



**Aktualisierung des Bewirtschaftungsplans
nach § 83 WHG bzw.
Artikel 13 der Richtlinie 2000/60/EG
für den deutschen Teil
der Flussgebietseinheit Elbe
für den Zeitraum von
2016 bis 2021**

Herausgeber:

Flussgebietsgemeinschaft Elbe



Impressum

Gemeinsamer Bericht der Bundesländer:

Freistaat Bayern
Land Berlin
Land Brandenburg
Freie und Hansestadt Hamburg
Land Mecklenburg-Vorpommern
Land Niedersachsen
Freistaat Sachsen
Land Sachsen-Anhalt
Land Schleswig-Holstein
Freistaat Thüringen

und der Bundesrepublik Deutschland

Koordinierung: Flussgebietsgemeinschaft (FGG) Elbe

Redaktion: Geschäftsstelle der FGG Elbe

Stand: 12. November 2015



Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis	VI
Tabellenverzeichnis	IX
Abkürzungsverzeichnis	XIII
Teil I	1
Einführung	1
Grundlagen und Ziele der Wasserrahmenrichtlinie	1
Umsetzung, Zuständigkeiten und Koordinierung	3
Empfehlungen der Europäischen Kommission zur Fortschreibung der Bewirtschaftungspläne	5
Inhalt und Aufbau des Bewirtschaftungsplans	6
1 Allgemeine Beschreibung der Merkmale der Flussgebietseinheit	9
1.1 Allgemeine Merkmale des Flussgebietes	9
1.2 Oberflächengewässer	15
1.2.1 Lage und Grenzen der Wasserkörper	15
1.2.2 Ökoregionen und Oberflächenwasserkörpertypen im Einzugsgebiet	16
1.2.3 Künstliche und erheblich veränderte Gewässer	19
1.3 Grundwasser	22
1.4 Schutzgebiete	23
1.4.1 Gebiete zur Entnahme von Wasser für den menschlichen Gebrauch	24
1.4.2 Gebiete zum Schutz wirtschaftlich bedeutender aquatischer Arten	24
1.4.3 Erholungsgewässer (Badegewässer)	25
1.4.4 Nährstoffsensible Gebiete (nach Nitrat- und Kommunalabwasserrichtlinie)	25
1.4.5 Wasserabhängige FFH- und Vogelschutzgebiete	25
2 Zusammenfassung der signifikanten Belastungen und anthropogenen Auswirkungen auf den Zustand von Oberflächengewässern und Grundwasser	26
2.1 Oberflächengewässer	27
2.1.1 Belastungen und Auswirkungen auf den Zustand	27
2.1.2 Punktquellen	34
2.1.3 Diffuse Quellen	36
2.1.4 Signifikante Wasserentnahmen/Wiedereinleitungen	39
2.1.5 Signifikante Abflussregulierungen/hydromorphologische Veränderungen	40
2.1.6 Einschätzung sonstiger signifikanter anthropogener Belastungen	42
2.2 Grundwasser	44



2.2.1	Belastungen und Auswirkungen auf den Zustand	44
2.2.2	Diffuse Quellen	48
2.2.3	Punktquellen.....	48
2.2.4	Grundwasserentnahmen	49
2.2.5	Intrusionen.....	51
2.2.6	Unbekannte Belastungen	51
3	Risikoanalyse der Zielerreichung	52
3.1	Oberflächengewässer	52
3.1.1	Methode der Risikoabschätzung.....	52
3.1.2	Ergebnisse der Risikoanalyse.....	54
3.2	Grundwasser	57
3.2.1	Methode der Risikoabschätzung.....	57
3.2.2	Ergebnisse der Risikoanalyse.....	61
4	Überwachung und Ergebnisse der Zustandsbewertung der Wasserkörper und Schutzgebiete	67
4.1	Oberflächengewässer	68
4.1.1	Überwachungsnetz	68
4.1.2	Ökologischer Zustand/ökologisches Potenzial der Oberflächengewässer.....	71
4.1.3	Chemischer Zustand der Oberflächengewässer unter Berücksichtigung der Änderungsrichtlinie 2013/39/EU	79
4.2	Grundwasser	84
4.2.1	Überwachungsnetze	84
4.2.2	Mengenmäßiger Zustand des Grundwassers	88
4.2.3	Chemischer Zustand des Grundwassers	89
4.3	Schutzgebiete.....	94
4.3.1	Überwachung von Wasserkörpern für die Entnahme von Trinkwasser nach Artikel 7.....	94
4.3.2	Zustand von Wasserkörpern für die Entnahme von Trinkwasser nach Artikel 7	94
5	Umweltziele und Ausnahmeregelungen	97
5.1	Überregionale Strategien zur Erreichung der Umweltziele	98
5.1.1	Verbesserung von Gewässerstruktur und Durchgängigkeit.....	99
5.1.2	Reduktion der signifikanten Belastung aus Nähr- und Schadstoffen.....	108
5.1.3	Ausrichtung auf ein nachhaltiges Wassermengenmanagement.....	118
5.1.4	Verminderung regionaler Bergbaufolgen	119
5.1.5	Berücksichtigung der Folgen des Klimawandels	122
5.2	Ziele und Ausnahmen für Oberflächenwasserkörper	125
5.2.1	Künstliche und erheblich veränderte Oberflächenwasserkörper	125
5.2.2	Inanspruchnahme von Ausnahmen	126
5.2.3	Fristverlängerungen für Oberflächenwasserkörper	128
5.2.4	Weniger strenge Umweltziele	134



5.2.5	Vorübergehende Verschlechterungen, neue Änderungen der physischen Eigenschaften, Folgen nachhaltiger Entwicklungstätigkeiten	135
5.3	Ziele und Ausnahmen für Grundwasserkörper	136
5.3.1	Inanspruchnahme von Ausnahmen	136
5.3.2	Fristverlängerungen für Grundwasserkörper.....	138
5.3.3	Weniger strenge Umweltziele	141
5.3.4	Vorübergehende Verschlechterungen, neue Änderungen der physischen Eigenschaften, Folgen nachhaltiger Entwicklungstätigkeiten	144
5.4	Umweltziele in Schutzgebieten	145
6	Zusammenfassung der wirtschaftlichen Analyse der Wassernutzung (gemäß Art. 5 und Anhang III WRRL)	148
6.1	Einleitung.....	148
6.2	Beschreibung der wirtschaftlichen Bedeutung der Wassernutzungen.....	148
6.2.1	Beschreibung aktualisierter gesamtwirtschaftlicher Kennzahlen	148
6.2.2	Aktualisierte Beschreibung von Art und Umfang der Wasserdienstleistungen.....	148
6.2.3	Aktualisierte Beschreibung der Bedeutung der sonstigen Wassernutzungen.....	148
6.3	Aktualisierung des Baseline-Szenarios.....	149
6.3.1	Allgemeine Einleitung zum Baseline-Szenario	149
6.3.2	Entwicklung gesamtwirtschaftlicher Kennzahlen	150
6.3.3	Demographischer Wandel	150
6.3.4	Klimawandel	151
6.3.5	Entwicklung der Wassernachfrage (Haushalte, Industrie, Landwirtschaft) ...	151
6.3.6	Entwicklung der Abwassereinleitungen (Haushalte, Industrie)	152
6.3.7	Entwicklung der Landwirtschaft	152
6.3.8	Sonstige Wassernutzungen	152
6.4	Aktualisierte Angaben zur Kostendeckung der Wasserdienstleistungen...153	
6.4.1	Gesetzliche Vorgaben zur Gebührenerhebung von Wasserdienstleistungen.....	153
6.4.2	Einbeziehung von Umwelt- und Ressourcenkosten	154
6.4.3	Beiträge von sonstigen Wassernutzungen zur Deckung der Kosten	154
6.4.4	Anreize in der Wassergebührenpolitik	155
6.5	Kosteneffizienz von Maßnahmen/Maßnahmenkombinationen	155
7	Zusammenfassung des Maßnahmenprogramms	156
7.1	Grundsätze und Vorgehen bei der Maßnahmenplanung.....	156
7.2	Grundlegende Maßnahmen	157
7.3	Ergänzende Maßnahmen	158
7.4	Maßnahmen zur Umsetzung der Anforderungen aus anderen Richtlinien.....	161
7.5	Kosteneffizienz von Maßnahmen	164



7.6	Maßnahmenumsetzung – Vorgehen, Maßnahmenträger und Finanzierung.....	165
8	Verzeichnis detaillierter Programme und Bewirtschaftungspläne	167
9	Zusammenfassung der Maßnahmen zur Information und Anhörung der Öffentlichkeit, deren Ergebnisse und darauf zurückgehende Änderungen des Plans	170
9.1	Maßnahmen zur Information und aktiven Beteiligung der Öffentlichkeit....	170
9.2	Anhörung der Öffentlichkeit – Auswertung und Berücksichtigung von Stellungnahmen	174
9.2.1	Zeitplan und Arbeitsprogramm.....	174
9.2.2	Wichtige Wasserbewirtschaftungsfragen	174
9.2.3	Bewirtschaftungsplan.....	176
10	Liste der zuständigen Behörden (gemäß Anhang I WRRL)	182
11	Anlaufstellen für die Beschaffung der Hintergrunddokumente und -informationen (gem. § 83 Abs. 4 WHG (Art. 14, Abs. 1 WRRL)	183
12	Zusammenfassung/Schlussfolgerung	184
Teil II		191
13	Zusammenfassung der Änderungen und Aktualisierungen gegenüber dem Bewirtschaftungsplan 2009	191
13.1	Änderungen Wasserkörperzuschnitt, Gewässertypen, Aktualisierung Schutzgebiete.....	191
13.1.1	Änderungen im Wasserkörperzuschnitt	191
13.1.2	Änderungen bei der Zuordnung der Gewässertypen.....	193
13.1.3	Änderungen bei der Einstufung von künstlichen und erheblich veränderten Wasserkörpern	195
13.1.4	Aktualisierung der Schutzgebiete.....	196
13.2	Änderungen der signifikanten Belastungen und anthropogenen Einwirkungen.....	197
13.3	Aktualisierung der Risikoanalyse zur Zielerreichung.....	199
13.4	Ergänzung/Fortschreibung von Bewertungsmethodiken und Überwachungsprogrammen, Veränderungen bei der Zustandsbewertung mit Begründungen	203
13.4.1	Ergänzung/Fortschreibung der Bewertungsmethodik.....	203
13.4.2	Ergänzung/Fortschreibung der Überwachungsprogramme	204
13.4.3	Änderungen der Zustandsbewertung.....	206
13.5	Änderungen von Strategien zur Erfüllung der Umweltziele und bei der Inanspruchnahme von Ausnahmen	216
13.6	Änderung bei der Wirtschaftlichen Analyse.....	219
13.7	Sonstige Änderungen und Aktualisierungen	219



14 Umsetzung des ersten Maßnahmenprogramms und Stand der Umweltzielerreichung	220
14.1 Nicht umgesetzte Maßnahmen und Begründung.....	220
14.2 Zusätzliche einstweilige Maßnahmen	223
14.3 Bewertung der Fortschritte zur Erfüllung der Umweltziele	224
Literaturverzeichnis	227
Anhangsverzeichnis	237

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 0.1.1: Mündung der Nieplitz in die Nuthe in Brandenburg (Quelle: Foto Mentzel)	1
Abbildung 0.1.2: Koordinierung der Umsetzung von WRRL und HWRM-RL in der FGG Elbe	4
Abbildung 0.1.3: Aufbau des Bewirtschaftungsplans der FGG Elbe (Quelle: GS FGG Elbe)	6
Abbildung 0.1.4: Der DPSIR-Ansatz (Quelle: „Grundwasserschutz in Europa“, Europäische Kommission, 2008, ISBN 978-92-79-09815-4)	8
Abbildung 1.1: Topografische Übersichtskarte des Einzugsgebiets der Elbe	10
Abbildung 1.2: Elbe mit Frachtschiff im Bereich Schrammsteine in Sachsen (Quelle: Manfred Simon)	13
Abbildung 1.3: Stadt Havelberg (Quelle: FGG Elbe)	14
Abbildung 1.4: Kugelbake in Cuxhaven (Quelle: FGG Elbe, 2010)	14
Abbildung 1.5: Flächennutzung des deutschen Teils des Einzugsgebiets (Quelle: Corine Landcover 2006, Aggregation nach Hydrologischem Atlas Deutschland)	15
Abbildung 1.6: Vergleich der Anteile NWB, AWB und HMWB aller OWK 2009 und 2015	21
Abbildung 2.1: Verteilung der Hauptbelastungsarten für Oberflächenwasserkörper bezogen auf die Gesamtanzahl der signifikanten Belastungen in den Oberflächenwasserkörpern in der FGG Elbe	28
Abbildung 2.2: Verteilung der Auswirkungen für Oberflächenwasserkörper bezogen auf die Gesamtanzahl der Auswirkungen in den Oberflächenwasserkörpern in der FGG Elbe	32
Abbildung 2.3: Mittlere jährliche Stickstoff- und Phosphorkonzentration der Elbe bei Schnackenburg im Zeitraum von 1985 bis 2012 (Quelle: Fachinformationssystem der FGG Elbe)	37
Abbildung 2.4: Anteile modellierter Eintragspfade für Stickstoff- und Phosphoreinträge im deutschen Teil des Elbeeinzugsgebiets im Zeitraum 2006 bis 2010 (Datenstand: 28.04.2014 FGG Elbe 2014)	37
Abbildung 2.5: Verteilung der mittleren jährlichen Stickstoff- und Phosphoreinträge im Zeitraum 2006 – 2010 über Drainagen im Elbeeinzugsgebiet (Daten: MONERIS 3.0; dhi-wasy/igb im Auftrag der FGG Elbe)	38
Abbildung 2.6: Ausprägung des „Sauerstofftals“ in der Tideelbe während der Hubschrauberbefliegungen im Messjahr 2012; unterhalb der roten Linie „3 mg/l“ beginnt der Bereich, in dem mit einer erhöhten Gefahr für Fischsterben zu rechnen ist	43
Abbildung 2.7: Belastungen in Grundwasserkörpern	45
Abbildung 2.8: Auswirkungen der Belastungen	45
Abbildung 2.9: Wasserwerk Sachau mit Blick auf die Elbe (Quelle: FGG Elbe)	50
Abbildung 3.1: Schema der Risikoabschätzung gemäß LAWA 2013c	53
Abbildung 3.2: Abschätzung der Erreichung des „guten“ ökologischen Zustands/Potenzials bis 2021	56
Abbildung 3.3: Abschätzung des Erreichens des „guten“ chemischen Zustands bis 2021	57
Abbildung 3.4: Schema der Risikobeurteilung Grundwasser (Quelle: LAWA 2013c)	58

