keine Präsenzveranstaltungen stattfinden. Der Austausch beschränkte sich auf Videokonferenzen oder den schriftlichen Austausch von Informationen.

Tab. 9.2: *Instrumente und Gremienstrukturen zur aktiven Beteiligung in der FGE Ems*

Ebene	Instrumente, Gremien	Beteiligte
Landesebene	NI: Erweiterte Fachgruppen, Gebietsforen NRW: Facharbeitsgruppen, Stakeholder-Konferenz, WRRL-Symposien NL: Steuerungsgruppe Wasser	Dachorganisationen/Interessenvertreter der Wassernutzer, Städte und Gemeinden, Industrie-, Umwelt- und Naturschutzverbände, Land- und Forstwirtschaft, etc.
Regionale Ebene	NI: Gebietskooperationen, Gewässerallianzen NRW: Gebietsforen/Gewässerkonferenzen NL: Klankbordgroep	Interessenvertreter der kommunalen Ebene, Träger der Wasserversorgung und der Abwasserbeseitigung, Unterhaltungspflichtige
Lokale Ebene	NI: Dialogprozesse, Grundwasserkreise NRW: Dialogprozesse, Beratungsangebote NL: Gebiedsbijeenkomsten	Örtliche Vertreter von Städten und Gemeinden, Unterhaltungspflichtige, Wasserverbände, Vertreter des Naturschutzes, der Landwirtschaft, Fischerei, Industrie etc.

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

Im ersten Schritt der formalen Öffentlichkeitsbeteiligung wurde der Zeitplan und das Arbeitsprogramm sowie eine Information über die zu treffenden Anhörungsmaßnahmen zur Erstellung der Bewirtschaftungspläne für die FGE Ems veröffentlicht (FGG Ems 2018). Auf deutscher Seite lief das Anhörungsverfahren vom 22.12.2018 bis zum 22.06.2019. In den Niederlanden wurden der Zeitplan und das Arbeitsprogramm bereits am 22.12.2017 im „Werkprogramma KRW voor de SGBP 2022 – 2027“ veröffentlicht und in die öffentliche Anhörung gegeben.

Insgesamt gingen drei Stellungnahmen mit Bezug zur FGE ein, wobei ein Änderungsbedarf des Zeit- und Arbeitsprogrammes hieraus nicht hervorging. Die überwiegend auf konkrete Umsetzungsaspekte der WRRL bezogenen Stellungnahmen wurden im weiteren Planungs- und Beteiligungsprozess soweit möglich berücksichtigt. Für die Umsetzung einiger Kritikpunkte, die sich direkt auf die WRRL bezogen, wäre jedoch eine Anpassung der Richtlinie selber erforderlich.

9.2.2 ANHÖRUNG ZU DEN WICHTIGEN WASSERBEWIRTSCHAFTUNGSFRAGEN

In der zweiten Phase der Öffentlichkeitsbeteiligung erfolgte die öffentliche Auslegung der wichtigen Wasserbewirtschaftungsfragen in der FGE Ems (FGG Ems 2019). In Deutschland lief das Anhörungsverfahren im Zeitraum vom 22.12.2019 bis zum 21.06.2020. In den Niederlanden fand es, zeitgleich mit der Anhörung zum Zeitplan und Arbeitsprogramm, vom 22.12.2017 bis zum 22.06.2018 statt.

Insgesamt sind zu den wichtigen Wasserbewirtschaftungsfragen neun Stellungnahmen mit Bezug zur FGE Ems eingegangen. Diese beschäftigen sich nur in wenigen Fällen konkret mit dem Anhörungsdokument. Weitau häufiger sprechen sie die allgemeinen Umsetzungsstrategien der Mitgliedstaaten / Bundesländer an und wurden deshalb durch die zuständigen Behörden ausgewertet. Anregungen und Informationen wurden bei der Aufstellung der Entwürfe der Bewirtschaftungspläne 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 auf deutscher Seite vom 22.12.2020 bis 22.06.2021 statt, auf niederländischer Seite, bedingt durch die Corona-Pandemie, drei Monate später. Hierauf wurde durch verschiedene Aktivitäten (Amtsblätter, Pressemitteilungen, Informationsveranstaltungen) hingewiesen bzw. z. B. in Niedersachsen auf einem Flussgebietsforum im Mai 2021 die Inhalte und Ziele der Entwurfsdokumente diskutiert (https://www.umwelt.niedersachsen.de/startseite/themen/wasser/eg_wasserrahmenrichtlinie/flussgebietsforum-2021-200984.html).

Der Bewirtschaftungsplan wurde sowohl über den Internetauftritt der FGE Ems (www.ems-eems.de) bzw. www.ems-eems.nl) als auch bei den zuständigen Behörden der Mitgliedstaaten/Bundesländer bereitgestellt.



Zusätzlich zum internationalen Bewirtschaftungsplan waren jeweils im gleichen Zeitraum die detaillierten, über das Flussgebiet Ems hinausgehenden, Bewirtschaftungspläne der Bundesländer bzw. der Niederlande in den zuständigen Ministerien für die Öffentlichkeit ausgelegt und auch über die jeweiligen Internetseiten einzusehen (siehe Tabelle 10.1 in Kapitel 10). Zu diesen Plänen fand ein sehr intensiver Beteiligungsprozess statt. So gingen zu den niedersächsischen Plänen 83 teilweise sehr umfangreiche Stellungnahmen ein, in Nordrhein-Westfalen nutzten 616 Stellungnehmer die Möglichkeit zur Beteiligung.

Demgegenüber gingen nur 6 Stellungnahmen mit direktem Bezug zum internationalen Bewirtschaftungsplan der FGE Ems ein. Vier davon waren gleichlautend an mehrere bzw. alle deutschen Flussgebietsgemeinschaften gerichtet und sprachen das allgemeine Vorgehen bei der Umsetzung der WRRL in Deutschland an. Drei Stellungnahmen äußerten ganz konkrete Anpassungswünsche und Hinweise zu den Ausführungen im Bewirtschaftungsplan der FGE Ems.

Zu den Stellungnehmern gehörten drei Umweltverbände und eine Interessenvereinigung sowie ein Landkreis und die 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 führten 16 Einzelforderungen und Hinweise zu einer Anpassung des Bewirtschaftungsplans. Die Überarbeitungen umfassten insbesondere inhaltliche Ergänzungen und Klarstellungen von Aussagen. Die übrigen Anregungen wurden zur Kenntnis genommen und werden als Hinweise für zukünftige Berichterstattungen oder im Zuge der Maßnahmenumsetzung der (Bundes)-Länder berücksichtigt.

Eine detaillierte Zusammenstellung der eingegangenen Stellungnahmen und ihrer Bewertung ist auf der Internetseite der FGE Ems einsehbar (www.ems-eems.de > Wasserrahmenrichtlinie > Anhörung > Abgeschlossene Anhörungsverfahren).

Alle zu den detaillierten Plänen der Bundesländer bzw. der Niederlande eingegangenen Stellungnahmen wurden von den dort zuständigen Stellen überprüft und, soweit erforderlich, auch bei der Überarbeitung des gemeinsamen Bewirtschaftungsplans für die FGE Ems berücksichtigt. Detaillierte Informationen sind über die folgenden Internetportale verfügbar:

Niedersachsen:

<http://www.nlwkn.niedersachsen.de/>

(> Wasserwirtschaft > EG-Wasserrahmenrichtlinie > Umsetzung der EG-WRRL in Niedersachsen > Ergebnisse der Anhörung 2021)

Nordrhein-Westfalen:

<http://www.flussgebiete.nrw.de/bwp2022-2027>

Niederlande:

<https://www.waterkwaliteitsportaal.nl/WKP.WebApplication/Beheer/Data/Achtergrond-documentenSGBP3>



10 ZUSAMMENFASSUNG DER MAßNAHMEN ZUR INFORMATION UND ANHÖRUNG DER ÖFFENTLICHKEIT UND DEREN ERGEBNISSE

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 Bewirtschaftungspläne 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, Bauen und Klimaschutz	Archivstraße 2 DE – 30169 Hannover	poststelle@mu.niedersachsen.de www.umwelt.niedersachsen.de
Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen	Emilie-Preyer-Platz 1 DE – 40479 Düsseldorf	poststelle@mulnv.nrw.de www.umwelt.nrw.de
Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat	Rijnstraat 8 Postbus 20901 NL - 2500 EX Den Haag	https://www.rijksoverheid.nl/ministeries/ministerie-van-infrastructuur-en-waterstaat

In den Niederlanden liegt die Gesamtverantwortung und federführende Zuständigkeit für die Umsetzung der WRRL beim Ministerium für Infrastruktur und Wasserwirtschaft. Innerhalb des Ministeriums übernimmt das Directoraat-Generaal Water en Bodem (DGWB) die



Koordinierung der mit der Umsetzung der WRRL verbundenen Aufgaben. Vom DGWB 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 Wasserwirtschaft zuständige Behörde für die staatlichen Gewässer. Die Zuständigkeit für die Bewirtschaftung der übrigen Gewässer liegt bei den Waterschappen. 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 Bewirtschaftungsplans 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 Absatz 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
fgg.ems@nlwkn.niedersachsen.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 Artikel 13 die Erstellung von Bewirtschaftungsplänen für die Einzugsgebiete der Flussgebietseinheiten (FGE). Die ersten Bewirtschaftungspläne wurden 2009 veröffentlicht. Zudem sieht die WRRL (Artikel 13 Absatz 7) vor, dass die Pläne 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 der hier vorgelegten zweiten Aktualisierung des Bewirtschaftungsplans für die FGE Ems für den Zeitraum 2021 - 2027 wird diesem Erfordernis Rechnung getragen.

Die Bewirtschaftungspläne sind das zentrale Element zur Umsetzung der WRRL. Sie enthalten neben einer allgemeinen Beschreibung der FGE die aktuellen Ergebnisse der Bestandsaufnahme und Zustandsbewertung, die Ziele für Oberflächengewässer und Grundwasser sowie eine Zusammenfassung der Maßnahmenprogramme, die von den Mitgliedstaaten/Bundesländern zur Erreichung der Zielvorgaben der WRRL aufgestellt werden.

Die grundsätzlichen Ziele der WRRL sind

- **für alle Oberflächenwasserkörper**
das Verschlechterungsverbot und die Reduzierung der Verschmutzung mit prioritären Stoffen sowie die Einstellung von Einleitungen, Emissionen und Verlusten prioritär gefährlicher Stoffe,
- **für Oberflächenwasserkörper ohne erhebliche Veränderungen (natürliche Wasserkörper)**
der gute ökologische und chemische Zustand,
- **für erheblich veränderte und künstliche Wasserkörper**
das gute ökologische Potenzial und der gute chemische Zustand,
- **für Grundwasserkörper**
das Verschlechterungsverbot; der gute mengenmäßige und gute chemische Zustand sowie die Trendumkehr bei signifikanten und anhaltend zunehmenden Schadstoffkonzentrationen,
- **für Schutzgebiete**
das Erreichen aller Normen und Ziele der WRRL, sofern die Rechtsvorschriften für die Schutzgebiete keine anderweitigen und/oder darüberhinausgehenden Bestimmungen enthalten.

Die internationale FGE Ems umfasst Anteile der Mitgliedstaaten Deutschland (Bundesländer Niedersachsen und Nordrhein-Westfalen) und der Niederlande. Der vorliegende internationale Bewirtschaftungsplan für die internationale FGE Ems fasst die Bewirtschaftungsplanung der Mitgliedstaaten/Bundesländer in abgestimmter kohärenter Form zusammen. Neben dem internationalen Plan erstellen die Mitgliedstaaten/Bundesländer Bewirtschaftungspläne und Maßnahmenprogramme für die jeweils in ihren Zuständigkeitsbereich fallenden Flussgebietsanteile.



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.

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 wurden für die Bewertung und Bewirtschaftung in 487 Wasserkörper unterteilt. Zudem gibt es im Einzugsgebiet der Ems 10 Seen mit einer Wasserfläche > 50 ha und 10 niederländische Kanäle bzw. Gräben, die aufgrund ihres Stillgewässercharakters ebenfalls der Kategorie der Seen zugeordnet werden. Im Bereich der unteren Ems sind drei Wasserkörper als Übergangsgewässer ausgewiesen. Zudem umfasst die FGE Ems die dem Einzugsgebiet vorgelagerten vier Küstengewässer der Nordsee mit Teilen des Wattenmeers. Zusätzlich werden in Bezug auf den chemischen Zustand drei angrenzende Wasserkörper im Hoheitsgewässer der Nordsee betrachtet¹.

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 ca. 3,6 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.

¹ In den Niederlanden werden die Hoheitsgewässer formell nicht als Wasserkörper ausgewiesen.



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.

Signifikante Belastungen

Die Analyse der Belastungen und ihrer Auswirkungen in der FGE Ems wurde im Rahmen der Bestandsaufnahme bis Ende 2019 erneut überprüft und fortgeschrieben.

In den Oberflächengewässern stellen weiterhin Belastungen aus diffusen Quellen über alle Wasserkörperkategorien hinweg die Hauptbelastungsart dar. An zweiter Stelle folgen hydromorphologische Veränderungen bzw. Abflussregulierungen. Wasserentnahmen und sonstige Belastungsquellen sind dagegen von untergeordneter Bedeutung.

Das Grundwasser wird in erster Linie durch diffuse Einträge aufgrund landwirtschaftlicher Aktivitäten belastet. Sonstige diffuse Stoffeinträge, Punktquellen und Wasserentnahmen stellen dagegen nur in einigen Grundwasserkörpern Belastungen dar.