Abbildung 3.5: Fließschema zur Risikobewertung punktueller Belastungen (LAWA 2013b)	60
Abbildung 3.6: Anzahl der Grundwasserkörper in den Koordinierungsräumen im deutschen Teil der FGE Elbe, für die ein Risiko besteht, dass infolge der Belastungen aus diffusen Quellen die Bewirtschaftungsziele 2021 nicht erreicht werden (Mehrfachnennungen möglich)	63
Abbildung 4.1: Gewässergütemessstation bei Schmilka am Beginn des deutschen Teils der Elbe (Quelle: FGG Elbe)	69
Abbildung 4.2: Gewässergütemessstation bei Seemannshöft am Übergang der Binnen- zur Tideelbe (Quelle: FGG Elbe)	70
Abbildung 4.3: Bewertung des ökologischen Zustands/Potenzials sowie der biol. Qualitätskomp. und der spezifischen Schadstoffe im Elbestrom	78
Abbildung 4.4: Bewertung des chemischen Zustands nach OGewV unter Berücksichtigung der Änderungsrichtlinie 2013/39/EU	82
Abbildung 4.5: Grundwasserprobe, Chemiepark Bitterfeld (Quelle: Dehnert)	85
Abbildung 5.1: Umweltziele der WRRL	97
Abbildung 5.2: Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit (Fischaufstieg) an Querbauwerken in Vorranggewässern der FGG Elbe - Erwarteter Stand der Umsetzung der Handlungsziele 2015 gemäß dem 1. BP	104
Abbildung 5.3: Wehr Geesthacht, Strom-km 586, Blick auf die Fischwechseleinrichtung am Nordufer (Quelle: Gaumert)	105
Abbildung 5.4: Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit (Fischaufstieg) an Querbauwerken in Vorranggewässern der FGG Elbe - Handlungsziel 2021 -	107
Abbildung 5.5: normierte Jahresfrachten [kg/a] der Elbe an der Bilanzmessstelle Schnackenburg 1997 bis 2012 (Quelle: Fachinformationssystem (FIS) der FGG Elbe); Analyse der Schwermetalle in Wochenmischproben, organische Parameter in Einzelproben.	109
Abbildung 5.6: Pfadbezogene Abschätzung der Eintragsminderung für Stickstoff und Phosphor differenziert nach Bundesländern	112
Abbildung 5.7: Tagebau Nochten, Sachsen (Quelle: Vattenfall)	120
Abbildung 5.8: Umweltziele für den Elbestrom (Quelle: GS FGG Elbe)	126
Abbildung 5.9: Stand der Umweltzielerreichung und Ausnahmeregelung für GWK	137
Abbildung 5.10: Begründung für Fristverlängerung bei Grundwasserkörpern in der FGG Elbe	138
Abbildung 7.1: Anteil der Maßnahmen in OWK nach Belastungen und Koordinierungsräumen	159
Abbildung 7.2: Anteil der Maßnahmen in GWK nach Belastungen und Koordinierungsräumen	160
Abbildung 9.1: Prozentuale Aufgliederung aller Stellungnehmer zur WRRL zusammengefasst in Interessengruppen	177
Abbildung 9.2: Betroffene Themen in Stellungnahmen zum Entwurf des Bewirtschaftungsplans (überregionale Fragestellungen)	179
Abbildung 9.3: Betroffene Themen in Stellungnahmen zum Entwurf des Maßnahmenprogramms (überregionale Fragestellungen)	179



Abbildung 9.4: Betroffene Themen in Stellungnahmen zum Entwurf des Umweltberichtes (überregionale Fragestellungen)	180
Abbildung 13.1: Verteilung der Flächengrößen der Grundwasserkörper im ersten und zweiten Bewirtschaftungszeitraum im deutschen Teil des Elbe-Einzugsgebiets	192
Abbildung 13.2: Risikoeinschätzung zur Zielerreichung des ökologischen (links) und chemischen (rechts) Zustands der Oberflächenwasserkörper 2015 und 2021 nach Koordinierungsräumen	201
Abbildung 13.3: Risikoeinschätzung zur Zielerreichung des mengenmäßigen (links) und chemischen (rechts) Zustands der GWK 2015 und 2021 nach Koordinierungsräumen	202
Abbildung 13.4: Veränderung des ökologischen Gesamtzustands der Oberflächenwasserkörper im ersten Bewirtschaftungszeitraum	207
Abbildung 13.5: Veränderung des ökologischen Gesamtzustands der natürlichen Fließgewässer im ersten Bewirtschaftungszeitraum	208
Abbildung 13.6: Veränderung des ökologischen Gesamtzustands der natürlichen Standgewässer im ersten Bewirtschaftungszeitraum	209
Abbildung 13.7: Prozentuale Bewertung des Zustands der Grundwasserkörper in der FGG Elbe mit Darstellung der Verbesserung und Verschlechterung seit dem Bewirtschaftungsplan 2009 für den Gesamtzustand, den mengenmäßigen und chemischen Zustand und für die Schadstoffgruppen	213
Abbildung 14.1: Anzahl entfallener LAWA-Maßnahmentypen aus Maßnahmenprogramm 2009	221
Abbildung 14.2: Gründe für Verzögerungen bei der Maßnahmenumsetzung (Mehrfachnennungen sind möglich)	223
Abbildung 14.3: Umsetzungsstand der zusätzlich im ersten Bewirtschaftungszeitraum ergriffenen Maßnahmen	224
Abbildung 14.4: Maßnahmenanzahl im zweiten BPZ	226



Tabellenverzeichnis

Tabelle 0.1.1: Terminologie der Belastungs- und Auswirkungsanalyse	7
Tabelle 1.1: Einteilung des Elbehauptstromes (Quelle: IKSE, 2005)	9
Tabelle 1.2: Flächenanteile (ohne Gewässer) der deutschen Bundesländer im deutschen Einzugsgebiet der Elbe (Quelle: Statistische Landesämter, 2013)	11
Tabelle 1.3: Daten der Koordinierungsräume, für die Deutschland federführend zuständig ist	12
Tabelle 1.4: Daten der deutschen Anteile an Koordinierungsräumen mit tschechischer Federführung	12
Tabelle 1.5: Vergleich der ausgewiesenen Oberflächenwasserkörper 2009/2013	16
Tabelle 1.6: Fließgewässertypen im deutschen Einzugsgebiet der Elbe	17
Tabelle 1.7: Standgewässertypen im deutschen Einzugsgebiet der Elbe	18
Tabelle 1.8: Küstengewässertypen der Elbe	19
Tabelle 1.9: Anteil NWB, AWB und HMWB im deutschen Elbeeinzugsgebiet	20
Tabelle 1.10: Anteil der signifikanten Nutzungen für die Ausweisung der HMWB (Flüsse, Seen und Übergangsgewässer) [%], Mehrfachnennungen je WK möglich	21
Tabelle 1.11: Vergleich der ausgewiesenen Grundwasserkörper 2009/2015	22
Tabelle 1.12: Anzahl der ausgewiesenen Grundwasserkörper	23
Tabelle 1.13: Anzahl der Wasserkörper mit Trinkwasserentnahmen nach Art. 7 Abs. 1 WRRL für KOR und für FGG	24
Tabelle 2.1: Signifikante Belastungen der Oberflächengewässer in der FGG Elbe	29
Tabelle 2.2: Übersicht über die biologischen Qualitätskomponenten, die als besonders sensitiv für einzelne Belastungen gelten (aus: LAWA 2013c), ergänzt um Hauptbelastungsarten)	30
Tabelle 2.3: Auswirkungen der signifikanten Belastungen auf die Oberflächengewässer in der FGG Elbe	31
Tabelle 2.4: Konzentrationen prioritärer Stoffe in Schwebstoffen an den Trendmessstellen Schmilka, Schnackenburg und Seemannshöft (Medianwert 2010, für die organischen Parameter gemessen in der Fraktion < 2 mm, für die Schwermetalle in der Fraktion < 20 mm, Abweichungen markiert; Quelle: http://www.fgg-elbe.de/elbe-datenportal.html bzw. Meldung durch die Länder)	34
Tabelle 2.5: PRTR-Anlagen in der FGG Elbe (Quelle: www.thru.de mit Stand 31.03.2015)	35
Tabelle 2.6: Relevanz von Emissionspfaden im Elbegebiet (Einträge gemittelt für den Bilanzzeitraum 2006-2008 (berechnet am 25.10.2013 mit dem Modellinstrument MoRE)	39
Tabelle 2.7: Belastungen in den Grundwasserkörpern	47
Tabelle 3.1: Risikobewertung OWK für die Erreichung des „guten“ ökologischen Zustands/Potenzials und „guten“ chemischen Zustands bis 2021	55
Tabelle 3.2: Risikobewertung der GWK für das Erreichen des „guten“ mengenmäßigen und chemischen Zustands 2021	62



Tabelle 3.3: Grundwasserkörper im deutschen Teil des Elbeeinzugsgebiets, für die ein Risiko besteht, dass infolge der Belastungen aus punktuellen Schadstoffquellen die Bewirtschaftungsziele 2021 nicht erreicht werden	64
Tabelle 3.4: Grundwasserkörper im deutschen Teil des Elbeeinzugsgebiets, für die ein Risiko besteht, dass infolge mengenmäßiger Belastungen durch Grundwasserentnahmen die Bewirtschaftungsziele 2021 nicht erreicht werden	65
Tabelle 3.5: Grundwasserkörper im deutschen Teil des Elbeeinzugsgebiets, für die ein Risiko besteht, dass infolge unbekannter Belastungen die Bewirtschaftungsziele 2021 nicht erreicht werden	66
Tabelle 4.1: Überwachungsnetz der FGG Elbe	67
Tabelle 4.2: Anzahl der Überblicksmessstellen in Oberflächengewässern der FGG Elbe	69
Tabelle 4.3: Anzahl der operativen Messstellen in Oberflächengewässern der FGG Elbe	71
Tabelle 4.4: Ökologischer Zustand/ökologisches Potenzial von NWB, HMWB und AWB	75
Tabelle 4.5: Ökologischer Zustand/ökologisches Potenzial der OWK (differenziert nach biolog. Qualitätskomponenten und flussgebietspezifischen Schadstoffen)	77
Tabelle 4.6: Bestimmungssicherheit der Zustandsbewertung	79
Tabelle 4.7: Messnetz zur Überwachung des mengenmäßigen Zustands des Grundwassers	86
Tabelle 4.8: Parameter bei der überblicksweisen Überwachung	87
Tabelle 4.9: Messnetz zur überblicksweisen Überwachung des chemischen Zustands des Grundwassers	87
Tabelle 4.10: Messnetz zur operativen Überwachung des chemischen Zustands des Grundwassers (für Grundwasserkörper, die hinsichtlich der Zielerreichung als unwahrscheinlich eingestuft wurden)	88
Tabelle 4.11: Schwellenwerte nach Anlage 2 der GrwV	90
Tabelle 4.12: von zuständigen Behörden festgelegte abweichende Schwellenwerte	90
Tabelle 4.13: Festgelegte Schwellenwerte für Schadstoffe ohne Schwellenwert nach GrwV	91
Tabelle 4.14: Ergebnisse der Trendanalyse	92
Tabelle 4.15: Ergebnisse der Zustandsbewertung der Grundwasserkörper (Anzahl der Grundwasserkörper, deren Zustand als „schlecht“ bewertet wurde)	93
Tabelle 4.16: Überwachungsfrequenzen für Trinkwasserentnahmen in Abhängigkeit von der versorgten Bevölkerung	94
Tabelle 4.17: Zustand von OWK für die Entnahme von Trinkwasser nach Art. 7 WRRL	95
Tabelle 4.18: Zustand von Grundwasserkörpern für die Entnahme von Trinkwasser nach Art. 7 WRRL	96
Tabelle 5.1: Wirkungsabschätzung grundlegender und ergänzender Maßnahmen an der Bilanzmessstelle Seemannshöft am Übergang zwischen dem limnischen und marinen Bereich	113
Tabelle 5.2: Schadstoffe in Fließgewässern der FGG Elbe und deren Herkunftsbereiche	115
Tabelle 5.3: Anzahl der Oberflächenwasserkörper, die die Umweltziele hinsichtlich des ökologischen Zustands/Potenzials erreicht haben	127



Tabelle 5.4: Gründe der Fristverlängerungen hinsichtlich des ökologischen Zustands/Potenzials für Oberflächenwasserkörper (Mehrfachnennungen sind möglich)	133
Tabelle 5.5: Anzahl der Grundwasserkörper, die die Umweltziele erreicht haben	137
Tabelle 5.6: Gründe der Fristverlängerungen für GWK (Mehrfachnennungen sind möglich)	140
Tabelle 5.7: Fristverlängerungen für GWK in Bezug auf mögliche Belastungen	140
Tabelle 5.8: Qualitätsstandards der Badegewässerrichtlinie (2006/7/EG)	146
Tabelle 6.1: Aufkommen Wasserentnahmeentgelte und Abwasserabgabe in den Ländern der FGG Elbe (Bezugsjahr: 2010)	154
Tabelle 7.1: Ergebnis der Länderabfrage zu Maßnahmenkosten	166
Tabelle 8.1: Planungen und Programme in den Ländern der FGG Elbe	167
Tabelle 9.1: Maßnahmen zur Information auf überregionaler Ebene	170
Tabelle 9.2: Instrumente für eine aktive Beteiligung am Umsetzungsprozess der WRRL	173
Tabelle 9.3: Interessengruppen der Stellungnahmen zu den wichtigen Wasserbewirtschaftungsfragen	175
Tabelle 9.4: Anzahl der Stellungnehmer zum Entwurf des Bewirtschaftungsplans und zum Entwurf des Maßnahmenprogramms/Umweltberichtes aus den verschiedenen Interessengruppen (Stand: 30.09.2015)	177
Tabelle 9.5: Betroffene Themen in Stellungnahmen zum Entwurf des Bewirtschaftungsplans (überregionale Fragestellungen)	178
Tabelle 10.1: Liste der zuständigen Behörden	182
Tabelle 13.1: Anzahl der Fließ- und Standgewässerwasserkörper 2009 und 2013 (Datenstand: 28.08.2014)	192
Tabelle 13.2: Änderung des Gewässertyps von Fließgewässerwasserkörpern im Vergleich zu 2009 und Angabe des vorherigen Gewässertyps	194
Tabelle 13.3: Änderung des Gewässertyps von Standgewässerwasserkörpern im Vergleich zu 2009 und Angabe des vorherigen Gewässertyps	195
Tabelle 13.4: Aktuelle Einstufung NWB, HMWB und AWB und deren Änderung gegenüber 2009	196
Tabelle 13.5: Anzahl der WK mit signifikanten Belastungen und deren Änderungen gegenüber 2009. Die farbigen Werte in Klammern zeigen die Änderungen der Anzahl belasteter OWK im Vergleich zum ersten Bewirtschaftungszeitraum. Positive Werte stellen Zunahmen von OWK, negative Werte dagegen Abnahmen von OWK mit signifikanten Belastungen dar.	198
Tabelle 13.6: Anzahl der GWK mit maßgeblichen Belastungen und deren Änderungen gegenüber 2009. Die farbigen Werte in Klammern zeigen die Änderungen der Anzahl belasteter GWK im Vergleich zum ersten Bewirtschaftungszeitraum. Positive Werte stellen Zunahmen von GWK, negative Werte dagegen Abnahmen von GWK mit maßgeblichen Belastungen dar.	199
Tabelle 13.7: Aktuelle Anzahl der OWK gesamt und davon der OWK mit Zielerreichung 2021 „unwahrscheinlich“ im Hinblick auf Ökologie und Chemie nach Koordinierungsräumen. Die farbigen Werte in Klammern zeigen die Änderungen im Vergleich zum ersten Bewirtschaftungszeitraum*.	



Positive Werte stellen Zunahmen von OWK, negative Werte dagegen Abnahmen von OWK mit Zielerreichung „unwahrscheinlich“ dar.	200
Tabelle 13.8: Anzahl der GWK gesamt und davon der GWK mit Zielerreichung 2021 „unwahrscheinlich“ im Hinblick auf Chemie und Menge nach Koordinierungsräumen. Die farbigen Werte in Klammern zeigen die Änderungen im Vergleich zum ersten Bewirtschaftungszeitraum. Positive Werte stellen Zunahmen von GWK, negative Werte dagegen Abnahmen von GWK mit Zielerreichung „unwahrscheinlich“ dar.	202
Tabelle 13.9: Vergleich der Messstellenanzahl in den Oberflächengewässern im ersten und zweiten Bewirtschaftungszeitraum	205
Tabelle 13.10: Vergleich der Anzahl überwachter Grundwasserkörper und Messstellen im Grundwasser im ersten und zweiten Bewirtschaftungszeitraum	205
Tabelle 13.11: NWB im „guten“ ökologischen Zustand gesamt und der biologischen Qualitätskomponenten sowie deren Zustandsänderungen im ersten Bewirtschaftungszeitraum. Die Werte in Klammern zeigen die Entwicklung seit 2009. Positive Werte sind NWB, die seit 2009 den „guten“ Zustand erreicht haben, negative Werte hingegen sind NWB, die 2009 im „guten“ Zustand waren und sich seitdem verschlechtert haben, also nicht mehr im „guten“ Zustand sind.	209
Tabelle 13.12: Schadstoffgruppenübersicht	210
Tabelle 13.13: Auswertung des chemischen Zustands der OWK differenziert nach der Einhaltung der UQN in den Schadstoffgruppierungen und Nitrat	211
Tabelle 13.14: Aktuelle Anzahl der GWK gesamt und GWK im „guten“ Zustand hinsichtlich Menge und Chemie und der chemischen Qualitätskomponenten sowie deren Änderungen gegenüber dem Bewirtschaftungsplan 2009 nach Koordinierungsräumen. Die Werte in Klammern zeigen die Entwicklung seit dem Bewirtschaftungsplan 2009. Positive Werte sind GWK, die mittlerweile den „guten“ Zustand erreicht haben, negative Werte hingegen sind GWK, die im Bewirtschaftungsplan 2009 im „guten“ Zustand waren und sich seitdem verschlechtert haben, also nicht mehr im „guten“ Zustand sind.	214
Tabelle 13.15: Vergleich des Zustands von OWK für die Entnahmen von Trinkwasser nach Art. 7 WRRL im Bewirtschaftungsplan 2009 und 2015	215
Tabelle 13.16: Vergleich des Zustands von GWK für die Entnahmen von Trinkwasser nach Art. 7 WRRL im Bewirtschaftungsplan 2009 und 2015	216
Tabelle 14.1: Entfallene Maßnahmen nach Koordinierungsräumen (ohne konzeptionelle Maßnahmen)	220
Tabelle 14.2: Verzögerte Maßnahmen im Oberflächengewässer nach Koordinierungsräumen	222
Tabelle 14.3: Verzögerte Maßnahmen im Grundwasser nach Koordinierungsräumen	222
Tabelle 14.4: Zusätzliche Maßnahmen im 1. BPZ, die nicht im Maßnahmenprogramm 2009 geplant waren	224



Abkürzungsverzeichnis

Abs.	Absatz
AG & Co. KG	Aktiengesellschaft & Co. Kommanditgesellschaft
ARGE Elbe	Arbeitsgemeinschaft zur Reinhaltung der Elbe
AOX	Adsorbierbare organisch gebundene Halogene
Art.	Artikel
AT	Republik Österreich
AWB	künstlicher Wasserkörper (Artificial Water Body)
BB	Land Brandenburg
BBodSchG	Bundes-Bodenschutzgesetz
BE	Land Berlin
BER	Koordinierungsraum Berounka
BfG	Bundesanstalt für Gewässerkunde
BGBI.	Bundesgesetzblatt
BnatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
BP	Bewirtschaftungsplan
BPZ	Zeitraum des Bewirtschaftungsplans
bspw.	beispielsweise
BUE	Behörde für Umwelt und Energie der Freien und Hansestadt Hamburg
BTEX	aromatischen Kohlenwasserstoffe Benzol, Toluol, Ethylbenzol und die Xylole
BWS	Bruttowertschöpfung
BY	Freistaat Bayern
bzgl.	Bezüglich
bzw.	Beziehungsweise
ca.	Circa
Cd	Kadmium
CIS	Gemeinsame Strategie von EU-Kommission und Mitgliedstaaten zur Umsetzung der WRRL (engl.: C ommon I mplementation S trategy)
CZ	Tschechische Republik
D	Bundesrepublik Deutschland
d. h.	das heißt
DDT	Dichlordiphenyltrichlorethan
DDX	Metabolite
DEHP	Bis(2-ethylhexyl)-phtalat
DPSIR	Verursacher – Belastungen – Zustand - Auswirkungen - Maßnahmen (engl.: D rivers – P ressures – S tate – I mpacts – R esponses)
DüV	Düngeverordnung
EG	Europäische Gemeinschaft
EPER	Schadstoffemissionsregister
etc.	et cetera



exkl.	exklusive
EU	Europäische Union
EWG	Europäische Wirtschaftsgemeinschaft
EZG	Einzugsgebiet
FFH	Flora-Fauna-Habitat
FGE	Flussgebietseinheit
FGG Elbe	Flussgebietsgemeinschaft Elbe
FIS	Fachinformationssystem
gem.	Gemäß
ggf.	Gegebenenfalls
GÖP	Gutes ökologisches Potenzial
GrwV	Grundwasserverordnung
GVBl./GVOBl.	Gesetz- und Verordnungsblatt
GWK	Grundwasserkörper
GWRL	Grundwasserrichtlinie
HAV	Koordinierungsraum Havel
HCH	Hexachlorcyclohexan
HH	Freie und Hansestadt Hamburg
HMWB	erheblich veränderter Wasserkörper (engl.: Heavily Modified Water Body)
HÖP	Höchstes ökologisches Potenzial
Hrsg.	Herausgeber
HVL	Koordinierungsraum Obere Moldau (auch OBM abgekürzt)
HWRM	Hochwasserrisikomanagement
HWRM-Plan	Hochwasserrisikomanagementplan
HWRM-RL	Hochwasserrisikomanagementrichtlinie
i. d. R.	in der Regel
i. V. m.	in Verbindung mit
IED	Richtlinie über Industrieemissionen (engl.: Industrial Emissions Directive)
IHK	Industrie- und Handelskammer
IKSE	Internationale Kommission zum Schutz der Elbe
inkl.	inklusive
IVU	Integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung
JD	Jahresdurchschnitt
Kap.	Kapitel
KEMP	Koordiniertes Elbemessprogramm
km	Kilometer
km ²	Quadratkilometer
KOR	Koordinierungsraum
LAWA	Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser
lit.	Buchstabe (lat.: litera)



LHKW	leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe
LMBV	Lausitzer und Mitteldeutsche Bergbau-Verwaltungsgesellschaft mbH
m ü. NN	Meter über Normal Null
m ³ /a	Kubikmeter pro Jahr
m ³ /s	Kubikmeter pro Sekunde
MEL	Koordinierungsraum Mittlere Elbe/Elde
MES	Koordinierungsraum Mulde-Elbe-Schwarze Elster
mg	Milligramm
mg/l	Milligramm pro Liter
MIBRAG	Mitteldeutsche Braunkohlengesellschaft mbH
Mio.	Millionen
MELUR SH	Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein
MLU ST	Ministerium für Landwirtschaft und Umwelt des Landes Sachsen-Anhalt
MLUL BB	Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft des Landes Brandenburg
MLUV MV	Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz Mecklenburg-Vorpommern
MNQ	mittlerer Niedrigwasserabfluss
MQ	mittlerer Abfluss
Mrd.	Milliarden
MSRL	Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie
MTBE	Methyl-tert-butylether
MV	Land Mecklenburg-Vorpommern
NI	Land Niedersachsen
NKAG	Niedersächsisches Kommunalabgabengesetz
Nr.	Nummer
NWB	natürlicher Wasserkörper (engl.: Natural Water Body)
mg O ₂ /l	Milligramm Sauerstoff pro Liter
ODL	Koordinierungsraum Eger und Untere Elbe (auch EGE abgekürzt)
OGewV	Oberflächengewässerverordnung
ÖGP	Ökologische Großprojekte
OWK	Oberflächenwasserkörper
PAK	Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe
PCB	Polychlorierte Biphenyle
PDB	Produktdatenblatt
PflSchAnwV	Pflanzenschutzmittelanwendungsverordnung
PflSchMV	Pflanzenschutzmittelverordnung
PL	Republik Polen
PRTR	Schadstoff-Freisetzungs- und Verbringungsregister (engl.: Pollutant Release and Transfer Register)
PSM	Pflanzenschutzmittel



QK	Qualitätskomponente
RaKon	Rahmenkonzeption der LAWA zur Aufstellung von Monitoringprogrammen und zur Bewertung des Zustandes von Oberflächengewässern
RL	Richtlinie
RPA	regionalisierte Pfadanalyse
s. o.	siehe oben
s. u.	siehe unten
SAL	Koordinierungsraum Saale
SH	Land Schleswig-Holstein
SHKW	Chlorbenzene
SFA	Stoffflussanalyse
SMUL	Sächsisches Staatsministerium für Umwelt und Landwirtschaft
SN	Freistaat Sachsen
sog.	so genannt
ST	Land Sachsen-Anhalt
StMUV	Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz
TBT	Tributylzinn (engl.: T ributyl t in)
TEL	Koordinierungsraum Tideelbe
TH	Freistaat Thüringen
TMUEN	Thüringer Ministerium für Umwelt, Energie und Naturschutz
TN	Gesamt-Stickstoff (engl.: T otal N itrogen)
TOC	Gesamter organischer Kohlenstoff (engl.: T otal O rganic C arbon)
TP	Gesamt-Phosphor (engl.: T otal P hosphorus)
TrinkwV	Trinkwasserverordnung
Tsd.	eintausend/Tausend
u. a.	unter anderem
UQN	Umweltqualitätsnorm
URK	Umwelt- und Ressourcenkosten
usw.	und so weiter
v.a.	vor allem
Vb-Wetterlage	Fünf-b-Wetterlage
VEM	Vattenfall Europe Mining AG
vgl.	Vergleiche
VQ	Volumenquotient
WA	Wirtschaftliche Analyse
WaStrG	Bundeswasserstraßengesetz
WFD	Water Framework Directive
WG	Wassergesetz
WHG	Wasserhaushaltsgesetz
WRRL	Wasserrahmenrichtlinie
WSV	Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes



WWBF	Wichtige Wasserbewirtschaftungsfragen
z. B.	zum Beispiel
ZHK	Zulässige Höchstkonzentration

Teil I

Einführung

Grundlagen und Ziele der Wasserrahmenrichtlinie

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

Ziel der WRRL ist es, dass möglichst viele Gewässer (Oberflächengewässer und das Grundwasser) bis 2015 einen „guten“ Zustand erreichen. Bei entsprechenden Voraussetzungen sind Fristverlängerungen bis 2027 möglich. Ein Instrument zum Erreichen dieser Zielstellung ist die Erarbeitung von flusseinzugsgebietsbezogenen Bewirtschaftungsplänen. Diese Pläne umfassen eine aktuelle Beschreibung der Gewässer, Angaben zu Belastungen für die Wasserkörper, zu Schutzgebieten, zu Überwachungsnetzen und zum Zustand der Wasserkörper. Weiterhin werden die in den einzelnen Gewässern zu erreichenden Ziele festgelegt sowie die dazu erforderlichen Maßnahmen zur Zielerreichung zusammenfassend dargestellt.

Ausgangspunkt für die Bewirtschaftung sind die Ergebnisse der aktualisierten Bestandsaufnahme, des Überwachungsprogramms sowie die überregional wichtigen Wasserbewirtschaftungsfragen der Flussgebietseinheit Elbe (FGE Elbe) und die daraus abgeleiteten überregionalen Umweltziele.



Abbildung 0.1.1: Mündung der Nieplitz in die Nuthe in Brandenburg (Quelle: Foto Mentzel)

Für den deutschen Teil des Einzugsgebiets der Elbe wurde 2009 ein Bewirtschaftungsplan aufgestellt und ein Maßnahmenprogramm erarbeitet. Zudem ist gem. § 84 WHG (Art. 13 Abs. 7 WRRL) vorgesehen, dass der Bewirtschaftungsplan spätestens 15 Jahre nach Inkrafttreten der Richtlinie und danach alle sechs Jahre hinsichtlich der darin getroffenen Aussagen überprüft und bei Erfordernis entsprechend aktualisiert wird. Mit dem hier vorgelegten Dokument wird diesem Erfordernis Rechnung getragen. Bei der Darstellung der Fortschritte bei der Durchführung des Maßnahmenprogramms der Flussgebietsgemeinschaft Elbe (FGG Elbe) gem. Art. 15 Abs. 3 WRRL wurde deutlich, dass die im Bewirtschaftungsplan veröffentlichten Ziele bis zu den dort genannten Zeitpunkten nicht erreichbar sein werden, zudem konnten seitdem weitere Daten zur Bewertung der Gewässer gewonnen werden, die eine wesentlich präzisere Bewertung nach den Kriterien der WRRL zuließen. Daher und aus weiteren Gründen war es notwendig, den Bewirtschaftungsplan und die Maßnahmenplanung zu aktualisieren.

Der Entwurf des aktualisierten Bewirtschaftungsplans und der darin zusammengefasste Entwurf des aktualisierten Maßnahmenprogramms wurden gemäß §§ 82 – 84 WHG (Art. 13 und Art. 11 WRRL) erarbeitet und waren vom 22.12.2014 bis 22.06.2015 Gegenstand der öffentlichen Anhörung gemäß § 85 WHG (Art. 14 WRRL). Bewirtschaftungsplan und Maßnahmenprogramm sind nach Maßgabe der Landeswassergesetze behördenverbindlich, d. h. sie sind bei allen Planungen, die die Belange der Wasserwirtschaft betreffen, zu berücksichtigen. Soweit konkrete Umsetzungsmaßnahmen die Belange der Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes berühren, ist für diese gem. § 7 Abs. 4 WHG das Einvernehmen einzuholen.

Die WRRL ist durch Übernahme der Regelungen in das national geltende Wasserhaushaltsgesetz (WHG) vom 19. August 2002 und in die Wassergesetze der Länder vollständig in deutsches Recht umgesetzt worden. Im vorliegenden Bericht wird zunächst auf die bundes- oder landesrechtlichen Regelungen Bezug genommen. Diese werden zur Vereinfachung im internationalen Kontext um die Begriffe und Regelungen der Art. in der WRRL ergänzt.

Eine wichtige Rolle in der Wasserwirtschaftsplanung spielen auch das Hochwasserrisikomanagement, der Schutz der Meeresumwelt und die Folgen des Klimawandels.