Risikoanalyse

Teil der Bestandsaufnahme gemäß Artikel 5 WRRL ist die Einschätzung der Zielerreichung, d. h. die Feststellung, ob ein Wasserkörper die Ziele der WRRL bis 2027 erreichen wird. Diese Abschätzung erfolgte auf der Grundlage der ermittelten signifikanten Belastungen und ihrer Auswirkungen, sowie unter Berücksichtigung der bis 2021 durchgeführten Maßnahmen aus dem zweiten Bewirtschaftungsplan für den Zeitraum 2015 bis 2021.

Oberflächengewässer

Im Ergebnis der Analyse ist festzustellen, dass 95 % der Oberflächenwasserkörper gefährdet sind, den guten ökologischen Zustand oder das gute ökologische Potenzial in 2027 nicht zu erreichen. 5 % der Oberflächenwasserkörper werden derzeit als nicht gefährdet eingestuft oder konnten aus unterschiedlichen Gründen nicht eingestuft werden.

Bezogen auf den chemischen Zustand ergibt sich, dass in der FGE Ems voraussichtlich kein Oberflächengewässer die Bewirtschaftungsziele bis 2027 erreichen kann. Ausschlaggebend sind flächenhafte Überschreitungen der mit der Richtlinie 2013/39/EU verschärften Umweltqualitätsnormen für Quecksilber und BDE.

Grundwasser

Im Ergebnis der Zielerreichungsprognose für das Grundwasser sind 41 (von 42) Grundwasserkörpern als nicht gefährdet eingestuft. Für nur einen Grundwasserkörper im Koordinierungsraum Ems Süd besteht ein Risiko, dass der gute mengenmäßige Zustand im Jahr 2027 nicht erreicht wird.

Hinsichtlich des chemischen Zustands ist die Zielerreichung bei 20 Grundwasserkörpern als nicht gefährdet eingestuft. Bei 22 Grundwasserkörpern besteht das Risiko, dass der gute chemische Zustand 2027 verfehlt wird.



Zustand der Gewässer

Die Bewertung des Zustands der Oberflächengewässer erfolgte in Kombination aus immisionsseitiger Messung, gewässerökologischen Untersuchungen, Belastungsanalysen und Expertenwissen.

Oberflächengewässer

- Ökologischer Zustand/ökologisches Potenzial

In Bezug auf die Gesamtbewertung Ökologie ist für die FGE Ems festzustellen, dass nur einer der 518 Oberflächenwasserkörper den guten ökologischen Zustand bzw. das gute ökologische Potenzial erreicht. 16 % der Wasserkörper sind als mäßig, 48 % als unbefriedigend und 31 % als schlecht bewertet. 22 Oberflächenwasserkörper (ca. 4 %) konnten nicht bewertet werden. Die schlechten Bewertungsergebnisse sind im Wesentlichen auf die hydromorphologischen Defizite aber auch die Nährstoffbelastung der Gewässer zurückzuführen. Eine genauere Betrachtung der biologischen Teilkomponenten zeigt jedoch auch, dass in einigen Gewässern der FGE Ems durchaus gute und zum Teil sehr gute Bewertungsergebnisse erzielt werden.

- Chemischer Zustand

Zusammenfassend ist für die FGE Ems festzustellen, dass alle Oberflächenwasserkörper den guten chemischen Zustand verfehlen. Ausschlaggebend sind auf deutscher Seite flächendeckende Überschreitungen bei Quecksilber und BDE. Diese sind nach den verschärften Vorgaben der Richtlinie 2013/39/EU in Biota (Fischen) zu messen und zeigen an allen bisher untersuchten Messstellen Überschreitungen. Demnach wird in Deutschland von einer flächendeckenden Überschreitung in allen Oberflächengewässern ausgegangen. In den Niederlanden sind die Zielverfehlungen in erster Linie auf Überschreitungen der Biota-UQN für BDE zurückzuführen.

Häufigere UQN-Überschreitungen sind weiterhin für die ebenfalls ubiquitären polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffe (PAK) sowie für Fluoranthene (ebenfalls ein PAK, aber nicht als ubiquitär eingestuft) festzustellen. Nur vereinzelt und auf lokaler Ebene spielen weitere Stoffe, wie die Schwermetalle Nickel, Blei und Cadmium, eine Rolle. Auch bei den neuen Stoffen nach Richtlinie 2013/39/EU sind nur in einzelnen Wasserkörpern Überschreitungen feststellbar.

Grundwasser

- Mengenmäßiger Zustand

Alle Grundwasserkörper in der FGE Ems befinden sich nach wie vor in einem guten mengenmäßigen Zustand.

- Chemischer Zustand

Insgesamt befinden sich innerhalb der FGE Ems 17 von 42 Grundwasserkörpern in einem schlechten chemischen Zustand. Ursächlich für die entsprechende Einstufung sind überwiegend Belastungen mit Nitrat (13 Wasserkörper). Weiterhin führen



Belastungen mit Pflanzenschutzmitteln bei sieben Grundwasserkörpern zu einer schlechten Bewertung. Drei Grundwasserkörpern sind mit sonstigen Schadstoffen (2 Ammonium, 1 ortho-Phosphat) belastet. Insgesamt spiegelt sich in den Bewertungsergebnissen das hohe Maß der intensiven Landwirtschaft mit starker Konzentration auf die Nutztierhaltung wider.

Signifikant steigende Nähr- bzw. Schadstofftrends wurden in insgesamt vier Grundwasserkörper festgestellt. Diese zeigen sich bei Nitrat (2 Wasserkörper), Ammonium (1 Wasserkörper) und ortho-Phosphat (1 Wasserkörper). Die übrigen Wasserkörper zeigen weder einen steigenden noch einen fallenden Trend.

Bewirtschaftungsziele und Strategien zur Zielerreichung

Eine wichtige Grundlage für die Verwirklichung der Ziele der WRRL sind die national und international abgestimmten wichtigen Wasserbewirtschaftungsfragen bzw. vorrangigen Handlungsfelder. Diese haben sich im Vergleich zu den ersten beiden Bewirtschaftungszyklen nicht geändert:

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

Zudem rücken die Folgen des Klimawandels in den letzten Jahren verstärkt in den Fokus. Der Klimawandel hat als übergeordnete Bewirtschaftungsfrage Einfluss auf alle genannten Handlungsfelder und ist bei allen Aktivitäten zur Umsetzung der WRRL zu berücksichtigen. Anforderungen aus anderen Richtlinien wie den Natura-2000-Richtlinien, der Hochwasserisikomanagementrichtlinie (HWRM-RL) und der Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie (MSRL) sind ebenfalls zu integrieren.

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 sowohl in Deutschland als auch in den Niederlanden die Umsetzung der Nitratrichtlinie und der entsprechenden Aktionsprogramme. In Deutschland wird erwartet, dass die umfassenden Neuregelungen im Düngerecht (Novellierung der DüV in 2017 und 2020 sowie der Landesdüngeverordnungen) einen entscheidenden Beitrag zur Erreichung der WRRL-Ziele und insbesondere auch zur Erreichung der Meeresschutzziele leisten. Zusätzlich werden die Anstrengungen im Rahmen der ergänzenden Maßnahmen (z. B. landwirtschaftliche Beratung, Förderung von Agrarumweltmaßnahmen) fortgesetzt.



Abgesehen von den Nährstoffen wird der Zustand der Oberflächengewässer vielfach durch sogenannte ubiquitäre Umweltschadstoffe beeinträchtigt. Diese sind auf Grund aktueller und früherer Nutzungen in der Umwelt weit verbreitet, häufig schwer abbaubar und können sich durch ihre spezifischen Stoffeigenschaften in Gewässern und Gewässerorganismen anreichern. Allen voran sind hier Quecksilber, BDE und PAK zu nennen. Nur in vereinzelten Fällen ist eine Reduzierung der Einträge auf lokaler Ebene notwendig und umsetzbar. Eine nennenswerte Wirkung ist hier in erster Linie von übergeordneten Maßnahmen wie die Umsetzung internationaler Konventionen (insbesondere der Minamata-Konvention) und dem Ausstieg aus der Verbrennung fossiler Energieträger zu erwarten.

Zur **Beseitigung der hydromorphologischen Defizite** wurden bereits in den vorherigen Bewirtschaftungszyklen zahlreichen Maßnahmen geplant und umgesetzt. Hierzu zählen 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, zeitaufwändige Verwaltungsverfahren sowie unzureichende finanzielle und personelle Ressourcen führen jedoch häufig zu Verzögerungen bei der Umsetzung von Maßnahmen, so dass auch im dritten Bewirtschaftungszeitraum verstärkte Anstrengungen unternommen werden, den Prozess der Umsetzung gewässermorphologischer Maßnahmen zu forcieren und voranzutreiben.

Bei der **Verbesserung der linearen Durchgängigkeit** liegt das Hauptaugenmerk weiterhin auf dem überregionalen Vorranggewässernetz; begonnene oder noch nicht durchgeführte Arbeiten werden kontinuierlich fortgeführt und um weitere Maßnahmen an noch nicht durchgängigen Querbauwerken ergänzt. Eine wichtige Grundlage für die Planung und Staffelung der Maßnahmen ist dabei weiterhin die bereits im ersten Bewirtschaftungszyklus erstellte Durchgängigkeitsstudie für die FGE Ems (Scholle et al. 2012). Zudem wird in den kommenden Jahren mit Hochdruck an der Umsetzung des Priorisierungskonzeptes zur „Erhaltung und Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit der Bundeswasserstraßen“ (BMVBS 2012; BMVI 2015) gearbeitet. Im Rahmen verschiedener Kooperationen zwischen der Wasserstraßen- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes und den Ländern Niedersachsen und Nordrhein-Westfalen sollen bis Ende 2027 alle Maßnahmen zur Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit der Bundeswasserstraße Ems ergriffen werden.

Die **Lösung der Trübungs-/Verschlickungsproblematik** in der unteren Ems (Tideems) zwischen Herbrum und dem Dollart stellt weiterhin eine ganz besondere Herausforderung im Einzugsgebiet der Ems dar. Erfolgversprechende und ausreichend umfängliche Ansätze zur Verbesserung der Schlickproblematik sind der Masterplan Ems 2050, das niederländische Programm „Eems-Dollard 2050“ und der gemeinsame deutsch-niederländische Ansatz der ökologischen Strategie zum Sedimentmanagement im Ems-Dollart Bereich. Eine der Kernmaßnahmen, die sogenannte flexible Tidesteuerung mit Hilfe des Emssperwerks, wird derzeit für das Genehmigungsverfahren vorbereitet und soll nach derzeitigen Planungen 2024/2025 in Betrieb gehen.



Die Berücksichtigung der **Folgen des Klimawandels** spielt nicht nur im Zusammenhang mit dem Wassermengenmanagement eine Rolle, sondern hat als strategisches Handlungsfeld eine Schnittmenge mit allen wichtigen Wasserbewirtschaftungsfragen der FGE Ems. Ziel ist eine umfassende Berücksichtigung der potenziellen Auswirkung des Klimawandels bei der Maßnahmenauswahl bzw. Maßnahmenwirksamkeit. Um den zu erwartenden Einfluss von Klimaänderungen auf Maßnahmen zu berücksichtigen, wurden die verschiedenen Maßnahmen zur Verbesserung des Gewässerzustands bereits für den zweiten Bewirtschaftungszeitraum einem „KlimaCheck“ unterzogen. Neben einer flussgebietsbezogenen Betrachtung wird zunehmend eine Betrachtung der regionalen Gegebenheiten von Teilgebieten notwendig.

Auch für den dritten Bewirtschaftungszeitraum müssen **Ausnahmen** sowohl für natürliche, künstliche und erheblich veränderte Oberflächengewässer als auch für Grundwasserkörper in Anspruch genommen werden. Hierbei handelt es sich im Wesentlichen um Fristverlängerungen. 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 auch die langsamen Fließzeiten (natürliche Gegebenheiten) für die Notwendigkeit von Fristverlängerungen verantwortlich. Weniger strenge Bewirtschaftungsziele wurden in der FGE Ems nur für einen Oberflächenwasserkörper festgelegt.

Die Mitgliedstaaten/Bundesländer in der FGE Ems werden ihre Anstrengungen innerhalb des dritten Bewirtschaftungszeitraums weiter forcieren, um bis Ende 2027 möglichst viele Wasserkörper in den guten Zustand zu bringen oder zumindest von den zur Zielerreichung erforderlichen Maßnahmen so viele wie möglich zu ergreifen.

Im deutschen Teil der FGE Ems ist allerdings absehbar, dass die Vielzahl der erforderlichen Maßnahmen und die Mehrfachbelastungen von Wasserkörpern dazu führen werden, dass bis 2027 nicht alle zur Zielerreichung erforderlichen Maßnahmen ergriffen sein werden. Die hierfür entwickelte deutschlandweite Strategie („Transparenzansatz“) ist im Bewirtschaftungsplan dargelegt.

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. Von den zahlreichen grundlegenden Maßnahmen sind hier beispiels-



weise die in Deutschland derzeit laufenden Aktivitäten im Zuge der novellierten DüV hervorzuheben. Andere, über die grundlegenden Maßnahmen hinausgehende Maßnahmen, werden als ergänzende Maßnahmen bezeichnet. Sie werden auf Grundlage der identifizierten Belastungen und der Ergebnisse der Gewässerüberwachung festgelegt. 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.

Deutschland und die Niederlande erstellen jeweils Maßnahmenprogramme für ihre jeweiligen Anteile an der FGE Ems. Zur Harmonisierung der Maßnahmenprogramme wurden die wichtigen Wasserbewirtschaftungsfragen und überregionale Umweltziele einvernehmlich zwischen Deutschland und den Niederlanden abgestimmt. In Kapitel 7 des vorliegenden Bewirtschaftungsplans werden die für den dritten Bewirtschaftungszeitraum für die FGE Ems aufgestellten Maßnahmenprogramme zusammenfassend dargestellt.

In Bezug auf Oberflächengewässer liegt in der FGE Ems der Schwerpunkt weiterhin auf Maßnahmen zur Reduzierung hydromorphologischer sowie diffuser stofflicher Belastungen. Für das Grundwasser beinhalten die Maßnahmenprogramme der Mitgliedstaaten/Bundesländer der FGE Ems vor allem Aktivitäten zur Reduzierung von Belastungen aus diffusen landwirtschaftlichen 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. Forschungsvorhaben, aber auch Informations- und Fortbildungsveranstaltungen.

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.

Für die Umsetzung der festgelegten Maßnahmen im deutschen Teil der Ems liegt die Kostenschätzung der Bundesländer für den dritten Bewirtschaftungszeitraum bei ca. 750 Mio. €. Für den niederländischen Teil der FGE Ems werden die Ausgaben für den Zeitraum 2022 bis 2027 auf 60 Mio. € geschätzt.



Unsicherheiten bei der Umsetzung des Bewirtschaftungsplans

Die zuständigen Behörden stehen in den verschiedenen Stadien der Planungszyklen der WRRL weiterhin vor unterschiedlich ausgeprägten Unsicherheiten, obwohl diese sich mit Fortschreiten der Planungszyklen reduzieren, weil zunehmend Erkenntnisse und Erfahrung gesammelt werden.

Dies betrifft die Ermittlung und Auswahl von erforderlichen Maßnahmen für das Erreichen eines guten Zustands oder Potenzials sowie auch deren Umsetzung. Die Auswahl der Maßnahmen birgt Unsicherheiten durch Schwierigkeiten bei der Identifizierung von Belastungsursachen, Unklarheiten der gegenseitigen Beeinflussung bei Mehrfachbelastungen sowie dem Fehlen von umsetzbaren Maßnahmen. Bei der Umsetzung von Maßnahmen treten Unsicherheiten bzgl. fehlender Flächen, komplexer und oftmals verzögerter Zulassungsverfahren sowie fehlender personeller und/oder finanzieller Ressourcen auf. Auch unvorhergesehene Extremereignisse (Hochwasser, Niedrigwasser) können die Umsetzung von vorgesehenen Maßnahmen hinsichtlich Zeit und Wirkung deutlich beeinflussen.

Auch die fristgerechte Erfüllung der Bewirtschaftungsziele ist mit Unsicherheiten behaftet, u. a. aufgrund der unsicheren Vorhersage der Maßnahmenwirkung, der teilweise noch fehlenden Kenntnisse über natürliche Prozesse sowie der Auswirkungen des Klimawandels.

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 (z. B. Internetseite www.ems-eems.de bzw. www.ems-eems.nl) 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.

Leider wurden die Beteiligungsprozesse in 2020 und 2021 durch die Auswirkungen der Corona-Pandemie erheblich beeinträchtigt. So konnten nur wenige bis gar keine Präsenzveranstaltungen stattfinden. Der Austausch beschränkte sich auf Videokonferenzen oder den schriftlichen Austausch von Informationen.



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.

In den kommenden Jahren ist die Bewirtschaftung in der FGE Ems weiterhin zwischen den beteiligten Bundesländern und Staaten abzustimmen und auf nationaler und internationaler Ebene zu koordinieren. Innerhalb von drei Jahren nach Veröffentlichung des aktualisierten Bewirtschaftungsplans bei der Europäischen Kommission ist ein Zwischenbericht über die Fortschritte vorzulegen, die bei der Umsetzung der Maßnahmenprogramme erzielt wurden.

Nach Umsetzung der geplanten Maßnahmen werden die Oberflächengewässer und Grundwasserkörper in der FGE Ems bis 2027 einen deutlich besseren Zustand erreichen. Aufgrund der Vielzahl der Belastungen an den Gewässern, dem daraus resultierenden enormen Maßnahmenbedarf und teilweise sehr komplexen Problemstellungen (Stichwort „Untere Ems“) wird jedoch in vielen Fällen eine weitere Maßnahmenumsetzung über 2027 hinaus unvermeidlich sein.



13 ZUSAMMENFASSUNG DER ÄNDERUNGEN UND AKTUALISIERUNGEN GEGENÜBER DEM BEWIRTSCHAFTUNGSPLAN 2015

13.1 ÄNDERUNGEN WASSERKÖRPERZUSCHNITT, GEWÄSSERTYPEN, AKTUALISIERUNG SCHUTZGEBIETE

13.1.1 ÄNDERUNGEN IM WASSERKÖRPERZUSCHNITT

Oberflächenwasserkörper

Im Vergleich zum Bewirtschaftungsplan 2015 haben sich kaum Änderungen am Zuschnitt der Wasserkörper ergeben. Lediglich an einem besonders langen Wasserkörper im Koordinierungsraum Süd (DERW_DENI_02089 „Hase, Große Hase“, Länge rd. 92 km) wurde eine Teilung in zwei Abschnitte vorgenommen. Damit ist die Anzahl der Oberflächenwasserkörper in der FGE Ems von 517 auf 518 angestiegen (siehe Tab. 13.1).

Änderungen bei der Anzahl der Küstengewässer ergeben sich dadurch, dass die Hoheitsgewässer (Küstenmeer zwischen der 1 und 12 Seemeilen-Linie) im vorliegenden Plan als eigenständige Gewässerkategorie aufgeführt sind und nicht mehr der Kategorie der Küstengewässer zugeordnet werden.

Zahlenmäßige Verschiebungen zwischen den Kategorien der Fließgewässer und Seen sind darin begründet, dass die 10 auf niederländischer Seite ausgewiesenen Kanäle und Gräben, abweichend vom Vorgehen im letzten Bewirtschaftungsplan, der Kategorie der Seen zugeordnet werden. Diese Vorgehensweise wurde gewählt, da die Niederlande Kanäle und Gräben aufgrund ihres Stillgewässercharakters als Seen an die Europäische Kommission melden und zahlenmäßige Abweichungen zu den Auswertungen der Europäische Kommission vermieden werden sollen.

Tab. 13.1: Anzahl der Oberflächenwasserkörper differenziert nach Gewässerkategorien im Bewirtschaftungsplan 2015 und 2021

Kategorie	2015	2021
Fließgewässer	496 ¹⁾	487
Seen	10	20 ¹⁾
Übergangsgewässer	3	3
Küstengewässer	8	5
Hoheitsgewässer	-	3
Oberflächenwasserkörper gesamt	517	518

1) einschließlich 10 niederländischer Kanäle bzw. Gräben



Grundwasser

Bei den Grundwasserkörpern haben sich gegenüber dem Bewirtschaftungsplan 2015 keine Änderungen an der Anzahl oder den geometrischen Abgrenzungen ergeben. Die Anzahl der liegt unverändert bei 42 Grundwasserkörpern.

13.1.2 ÄNDERUNGEN DER GEWÄSSERTYPEN

Bei der Zuordnung der Fließgewässertypen haben sich im Vergleich zum Bewirtschaftungsplan 2015 nur an 11 Wasserkörpern Änderungen ergeben (siehe Tab. 13.2). Diese betreffen nur den niedersächsischen Teil der FGE Ems und dort in erster Linie die Schifffahrtskanäle (Typ 77). Gemäß Definition der LAWA (2015b) werden bei der aktuellen Bestandsaufnahme auch kleinere Kanäle, die eindeutig der Schifffahrt gewidmet sind und bei denen die Entwässerungsfunktion nachrangig ist, diesem Gewässertyp zugeordnet. Dies betrifft 8 Kanäle im nördlichen Teil des Einzugsgebietes (z. B. Ems-Jade-Kanal). Auch diesen vergleichsweise kleinen Kanälen kann aufgrund ihrer besonderen hydrologischen Situation kein Gewässertyp ausreichend sicher zugewiesen werden, um eine angemessene biologische Bewertung durchführen zu können.

Tab. 13.2: Gewässertypen (Fließgewässer und Schifffahrtskanäle) im Bewirtschaftungsplan 2015 und 2021

DE-Typen; NL-Typen	Bezeichnung	Anzahl OWK 2015	Anzahl OWK 2021
Typen: Ökoregion Mittelgebirge			
DE 6	feinmaterialreiche, karbonatische Mittelgebirgsbäche	16	16
DE 7	Grobmaterialreiche, karbonatische Mittelgebirgsbäche	2	2
DE 9.1	Karbonatische, fein- bis grobmaterialreiche Mittelgebirgsflüsse	2	2
Typen: Ökoregion zentrales Flachland			
DE 14; NL R5	Sandgeprägte Tieflandbäche; Langsam strömender Mittel-/ Unterlauf auf Sand	250	248
DE 15; NL R7	Sand- und lehmgeprägter Tieflandfluss; Langsam strömender Fluss/ Nebenfluss auf Sand/ Klei	36	36
DE 15 G	Große sand- und lehmgeprägte Tieflandflüsse	6	7
DE 16	Kiesgeprägte Tieflandbäche	37	37
DE 18	Löss- lehmgeprägter Tieflandbach	19	19
DE 22.1	Gewässer der Marschen	41	36
DE 22.2	Flüsse der Marschen	8	8
Typen: Ökoregion unabhängige Typen			
DE 11; NL R12	Organisch geprägte Bäche; Langsam strömender Mittel-/Unterlauf auf Moor	45	43
DE 12	Organisch geprägte Flüsse	10	11
DE 19	Kleines Niederungsfließgewässer in Fluss- und Stromtälern	5	5
DE 77	Sondertyp Schifffahrtskanäle	9	17



Auf niederländischer Seite haben sich zudem bei zwei Kanälen Änderungen bei der Typzuordnung ergeben. Sie werden nicht mehr dem Seentyp M14 (Seichte gepufferte Seen), sondern dem Typ M3 (Gepufferte (regionale) Kanäle) zugeordnet.

Bei den Übergangs- und Küstengewässern ergaben sich keine wesentlichen Änderungen.

13.1.3 ÄNDERUNGEN DER AUSWEISUNG KÜNSTLICHER UND ERHEBLICH VERÄNDERTER OBERFLÄCHENGEWÄSSER

Für den dritten Bewirtschaftungsplan wurde die Einstufung der erheblich veränderten (HMWB) und künstlichen (AWB) Oberflächenwasserkörper überprüft und, falls erforderlich, angepasst (siehe Kapitel 1.2.3). Änderungen der Einstufung wurden bei 8 Wasserkörpern vorgenommen. Eine Auflistung der betroffenen Wasserkörper ist Tab. 13.3 zu entnehmen.

Auf eine Einstufung der Hoheitsgewässer wurde in diesem Zyklus verzichtet. Diese ist nicht erforderlich, da Hoheitsgewässer gemäß WRRL nur chemisch zu bewerten sind.

Aufgrund der insgesamt nur geringfügigen Anpassungen bei der HMWB- bzw. AWB-Einstufung ergeben sich im Vergleich zum Bewirtschaftungsplan 2015 keine größeren Änderungen der Anteile der einzelnen Kategorien (siehe Abb. 13.1).

Tab. 13.3: Oberflächenwasserkörper mit Anpassungen der HMWB- bzw. AWB-Ausweisung im Vergleich zum Bewirtschaftungsplan 2015

Wasserkörper-Nr.	Einstufung 2015	Einstufung 2021
DERW_DENI_01013	natürlich	erheblich verändert
DERW_DENI_04021	künstlich	erheblich verändert
DERW_DENW32892_0_12	natürlich	erheblich verändert
DERW_DENW334_0_16	natürlich	erheblich verändert
DERW_DENW3322_0_5	erheblich verändert	natürlich
DETE_DENI_N0-3900	natürlich	ohne Einstufung
DETE_DENI_N0-3990	natürlich	ohne Einstufung
NL_TW_NL95_EEMS_TEW	natürlich	ohne Einstufung

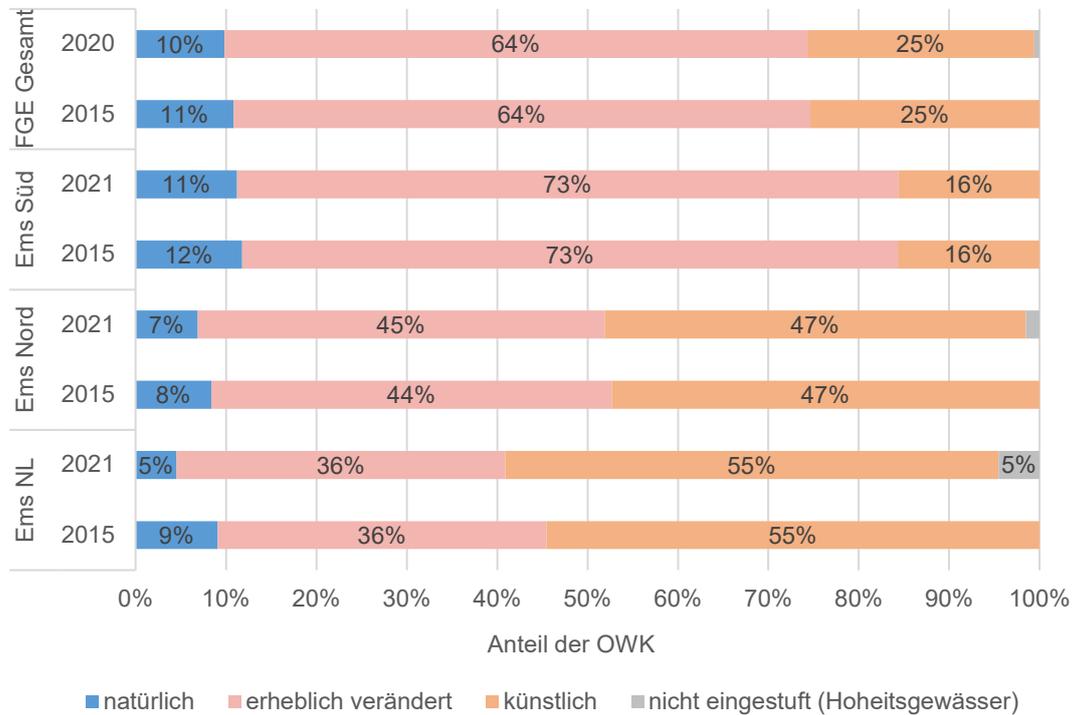


Abb. 13.1: Natürliche, künstliche und erheblich veränderte Oberflächenwasserkörper im Vergleich zum Bewirtschaftungsplan 2015

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. 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.