Die Richtlinie 2007/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates über die Bewertung und das Management von Hochwasserrisiken (Hochwasserrisikomanagementrichtlinie, HWRM-RL) ist am 26.11.2007 in Kraft getreten. Mit dieser Richtlinie hat sich die Wasserpolitik der EU in Ergänzung zur Richtlinie 2000/60/EG die Aufgabe gestellt, unter Berücksichtigung der Wechselwirkungen des Hochwasserschutzes mit der Ökologie und der Ökonomie sowie unter Berücksichtigung möglicher Folgen einer Klimaänderung einen wasserwirtschaftlich geschlossenen Methoden- und Planungsraum zu entwickeln.

Durch die fachliche Verknüpfung der HWRM-RL mit der WRRL sollen in der FGG Elbe inhaltlich und organisatorisch Synergien genutzt werden, die sich insgesamt auch vorteilhaft auf die Erreichung der umweltpolitischen Ziele auswirken. Ziel ist die integrative Umsetzung eines vorbeugenden Hochwasserschutzes in den Flussgebietseinheiten.

Die Aktualisierung des Bewirtschaftungsplans für den deutschen Teil des Einzugsgebiets der Elbe und die Erarbeitung des ersten Hochwasserrisikomanagementplans gemäß HWRM-RL sind Elemente der integrierten Bewirtschaftung der Einzugsgebiete. Deshalb wird bei diesen beiden Prozessen das Potenzial für Synergien im Hinblick auf die umweltpolitischen Ziele der WRRL genutzt und damit eine effiziente und sinnvolle Nutzung von Ressourcen gewährleistet. Bei der Planung und künftigen Umsetzung der Maßnahmen ist auch deren Wirkung auf die Ziele der jeweils anderen Richtlinie zu analysieren sowie die Priorisierung der Maßnahmen hinsichtlich potenzieller Synergien zu betrachten.

Neben der HWRM-RL ist die am 15.07.2008 in Kraft getretene Richtlinie zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Meeresumwelt (Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie – MSRL) ein wichtiger Baustein in der europäischen Umweltpolitik. Mit ihr hat die Europäische Union (EU) einen Rahmen geschaffen, innerhalb dessen die Mitgliedstaaten die notwendigen Maßnahmen ergreifen, um bis zum Jahr 2020 einen „guten“ Zustand der Meeresumwelt zu erreichen oder zu erhalten. Durch die fachliche Verknüpfung von WRRL und MSRL finden daher auch Meeresschutzaspekte bei der Aktualisierung des Bewirtschaftungsplans Berücksichtigung. Diese maßgeblichen Richtlinien werden durch unterschiedliche Tochterrichtlinien z. B. zu prioritären Stoffen im Bereich der Wasserpolitik unterstützt.

Der Klimawandel hat den Wasserhaushalt von Flussgebieten bereits beeinflusst. Diese Auswirkungen sind jedoch überwiegend nicht direkt offensichtlich, da auf den Wasserhaushalt durch die Bewirtschaftung bereits seit Jahrhunderten zunehmend Einfluss genommen wird. Der Einfluss des Klimawandels auf die ober- und unterirdischen Gewässer lässt sich nur dann von den Effekten der Wasserbewirtschaftung getrennt erkennen, wenn das Langzeitverhalten von möglichst unbeeinflussten Messreihen statistisch signifikante trendhafte Veränderungen zeigt. Es ist fachlich geboten, bei der Planung von Maßnahmen die möglichen Auswirkungen des Klimawandels zu berücksichtigen, zumindest aber zu bedenken. Bewirtschaftungsmaßnahmen nach WRRL wie die Verbesserung der Durchgängigkeit, die Verbesserung der Gewässermorphologie und die Reduzierung der Wärmebelastung haben positive Wirkungen 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 des Grundwasserdargebots zurückgegriffen werden und darauf aufbauend 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 beschaffen sein wird. Dies sind insbesondere wasserwirtschaftliche Anpassungsmaßnahmen, die Bandbreiten tolerieren und außerdem flexibel und nachsteuerbar sowie robust und effizient sind. Eine derartige Einschätzung der geplanten Maßnahmentypen wird im aktualisierten Maßnahmenprogramm in Form eines „Klimachecks“ vorgenommen.

Langfristige gesellschaftliche Änderungen, wie z. B. der demographische Wandel, aber auch politische Handlungen, wie etwa die Entscheidung zu einer Energiewende, haben direkten oder indirekten Einfluss auf die aquatischen Ökosysteme und werden in vielerlei Hinsicht bei der Aktualisierung des Bewirtschaftungsplans berücksichtigt. Diese Aspekte werden im „Baseline-Szenario“ in ihrer Bedeutung für die Aktualisierung der Bewirtschaftungsplanung näher beleuchtet (vgl. Kap. 6).

Umsetzung, Zuständigkeiten und Koordinierung

Die FGE Elbe erstreckt sich über Teile der Hoheitsgebiete der EU-Mitgliedstaaten Bundesrepublik Deutschland, Tschechische Republik, Republik Polen und Republik Österreich. Durch Gründung der Internationalen Kommission zum Schutz der Elbe (IKSE) am 08.10.1990 wurde eine Kooperation im internationalen Gewässerschutz im Elbeeinzugsgebiet möglich. Die vier im Elbeeinzugsgebiet liegenden Mitgliedstaaten haben sich darauf verständigt, die Umsetzung der WRRL, insbesondere die staatenübergreifende Koordination, gemeinsam unter dem Dach der IKSE abzustimmen und durchzuführen.

Die Koordination zur Bearbeitung und Umsetzung des Bewirtschaftungsplans obliegt der Verantwortung der Staaten. Aufgrund des föderalen Charakters der Bundesrepublik ist die länderübergreifende Kooperation innerhalb der Bundesrepublik von besonderer Bedeutung.

Im deutschen Teil des Einzugsgebiets der Elbe hat die länderübergreifende Zusammenarbeit eine lange Tradition. 1977 wurde zwischen den Bundesländern Hamburg, Schleswig-Holstein und Niedersachsen die Arbeitsgemeinschaft zur Reinhaltung der Elbe (ARGE Elbe) mit dem Ziel der Zusammenarbeit im übergreifenden Gewässerschutz gegründet. Nach der deutschen Wiedervereinigung 1990 traten alle unmittelbar an der Elbe liegenden Bundesländer der ARGE Elbe bei. Am 4. März 2004 schlossen sich die im Einzugsgebiet der Elbe liegenden Bundesländer – Bayern, Berlin, Brandenburg, Hamburg, Mecklenburg-Vorpommern, Niedersachsen, Sachsen, Sachsen-Anhalt, Schleswig-Holstein und Thüringen – sowie der Bund zur Abstimmung des gemeinsamen Vorgehens bei der Umsetzung der WRRL auf nationaler Ebene zur FGG Elbe zusammen. Mit Inkrafttreten einer neuen Verwaltungsvereinbarung der zehn Bundesländer im Elbeeinzugsgebiet im Jahr 2010 wurde die ARGE Elbe mit der FGG Elbe zusammengeführt.

Durch die FGG Elbe wird eine enge Zusammenarbeit und gemeinsame Koordinierung aller wasserwirtschaftlichen Aufgaben im deutschen Einzugsgebiet der Elbe gewährleistet.

Abbildung 0.1.2 veranschaulicht die nationale Koordinierung innerhalb der Flussgebietsgemeinschaft Elbe.

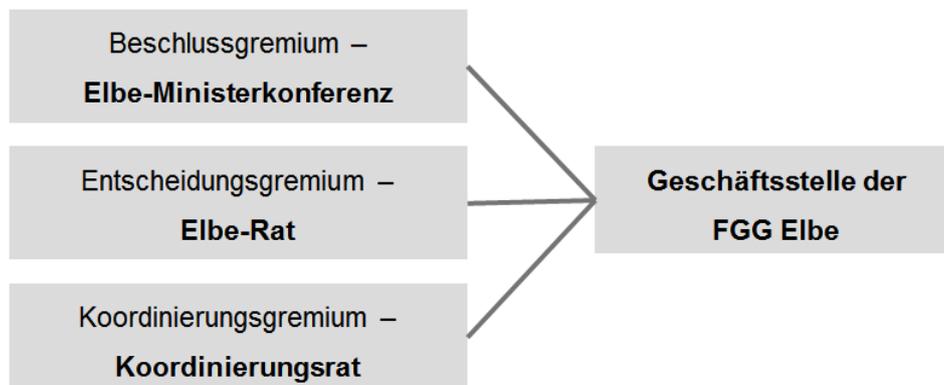


Abbildung 0.1.2: Koordinierung der Umsetzung von WRRL und HWRM-RL in der FGG Elbe

Die FGG Elbe ist in drei Ebenen organisiert. Als oberstes Beschlussgremium setzt sich die **Elbe-Ministerkonferenz** aus den für die Wasserwirtschaft/den Wasserhaushalt zuständigen Ministerinnen/Ministern bzw. Senatorinnen/Senatoren der Vertragspartner zusammen.

Im **Elbe-Rat** sind die für die Wasserwirtschaft zuständigen Abteilungsleiterinnen und -leiter der Ministerien und Senatsverwaltungen vertreten. Der Elbe-Rat entscheidet z. B. über grundsätzliche Fragen der Umsetzung der WRRL im Raum der FGG Elbe und über die Vertretung der FGG Elbe in internationalen Gremien zur Koordinierung der Aufgaben in der FGE Elbe.

Als fachliches Gremium agiert der **Koordinierungsrat**, in welchem alle Vertragspartner mit je einem Mitglied vertreten sind.

Mitglieder in allen Gremien sind neben den Vertretern der Länder auch Vertreter des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB). Darüber hinaus arbeiten der Elbe-Rat und der Koordinierungsrat mit Vertretern der Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes zusammen.

Zur Koordinierung und Umsetzung anstehender Aufgaben bedient sich die FGG Elbe einer gemeinsamen **Geschäftsstelle** mit Sitz in Magdeburg. Die FGG Elbe arbeitet eng mit der IKSE zusammen, die die internationale Zusammenarbeit mit den Elbeanliegerstaaten koordiniert. Damit wird eine methodisch und inhaltlich abgestimmte Bewirtschaftungs- und

Maßnahmenplanung für den deutschen Teil der FGE Elbe gewährleistet. Ergänzend zur Umsetzung der WRRL wird die Umsetzung der HWRM-RL in der FGG Elbe koordiniert.

Die oben beschriebene Gremienstruktur der FGG Elbe wird durch Facharbeitsgruppen untersetzt (z. B. Oberflächenwasser, Grundwasser, Daten, Hochwasserrisikomanagement). In ihnen werden alle fachlichen Aspekte des gemeinsamen Bewirtschaftungsplans sowie des gemeinsamen Hochwasserrisikomanagementplans fachlich abgestimmt. Unterschiedliche Herangehensweisen der Länder werden im Vorfeld diskutiert und abgeglichen, so dass eine weitgehend harmonisierte Erstellung des Bewirtschaftungsplans möglich ist.

Wichtige Grundlagen für die Erarbeitung des Berichts sind die Leitlinien, die im Rahmen der gemeinsamen Umsetzungsstrategie der Europäischen Kommission – der so genannten Common Implementation Strategy (CIS) – erarbeitet wurden („Guidance Documents“), sowie die nationalen Abstimmungen auf Ebene der Bund-Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA). Um eine weitere Harmonisierung der Vorgehensweisen auf nationaler Ebene zu erzielen, hat die LAWA das „Arbeitsprogramm Flussgebietsbewirtschaftung“ initiiert. Das Arbeitsprogramm wird alle zwei Jahre neu aufgestellt und greift wichtige Aspekte der Bewirtschaftungsplanung auf, für die in Kooperation mit den Bund-/Länder-Gremien gemeinsame Grundsätze und Vorgehensweisen erarbeitet werden. Diese werden in so genannten Produktdatenblättern (PDB) beschrieben, die einen wichtigen Bestandteil der Aktualisierung des Bewirtschaftungsplans der FGG Elbe bilden. Besonderes Augenmerk bei der Aktualisierung des Bewirtschaftungsplans wurde auf die Bewertung des ersten Bewirtschaftungsplans durch die Europäische Kommission gelegt. Viele Kritikpunkte der Kommission wurden und werden weiterhin durch das Arbeitsprogramm Flussgebietsbewirtschaftung aufgegriffen.

Die bereits verabschiedeten Produktdatenblätter des Arbeitsprogramms Flussgebietsbewirtschaftung können auf der Internetseite der „Bund-Länder-Informations- und Kommunikationsplattform WasserBLICK“ unter dem nachfolgenden Link eingesehen werden: <http://www.wasserblick.net/servlet/is/142651/>.

Empfehlungen der Europäischen Kommission zur Fortschreibung der Bewirtschaftungspläne

Entsprechend den Vorgaben der WRRL wurden die ersten Bewirtschaftungspläne der Mitgliedstaaten durch die Europäische Kommission im Jahr 2012 analysiert und ausgewertet. Zum ersten Bewirtschaftungsplan der FGG Elbe wurde durch die Europäische Kommission grundsätzlich festgestellt, dass die geforderten Inhalte, aggregiert für die Ebene der FGG Elbe, enthalten sind. Es wurde angemerkt, dass detaillierte Beschreibungen z. B. von Methoden häufig nicht im Bewirtschaftungsplan selbst dargestellt, sondern in den Anlagen oder in Hintergrunddokumenten zu finden sind. Die Vielzahl von zusätzlichen Dokumenten erschwerte das Auffinden der relevanten Informationen. Demgegenüber wird die gute Lesbarkeit für die Öffentlichkeit positiv bemerkt. Hervorgehoben wird auch die internationale Koordinierung, so spiegeln sich z. B. die internationalen Wasserbewirtschaftungsfragen im nationalen Plan wider. Insgesamt wurde u. a. festgestellt, dass es eine hohe Anzahl von Ausnahmeregelungen für die Zielerreichung gibt. Durch die Europäische Kommission wurde kritisiert, dass der Konkretisierungsgrad des Maßnahmenprogramms gering war und eine Einbeziehung bzw. Darstellung der Kosten fehlte. Insgesamt war durch die Vielzahl länderspezifischer Vorgehensweisen eine Vergleichbarkeit nicht immer möglich.

Die Europäische Kommission kritisierte ferner, dass einige wichtige Schritte in der Erstellung des Bewirtschaftungsplans nicht klar genug dargestellt wurden. Dies betrifft u. a. Erläuterungen zu Schwellenwerten bei der Bestimmung von signifikanten Belastungen oder die Beschreibung der Monitoringprogramme und methodischer Ansätze bei der Bewertung der biologischen Qualitätskomponenten. Die durch die LAWA erarbeiteten Rahmenkonzepte (RaKon) adressieren diese von der Kommission aufgeworfenen Probleme vollumfänglich und sind nunmehr auch bestätigt und veröffentlicht. Sie dienen allen deutschen Flussge-

bietseinheiten als Grundlage für das Monitoring sowie zur Bewertung der gewonnenen Ergebnisse. Insgesamt wird festgestellt, dass neben der Vorgehensweise bei der Ausweisung von erheblich veränderten Wasserkörpern auch der Umgang mit Fristverlängerungen und anderen Ausnahmeregelungen nicht deutlich genug beschrieben sind.