Gegenüber 2015 ist die Anzahl der Grundwasserkörper, aus denen Trinkwasser (Schutzgebiete nach Artikel 7 Absatz 1 WRRL) entnommen wird, von 32 auf 33 gestiegen (siehe Tab. 13.4). Hintergrund ist die zusätzliche Berücksichtigung der Entnahme aus dem niedersächsischen Grundwasserkörper DEGB_DENI_39_07 (Wangerooge). Die Anzahl der Oberflächenwasserkörper, aus denen Trinkwasser entnommen wird, hat sich von 12 auf 13 Wasserkörper erhöht. Hinzugekommen ist eine Entnahme im Koordinierungsraum Ems Süd (DERW_DENW3152_0_14, „Nördlicher Talgraben“).



Tab. 13.4: Anzahl der Oberflächen- und Grundwasserkörper mit Trinkwasserentnahmen im Bewirtschaftungsplan 2015 und 2021

Koordinierungsraum	Anzahl OWK/GWK mit Trinkwasserentnahme 2015	Anzahl OWK/GWK mit Trinkwasserentnahme 2021
Grundwasserkörper		
FGE Gesamt	32	33
Ems Süd	20	20
Ems Nord	11	12
Ems NL	1	1
Oberflächenwasserkörper		
FGE Gesamt	12	13
Ems Süd	11	12
Ems Nord	-	-
Ems NL	1	1

Änderungen der Erholungsgewässer (Badegewässer)

Im Vergleich zum Bewirtschaftungsplan 2015 hat sich die Anzahl der Badegewässer in der FGE Ems nur geringfügig verändert (siehe Tab. 13.5). Im Koordinierungsraum Ems NL sind zwei Badegewässer hinzugekommen und im Koordinierungsraum Ems Nord ist ein Badegewässer weggefallen. Die aktualisierte Liste der Badegewässer ist im Anhang 2 zu finden.

Tab. 13.5: Anzahl der Erholungsgewässer (Badegewässer) im Bewirtschaftungsplan 2015 und 2021

Koordinierungsraum	Anzahl Badegewässer 2015	Anzahl Badegewässer 2021
FGE Gesamt	132	134
Ems Süd	27	27
Ems Nord	59	58
Ems NL	46	49



Änderungen der wasserabhängigen Vogelschutz- und FFH-Gebiete

Die Anzahl der wasserabhängigen FFH-Gebiete ist im Vergleich zum Bewirtschaftungsplan 2015 von 112 auf 118 angestiegen (siehe Tab. 13.6). Dies ergibt sich durch neu hinzugekommene FFH-Gebiete im Koordinierungsraum Ems Süd. Hintergrund ist die erstmalige Anwendung der „Handlungsempfehlung zur Identifizierung und Kennzeichnung von wasserabhängigen Natura 2000-Gebieten“ der LAWA (2018b). In dieser werden mehr bzw. andere Lebensraumtypen und Arten der FFH-Richtlinie berücksichtigt.

Bei den Vogelschutzgebieten haben sich gegenüber dem Bewirtschaftungsplan 2015 keine Änderungen ergeben (siehe Tab. 13.7).

Tab. 13.6: Anzahl und Fläche der wasserabhängigen FFH-Gebiete im Bewirtschaftungsplan 2015 und 2021

	wasserabhängige FFH-Gebiete			
	Anzahl	Fläche (km ²)	Anzahl	Fläche (km ²)
	2015	2015	2021	2021
FGE Gesamt	112	2.512	118	2.512
Ems Süd	72	428	79	432
Ems Nord	33	1.814	32	1.814
Ems NL	7	270	7	270

Tab. 13.7: Anzahl und Fläche der wasserabhängigen Vogelschutzgebiete im Bewirtschaftungsplan 2015 und 2021

	wasserabhängige Vogelschutzgebiete			
	Anzahl	Fläche (km ²)	Anzahl	Fläche (km ²)
	2015	2015	2021	2021
FGE Gesamt	27	3.202	27	3.202
Ems Süd	12	255	12	255
Ems Nord	12	2.634	12	2.634
Ems NL	3	312	3	312



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.

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 2015.

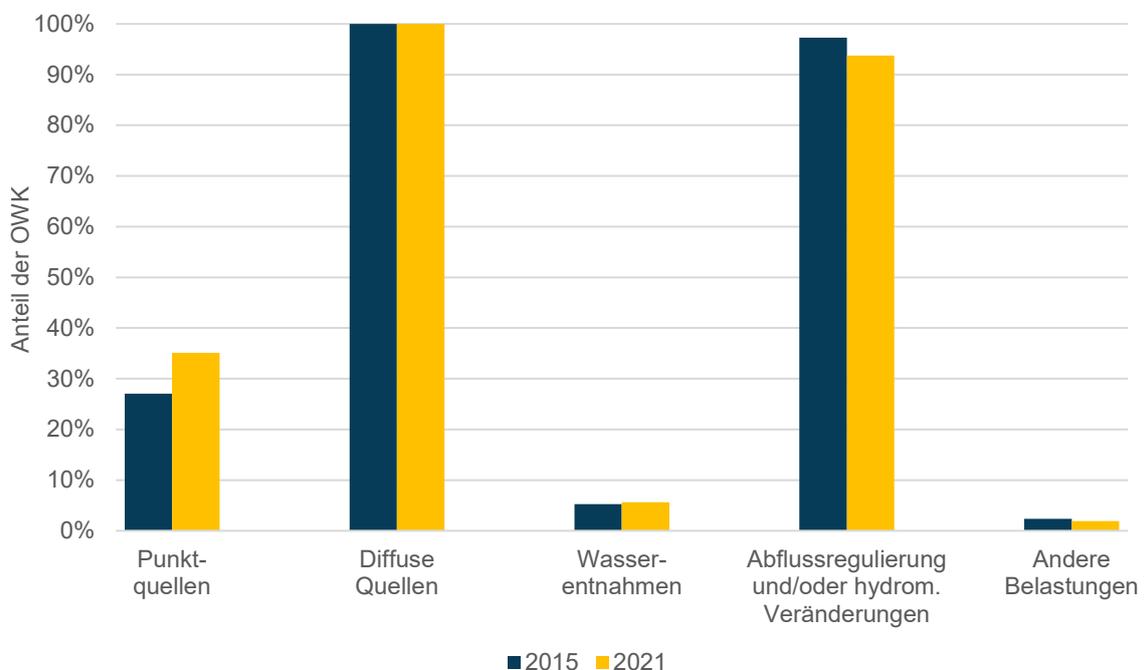


Abb. 13.2: Prozentuale Anteile der Oberflächenwasserkörper mit signifikanten Belastungen im Vergleich zum Bewirtschaftungsplan 2015

Insgesamt ist im Vergleich zum Bewirtschaftungsplan 2015 eine geringe Zunahme der Belastungen durch **Punktquellen** zu verzeichnen. Dies betrifft in erster Linie die im Vergleich zum vorherigen Bewirtschaftungsplan genauere Betrachtung der Belastungen durch Niederschlagswasserentlastungen im nordrhein-westfälischen Teil der FGE Ems.

Bei den diffusen Quellen, den hydromorphologischen Belastungen und den Wasserentnahmen ist festzustellen, dass sich die Gesamtsituation gegenüber der letzten Bestandsaufnahme nicht signifikant verändert hat. Jedoch ist anzumerken, dass Aussagen zu den einzelnen bedeutenden Handlungsfeldern allein auf Grundlage der gemeldeten Belastungstypen kaum möglich sind.



So ist bei den **diffusen und den punktuellen stofflichen Belastungen** zwar eine Differenzierung nach Verursachern möglich, jedoch geben die Belastungstypen keinen Hinweis auf die Art und das Ausmaß der stofflichen Belastung. Deutlich aussagekräftiger sind hier beispielsweise die Berichte der Bundesländer zur Umsetzung der Kommunalabwasserrichtlinie oder der Nitratrichlinie. Hier sei auf die Ausführungen in Kapitel 2.1.1 und 5.1.1.2 verwiesen.

Auch in Bezug auf das Handlungsfeld **Gewässerstruktur und Durchgängigkeit** gibt die Betrachtung der Belastungen auf Wasserkörperebene in vielen Fällen bisher keine Hinweise auf Fortschritte, die auf kleinräumiger Ebene gemacht wurden. Da der Großteil der Wasserkörper eine Vielzahl hydromorphologischer Belastungen (z. B. Querbauwerke) aufweist, war es trotz zahlreicher umgesetzter Maßnahmen in den meisten Fällen noch nicht möglich, alle vorhandenen Defizite zu beheben.

13.2.2 GRUNDWASSER

Auch bei den Hauptbelastungsarten in den Grundwasserkörpern der FGE Ems haben sich keine wesentlichen Änderungen ergeben.

Weiterhin spielen in erster Linie die diffusen Stoffeinträge aus der Landwirtschaft eine Rolle. Belastungen der Grundwasserkörper durch Wasserentnahmen oder künstliche Grundwasseranreicherungen werden nach wie vor nicht festgestellt.

Tab. 13.8: Belastungsarten der Grundwasserkörper, die zu einer Gefährdung der Zielerreichung führen, im Bewirtschaftungsplan 2015 und 2021

	Anzahl GWK gesamt	Belastungsarten Anzahl GWK									
		Punktquellen		Diffuse Quellen		Wasser- entnahmen		Künstliche Grundwasseran- reicherungen		Andere anthropogene Belastungen	
		2015	2021	2015	2021	2015	2021	2015	2021	2015	2021
FGE Gesamt	42	3	3	25	24	-	-	-	-	3	4
Ems Süd	28	1	1	20	20	-	-	-	-	3	3
Ems Nord	12	-	-	3	2	-	-	-	-	-	-
Ems NL	2	2	2	2	2	-	-	-	-	-	1



13.3 ERGÄNZUNG/FORTSCHREIBUNG VON BEWERTUNGSMETHODIKEN UND ÜBERWACHUNGSPROGRAMMEN, VERÄNDERUNGEN BEI DER ZUSTANDBEWERTUNG MIT BEGRÜNDUNGEN

13.3.1 BEWERTUNGSMETHODIK

Oberflächengewässer

Die Verfahren zur biologischen Bewertung unterliegen einer ständigen Optimierung durch die jeweiligen Expertenkreise. Da jedoch seit dem Bewirtschaftungsplan 2015 nur in begrenztem Umfang Änderungen vorgenommen wurden, ist erstmals ein direkter Vergleich mit den Ergebnissen des letzten Zyklus möglich.

Dagegen haben sich bei der Bewertung des chemischen Zustands der Oberflächengewässer mit der RL 2013/39/EU einige Änderungen ergeben. So wurden für einige Stoffe die UQN verschärft (insbesondere für Benzo(a)pyren und Fluoranthen) und für einige Parameter UQN in Biota festgelegt. Zusätzlich wurde die Liste der prioritären und prioritär gefährlichen Stoffe um 12 neue Stoffe erweitert. Diese sind bei der aktuellen chemischen Bewertung zwar noch nicht zu berücksichtigen, jedoch sind die Monitoringergebnisse darzustellen und geeignete Minderungsmaßnahmen in die Maßnahmenprogramme aufzunehmen

Zudem haben sich auf deutscher Seite weitere Änderungen ergeben, die einen direkten Vergleich der chemischen Bewertungsergebnisse zusätzlich erschweren:

- *Verzicht auf Gruppierungen*
Im zweiten Bewirtschaftungsplan wurde noch in einem nicht unerheblichen Umfang von der Gruppierung und der gemeinschaftlichen Bewertung von Wasserkörpergruppen gemäß den Vorgaben der Rahmenkonvention Monitoring RAKON Teil A der LAWA (LAWA 2017c) Gebrauch gemacht. Hiervon wurde für diesen Bewirtschaftungsplan abgesehen, die Darstellung konzentriert sich auf die real gemessenen Werte.
- *Anwendung von geogenen Hintergrundwerten*
Mit der Novellierung der OGewV 2016 können erstmalig geogene Hintergrundwerte für die Beurteilung der Belastung und der Abschätzung von Maßnahmen berücksichtigt werden. In Nordrhein-Westfalen wurde davon für einige Metalle bereits Gebrauch gemacht.

Grundwasser

Bei der Bewertungsmethode des mengenmäßigen Zustands der Grundwasserkörper hat es keine grundsätzlichen Änderungen gegeben, die sich auf die Bewertungsergebnisse der Grundwasserkörper in der FGE Ems auswirken. Lediglich die Kulisse der grundwasserabhängigen Landökosysteme hat sich auf deutscher Seite durch die Berücksichtigung der bundesweit einheitlichen Handlungsempfehlung zur Identifizierung dieser Gebiete (LAWA 2018b) geringfügig verändert.



Das Untersuchungsprogramm für den chemischen Zustand des Grundwassers wurde auf deutscher Seite durch die Novellierung der Grundwasserverordnung im Jahr 2017 geändert. So wurden die Parameter Nitrit (mit Schwellenwert 0,5 mg/l) und Orthophosphat (0,5 mg/l) neu aufgenommen und der Schwellenwert für Sulfat (von 240 auf 250 mg/l) geändert. In den Niederlanden wurde Nickel (20 µg/l) als Schwellenwertparameter ergänzt.

13.3.2 ÜBERWACHUNGSPROGRAMME

Die Überwachungsprogramme und Messnetze werden fortlaufend angepasst, zum einen aufgrund geänderter bzw. konkretisierter nationaler Vorgaben oder aufgrund von Erfahrungen aus den vergangenen Monitoringzyklen.

Oberflächenwasserkörper

Bei der Anzahl der Überblicksmessstellen gab es kleinere Änderungen in den einzelnen Staaten/Bundesländern. In der Summe liegt die Zahl der Überblicksmessstellen im Einzugsgebiet aber weiterhin bei 59 (siehe Tab. 13.9).

Die Anzahl der operativen Messstellen, insbesondere entlang der Fließgewässer, wurde seit dem letzten Monitoringzyklus weiter erhöht.

Tab. 13.9: Änderungen der Anzahl der Messstellen in den Überwachungsprogrammen der Oberflächenwasserkörper gegenüber dem Bewirtschaftungsplan 2015

Bundesland/Land	Überblicksmessstellen			Operative Messstellen		
	Anzahl 2015	Anzahl 2021	Änderungen	Anzahl 2015	Anzahl 2021	Änderungen
FGE Gesamt	59	59	-	616	662	+46
NI	47	44	-3	323	355	+32
NRW	3	4	+1	271	274	+3
NL	9	10	+1	22	33	+11



Grundwasserkörper

Auch der Bestand an Grundwassermessstellen für das Monitoring wurde fortgeschrieben und auf Grundlage der Erfahrungen aus den vergangenen Monitoringzyklen angepasst (siehe Tab. 13.10). Das Messnetz unterliegt einer fortlaufenden Optimierung.

Tab. 13.10: Änderungen der Anzahl der Messstellen in den Überwachungsprogrammen der Grundwasserkörper gegenüber dem Bewirtschaftungsplan 2015

Bundesland/Land	Überwachung Chemie						Überwachung Menge		
	Überblicksmessstellen			Operative Messstellen			Anzahl 2015	Anzahl 2021	Änderungen
	Anzahl 2015	Anzahl 2021	Änderungen	Anzahl 2015	Anzahl 2021	Änderungen			
FGE Gesamt	386	384	-2	375	374	-1	482	516	+34
NI	223	229	+6	169	175	+6	190	197	+7
NRW	119	104	-15	206	199	-7	261	288	+27
NL	44	51	+7	- 1)	- 1)	-	31	31	-

1) Da die beiden niederländischen Grundwasserkörper den guten chemischen Zustand aufweisen, entfällt hier die operative Überwachung.

13.3.3 ÄNDERUNGEN DER ZUSTANDBEWERTUNG

Oberflächengewässer

Im Vergleich der aktuellen Bewertung des **ökologischen Zustands / Potenzials** gegenüber dem Stand von 2015 haben sich in Bezug auf die Gesamtbewertung kaum Änderungen ergeben. Der Anteil der unbefriedigend und schlecht bewerteten Oberflächenwasserkörper ist mit 79 % weiterhin unverändert hoch (siehe Abb. 13.3). Nur 16 % der Wasserkörper sind mit mäßig oder gut bewertet worden, keiner mit sehr gut. Jedoch hat die Zahl der schlecht bewerteten Wasserkörper geringfügig abgenommen. Gleichzeitig hat sich jedoch auch die Zahl der gut bewerteten Wasserkörper weiter verringert (von 6 auf einen Wasserkörper).

Veränderungen von Bewertungen einzelner Wasserkörper lassen sich nur in wenigen Fällen durch die Wirkung von Maßnahmen oder einen Wandel bei den signifikanten Belastungen erklären. Auch natürliche Schwankungen bei den biologischen Qualitätskomponenten haben Einfluss auf die Monitoringergebnisse. Darüber hinaus ist zu berücksichtigen, dass die Wirkung der umgesetzten Maßnahmen nicht sofort oder erstmal nur kleinräumig einsetzt und insgesamt wesentlich mehr Maßnahmen umgesetzt werden müssen, um eine deutlichere Veränderung in der flussgebietsweiten Bilanz der Gesamtbewertungen zu erzielen. Die Verbesserung eines Wasserkörpers ist insbesondere auf Ebene der Gesamtbewertung ein sehr komplexer und hoher Anspruch, bei dem es nicht nur um die Maßnahme als solche, sondern um deren Wirkung auf die gesamte aquatische Flora und Fauna der



relevanten Qualitätskomponenten geht. Daher bietet sich ein Vergleich möglicher Veränderungen zwischen 2015 und 2020 auch auf der Ebene der Einzelkomponenten an.

Die Situation des **Makrozoobenthos** zeigt im Vergleich zum Bewirtschaftungsplan 2015 eine leichte Verbesserung. Der Anteil der gut (oder sehr gut) bewerteten Wasserkörper ist leicht (von 7 auf 12 %) angestiegen. Auch bei den **Makrophyten** zeigen sich etwas mehr gute und etwas weniger schlechte Bewertungen. Die Verbesserungen bei diesen beiden Komponenten beschränken sich jedoch im Wesentlichen auf den niederländischen Teil der FGE Ems, wo die besseren Bewertungsergebnisse teilweise auf die Verringerung von Zielwerten im Rahmen der Überprüfung des erreichbaren guten ökologischen Potenzials (GÖP) zurückzuführen sind. Im deutschen Teil der FGE Ems lassen sich festgestellte Verbesserungen nur in sehr wenigen Fällen durch die Wirkung von Maßnahmen erklären. Überwiegend sind die Veränderungen der Bewertungen in der natürlichen Variabilität dieser Komponente begründet. Insekten und andere wirbellose Tiere zeigen z. B. deutliche Populationsschwankungen in verschiedenen Jahren, u. a. in Abhängigkeit vom Witterungsverlauf.

Die Situation der **Fischfauna** zeigt, ebenso wie die Gesamtbewertung, keine eindeutige Entwicklung. Während sich ein Teil der Wasserkörper verbessert hat, zeigt ein etwa ebenso großer Teil eine Verschlechterung.

Die Komponente **Phytoplankton** wird auf deutscher Seite nur in Seen, Küstengewässern und größeren Fließgewässern erfasst, auf niederländischer Seite in Seen, Kanälen, Küsten- und Übergangsgewässern (siehe Kapitel 4.1.2). Dementsprechend ist die Zahl der nicht bewerteten Wasserkörper weiterhin sehr hoch. Auffällig ist im aktuellen Zyklus die Verschlechterung der Bewertungsergebnisse der Küstenwässer im deutschen Teil der FGE Ems. In allen drei Wasserkörpern waren im Monitoringzeitraum sehr häufig hohe Konzentrationen von Chlorophyll-a gemessen worden, ein Hinweis auf hohe Nährstoffgehalte in den Gewässern. Im Wasserkörper „Polyhalines Wattenmeer der Ems“ hat die gleichzeitige Verlagerung der Messstation von Norderney an die Küste bei Norddeich zu besonders hohen Veränderungen der Chlorophyll-Messwerte geführt, was eine Verschlechterung der Bewertung um zwei Klassen zur Folge hatte.

Der Erfolg von Renaturierungsmaßnahmen ist nachweislich von der Lage der Maßnahmen, deren Umfang und deren Reihenfolge abhängig. Ein wesentlicher Faktor für den Erfolg von Maßnahmen ist auch eine auf die veränderte Gewässerstruktur abgestimmte Gewässerunterhaltung. Zudem kann die Wirkung von Maßnahmen nicht in allen Fällen sicher eingeschätzt werden, da fachlich noch nicht genügend Erkenntnisse dazu vorliegen bzw. die bisherige Bewirtschaftungszeiträume noch nicht ausgereicht haben, um dieses bewerten zu können. Auch liegen bei der Planung und Umsetzung von Maßnahmen teilweise noch zu wenige Erfahrungen vor, um in jedem Fall eine positive Wirkung für die Zielerreichung zu erreichen. Bisher lag ein Schwerpunkt der Maßnahmen auf der Wiederherstellung der Durchgängigkeit. Im weiteren Umsetzungsprozess der WRRL müssen verstärkt Maßnahmen mit einem größeren Flächenbedarf oder Maßnahmen, die zur Entwicklung von Kleinstrukturen im Gewässer führen, sowie Maßnahmen zur Reduzierung von Stoffeinträgen (Nährstoffe, Schadstoffe, Sand) umgesetzt werden.



Ökologischer Zustand / ökologisches Potenzial - FGE Gesamt

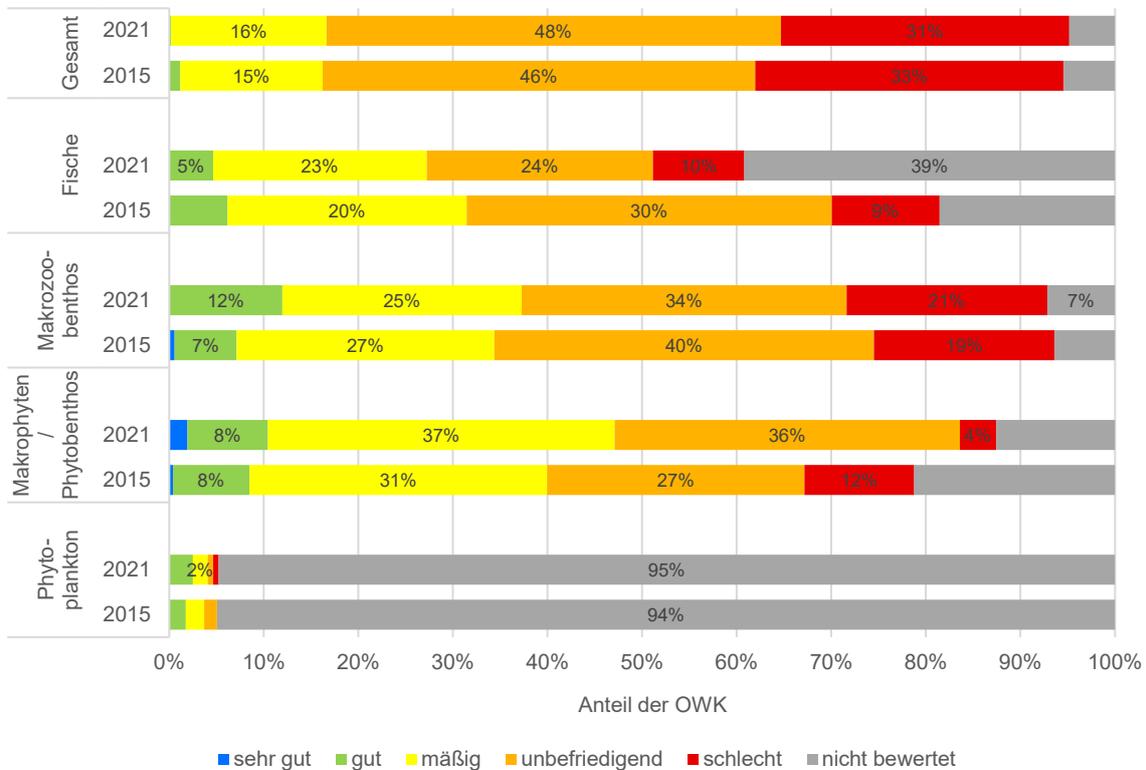


Abb. 13.3: Ökologischer Zustand / ökologisches Potenzial der Oberflächenwasserkörper im Vergleich zum Bewirtschaftungsplan 2015 – differenziert nach biologischen Einzelkomponenten

Der **chemische Zustand** der Oberflächenwasserkörper war auf deutscher Seite bereits im letzten Bewirtschaftungsplan aufgrund der flächendeckenden Überschreitung der UQN für Quecksilber in Biota einheitlich als „nicht gut“ eingestuft worden. Mit der Einführung der Biota-UQN für BDE mit der RL 2013/39/EU trifft dies nun auch auf diese Stoffgruppe zu. Für beide Stoffe/Stoffgruppen gilt aufgrund der ubiquitären Grundbelastung aktuell, dass sich alle Oberflächengewässer im deutschen Teil der FGE Ems weiterhin in einem nicht guten chemischen Zustand befinden (siehe Kapitel 4.1.3). Auch auf niederländischer Seite führt die Berücksichtigung der Biota-UQN für BDE zu einer flächendeckenden Zielverfehlung. Demnach befindet sich nach der aktuellen Bewertung keines der Oberflächengewässer in der FGE Ems im chemischen guten Zustand.

Die Belastungssituation wird insgesamt stark von ubiquitär verbreiteten Stoffen geprägt. Diese wurden jahrzehntelang verwendet, und weisen gleichzeitig eine hohe Umweltpersistenz und Akkumulationsfähigkeit auf, sodass bereits erfolgte Reduktionsmaßnahmen nur sehr langsam in den Umweltmedien zu einer Abnahme der Konzentrationen führen. Damit wird der chemische Zustand der Gewässer trotz Maßnahmen für längere Zeit in einem nicht guten Zustand verbleiben.



Um eine bessere Differenzierung vornehmen zu können, erfolgt im Kapitel 4.1.3 als zusätzliche Information die Darstellung des chemischen Zustands ohne ubiquitäre Stoffe. Allerdings ist ein direkter Vergleich dieser Teilbewertung zum Bewirtschaftungsplan 2015 nicht möglich, da sich, wie in Kapitel 13.3.1 erläutert, die Bewertungsgrundlagen zum Teil erheblich geändert haben.

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 Bewertungsverfahren beeinflusst (siehe Kapitel 13.3.1).