Die Anmerkungen der Europäischen Kommission zu den ersten Bewirtschaftungsplänen in Deutschland allgemein und insbesondere zum ersten Bewirtschaftungsplan für den deutschen Teil des Einzugsgebiets der Elbe wurden in den Facharbeitsgruppen und Gremien der FGG Elbe diskutiert und Schlussfolgerungen gezogen, die bei der Aktualisierung des Bewirtschaftungsplans berücksichtigt wurden. Die Hinweise der Kommission wurden in einem Dokument zusammengeführt das den Prozess der Aktualisierung des Bewirtschaftungsplans und des Maßnahmenprogramms begleitete und kontinuierlich fortgeschrieben wurde.

Inhalt und Aufbau des Bewirtschaftungsplans

Der Aufbau des internationalen Bewirtschaftungsplans ist zweistufig (Abbildung 0.1.3). In einem internationalen Bericht – **Teil A** – sind die übergeordneten Bewirtschaftungsaspekte der FGE Elbe zusammenfassend dargestellt. Grundsatzfragen wie staatenübergreifende wichtige Wasserbewirtschaftungsfragen und Umweltziele, die u. a. auch die Grundlage für die nationale Maßnahmenplanung bilden, werden aufgezeigt.

Die **B-Teile** bestehen aus den vier nationalen Teilberichten der im Elbeeinzugsgebiet liegenden Staaten. Sie umfassen detaillierte Angaben zu den einzelnen Inhalten und betrachten zusätzlich auch Wasserbewirtschaftungsfragen, die keine grenzübergreifenden Auswirkungen haben. Diese Teile des Bewirtschaftungsplans werden von den obersten Wasserbehörden der Länder für behördenverbindlich erklärt.

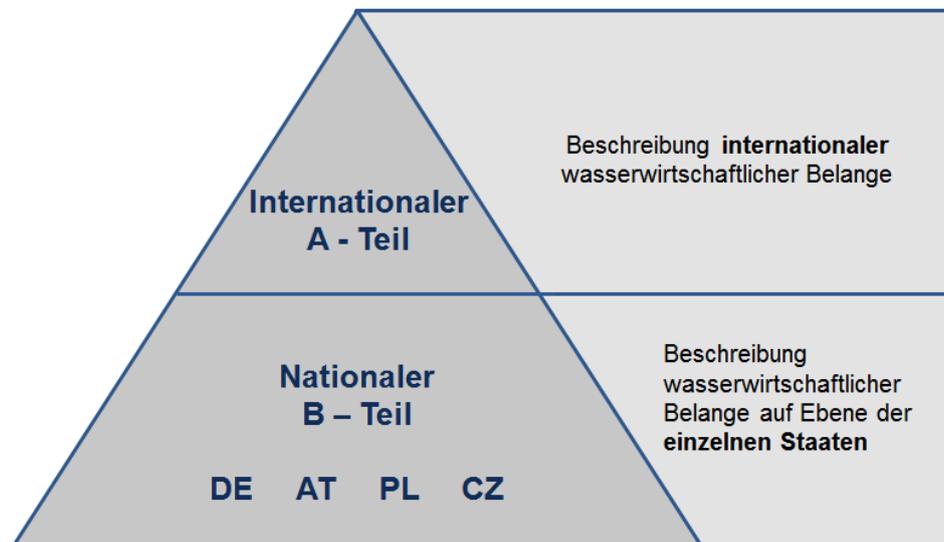


Abbildung 0.1.3: Aufbau des Bewirtschaftungsplans der FGE Elbe (Quelle: GS FGG Elbe)

Die aktualisierte Fassung des Bewirtschaftungsplans (B-Teil) bezieht sich auf den deutschen Anteil der internationalen FGE Elbe und ist Bestandteil des gemeinsamen internationalen Bewirtschaftungsplans.

Der aktualisierte Plan beschreibt zunächst die allgemeinen Merkmale des Einzugsgebiets (Kap. 1). Anschließend erfolgt eine Zusammenfassung der signifikanten Belastungen und anthropogenen Auswirkungen auf den Zustand der Wasserkörper (Kap. 2). In Kap. 3 werden die Ergebnisse der Abschätzung der Wahrscheinlichkeit der Zielerreichung der Wasserkörper („Risikoanalyse“) dargelegt. Im Anschluss daran werden die Überwachungsnetze und die

Ergebnisse der Zustandsbewertung der Wasserkörper erläutert (Kap. 4). In Kap. 5 werden die Umweltziele für die Wasserkörper sowie die Inanspruchnahme von Ausnahmen von diesen Umweltzielen beschrieben. Kap. 6 stellt eine Zusammenfassung der wirtschaftlichen Analyse der Wassernutzungen im deutschen Teil des Einzugsgebiets der Elbe dar.

Eine Zusammenfassung des Maßnahmenprogramms für den zweiten Bewirtschaftungszeitraum wird in Kap. 7 dargelegt. Ein Verzeichnis detaillierterer Programme und Bewirtschaftungspläne ist in Kap. 8 zusammengestellt. Kap. 9 enthält eine Zusammenfassung der Maßnahmen zur Information und Anhörung der Öffentlichkeit und stellt deren Ergebnisse vor. Eine Auflistung der zuständigen Behörden sowie der Anlaufstellen für die Beschaffung der Hintergrunddokumente und weiterer Informationen findet sich in Kap. 10 und 11. Der erste Teil des aktualisierten Bewirtschaftungsplans endet mit einer Zusammenfassung und Schlussfolgerungen für die FGG Elbe (Kap. 12).

Neu im Bewirtschaftungsplan für den zweiten Bewirtschaftungszeitraum ist der zweite Teil, der gem. WRRL Anhang VII, Teil B, ergänzt wurde. Hier werden zunächst die Änderungen und Aktualisierungen gegenüber dem ersten Bewirtschaftungsplan 2009 erläutert (Kap. 13). Im Anschluss wird in Kap. 14 eine Bilanz der Umsetzung des ersten Maßnahmenprogramms und der Umweltzielerreichung gezogen.

Insgesamt folgt die Struktur des vorgelegten Bewirtschaftungsplans dem DPSIR-Ansatz (von engl.: *Driver – Pressure – State – Impact – Response*). Bei diesem handelt es sich um ein 1993 von der OECD entworfenes und später von der Europäischen Umweltagentur (EEA 2007) weiterentwickeltes Modell zur Veranschaulichung von Umweltbelastungen und Umweltschutzmaßnahmen, in welchem die Kausalkette von Einflussgrößen dargestellt wird (s. auch Kap. 7.1). Der DPSIR Ansatz stellt einen übergreifenden Planungsansatz dar, der bei multiplen Gewässerbelastungen oftmals nicht alleinig für die Planung von Einzelmaßnahmen geeignet ist. Die Ergebnisse der Überprüfung nach dem DPSIR-Ansatz können jedoch auf Ebene der Flussgebiete Informationen zur Beurteilung der Effizienz von Maßnahmen und zum zielgerichteten Einsatz der zur Verfügung stehenden Finanzmittel liefern. Der CIS-Leitfaden Nr. 3 – „Analysis of Pressures and Impacts“ (Europäische Kommission 2003c) enthält zur DPSIR-Methode eine erläuternde Tabelle, die nachstehend zur weiteren Verdeutlichung in der deutschen Übersetzung wiedergegeben ist:

Tabelle 0.1.1: Terminologie der Belastungs- und Auswirkungsanalyse

	Begriff	Definition
D	Verursacher (Umweltrelevante Aktivität „driver“)	eine menschliche Aktivität, die möglicherweise eine Auswirkung auf die Umwelt hat (z. B. Landwirtschaft, Industrie)
P	Belastung („pressure“)	der direkte Effekt einer menschlichen umweltrelevanten Aktivität (z. B. ein Effekt, der zu einer Abflussveränderung oder einer Veränderung der Wasserqualität führt)
S	Zustand („state“)	die Beschaffenheit eines Wasserkörpers als Ergebnis sowohl natürlicher als auch menschlicher Faktoren (z. B. physikalische, chemische und biologische Eigenschaften)
I	Auswirkung („impact“)	die Auswirkung einer Belastung auf die Umwelt (z. B. Fischsterben, Veränderung des Ökosystems)
R	Reaktion („response“ = keytype measures (KTM))	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)

Der DPSIR-Ansatz wurde bei den Maßnahmenplanungen berücksichtigt (s. FGG ELBE 2015, Kap. 2).

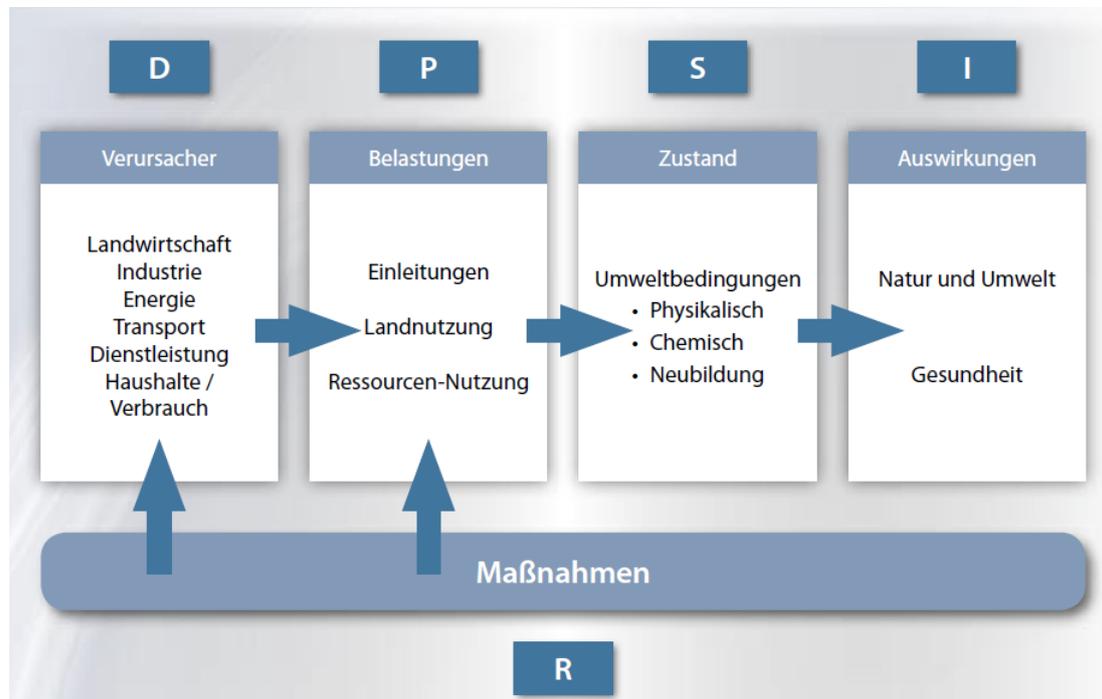


Abbildung 0.1.4: Der DPSIR-Ansatz (Quelle: „Grundwasserschutz in Europa“, Europäische Kommission, 2008, ISBN 978-92-79-09815-4)

Zur Vermeidung von Wiederholungen aus vorhergehenden Berichten der FGG Elbe im Zuge der Umsetzung der WRRL sind die einführenden Kapitel des vorliegenden Berichts in stark gestraffter Form dargestellt. Weitergehende Informationen sind auf der Internetseite der FGG Elbe und ebenfalls auf den Internetseiten der Länder verfügbar (vgl. Kap. 9 und Kap. 10). In der FGG Elbe wurden zu den wichtigen Wasserbewirtschaftungsfragen vertiefende Hintergrundpapiere vorbereitet, die im Internetangebot der FGG Elbe verfügbar sind (<http://www.fgg-elbe.de/hintergrundinformationen.html>) und auch der EU-Kommission zur Verfügung gestellt werden. Darüber hinaus sind in Anhang A0-1 weitere Quellen für ergänzende Hintergrundinformationen angegeben.

1 Allgemeine Beschreibung der Merkmale der Flussgebietseinheit

1.1 Allgemeine Merkmale des Flussgebietes

Geografischer und administrativer Überblick

Die Elbe entspringt im tschechischen Teil des Riesengebirges in einer Höhe von 1.386,3 m ü. NN und mündet bei Cuxhaven in die Nordsee (Abbildung 1.1). Sie hat eine Länge von 1.094,3 km. Davon befinden sich 727,0 km (66,4 %) in Deutschland und 367,3 km (33,6 %) in der Tschechischen Republik. Der Elbehauptstrom wird in die Obere, Mittlere und Untere Elbe unterteilt (Tabelle 1.1).

Tabelle 1.1: Einteilung des Elbehauptstromes (Quelle: IKSE, 2005)

Einteilung der Elbe	Elbeabschnitte	Elbelänge [km]	Einzugsgebiet [km ²]
Obere Elbe	Elbequelle bis zum Übergang zum Norddeutschen Tiefland beim Schloss Hirschstein (Elbe-km 96,0 auf deutschem Gebiet)	463	54.170
Mittlere Elbe	Schloss Hirschstein (Elbe-km 96,0) bis zum Wehr Geesthacht (Elbe-km 585,9)	489	80.843
Untere Elbe	Wehr Geesthacht (Elbe-km 585,9) bis zur Mündung in die Nordsee an der Seegrenze in Höhe Cuxhaven-Kugelbake (Elbe-km 727,7)	142	13.255
Elbe gesamt		1.094	148.268

Die Größe des Gesamteinzugsgebietes der Elbe beträgt 148.268 km². Die Hauptnebenflüsse sind auf tschechischem Gebiet die Moldau mit einem Einzugsgebiet von 28.090 km² und in Deutschland die Saale mit 24.167 km², die Havel mit 23.860 km², die Mulde mit 7.400 km² und die Schwarze Elster mit 5.705 km². Weitere bedeutende Teileinzugsgebiete sind die Spree mit 9.800 km², die Berounka mit 8.861 km², die Unstrut mit 6.343 km², die Weiße Elster mit 5.154 km² und die grenzüberschreitende Eger mit 5.614 km². Der Nord-Ostsee-Kanal ist ein künstlicher Wasserkörper mit einem Einzugsgebiet von 1.580 km². Damit ist er Schleswig-Holsteins zweitgrößter Vorfluter mit einer durchschnittlichen Entwässerungsleistung von 20 m³/s und von besonderer Bedeutung für die Entwässerung von teilweise unter dem Meeresspiegel liegenden Gebieten.

Bedeutende natürliche stehende Gewässer sind die Müritz (112,6 km²), der Schweriner See (60,6 km²), der Plauer See (38,8 km²) und der Kölpinsee (20,3 km²) im Einzugsgebiet der Elbe und der Schaalsee (23,3 km²) im Einzugsgebiet der Sude. Größere Talsperrenseen im deutschen Elbegebiet sind die Talsperren Bleiloch (9,2 km²) und Hohenwarte (7,3 km²) im Einzugsgebiet der Saale, die Talsperre Bautzen (5,9 km²) im Einzugsgebiet der Spree sowie die Talsperre Eibenstock (3,9 km²) im Einzugsgebiet der Mulde. Größter See infolge der Füllung von ehemaligen Braunkohletagebauen (Restlöchern) ist mit ca. 18 km² der Geiseltalsee im Einzugsgebiet der Saale.

Mehr als die Hälfte der Gesamtfläche des Elbeeinzugsgebietes liegt unter 200 m ü. NN. und ist damit im Wesentlichen dem Norddeutschen Tiefland zuzuordnen. Demgegenüber sind nur ca. 30 % des Einzugsgebietes mit Höhen über 400 m ü. NN, d. h. dem Mittelgebirge zuzurechnen.