Hinsichtlich des mengenmäßigen Zustands haben sich im Vergleich zum Bewirtschaftungsplan 2015 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 2015 von 21 auf 17 Grundwasserkörper gesunken (siehe Abb. 13.4 und Tab. 13.11). Dabei ist insbesondere auch die Zahl der mit Nitrat belasteten Grundwasserkörper im deutschen Teil der FGE Ems (von 21 auf 13) zurückgegangen. Bezogen auf Nitrat zeigen neun Grundwasserkörper eine Verbesserung und lediglich in einem Fall eine Verschlechterung. Dies zeigt mit aller Deutlichkeit, dass die bisher ergriffenen Maßnahmen wirken und weiterzuführen sind. Dabei konnten die Verbesserungen durch die novellierte DüV 2017 sowie die jeweiligen Düngeverordnungen der Bundesländer noch nicht zur vollen Wirksamkeit und die nach der novellierten DüV 2020 noch gar nicht zur Wirksamkeit gelangen.

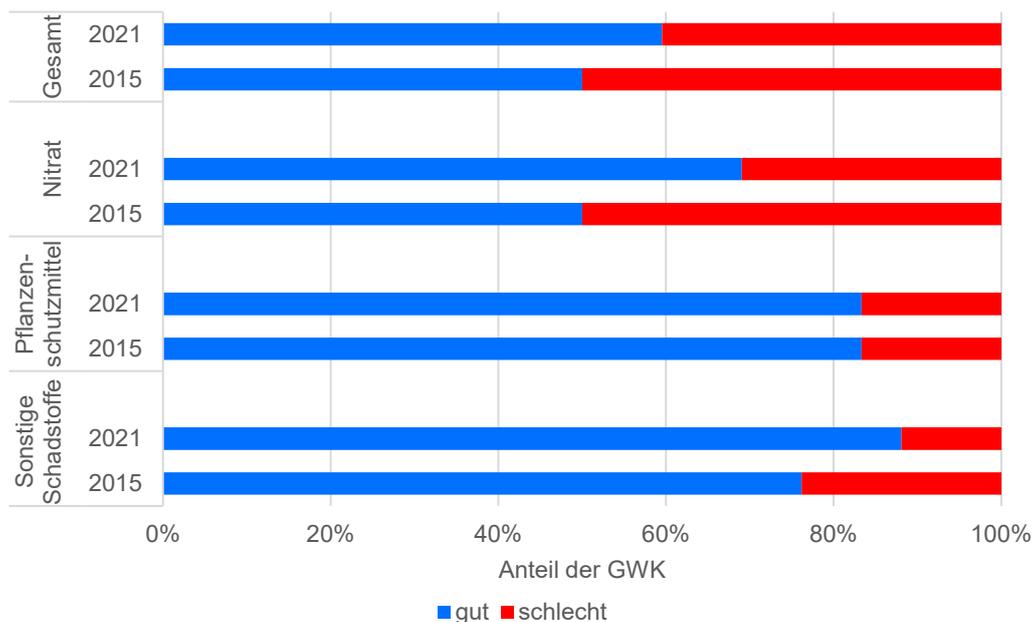


Abb. 13.4: Aktueller chemischer Zustand der Grundwasserkörper im Vergleich zum Bewirtschaftungsplan 2015



Tab. 13.11: Änderungen der Anzahl der Grundwasserkörper im schlechten chemischen Zustand gegenüber dem Bewirtschaftungsplan 2015 differenziert nach Stoffgruppen

Koordinierungsraum	Schlechter chemischer Zustand Gesamt		Schlechter chemischer Zustand Nitrat		Schlechter chemischer Zustand Pflanzenschutzmittel		Schlechter chemischer Zustand Sonstige Schadstoffe	
	2015	2021	2015	2021	2015	2021	2015	2021
FGE Gesamt	21	17	21	13	7	7	10	3
Ems Süd	19	15	19	11	7	5	9	3
Ems Nord	2	2	2	2	-	2	1	-
Ems NL	-	-	-	-	-	-	-	-

13.4 ÄNDERUNGEN VON STRATEGIEN ZUR ERFÜLLUNG DER UMWELTZIELE UND BEI DER INANSPRUCHNAHME VON AUSNAHMEN

Die im Bewirtschaftungsplan 2015 identifizierten wichtigen Wasserbewirtschaftungsfragen in der FGE Ems, die die überregional bedeutenden Handlungsschwerpunkte zur Erreichung der Umweltziele im Einzugsgebiet der Ems darstellen, sind auch im dritten Bewirtschaftungszyklus unverändert gültig. Die Änderungen und Anpassungen der Strategien zur Erfüllung der Umweltziele gegenüber dem Bewirtschaftungsplan 2015 sind im Kapitel 5.1 ausführlich erläutert.

13.5 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. Diese war für den dritten Bewirtschaftungszyklus bis zum 22.12.2019 zu aktualisieren. Auf deutscher Seite erfolgte eine bundesweit einheitliche Darstellung der Analyseergebnisse auf Grundlage der fortgeschriebenen Handlungsempfehlung der LAWA (2020b).

Insgesamt ergab die Aktualisierung der wirtschaftlichen Analyse für die FGE Ems keine signifikanten Veränderungen der Wassernutzungen gegenüber dem letzten Bewirtschaftungsplan. Die in der letzten Analyse 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.



13.6 SONSTIGE ÄNDERUNGEN UND AKTUALISIERUNGEN

Sonstige wesentliche Änderungen und Aktualisierungen sind nicht erfolgt.



14 LITERATUR

- Bioconsult (2014): Definition des Ökologischen Potenzials in Übergangsgewässern - Theoretischer Hintergrund und Bewertungsmethoden für die Qualitätskomponenten nach WRRL. Auftraggeber: NLWKN Brake-Oldenburg. Online verfügbar unter https://www.gewaesser-bewertung.de/files/14_definition_des_oekologischen_potenzi-als_in_uebergangsgewaessern_2.pdf, zuletzt geprüft am 21.02.2022.
- BLANO (2016): MSRL-Maßnahmenprogramm zum Meeresschutz der deutschen Nord- und Ostsee. Online verfügbar unter <https://www.meeresschutz.info/berichte-art13.html>, zuletzt geprüft am 21.02.2022.
- BLANO (2018): Zustand der deutschen Nordseegewässer/Ostseegewässer 2018. Aktualisierung der Anfangsbewertung nach § 45c, der Beschreibung des guten Zustands der Meeresgewässer nach § 45d und der Festlegung von Zielen nach § 45e des Wasserhaushaltsgesetzes zur Umsetzung der Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie. Online verfügbar unter <https://www.meeresschutz.info/berichte-art-8-10.html>, zuletzt geprüft am 21.02.2022.
- BMVBS (2012): Erhaltung und Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit der Bundeswasserstraßen. Erläuterungsbericht zu Handlungskonzeption und Priorisierungskonzept des BMVBS. Online verfügbar unter https://www.bafg.de/DE/02_Aufgaben/03_Oekologie/02_Themen/Durchg/prio_konzept.pdf?blob=publicationFile, zuletzt geprüft am 21.02.2022.
- BMVI (2015): Erhaltung und Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit der Bundeswasserstraßen. Bundesweites Priorisierungskonzept und Maßnahmenpriorisierung für den Fischeaufstieg - 1. Fortschrittsbericht. Online verfügbar unter https://www.bafg.de/DE/02_Aufgaben/03_Oekologie/02_Themen/Durchg/fort-schr1_prio_konzept.pdf?blob=publicationFile, zuletzt geprüft am 21.02.2022.
- Briem, E. (2001): Karte der „Gewässerlandschaften der Bundesrepublik Deutschland“. Hg. v. Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA).
- Brienen, S.; Walter, A.; Brendel, C.; Fleischer, C.; Ganske, A.; Haller, M. et al. (2020): Klimawandelbedingte Änderungen in Atmosphäre und Hydrosphäre: Schlussbericht des Schwerpunktthemas Szenarienbildung (SP-101) im Themenfeld 1 des BMVI-Experten-netzwerks. Online verfügbar unter <https://www.bmdv-expertennetzwerk.info/DE/Publikationen/TFSPTBerichte/SPT101.html?nn=1371986>, zuletzt geprüft am 21.02.2022.
- Bundesregierung (2008): Deutsche Anpassungsstrategie an den Klimawandel. Online verfügbar unter <https://www.bmuv.de/download/deutsche-anpassungsstrategie-an-den-klimawandel>, zuletzt geprüft am 22.02.2022.
- Bundesregierung (2011): Aktionsplan Anpassung der Deutschen Anpassungsstrategie. Vom Bundeskabinett am 31. August 2011 beschlossen. Online verfügbar unter <https://www.bmuv.de/download/aktionsplan-anpassung-zur-deutschen-anpassungsstrategie-an-den-klimawandel>, zuletzt geprüft am 22.02.2022.



- 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. Online verfügbar unter <https://www.meeresschutz.info/sonstige-berichte.html>, zuletzt geprüft am 21.02.2022.
- Centraal Bureau voor de Statistiek (2020): NAMWA Deelstroomgebieden: 2010, 2015 en 2017. Online verfügbar unter <https://www.cbs.nl/nl-nl/maatwerk/2020/19/namwa-deelstroomgebieden-2010-2015-en-2017>, zuletzt geprüft am 21.02.2022.
- CIS Arbeitsgruppe 2.4 (2003): Leitlinien zur Typologie, zu Referenzbedingungen und Klassifikationssystemen für Übergangs- und Küstengewässer. Hg. v. EU-Kommission. Online verfügbar unter https://www.gewaesser-bewertung.de/index.php?article_id=46&clang=0, zuletzt geprüft am 21.02.2022.
- Deltares (2009): Achtergronddocument update KRW artikel 5: belasting grond- en oppervlaktewater.
- Deltares (2018): Basisdocumentatie probleemstoffen KRW. Rapport bij basisdocumenten 2018. Online verfügbar unter <https://www.helpdeskwater.nl/onderwerpen/wetgeving-beleid/kaderrichtlijn-water/basisdocumentatie/>, zuletzt geprüft am 21.02.2022.
- Deltares (2021): Argumentatie technische doelaanpassing Kaderrichtlijn Water Rijkswateren. Online verfügbar unter https://puc.overheid.nl/rijkswaterstaat/doc/PUC_635229_31/1/, zuletzt geprüft am 21.02.2022.
- ECORYS (2020a): Baselinescenario's Kaderrichtlijn Water (KRW) - Scenario's economische ontwikkelingen per KRW deelstroomgebied. Online verfügbar unter <https://www.waterkwaliteitsportaal.nl/WKP.WebApplication/Beheer/Data/AchtergronddocumentenSGBP3>, zuletzt geprüft am 21.02.2022.
- ECORYS (2020b): Notitie kosten waterkwaliteitsbeheer: een inventarisatie van de kosten van het waterkwaliteitsbeheer in Nederland (t.b.v. SGBP3). Unter Mitarbeit von Wienhoven et al. Online verfügbar unter <https://www.waterkwaliteitsportaal.nl/WKP.WebApplication/Beheer/Data/AchtergronddocumentenSGBP3>, zuletzt geprüft am 21.02.2022.
- Elbersen, J.W.H.; Verdonschot, P.F.M.; Roels, B.; 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. 18: Leitfaden zur Beurteilung von Zustand und Trend im Grundwasser. Guidance on groundwater status and trend assessment.
- Europäische Kommission (2009b): CIS-Leitfaden Nr. 20: Ausnahmen gegenüber den Umweltzielen. (Guidance Document on Exemptions to the environmental Objectives).
- Europäische Kommission (2011a): CIS-Leitfaden Nr. 14: Guidance document on the intercalibration process 2008 - 2011.
- Europäische Kommission (2011b): Technischer Bericht Nr. 6 zu grundwasserabhängigen Landökosystemen. (Groundwater Dependent Terrestrial Ecosystems).
- Europäische Kommission (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.
- Europäische Kommission (2013): Mitteilung der Kommission an das Europäische Parlament, den Rat, den Europäischen Wirtschafts- und Sozialausschuss und den Ausschuss der Regionen. Eine EU-Strategie zur Anpassung an den Klimawandel (COM(2013) 216 final).
- Europäische Kommission (2019): CIS-Leitfaden Nr. 37: Schritte zur Bestimmung und Bewertung des ökologischen Potenzials zur Verbesserung der Vergleichbarkeit von erheblich veränderten Wasserkörpern (Steps for defining and assessing ecological potential for improving comparability of Heavily Modified Water Bodies).
- European Environment Agency (EEA) (2020): Corine Land Cover (CLC) 2018, Version 2020_20u1. Online verfügbar unter <https://land.copernicus.eu/pan-european/corine-land-cover/clc2018>, zuletzt geprüft am 09.09.2020.
- 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. Online verfügbar unter <https://www.ems-eems.de/wasserrahmenrichtlinie/berichte>, zuletzt geprüft am 21.02.2022.
- FGG Ems (2009): Internationaler Bewirtschaftungsplan nach Artikel 13 Wasserrahmenrichtlinie für die Flussgebietseinheit Ems. Online verfügbar unter <https://www.ems-eems.de/wasserrahmenrichtlinie/berichte>, zuletzt geprüft am 21.02.2022.
- FGG Ems (2015): Internationaler Bewirtschaftungsplan nach Artikel 13 Wasserrahmenrichtlinie für die Flussgebietseinheit Ems. Bewirtschaftungszeitraum 2021 - 2027. Online verfügbar unter <https://www.ems-eems.de/wasserrahmenrichtlinie/berichte/>, zuletzt geprüft am 27.11.2020.
- FGG Ems (2018): Zeitplan und Arbeitsprogramm sowie vorgesehene Maßnahmen zur Information und Anhörung der Öffentlichkeit bei der Aufstellung der Zeitplan und Arbeitsprogramm sowie vorgesehene Maßnahmen zur Information und Anhörung der Öffentlichkeit bei der Aufstellung der Bewirtschaftungspläne 2021 - 2027 in der Flussgebietseinheit Ems. Online verfügbar unter <https://www.ems-eems.de/wasserrahmenrichtlinie/anhoerung/anhoerungsverfahren-zur-bewirtschaftungsplanung-2021-bis-2027>, zuletzt geprüft am 21.02.2022.
- FGG Ems (2019): Wichtige Wasserbewirtschaftungsfragen in der Flussgebietseinheit Ems (FGE Ems) zur Aktualisierung des Bewirtschaftungsplans 2021 - 2027. Online verfügbar unter <https://www.ems-eems.de/wasserrahmenrichtlinie/anhoerung/anhoerungsverfahren-zur-bewirtschaftungsplanung-2021-bis-2027>, zuletzt geprüft am 21.02.2022.
- Finch, O.-D.; J. Huisman; C. Lecour; P. P. Schollema (2018): Fischeschonende Pumpen in Schöpfwerken. In: *Wasserwirtschaft* 2018, S. 65–70.
- Fuchs, S.; Toshovski, S.; Wander, R.; Kittlaus, S.; Reid, L. (2016): Aktualisierung der Stoffeintragsmodellierung (Regionalisierte Pfadanalyse) für die Jahre 2012 bis 2014. Karlsruher Institut für Technologie, Institut für Wasser und Gewässerentwicklung, Bereich Siedlungswasserwirtschaft und Wassergütewirtschaft. Karlsruhe.
- GDWS (2021): Tabelle WSV-Priorisierung 2020_Auszug FGE Ems, schriftliche Mitteilung der GDWS vom 21. Juni 2021.
- Hojtink, R.; Vroege, M.; Schreuders, R. (2020): Protocol monitoring en toestandsbeoordeling oppervlaktewaterlichamen KRW. Vastgesteld in Cluster MRE op 23 april 2020. Hg. v. Rijkswaterstaat Water, Verkeer en Leefomgeving. Online verfügbar unter <https://www.helpdeskwater.nl/onderwerpen/monitoring/toetsen-beoordelen/>, zuletzt geprüft am 21.08.2020.
- IPCC (2014): Climate Change 2014: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Core Writing Team, R.K. Pachauri and L.A. Meyer (eds.)]. IPCC, Geneva, Switzerland.



- IPCC (2019): Special report Special Report on the Ocean and Cryosphere in a Changing Climate. Online verfügbar unter <https://www.ipcc.ch/srocc/>, zuletzt geprüft am 24.02.2022
- Landelijke Werkgroep Grondwater (2019): Protocol voor toestand- en trendbeoordeling van grondwaterlichamen KRW - Herzien 2019. Online verfügbar unter <https://www.hel-pdeskwater.nl/onderwerpen/wetgeving-beleid/kaderrichtlijn-water/grondwater/grondwater-krw/protocol-toetsen/>, zuletzt geprüft am 21.02.2022.
- Landwirtschaftskammer Niedersachsen (2021): Nährstoffbericht für Niedersachsen 2019/2020. Online verfügbar unter https://www.ml.niedersachsen.de/startseite/themen/landwirtschaft/pflanzen_und_dungemanagement/nahrstoffbericht/naehrstoffbericht-132269.html, zuletzt geprüft am 28.07.2021.
- Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen (2021): Nährstoffbericht NRW 2021. Online verfügbar unter <https://www.landwirtschaftskammer.de/landwirtschaft/ackerbau/pdf/naehrstoffbericht-2021.pdf>, zuletzt geprüft am 21.02.2022.
- LANUV (2011): Strahlwirkungs- und Trittsteinkonzept in der Planungspraxis. LANUV-Arbeitsblatt 16. Online verfügbar unter <https://www.lanuv.nrw.de/landesamt/veroeffentlichungen/publikationen/arbeitsblaetter>, zuletzt geprüft am 13.11.2020.
- LANUV (2021): Kooperationsprojekt GROWA+ NRW 2021. Fachbericht 110. Online verfügbar unter <https://www.lanuv.nrw.de/index.php?id=37>, zuletzt geprüft am 16.11.2021.
- LAVES/Bezirksregierung Arnsberg (2008): Aalbewirtschaftungsplan für das Flusseinzugsgebiet der Ems. Online verfügbar unter <https://www.portal-fischerei.de/bund/bestandsmanagement/aalbewirtschaftungsplaene>, zuletzt geprüft am 24.02.2022.
- LAWA (2011): Fachliche Umsetzung der EG-WRRRL. Teil 5. Bundesweit einheitliche Methode zur Beurteilung des mengenmäßigen Zustands. Stand: 25.08.2011. Online verfügbar unter <https://www.wasserblick.net/servlet/is/207294/>, zuletzt geprüft am 21.02.2022.
- LAWA (2012): Handlungsempfehlungen zur Berücksichtigung grundwasserabhängiger Ökosysteme bei der Risikoanalyse und Zustandsbewertung der Grundwasserkörper. Stand: 29.02.2012. Online verfügbar unter <https://www.wasserblick.net/servlet/is/207294/>, zuletzt geprüft am 21.02.2022.
- LAWA (2015a): Empfehlungen zur Ausweisung HMWB/AWB im zweiten Bewirtschaftungsplan in Deutschland. Stand 13.08.2015. Online verfügbar unter <https://www.wasserblick.net/servlet/is/207294/>, zuletzt aktualisiert am 21.02.2022.
- LAWA (2015b): Handbuch zur Bewertung und planerischen Bearbeitung von erheblich veränderten (HMWB) und künstlichen Wasserkörpern (AWB) – Version 3.0. Stand März 2015. Online verfügbar unter https://gewaesser-bewertung.de/files/handbuch_v3.0_2015.pdf, zuletzt geprüft am 21.02.2022.



- LAWA (2015-2020): Rahmenkonzeption zur Aufstellung von Monitoringprogrammen und zur Bewertung des Zustandes von Oberflächengewässern und Grundwasser (RaKon). Teil B - Bewertungsgrundlagen und Methodenbeschreibungen. Online verfügbar unter <https://www.wasserblick.net/servlet/is/142684/>, zuletzt geprüft am 21.02.2022.
- LAWA (2015c): Rahmenkonzeption zur Aufstellung von Monitoringprogrammen und zur Bewertung des Zustandes von Oberflächengewässern und Grundwasser (RaKon). Teil B, Arbeitspapier II: Hintergrund- und Orientierungswerte für physikalisch-chemische Qualitätskomponenten zur unterstützenden Bewertung von Wasserkörpern entsprechend EG-WRRL. Stand: 09.01.2015. Online verfügbar unter <https://www.wasserblick.net/servlet/is/142684/>, zuletzt geprüft am 21.02.2022.
- LAWA (2016): Rahmenkonzeption zur Aufstellung von Monitoringprogrammen und zur Bewertung des Zustandes von Oberflächengewässern und Grundwasser (RaKon). Teil B, Arbeitspapier I: Gewässertypen und Referenzbedingungen. Stand 02.02.2016. Online verfügbar unter <https://www.wasserblick.net/servlet/is/142684/>, zuletzt geprüft am 21.02.2022.
- LAWA (2017a): Empfehlungen für eine harmonisierte Vorgehensweise zum Nährstoffmanagement (Defizitanalyse, Nährstoffbilanzen, Wirksamkeit landwirtschaftlicher Maßnahmen) in Flussgebietseinheiten. Online verfügbar unter <https://www.wasserblick.net/servlet/is/207294/>, zuletzt geprüft am 21.02.2022.
- LAWA (2017b): Handlungsempfehlung zur Ableitung der bis 2027 erreichbaren Quecksilberwerte in Fischen. Stand: 24.05.2017. Online verfügbar unter <https://www.wasserblick.net/servlet/is/207294/>, zuletzt geprüft am 21.02.2022.
- LAWA (2017c): Rahmenkonzeption zur Aufstellung von Monitoringprogrammen und zur Bewertung des Zustandes von Oberflächengewässern und Grundwasser (RaKon). Teil A: Rahmenkonzeption zur Aufstellung von Monitoringprogrammen und zur Bewertung des Zustands von Oberflächengewässern. Stand: 17.10.2017. Online verfügbar unter <https://www.wasserblick.net/servlet/is/142684/>, zuletzt geprüft am 21.02.2022.
- LAWA (2017d): Rahmenkonzeption zur Aufstellung von Monitoringprogrammen und zur Bewertung des Zustandes von Oberflächengewässern und Grundwasser (RaKon). Teil B, Arbeitspapier VI: Ermittlung des guten ökologischen Potenzials, -Fließgewässer-. Stand: 13.07.2017. Online verfügbar unter <https://www.wasserblick.net/servlet/is/142684/>, zuletzt geprüft am 21.02.2022.
- LAWA (2018a): Deutschlandweiter Bericht zum vorläufigen Maßnahmenprogramm i.S.d. 7 Abs. 3 OGeWV. Online verfügbar unter <https://www.wasserblick.net/servlet/is/207294/>, zuletzt geprüft am 21.02.2022.
- LAWA (2018b): Handlungsempfehlung zur Identifizierung und Kennzeichnung von wasserabhängigen Natura 2000-Gebieten. Stand: 11.12.2018. Online verfügbar unter <https://www.wasserblick.net/servlet/is/207294/>, zuletzt geprüft am 21.02.2022.



- LAWA (2018c): Handlungsempfehlung zur Überprüfung und Aktualisierung der Bestandsaufnahme nach Wasserrahmenrichtlinie bis Ende 2019. Kriterien zur Ermittlung signifikanter anthropogener Belastungen in Oberflächengewässern, Beurteilung ihrer Auswirkungen und Abschätzung der Zielerreichung bis 2027. Stand: 03.09.2018. Online verfügbar unter <https://www.wasserblick.net/servlet/is/207294/>, zuletzt geprüft am 21.02.2022.
- LAWA (2018d): Umsetzungsstand der Maßnahmen nach Wasserrahmenrichtlinie – Zwischenbilanz 2018. Online verfügbar unter <https://www.wasserblick.net/servlet/is/207294/>, zuletzt geprüft am 21.02.2022.
- LAWA (2019a): Empfehlung für die Begründung von Fristverlängerungen auf Grund von „natürlichen Gegebenheiten“ für die Ökologie. Stand: 18.10.2019. Online verfügbar unter <https://www.wasserblick.net/servlet/is/207294/>, zuletzt geprüft am 21.02.2022.
- LAWA (2019b): Handlungsanleitung für ein harmonisiertes Vorgehen bei der Einstufung des chemischen Zustands der Oberflächenwasserkörper. Beschlossen auf der 158. LAWA-Vollversammlung am 18./19. September 2019 in Jena. Online verfügbar unter <https://www.wasserblick.net/servlet/is/207294/>, zuletzt geprüft am 21.02.2022.
- LAWA (2019c): Überprüfung und Aktualisierung der Bestandsaufnahme nach EG-Wasserrahmenrichtlinie bis zum 22. Dezember 2019 - Aktualisierung und Anpassung der LAWA-Arbeitshilfe zur Umsetzung der EG-Wasserrahmenrichtlinie, Teil 3, Kapitel II.1.2 -Grundwasser-. Stand: 04.09.2019. Online verfügbar unter <https://www.wasserblick.net/servlet/is/207294/>, zuletzt geprüft am 21.02.2022.
- LAWA (2019d): Verfahrensempfehlungen „Gewässerstrukturkartierung für kleine bis mittelgroße Fließgewässer“. Online verfügbar unter <https://www.wasserblick.net/servlet/is/207294/>, zuletzt geprüft am 21.02.2022.
- LAWA (2019e): Verfahrensempfehlungen „Gewässerstrukturkartierung für mittelgroße bis große Fließgewässer“. Online verfügbar unter <https://www.wasserblick.net/servlet/is/207294/>, zuletzt geprüft am 21.02.2022.
- LAWA (2020a): Aktualisierung der wirtschaftlichen Analyse (WA) der Wassernutzungen gemäß Artikel 5 Abs. 1 und 2 WRRL bzw. §§ 3 und 4 Oberflächengewässerverordnung sowie §§ 2 und 3 Grundwasserverordnung. Deutscher Teil der Flussgebietseinheit Ems. Online verfügbar unter https://www.wasserblick.net/servlet/is/214510/2020_Wirtschaftliche_Analyse_FGE_Ems.pdf?command=downloadContent&filename=2020_Wirtschaftliche_Analyse_FGE_Ems.pdf, zuletzt geprüft am 22.02.2022.
- LAWA (2020b): Aktualisierung der wirtschaftlichen Analyse (WA) der Wassernutzungen gemäß Artikel 5 Abs. 1 und 2 WRRL bzw. §§ 3 und 4 Oberflächengewässerverordnung sowie §§ 2 und 3 Grundwasserverordnung für den Bewirtschaftungszeitraum 2021-2027. Handlungsempfehlung und Mustertext. Stand: 28.02.2020. Online verfügbar unter <https://www.wasserblick.net/servlet/is/207294/>, zuletzt geprüft am 21.02.2022.