Abbildung 1.1: Topografische Übersichtskarte des Einzugsgebiets der Elbe

Die FGE Elbe umfasst neben der Binnenelbe auch die der Tideelbe vorgelagerten Küstengewässer der Nordsee und die Insel Helgoland, die etwa 60 km vor der Küste liegt. Die Küstenlinie entlang der Tideelbe (von Friedrichskoog-Spitze in Schleswig-Holstein über Hamburg mit der Elbinsel Wilhelmsburg bis Cuxhaven in Niedersachsen) hat eine Länge von etwa 347 km. An der Mündung, zwischen Friedrichskoog-Spitze und Cuxhaven, ist die Tideelbe über 15 km breit. Bei Wedel am Hamburger Stadtrand beträgt die Breite noch etwa 800 m, bei Geesthacht nur noch etwa 300 m. Das Wehr in Geesthacht stellt die obere Tidegrenze dar. Bei normalen Tiden ist die Staustufe Geesthacht die Grenze für den von Ebbe und Flut beeinflussten Bereich. Wenn der Wasserabfluss über 1.200 m³/s liegt, sind die Wehröffnungen durch Absenken der Sektoren vollständig freigegeben, so dass ein ungehinderter Durchfluss gegeben ist.

Deutschland hat einen Anteil von 96.269 km² (65,54 %) an der Einzugsgebietsfläche der Elbe, die Tschechische Republik einen Anteil von 49.933 km² (33,68 %). Kleinere Anteile verteilen sich auf Österreich (921 km² = 0,62 %) und die Republik Polen (239 km² = 0,16 %). Die Elbe ist damit nach der Fläche des Einzugsgebiets der viertgrößte Fluss Mittel- und Westeuropas. Die Landesflächenanteile der zehn Bundesländer, die vollständig bzw. teilweise im Einzugsgebiet der Elbe liegen, variieren zwischen 2,8 % bei Bayern und 100 % im Falle von Berlin und Hamburg (Tabelle 1.2).

Tabelle 1.2: Flächenanteile (ohne Gewässer) der deutschen Bundesländer im deutschen Einzugsgebiet der Elbe (Quelle: Statistische Landesämter, 2013)

Bundesland	Flächen der Bundesländer im Einzugsgebiet		Flächenanteil an der Landesfläche
	[km ²]	[%]	[%]
Bayern (BY)	1.976	2,0	2,8
Berlin (BE)	892	0,9	100
Brandenburg (BB)	23.412	24,4	80
Hamburg (HH)	755	0,8	100
Mecklenburg-Vorpommern (MV)	6.176	6,3	26,5
Niedersachsen (NI)	9.021	9,6	19,4
Sachsen (SN)	17.591	18,2	95,8
Sachsen-Anhalt (ST)	19.752	20,4	96,6
Schleswig-Holstein (SH)	5.773	6,4	39,4
Thüringen (TH)	10.921	11,0	65,0
Summe/Mittelwert	96.269	100	62,6

Um eine fachlich fundierte, effektive und koordinierte Vorgehensweise für eine integrierte Gewässerbewirtschaftung zu gewährleisten, wurde im Rahmen der Umsetzung der WRRL vereinbart, die Flussgebietseinheit nach hydrologischen Gesichtspunkten in zehn Koordinierungsräume entsprechend den Einzugsgebieten der Nebengewässer zu unterteilen. Diese werden auch für die Umsetzung der HWRM-RL genutzt. Informationen zu den fünf Koordinierungsräumen, für die Deutschland federführend zuständig ist, können der Tabelle 1.3 entnommen werden.

Tabelle 1.3: Daten der Koordinierungsräume, für die Deutschland federführend zuständig ist

Name	Tideelbe	Mittlere Elbe/Elde	Havel	Saale	Mulde-Elbe-Schwarze Elster
Abkürzung	TEL	MEL	HAV	SAL	MES
Fläche [km ²]	15.921	16.551	23.860	24.167	18.738
Fläche in Deutschland [km ²]	15.921	16.551	23.790	24.068	18.074
Fläche in Deutschland [%]	100	100	99,7	99,6	96,0
Beteiligte Bundesländer	HH, SH, NI, ST	BB, MV, NI, SH, ST	BB, BE, MV, SN, ST	BY, NI, SN, ST, TH	BB, SN, ST, TH

Darüber hinaus gibt es drei Koordinierungsräume, an denen Deutschland einen Anteil hat, die jedoch federführend von der Tschechischen Republik betreut werden (Tabelle 1.4). Die Koordinierungsräume umfassen jeweils ein oder mehrere hydrologische Teileinzugsgebiete der Elbe. Damit kann sowohl den wasserwirtschaftlichen als auch den administrativen Gegebenheiten in der FGE Elbe Rechnung getragen werden.

Tabelle 1.4: Daten der deutschen Anteile an Koordinierungsräumen mit tschechischer Federführung

Name	Eger und Untere Elbe*	Berounka	Obere Moldau
Abkürzung	ODL	BER	HVL
Fläche [km ²]	9.569	8.872	11.986
Fläche in Deutschland [km ²]	922	56	75
Fläche in Deutschland [%]	9,6	1,0	1,0
Beteiligte Bundesländer	BY, SN	BY	BY

* Der Begriff „Untere Elbe“ für den Koordinierungsraum bezieht sich auf die Untere Elbe in der Tschechischen Republik. Dieser ist nicht zu verwechseln mit dem Naturraum Untere Elbe.

Innerhalb der Koordinierungsräume wurden für die Maßnahmenplanung nach WRRL 58 Planungseinheiten mit einer Fläche von 300 bis 5.600 km² ausgewiesen, die in der Regel mehrere Wasserkörper zusammenfassen.

Klima und hydrologische Verhältnisse

Das Einzugsgebiet der Elbe befindet sich im Bereich des Übergangs vom feuchten ozeanischen Klima Westeuropas zum trockenen kontinentalen Klima Osteuropas. Bedeutender maritimer Einfluss liegt nur im Unterlauf der Elbe vor.

Die Niederschläge innerhalb des (deutschen) Elbeeinzugsgebiets sind sehr unterschiedlich verteilt. Aufgrund des kontinentalen Einflusses treten im Tiefland Gebiete mit mittleren jährlichen Niederschlägen unter 500 mm auf, u. a. im Mitteldeutschen Trockengebiet (Sachsen-Anhalt) und im Kern des Thüringer Beckens (Thüringen) (Deutscher Wetterdienst 2011). Die höchsten mittleren Jahresniederschlagshöhen werden mit ca. 1.800 mm auf dem Brocken im Harz sowie mit 1.150 bis 1.250 mm im Böhmerwald bzw. Thüringer Wald erreicht. In den mittleren und höheren Lagen des Einzugsgebiets fällt ein bedeutender Anteil des Niederschlags als Schnee.

Die Elbe zählt aufgrund ihrer Durchflussparameter und ihrer Regimekennziffern zu den Flüssen des Regen-Schnee-Typs. Das Abflussverhalten wird wesentlich durch Schneespeicherung und Schneeschmelze beeinflusst und daher vorwiegend durch Winter-

und Frühjahrshochwasser geprägt. Ausnahmen mit erheblichen Sommerniederschlägen stellen sog. „Vb-Wetterlagen“ dar, die wie z. B. im August 2002 und im Juni 2013 zu extremen Hochwasserereignissen in der Elbe führen können. Winterhochwasser in der Elbe, wie 2006 und 2011, entstehen hauptsächlich infolge intensiver Schneeschmelze bis in die Kammlagen der Mittelgebirge in Verbindung mit großflächigem ergiebigem Regen. Die Schneeschmelze allein löst in der Regel keine großen Hochwässer aus (IKSE 2005).

Einer mittleren Niederschlagshöhe von 628 mm steht eine Verdunstungshöhe von 445 mm gegenüber. Das bedeutet, dass im Mittel 71 % des Niederschlags verdunsten. Über 60 % des mittleren Jahresabflusses fließen im Winterhalbjahr ab. Im langjährigen Mittel ergibt sich daraus am Pegel Schöna am tschechisch-deutschen Grenzprofil ein Durchfluss von 311 m³/s bzw. 9,8 Mrd. m³/a. Der mittlere gemessene Durchfluss am Pegel Neu Darchau bei Geesthacht, dem Übergang zum Bereich der Unteren Elbe bzw. Tideelbe, beträgt ca. 708 m³/s. In der Unteren Elbe (Tideelbe) bis zum Wehr Geesthacht werden das Abflussverhalten und die Wasserstände durch Ebbe und Flut geprägt. An der Mündung der Elbe in die Nordsee liegt der langjährige mittlere Abfluss bei 861 m³/s bzw. 27,2 Mrd. m³/a. Die Küstenniederung wird durch eine geschlossene Deichlinie vom Tidegeschehen im Ästuar getrennt. Die von eindringendem Meerwasser bedrohten Küstengebiete weisen an der tiefsten Stelle eine Geländehöhe von 3 Meter unter NN auf.



Abbildung 1.2: Elbe mit Frachtschiff im Bereich Schrammsteine in Sachsen (Quelle: Manfred Simon)



Abbildung 1.3: Stadt Havelberg (Quelle: FGG Elbe)



Abbildung 1.4: Kugelbake in Cuxhaven (Quelle: FGG Elbe, 2010)

Bevölkerung und Landnutzung

Nahezu die Hälfte der Fläche des deutschen Teils des Einzugsgebiets werden ackerbaulich genutzt (Abbildung 1.5). Zusammen mit der Grünlandnutzung sind damit ca. 60 % der Einzugsgebietsfläche landwirtschaftliche Nutzfläche. Nur etwas mehr als ein Viertel der Fläche sind Wälder. Das ist geringfügig weniger als im Durchschnitt in Deutschland.

Im internationalen Einzugsgebiet der Elbe leben 24,52 Mio. Einwohner, davon 75,4 % in Deutschland, 24,3 % in der Tschechischen Republik und ca. 0,3 % in Österreich und der Republik Polen. Die größten Städte im deutschen Einzugsgebiet der Elbe sind die beiden

Millionenstädte Berlin und Hamburg sowie mit jeweils über 500.000 Einwohnern Leipzig und Dresden. Die großen Städte sind auch die Regionen mit der größten Arbeitsplatzdichte und Konzentration von Industrie. Wesentliche Industriebereiche sind die chemische und pharmazeutische Industrie, Zellstoff- und Papierindustrie, Maschinenbau, Nahrungsmittelindustrie, Bergbau und Mineralöl verarbeitende Betriebe, die neben der kommunalen Abwasserbeseitigung auch zu einer Gewässerbelastung beitragen.

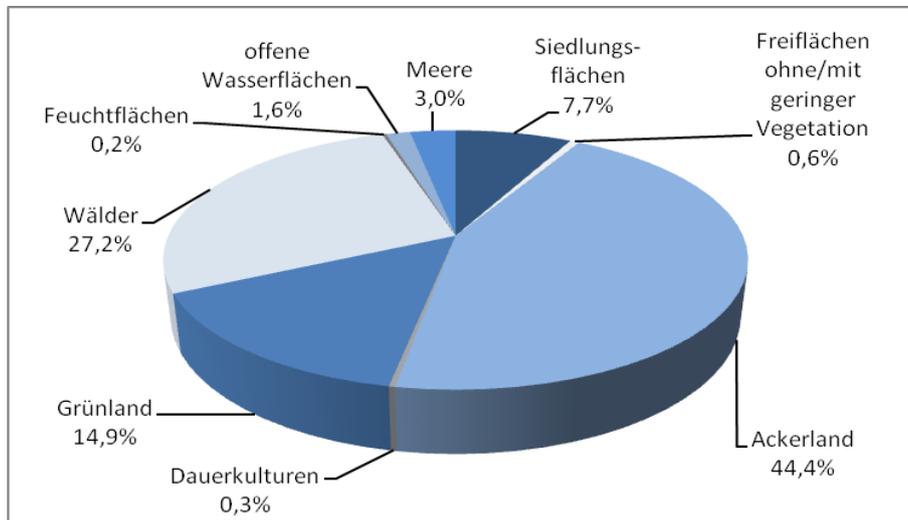


Abbildung 1.5: Flächennutzung des deutschen Teils des Einzugsgebiets (Quelle: Corine Landcover 2006, Aggregation nach Hydrologischem Atlas Deutschland)

1.2 Oberflächengewässer

1.2.1 Lage und Grenzen der Wasserkörper

Ein Oberflächenwasserkörper (OWK) im Sinne der WRRL ist ein einheitlicher und bedeutender Abschnitt eines Oberflächengewässers, z. B. ein See, ein Speicherbecken, ein Strom, ein Fluss oder Kanal, ein Teil eines Flusses oder Kanals, ein Übergangsgewässer oder ein Küstengewässer. Die Wasserkörper bilden die kleinste Bewirtschaftungseinheit, auf die sich die Aussagen der Bestandsaufnahme, der Zustandsbewertung und des Maßnahmenprogramms beziehen. Sie wurden so abgegrenzt, dass ihre Zustände genau beschrieben und mit den Umweltzielen der WRRL verglichen werden konnten (Europäische Kommission, 2003a). Aufgrund der Kleinräumigkeit der hydrologischen und der Nutzungsbedingungen ist allerdings eine hohe Anzahl von Wasserkörpern die Folge.

Lage und Grenzen der Oberflächenwasserkörper sind im Anhang in der Karte 1.3 für die Koordinierungsräume dargestellt.

Tabelle 1.5 dokumentiert die Zahl der Oberflächenwasserkörper in 2013 gegenüber dem Stand von 2009. Die geringfügig höhere Anzahl von Wasserkörpern bei der Abgrenzung 2013 ergibt sich durch Zuschnittsänderungen. Mehr Informationen dazu werden in Kapitel 13 gegeben.

Tabelle 1.5: Vergleich der ausgewiesenen Oberflächenwasserkörper 2009/2013

Anzahl der OWK	Abgrenzung 2009	Abgrenzung 2013
Flüsse	2.775	2.779
Seen	359	361
Übergangsgewässer	1	1
Küstengewässer	5	5
FGG gesamt	3.140	3.146

1.2.2 Ökoregionen und Oberflächenwasserkörpertypen im Einzugsgebiet

Die Gewässertypisierung ist die Grundlage für die sich an biozönotischen Gegebenheiten orientierende Bewertung und Bewirtschaftung der Gewässer nach WRRL. In Deutschland wurde nach Anhang II WRRL, System B, typisiert. Auf dieser Grundlage können 25 Fließgewässertypen unterschieden werden; davon vier für die Ökoregionen der Alpen und des Alpenvorlandes, acht für das Mittelgebirge, neun für das Norddeutsche Tiefland und vier unabhängige Typen. Die Fließgewässertypen werden teilweise in Subtypen untergliedert. Im deutschen Teil des Elbeeinzugsgebiets nehmen entsprechend der naturräumlichen Gliederung die Ökoregionen Mittelgebirge und Norddeutsches Tiefland einen hohen Anteil sowohl an der Wasserkörperanzahl als auch an der Fließlänge ein. Dementsprechend sind der Ökoregion 9 (Mittelgebirge) 594 Fließgewässer mit 33 % der Gesamtlängung aller Fließgewässer zugeordnet und der Ökoregion 14 (Norddeutsches Tiefland) 1.076 Fließgewässer mit 40 % der Gesamtlängung zuzurechnen. 1.109 Fließgewässer (27 % der Gesamtlängung) gehören zu den ökoregionunabhängigen Typen. Tabelle 1.6 gibt eine Übersicht über die Unterteilung in Typen.