- LAWA (2020c): Auswirkungen des Klimawandels auf die Wasserwirtschaft – Bestandsaufnahme, Handlungsoptionen und strategische Handlungsfelder (Kurztitel: LAWA Klimawandel-Bericht 2020). Online verfügbar unter <https://www.wasserblick.net/servlet/is/207294/>, zuletzt geprüft am 21.02.2022.
- LAWA (2020d): Begründung von Fristverlängerungen aufgrund natürlicher Gegebenheiten für die flussgebietspezifischen Schadstoffe (Stoffe der Anlage 6 OGewV 2016). Stand: 28.07.2020. Online verfügbar unter <https://www.wasserblick.net/servlet/is/207294/>, zuletzt geprüft am 21.02.2022.
- LAWA (2020e): Begründung von Fristverlängerungen aufgrund natürlicher Gegebenheiten für die Stoffe der Anlage 8 OGewV (2016). Stand: 24.07.2020. Online verfügbar unter <https://www.wasserblick.net/servlet/is/207294/>, zuletzt geprüft am 21.02.2022.
- LAWA (2020f): Gemeinsames Verständnis von Begründungen zu Fristverlängerungen nach § 29 und § 47 Absatz 2 WHG (Art. 4 Abs. 4 WRRL) und abweichenden Bewirtschaftungszielen nach § 30 und § 47 Absatz 3 Satz 2 WHG (Art. 4 Abs. 5 WRRL). Stand: 28.02.2020. Online verfügbar unter <https://www.wasserblick.net/servlet/is/207294/>, zuletzt geprüft am 21.02.2022.
- LAWA (2020g): Hintergrunddokument - Erläuterungen zur Abschätzung der Kosten von Maßnahmen zur Umsetzung der EG-Wasserrahmenrichtlinie in Deutschland. Online verfügbar unter <https://www.wasserblick.net/servlet/is/207294/>, zuletzt geprüft am 21.02.2022.
- LAWA (2020h): Mustertexte „Klimawandel“ für die Bewirtschaftungspläne nach Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) und für den Anhörungstext für die wichtige Frage der Gewässerbewirtschaftung „Berücksichtigung der Folgen des Klimawandels“. Online verfügbar unter <https://www.wasserblick.net/servlet/is/207294/>, zuletzt geprüft am 21.02.2022.
- LAWA (2020i): Rahmenkonzeption zur Aufstellung von Monitoringprogrammen und zur Bewertung des Zustandes von Oberflächengewässern und Grundwasser (RaKon). Teil B, Arbeitspapier VI: Ermittlung des guten ökologischen Potenzials, -Seen-. Stand: 25.08.2020. Online verfügbar unter <https://www.wasserblick.net/servlet/is/142684/>, zuletzt geprüft am 21.02.2022.
- LAWA (2020j): Verfahrensempfehlung zur Erfolgskontrolle hydromorphologischer Maßnahmen in und an Fließgewässern. Online verfügbar unter <https://www.wasserblick.net/servlet/is/207294/>, zuletzt geprüft am 21.02.2022.
- LAWA (2020k): Zweite Bestandsaufnahme der Emissionen, Einleitungen und Verluste nach Art. 5 der Richtlinie (RL) 2008/105/EG (geändert durch RL 2013/39/EU) bzw. § 4 Abs. 2 OGewV 2011 (Neufassung 2021) in Deutschland - Abschlussbericht. Online verfügbar unter <https://www.wasserblick.net/servlet/is/207294/>, zuletzt geprüft am 21.02.2022.
- LAWA-BLANO (2020): LAWA-BLANO Maßnahmenkatalog (WRRL, HWRMRL, MSRL). Stand: 03.06.2020. Online verfügbar unter <https://www.wasserblick.net/servlet/is/207294/>, zuletzt geprüft am 21.02.2022.



- Ministerie van Economische Zaken (2011): The Netherlands eel management plan. 15. Dezember 2008, überarbeitet im Juni 2011.
- Ministerie van Infrastructuur en Milieu (2016): Nationale klimaatadaptatiestrategie 2016 (NAS). Online verfügbar unter <https://ruimtelijkeadaptatie.nl/overheden/nas/>, zuletzt geprüft am 21.02.2022.
- Ministerie van Infrastructuur en Milieu & Provincie Groningen (2015): Economie en Ecologie Eems-Dollard in balans. Eindrapport MIRT-onderzoek.
- Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (2018a): Uitvoeringsprogramma 2018 – 2019. Nationale klimaatadaptatiestrategie (NAS). Online verfügbar unter <https://ruimtelijkeadaptatie.nl/overheden/nas/>, zuletzt geprüft am 21.02.2022.
- Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (2018b): Voorlopig maatregelenprogramma voor nieuwe prioritair stoffen. In: Werkprogramma, Tijdschema en Belangrijke waterbeheerkwesties voor de stroomgebiedbeheerplannen. 2022 - 2027 Kaderrichtlijn Water. Online verfügbar unter <https://www.helpdeskwater.nl/onderwerpen/wetgeving-beleid/kaderrichtlijn-water/publicaties-krw/werkprogramma-krw/>, zuletzt geprüft am 22.02.2022.
- MULNV NRW (2018): Entwicklung und Stand der Abwasserbeseitigung in NRW. Online verfügbar unter <https://www.lanuv.nrw.de/umwelt/wasser/abwasser/lagebericht>, zuletzt geprüft am 22.02.2022.
- MULNV NRW (2021a): Bewirtschaftungsplan 2022 - 2027 für die nordrhein-westfälischen Anteile von Rhein, Weser, Ems und Maas. Online verfügbar unter <https://www.flussgebiete.nrw.de/bewirtschaftungsplan-2022-2027-fuer-nrw-9180>, zuletzt geprüft am 21.02.2022.
- MULNV NRW (2021b): Hintergrundpapier Steinkohle; Begründung für die Inanspruchnahme von Ausnahmen von den Bewirtschaftungszielen; Ruhrrevier und Ibbenbürener Revier (im Entwurf vom 02.05.2021). Online verfügbar unter https://www.flussgebiete.nrw.de/system/files/atoms/files/2021-05-02_entwurf_hgp_steinkohle.pdf, zuletzt geprüft am 21.02.2022.
- Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz (2021): Niedersächsischer Beitrag zu den Maßnahmenprogrammen 2021 bis 2027 der Flussgebiete Elbe, Weser, Ems und Rhein. Online verfügbar unter https://www.nlwkn.niedersachsen.de/Bewirtschaftungsplan_Massnahmenprogramm2021_2027/aktualisierte-wrrl-bewirtschaftungsplane-und-massnahmenprogramme-fur-den-zeitraum-2021-bis-2027-128758.html, zuletzt geprüft am 21.02.2022.
- Nilson, E.; Astor, B.; Bergmann, L.; Fischer, H.; Fleischer, C.; Haurert, G. et al. (2020): Beiträge zu einer verkehrsträgerübergreifenden Klimawirkungsanalyse: Wasserstraßenspezifische Wirkungszusammenhänge – Schlussbericht des Schwerpunktthemas Schiffbarkeit und Wasserbeschaffenheit (SP-106) im Themenfeld 1 des BMVI-Expertennetzwerks. Online verfügbar unter https://www.bmdv-expertennetzwerk.info/DE/Publikationen/Publikationen_node.html, zuletzt geprüft am 21.02.2022.



- Nilson E. (2021): Vier Probleme bei der Umsetzung von „Klimawissen“ in die Praxis – Überlegungen zum Aufbau von Klimaprojektionsdiensten aus der Perspektive einer gewässerkundlichen Bundeseinrichtung. In: *PROMET* (104), S. 63–70.
- NLWKN (2005 - 2021): Lageberichte zur Beseitigung kommunaler Abwässer in Niedersachsen. Hg. v. Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz. Online verfügbar unter https://www.nlwkn.niedersachsen.de/startseite/wasserwirtschaft/abwasser_wassergefahrdende_stoffe/abwasser/lageberichte_kommunalabwasser/klaeranlagen-leisten-was-45326.html, zuletzt geprüft am 22.02.2022.
- NLWKN (2011): Leitfaden Maßnahmenplanung Oberflächengewässer. Teil D Strategien und Vorgehensweisen zum Erreichen der Bewirtschaftungsziele an Fließgewässern in Niedersachsen. Online verfügbar unter https://www.nlwkn.niedersachsen.de/wasser-rahmenrichtlinie/fliessgewasser_seen/leitfaden_massnahmenplanung/praktische-hilfestellung-vorgelegt-129173.html, zuletzt geprüft am 22.02.2022.
- NLWKN (2015): Themenbericht Pflanzenschutzmittel - Wirkstoffe und Metaboliten im Grundwasser. Datenauswertung 1989 bis 2013. Online verfügbar unter https://www.nlwkn.niedersachsen.de/startseite/wasserwirtschaft/grundwasser/grundwasserbeschaffenheit/messergebnisse_landesweit/pflanzenschutzmittel/pflanzenschutzmittel-im-grundwasser-38697.html, zuletzt geprüft am 22.02.2022.
- NLWKN (2017): Leitfaden Maßnahmenplanung Oberflächengewässer. Teil A Fließgewässer-Hydromorphologie. Ergänzungsband 2017. Online verfügbar unter https://www.nlwkn.niedersachsen.de/wasserrahmenrichtlinie/fliessgewasser_seen/leitfaden_massnahmenplanung/praktische-hilfestellung-vorgelegt-129173.html, zuletzt geprüft am 22.02.2022.
- NLWKN (2019): Fischmonitoring an niedersächsischen Siel und Schöpfwerken – Ergebnisse 2017 & 2018.
- OSPAR Commission (2021): Strategy of the OSPAR Commission for the Protection of the Marine Environment of the North-East Atlantic 2030 (Agreement 2021-01: North-East Atlantic Environment Strategy (replacing Agreement 2010-03)). Online verfügbar unter <https://www.ospar.org/documents?v=46337>, zuletzt geprüft am 24.02.2022.
- Pacyna, E. G.; Pacyna, J. M.; Steenhuisen, F.; Wilson, S. J. (2006): Global anthropogenic mercury emission inventory for 2000. In: *Atmospheric Environment* (40), S. 4048–4063.
- Rat der Europäischen Union (2012): Ein Blueprint für den Schutz der europäischen Wasserressourcen – Schlussfolgerungen des Rates. 17872/12.
- Reeze, B.; R. Lazeroms (2018): Ecologische sleutelfactoren stromende wateren. Tussenrapportage hydrologie en morfologie. STOWA-rapportage 2018-57. Online verfügbar unter <https://www.stowa.nl/publicaties/esf-stromende-wateren-tussenrapportage-hydrologie-en-morfologie>, zuletzt geprüft am 22.02.2022.



- Riemersma, P.; 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. Online verfügbar unter <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2013/05/14/gezonde-groei-duurzame-oogst-tweede-nota-duurzame-gewasbescherming>, zuletzt geprüft am 22.02.2022.
- Rijkswaterstaat (2019): KRW-jaarrapportage 2018. Online verfügbar unter <https://www.magazinesrijkswaterstaat.nl/programmakrw>, zuletzt geprüft am 22.02.2022.
- Rioned (2016): Het nut van stedelijk waterbeheer. Monitor gemeentelijke watertaken 2016. Online verfügbar unter <https://www.riool.net/nieuws/benchmark>, zuletzt geprüft am 22.02.2022.
- Scholle, J.; Kopetsch, D.; Rückert, P.; Bildstein, T.; Meyerdirks, J. (2012): Herstellung der Durchgängigkeit für Fische und Rundmäuler in den Vorranggewässern der internationalen Flussgebietseinheit Ems. Hg. v. Flussgebietsgemeinschaft Ems. Online verfügbar unter http://www.ems-eems.de/fileadmin/templates/downloads/de/2012_hintergrundpapier_durchgaengigkeit.pdf, zuletzt geprüft am 22.02.2022.
- Schollema, P. P. (2018): Visie vismigratie van Wad tot Aa - Periode 2018 - 2027. Online verfügbar unter <https://www.hunzeenaas.nl/vismigratie/>, zuletzt geprüft am 22.02.2022.
- STOWA (2012): Omschrijving MEP en maatlatten voor sloten en kanalen voor de Kaderrichtlijn Water 2015-2021. Online verfügbar unter <https://www.stowa.nl/publicaties/omschrijving-mep-en-maatlatten-voor-sloten-en-kanalen-voor-de-krw-2015-2021>, zuletzt geprüft am 22.02.2022.
- STOWA (2018a): Handreiking KRW-doelen. Online verfügbar unter <https://www.stowa.nl/nieuws/handreiking-krw-doelen>, zuletzt geprüft am 22.02.2022.
- STOWA (2018b): Referenties en maatlatten voor natuurlijke watertypen voor de Kaderrichtlijn Water 2021-2027, versie juni 2020. Online verfügbar unter <https://www.stowa.nl/publicaties/referenties-en-maatlatten-voor-natuurlijke-watertypen-voor-de-kaderrichtlijn-water-2021>, zuletzt geprüft am 22.02.2022.
- Tebert, C.; Volz, S.; Gebhardt, P.; Kremer, P. (2016): Gutachten im Rahmen der Entwicklung einer medienübergreifenden Quecksilber-Minderungsstrategie für Nordrhein-Westfalen. Online verfügbar unter <https://www.umwelt-und-gesundheit.nrw.de/themen/quecksilber/>, zuletzt geprüft am 22.02.2022.
- UA ‚G‘ der Grenzgewässerkommission (2009): Hintergrunddokumente für die grenzüberschreitenden Wasserkörper im Bearbeitungsgebiet Ems-Dollart. Online verfügbar unter <https://www.ems-eems.de/fge-ems/bearbeitungsgebiete/ems-dollart-aestuar/>, zuletzt geprüft am 22.02.2022.



Umweltbundesamt (2019): Emissionsentwicklung 1990 - 2018 für Schwermetalle. Online verfügbar unter <https://www.umweltbundesamt.de/themen/luft/emissionen-von-luft-schadstoffen>, zuletzt geprüft am 22.02.2022.

van der Pouw Kraan, E. (2019): Visie vismigratie van Wad tot Aa. Groningen: Waterschap Noorderzijlvest.

van Veen, R.; van den Brink, C.; Steinweg, C. (2020): Grondwaterlichamen Nedereems. Ambtelijk technisch achtergronddocument 2020.