Tabelle 1.6: Fließgewässertypen im deutschen Einzugsgebiet der Elbe

Ökoregion	Typ	Bezeichnung	Anzahl OWK	Anteil an der Fließlänge [%]
9: Mittelgebirge, Höhe ca. 200 – 800 m und höher	5	Grobmaterialreiche, silikatische Mittelgebirgsbäche	362	14,3
	5.1	Feinmaterialreiche, silikatische Mittelgebirgsbäche	3	0,1
	6	Feinmaterialreiche, karbonatische Mittelgebirgsbäche	123	7,4
	6_k	Feinmaterialreiche, karbonatische Mittelgebirgsbäche (Keuper)	14	1,9
	7	Grobmaterialreiche, karbonatische Mittelgebirgsbäche	11	1,3
	9	Silikatische, fein- bis grobmaterialreiche Mittelgebirgsflüsse	55	2,8
	9.1	Karbonatische, fein- bis grobmaterialreiche Mittelgebirgsflüsse	9	1,9
	9.1_K	Karbonatische, fein- bis grobmaterialreiche Mittelgebirgsflüsse (Keuper)	2	0,4
	9.2	Große Flüsse des Mittelgebirges	13	2,3
	10	Kiesgeprägte Ströme	2	0,3
14: Norddeutsches Tiefland, Höhe < 200 m	14	Sandgeprägte Tieflandbäche	457	13,1
	15	Sand- und lehmgeprägte Tieflandflüsse	111	5,7
	15_groß	Große sand- und lehmgeprägte Tieflandflüsse	28	1,1
	16	Kiesgeprägte Tieflandbäche	290	10,4
	17	Kiesgeprägte Tieflandflüsse	52	3,7
	18	Löss-lehmgeprägte Tieflandbäche	36	1,4
	20	Sandgeprägte Ströme	13	2,1
	22.1	Kleine und mittelgroße Gewässer der Marschen	74	1,9
	22.2	Große Gewässer der Marschen	14	0,7
	22.3	Ströme der Marschen	1	0,1
Ökoregion-unabhängige Typen	11	Organisch geprägte Bäche	208	6,0
	12	Organisch geprägte Flüsse	28	1,1
	19	kleine Niederungsflüsse in Fluss- und Stromtälern	727	17,4
	21	Seeausflussgeprägte Flüsse	131	1,5
	21_N	Seeausflussgeprägte Flüsse des Norddeutschen Tieflandes (Nord)	6	0,1
	77	Sondertyp Schifffahrtskanäle	9	1,0

Für die Typisierung der Seen ergaben sich für die Bundesrepublik Deutschland 14 Seentypen, von denen zehn im deutschen Einzugsgebiet der Elbe vertreten sind (Tabelle 1.7). Die meisten Seen (322) liegen im Norddeutschen Tiefland. Der Ökoregion „Mittelgebirge“ konnten dagegen nur 35 der Seen zugeordnet werden. Weitere vereinzelt auftretende Seentypen (z. B. Abgrabungsseen, huminstoffgeprägte Seen und elektrolytreiche Seen) lassen sich mit

dem vorliegenden Typisierungssystem zunächst nicht erfassen und werden in der Rubrik „Sondertypen“ geführt.

Tabelle 1.7: Standgewässertypen im deutschen Einzugsgebiet der Elbe

Ökoregion	Typ	Bezeichnung	Anzahl der Seen	Anteil an der Fläche [%]
9: Mittelgebirge, Höhe 200 – 800m und höher	5	Kalkreicher*, geschichteter*** Mittelgebirgssee mit relativ großem Einzugsgebiet**	15	3,6
	6	Kalkreicher, ungeschichteter Mittelgebirgssee mit relativ großem Einzugsgebiet	8	2,5
	7	Kalkreicher, geschichteter Mittelgebirgssee mit relativ kleinem Einzugsgebiet	2	2,0
	8	Kalkarmer, geschichteter Mittelgebirgssee mit relativ großem Einzugsgebiet	9	1,5
	9	Kalkarmer, geschichteter Mittelgebirgssee mit relativ kleinem Einzugsgebiet	1	0,1
14: Norddeutsches Tiefland, Höhe < 200 m	10	Kalkreicher, geschichteter Flachlandsee mit relativ großem Einzugsgebiet	96	19,7
	11	Kalkreicher, ungeschichteter Flachlandsee mit relativ großem Einzugsgebiet und einer Verweilzeit > 30 d	102	20,5
	12	Kalkreicher, ungeschichteter Flachlandsee mit relativ großem Einzugsgebiet und einer Verweilzeit > 3 d und < 30 d	54	16,1
	13	Kalkreicher, geschichteter Flachlandsee mit relativ kleinem Einzugsgebiet	59	21,4
	14	Kalkreicher, ungeschichteter Flachlandsee mit relativ kleinem Einzugsgebiet	11	11,9
Sondertypen	88	Sondertyp natürlicher See (z. B. Moorsee, Strandsee usw.)	2	0,3
	99	Sondertyp künstlicher See (z. B. Abgrabungsseen)	2	0,5

* kalkreiche Seen: Ca^{2+} (Kalzium-Ionen) ≥ 15 mg/l; kalkarme Seen: $\text{Ca}^{2+} < 15$ mg/l

** relativ großes Einzugsgebiet: Verhältnis der Fläche des oberirdischen Einzugsgebiets (mit Seefläche) zum Seevolumen (Volumenquotient VQ) $> 1,5$ m²/m³, relativ kleines Einzugsgebiet: $\text{VQ} \leq 1,5$ m²/m³

*** Ein See wird als geschichtet eingeordnet, wenn die thermische Schichtung an der tiefsten Stelle des Sees über mindestens 3 Monate stabil bleibt.

Im Einzugsgebiet der Elbe befindet sich ein Wasserkörper des Typs T1 „Übergangsgewässer Elbe, Weser, Ems“. Außerdem wurden fünf Küstenwasserkörper ausgewiesen, die verschiedenen Küstengewässertypen zugeordnet werden (Tabelle 1.8).

Tabelle 1.8: Küstengewässertypen der Elbe

Räumliche Zuordnung	Typ	Bezeichnung	Anzahl der Wasserkörper
Küstengewässer der Nordsee	N3	polyhaline offene Küstengewässer	1
	N4	polyhalines Wattenmeer	2
	N5	euhalines, felsgeprägtes Küstengewässer um Helgoland	1
		untypisiert	1

Bei dem untypisierten Wasserkörper handelt es sich um das "Küstenmeer Elbe", also um den Wasserkörper, der Helgoland umgibt. Durch seine Lage außerhalb der Grenze Basislinie plus eine Seemeile ist er nur chemisch zu untersuchen. Eine ökologische Bewertung ist nicht vorgesehen. Damit entfällt auch eine Typisierung.

Die im deutschen Einzugsgebiet der Elbe ausgewiesenen Gewässertypen und die Ökoregionen sind in Karte 1.2 für die FGG und Koordinierungsräume dargestellt.

1.2.3 Künstliche und erheblich veränderte Gewässer

Nach § 28 WHG (Art. 4 Abs. 3 WRRL) können Oberflächenwasserkörper als künstlich oder erheblich verändert eingestuft werden. **Künstliche Gewässer** (engl.: **Artificial Water Bodies** = AWB) sind „von Menschen geschaffene oberirdische Gewässer“, die weder durch die direkte physikalische Veränderung noch durch eine Verlegung oder Begradigung eines bestehenden Wasserkörpers entstanden sind. **Erheblich veränderte Gewässer** (engl.: **Heavily Modified Water Bodies** = HMWB) sind Oberflächenwasserkörper, die in ihrem Wesen durch den Menschen physisch erheblich verändert wurden und bei denen die zum Erreichen eines „guten“ ökologischen Zustands erforderlichen Änderungen der hydromorphologischen Merkmale signifikante negative Auswirkungen hätten auf:

- die Umwelt im weiteren Sinne
- 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

Die Ausweisung erheblich veränderter und künstlicher Oberflächenwasserkörper erfolgte im Rahmen der Aufstellung des Bewirtschaftungsplans (Bestandsaufnahme). Sie muss alle sechs Jahre überprüft werden.

Grundlage für die Überprüfung ist der CIS-Leitfaden Nr. 4 - „Leitfaden zur Identifizierung und Ausweisung von erheblich veränderten und künstlichen Wasserkörpern“ (Europäische Kommission 2003b). Die LAWA hat die Ausweisung der HMWB und AWB detailliert aufgearbeitet (LAWA 2012a) und eine abgestimmte Vorgehensweise für die im zweiten Bewirtschaftungszeitraum erforderliche Überprüfung der Ausweisung entwickelt (LAWA 2013a).

Die im deutschen Einzugsgebiet der Elbe ausgewiesenen erheblich veränderten und künstlichen Wasserkörper sind in der Karte 1.3 im Anhang für die FGG Elbe und die Koordinierungsräume dargestellt (Tabelle 1.9).

Tabelle 1.9: Anteil NWB, AWB und HMWB im deutschen Elbeeinzugsgebiet

KOR	Anzahl OWK gesamt	davon NWB		davon AWB		davon HMWB	
		Anzahl	Anteil an Länge/Fläche [%]	Anzahl	Anteil an Länge/Fläche [%]	Anzahl	Anteil an Länge/Fläche [%]
Flüsse							
TEL	442	70	19,7	80	18,7	292	61,6
MEL	404	122	30,3	110	21,2	172	48,6
HAV*	980	398	44,8	456	38,8	126	16,4
SAL*	355	201	53,8	16	5,2	138	41,0
MES*	576	384	70,5	87	10,7	105	18,8
ODL**	19	18	98,5	0	0	1	1,5
BER**	1	1	100	0	0	0	0
HVL**	2	2	100	0	0	0	0
FGG gesamt	2.779	1.196	47,2	749	18,2	834	34,6
Seen							
TEL	15	13	96,1	1	2,0	1	1,9
MEL	73	68	98,6	4	1,2	1	0,2
HAV*	215	199	91,5	7	2,2	9	6,3
SAL*	36	1	2,7	15	45,2	20	51,9
MES*	22	0	0	12	78,7	10	21,4
FGG gesamt	361	281	79,3	39	10,8	41	9,3
Übergangsgewässer							
TEL	1	0	0	0	0	1	100
Küstengewässer							
TEL	5	5	100	0	0	0	0

* ohne tschechische Anteile an deutschen Koordinierungsräumen

** deutscher Anteil an tschechischen Koordinierungsräumen

Bei der Aktualisierung des Bewirtschaftungsplans hat sich neben der Gesamtzahl der Wasserkörper auch die Anzahl der erheblich veränderten Wasserkörper verändert. Die Anzahl der künstlichen Wasserkörper ist in etwa gleich geblieben.

Die signifikanten Nutzungen, die in den Ländern für die Ausweisung der HMWB maßgebend waren, sind in der Tabelle 1.10 dargestellt.

Tabelle 1.10: Anteil der signifikanten Nutzungen für die Ausweisung der HMWB (Flüsse, Seen und Übergangsgewässer) [%], Mehrfachnennungen je WK möglich

signifikante Nutzungen		BB	BE	BY	HH	MV	NI	SH	SN	ST	TH
e20	Landentwässerung und Hochwasserschutz	56,4	0	0	0	91,8	96,0	98,5	18,7	58,4	20,6
e21	Kulturstau	3,0	0	0	10,0	0	0	1,5	1,5	30,8	0
e22	Urbanisierung	4,0	62,5	25,0	80,0	2,4	3,4	93,1	70,9	7,0	52,9
e23	Hochwasserschutz	1,0	0	50,0	85,0	48,2	9,2	4,6	14,2	0,5	26,5
e24	Schifffahrt	37,6	50,0	0	15,0	5,9	3,4	6,9	0	0,5	0
e25	Bergbau	8,9	0	0	0	0	0	0,0	14,9	1,1	0
e26	Wasserkraft	1,0	0	50,0	0	0	0	11,5	8,2	0	5,9
e27	Wasserversorgung/Trinkwasserspeiche	0	12,5	0	0	0	0	1,5	9,7	0	20,6
e28	Freizeit und Erholung	25,7	0	0	15,0	0	2,3	18,3	3,7	0	0
e29	Umwelt im weiteren Sinne	0	0	0	0	0	0,6	71,8	4,5	0	0
e30	Fließgewässerabschnitte, die als Seen bewertet werden (Talsperren, Stauseen)	2,0	0	0	0	0	2,3	0,0	11,9	1,6	32,4

Nach der Überprüfung liegt der Anteil erheblich veränderter Oberflächenwasserkörper um 1,4 % niedriger als im ersten Bewirtschaftungsplan (Abbildung 1.6).

Vergleich der Anteile NWB, AWB und HMWB 2009 / 2015

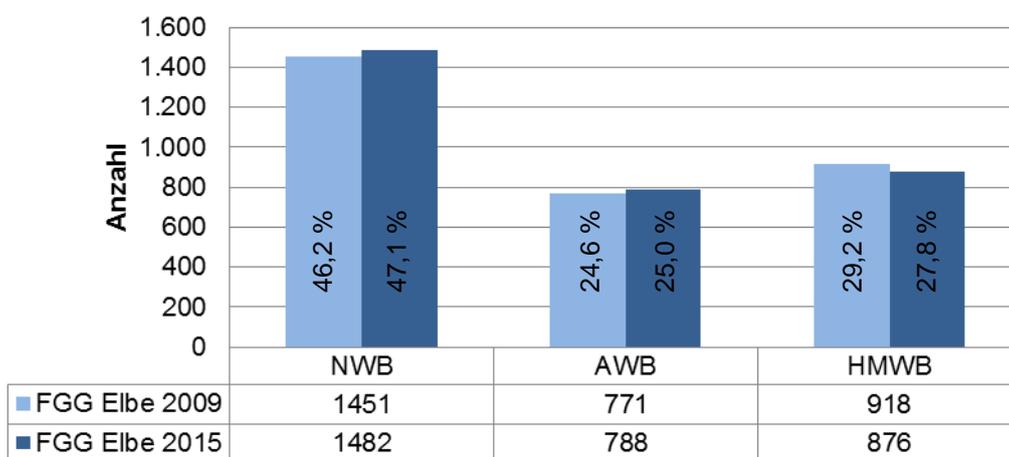


Abbildung 1.6: Vergleich der Anteile NWB, AWB und HMWB aller OWK 2009 und 2015

1.3 Grundwasser

Grundwasser ist entsprechend den Begriffsbestimmungen der WRRL alles unterirdische Wasser in der Sättigungszone, das in unmittelbarer Berührung mit dem Boden oder dem Untergrund steht. Da flächendeckend oberflächennah Grundwasserleiter vorhanden sind, wurde für die Abgrenzung von Grundwasserkörpern (GWK) die gesamte Fläche des deutschen Einzugsgebiets der Elbe abzüglich der Fläche der Übergangs- und Küstengewässer einbezogen.

Im Grundwasser bildet der GWK die kleinste Bewertungs- und Bewirtschaftungseinheit. Hierbei handelt es sich um ein abgegrenztes Grundwasservolumen innerhalb eines oder mehrerer Grundwasserleiter. Die Abgrenzung der Grundwasserkörper in der FGG Elbe erfolgte unter Beachtung des CIS-Leitfadens Nr. 2 „Identification of Water Bodies“ (Europäische Kommission, 2003b). Bei der Abgrenzung wurden die hydraulischen und geologisch-hydrogeologischen Verhältnisse, untergeordnet auch die anthropogenen Einwirkungen, soweit berücksichtigt, dass es möglich wurde, die GWK hinsichtlich ihres Zustands als relativ homogene Einheiten zu bewerten.

Im deutschen Einzugsgebiet der Elbe wurden 228 Grundwasserkörper abgegrenzt (Tabelle 1.11). Sie liegen in zwei verschiedenen Tiefenniveaus:

- Grundwasserkörper in Hauptgrundwasserleitern, flächendeckend verbreitet
- tiefe Grundwasserkörper des norddeutschen Tertiärs, nur lokal verbreitet.

Obere, das heißt über den Hauptgrundwasserleitern liegende Grundwasserkörper wurden - wie auch bisher - nicht abgegrenzt.

Insbesondere die unterschiedlichen natürlichen Gegebenheiten begründen die z. T. erheblichen Abweichungen der Flächengröße der Grundwasserkörper. Im Festgesteinsbereich wurden meist kleinere Grundwasserkörper ausgewiesen als im Lockergesteinsbereich. In genauerer Kenntnis der Belastungssituation und der hydrogeologischen Verhältnisse wurden einige Grundwasserkörper nach 2009 neu abgegrenzt. Die Lage sowie die Grenzen der aktuellen Grundwasserkörper in der Flussgebietseinheit Elbe sind der Karte 1.4 für die FGG und die Koordinierungsräume zu entnehmen. Tabelle 1.11 dokumentiert die Veränderungen bei der Abgrenzung von Grundwasserkörpern.

Tabelle 1.11: Vergleich der ausgewiesenen Grundwasserkörper 2009/2015

Anzahl der Grundwasserkörper	Abgrenzung 2009	Abgrenzung 2015
Grundwasserkörper in Hauptgrundwasserleitern	220	224
Tiefe Grundwasserkörper	4	4
Obere Grundwasserkörper	-	-
FGG gesamt	224	228

Tabelle 1.12 enthält die aktualisierten Angaben für Anzahl und Fläche der GWK.

Tabelle 1.12: Anzahl der ausgewiesenen Grundwasserkörper

KOR	GWK		davon in Hauptgrundwasserleitern		davon tiefe Grundwasserkörper		davon obere Grundwasserkörper	
	Gesamtanzahl	Fläche [km ²]	Anzahl	Fläche [km ²]	Anzahl	Fläche [km ²]	Anzahl	Fläche [km ²]
TEL	28	16.708	24	12.943	4	3.765	-	-
MEL	28	16.041	28	16.041	-	-	-	-
HAV*	34	23.858	34	23.858	-	-	-	-
SAL*	73	24.013	73	24.013	-	-	-	-
MES*	59	17.799	59	17.799	-	-	-	-
ODL**	3	1.008	3	1.008	-	-	-	-
BER**	1	29	1	29	-	-	-	-
HVL**	2	83	2	83	-	-	-	-
FGG gesamt	228	99.539	224	95.774	4	3.765	-	-

* ohne tschechische Anteile an deutschen Koordinierungsräumen

** deutscher Anteil an tschechischen Koordinierungsräumen

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 FGG Elbe enthalten gemäß Art. 6 Abs. 1 und Anhang IV Nr. 1 WRRL

- Gebiete zur Entnahme von Wasser für den menschlichen Gebrauch
- Gebiete zum Schutz wirtschaftlich bedeutender aquatischer Arten
- Erholungsgewässer (Badegewässer)
- Nährstoffsensible bzw. empfindliche Gebiete
- Vogelschutz- und FFH-Gebiete

und sind regelmäßig zu überarbeiten und zu aktualisieren (Art. 6 Abs. 3 WRRL).

Im Rahmen der Aktualisierung des Bewirtschaftungsplans wurden die Verzeichnisse der Schutzgebiete fortgeschrieben und die Karten aktualisiert (s. Anhänge A1-1 bis A1-4).

Mit den bundes- und landesrechtlichen Vorschriften, auf deren Grundlage die Schutzgebiete ausgewiesen wurden, wurden die EU-Richtlinien umgesetzt und diese gelten mithin als grundlegende Maßnahmen. Die Auflistung dieser Rechtsvorschriften in Deutschland findet sich im Maßnahmenprogramm.

Informationen zum Zustand der Schutzgebiete enthält das Kapitel 4.3. Die Umweltziele nach Art. 4 Abs. 1 c) WRRL werden im Kapitel 5.4 betrachtet.

1.4.1 Gebiete zur Entnahme von Wasser für den menschlichen Gebrauch

Für das Schutzgebietsverzeichnis wurden alle Wasserkörper, die für die Entnahme von Wasser für den menschlichen Gebrauch genutzt werden und durchschnittlich mehr als 10 m³ täglich liefern oder mehr als 50 Personen bedienen, oder die für eine solche Nutzung vorgesehen sind, ermittelt (Anhang IV 1 i) und Art. 7 Abs. 1 WRRL). Sie sind in den Karten 1.5 jeweils für die Koordinierungsräume der FGG Elbe dargestellt und in Anhang A1-1 verzeichnet. In 206 von 228 Grundwasserkörpern (90 %) und in 49 von 3.146 Fluss- und Seewasserkörpern (ca. 2 %) in der FGG Elbe werden mehr als 10 m³ Wasser täglich entnommen (bzw. mehr als 50 Personen versorgt). Diese fallen somit unter den besonderen Schutz der WRRL. Die Anzahl der Wasserkörper mit entsprechenden Entnahmen ist in Tabelle 1.13 für die Koordinierungsräume der FGG Elbe aufgeführt. Die Änderungen gegenüber dem Bewirtschaftungsplan 2009 sind Kapitel 13.1.4 zu entnehmen.

Tabelle 1.13: Anzahl der Wasserkörper mit Trinkwasserentnahmen nach Art. 7 Abs. 1 WRRL für KOR und für FGG

KOR/Sub-unit und FGG gesamt	Gesamtanzahl OWK	davon OWK mit Trinkwasserentnahmen nach Art. 7 Abs. 1 WRRL		Gesamtanzahl GWK	davon GWK mit Trinkwasserentnahmen nach Art. 7 Abs. 1 WRRL	
		Anzahl	%-Anteil		Anzahl	%-Anteil
TEL	463	0	0	28	27	96
MEL	477	0	0	28	28	100
HAV*	1.195	27	2,3	34	31	91
SAL*	391	8	2,1	73	71	97
MES*	598	14	2,3	59	45	76
ODL**	19	0	0	3	2	67
BER**	1	0	0	1	1	100
HVL**	2	0	0	2	1	50
FGG gesamt	3.146	49	1,6	228	206	90

* ohne tschechische Anteile an deutschen Koordinierungsräumen

** deutscher Anteil an tschechischen Koordinierungsräumen

1.4.2 Gebiete zum Schutz wirtschaftlich bedeutender aquatischer Arten

Unter die Gebiete zum Schutz wirtschaftlich bedeutender Arten fallen die im ersten Bewirtschaftungsplan verzeichneten Fisch- und Muschelgewässer nach den Richtlinien 78/659/EWG, novelliert durch die Richtlinie 2006/44/EG vom 6. September 2006 (Fischgewässerrichtlinie) und 79/923/EWG, novelliert durch die Richtlinie 2006/113/EG vom 12. Dezember 2006 (Muschelgewässerrichtlinie).

Beide Richtlinien sind am 22.12.2013 außer Kraft getreten und Fisch- und Muschelgewässer daher nicht mehr in den Verzeichnissen und Karten des aktualisierten Bewirtschaftungsplans enthalten. Gleichwertige Ziele werden durch die WRRL gewährleistet.

1.4.3 Erholungsgewässer (Badegewässer)

Als Erholungsgewässer gemäß Anhang IV 1 iii) WRRL werden Badegewässer betrachtet, die nach der Badegewässerrichtlinie (76/160/EWG) bzw. der novellierten Fassung dieser Richtlinie (2006/7/EG) und durch deren Umsetzung in Rechtsnormen der Bundesländer (Badegewässerverordnungen) durch die zuständigen Behörden ausgewiesen worden sind. In Karte 1.6 (für Koordinierungsräume) und Anhang A 1-3 sind die in der FGG Elbe ausgewiesenen 557 Badegewässer dargestellt bzw. aufgelistet.

1.4.4 Nährstoffsensible Gebiete (nach Nitrat- und Kommunalabwasserrichtlinie)

Zum Schutz der Gewässer vor Verunreinigung durch Nitrat aus landwirtschaftlichen Quellen nach der Nitratrichtlinie (91/676/EWG) werden auf der gesamten landwirtschaftlichen Fläche der Bundesrepublik Deutschland Aktionsprogramme durchgeführt. Es wurden daher keine bestimmten gefährdeten Gebiete ausgewiesen, sondern Deutschland flächendeckend als nährstoffsensibel betrachtet. Umgesetzt wird die Nitratrichtlinie auf Bundesebene mit der Düngeverordnung sowie z. T. in den Bundesländern durch Regelungen in Anlagenverordnungen und durch Landeswassergesetze.

Auch die nach der Kommunalabwasserrichtlinie (91/271/EWG) als empfindlich eingestuft Gebiete umfassen flächendeckend den deutschen Teil der Flussgebietseinheit Elbe. Eine tabellarische Auflistung entfällt daher. Die Umsetzung der Richtlinie erfolgt durch die Abwasserverordnung des Bundes sowie in den Ländern durch die Kommunalabwasserverordnungen, z. T. auch zusätzlich durch Regelungen in den Landeswassergesetzen.

Die flächendeckende Anwendung sowohl der Nitratrichtlinie als auch der Kommunalabwasserrichtlinie in Deutschland resultiert aus internationalen Übereinkommen für den Meeresschutz. Flächendeckende Maßnahmen sollten insbesondere dazu beitragen, die im Rahmen der Internationalen Nordseeschutzkonferenz vereinbarte Reduzierung der Nährstoffeinträge in die Meeresgewässer zu erreichen.

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 2009/147/EG 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 das Bundesnaturschutzgesetz und das Wasserhaushaltsgesetz sowie z. T. Rechtsnormen der Bundesländer (v. a. Landesnaturschutzgesetze, Vogelschutzverordnungen).

Im Gebiet der FGG Elbe sind insgesamt 1.120 wasserabhängige flächenhafte FFH-Gebiete mit einer Gesamtfläche von 8.865 km² (9 % der Fläche der FGG). Diese Gebiete umfassen z. B. die Lebensraumtypen in der Unterelbe, die für FFH-Arten wie Lachs und Nordseeschnäpel von Bedeutung sind. Stromauf wurden Habitate der Elbauen und Elbtäler für geschützte Arten ausgewiesen. Die Elbe und ihre Auen wurden auf nahezu ihrer gesamten Länge in Deutschland als FFH-Gebiete identifiziert. Darüber hinaus sind insgesamt 221 wasserabhängige Vogelschutzgebiete mit einer Gesamtfläche von 14.177 km² (15 % der Fläche der FGG) gemeldet worden (vgl. Karte 1-7 für Koordinierungsräume und Verzeichnis Anhang A1-4). Die Flächen der gemeldeten FFH- und Vogelschutzgebiete können sich überschneiden.

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

Nach der Aufstellung der Überwachungsprogramme für die FGG Elbe im Jahr 2008 wurde die vorläufige Analyse der Belastungen und Auswirkungen aus dem Jahr 2004 auf Basis einer nun verbesserten Datengrundlage gemäß § 4 Abs. 1 i. V. m. Anlage 2 der OGewV (Art. 5, Abs. 2 i. V. m. Anhang II WRRL) für die Oberflächengewässer und für das Grundwasser nach § 2, Abs. 1 i. V. m. Anlage 1 Grundwasserverordnung (GrwV) bis Ende 2013 überprüft und fortgeschrieben.

Die Zusammenstellung der signifikanten Gewässerbelastungen und die Beurteilung ihrer Auswirkungen bildeten den Schwerpunkt der 2013 durchgeführten Bestandsaufnahme nach § 4 OGewV (Art. 5 WRRL), die außerdem die Analyse der Merkmale der Flussgebietseinheit (siehe Kapitel 1) und eine wirtschaftliche Analyse der Wassernutzungen (siehe Kapitel 6) umfasste. Zielstellung der geforderten Analyse war eine Einschätzung, wie wahrscheinlich es ist, dass die nach §§ 27 bis 31, § 44 und § 47 WHG festgelegten Bewirtschaftungsziele bzw. Umweltziele gemäß Art. 4 WRRL bis zum Ende des nächsten Bewirtschaftungszeitraums 2021 für die einzelnen Wasserkörper ohne weitere ergänzende oder zusätzliche Maßnahmen erreicht bzw. verfehlt werden (vgl. Kapitel 3).

Als Belastung („pressure“) wird gemäß CIS-Leitfaden Nr. 3 „Analysis of Pressure and Impacts“ (Europäische Kommission, 2003c) und LAWA PDB 2.1.2 (LAWA 2013c) „der direkte Effekt einer menschlichen umweltrelevanten Aktivität“ angesehen, der z. B. zu einer Abflussveränderung oder einer Veränderung der Wasserqualität führt. Eine Belastung wird als „signifikant“ bezeichnet, wenn sie dazu beiträgt, dass „die spezifizierten Umweltziele verfehlt werden oder dass das Erreichen dieser Ziele gefährdet ist“. Beim Grundwasser spricht die WRRL allerdings nicht von signifikanten Belastungen, sondern nur von Belastungen bzw. anthropogenen Einwirkungen (vgl. Kapitel 2.2).

Die WRRL nimmt für die Bestandsaufnahme der (signifikanten) Belastungen ausdrücklich auf bestehende Richtlinien Bezug. Derzeit sind vornehmlich die stofflichen Belastungen durch EG-Richtlinien erfasst: Für punktuelle Belastungen sind die Kommunalabwasser-RL und die Richtlinie 2010/75/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 24. November 2010 über Industrieemissionen (integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung) von besonderer Bedeutung, für diffuse Quellen die Nitrat- und die Pflanzenschutzmittel-Richtlinie. Weitere Hinweise zu Signifikanzkriterien für Schadstoffe ergeben sich aus der RL 2008/105/EG zu prioritären Stoffen bzw. der OGewV und der GrwV sowie den bundesweit abgestimmten Produkten aus dem LAWA-Arbeitsprogramm Flussgebietsbewirtschaftung (LAWA 2013c). Für weitere Belastungsquellen sind in dem LAWA-Arbeitspapier „Kriterien zur Ermittlung signifikanter anthropogener Belastungen in Oberflächengewässern“ (LAWA 2013c, Anhang 1) folgende Signifikanzschwellen festgelegt:

- Wärmeeinleitung (Wärmefracht > 10 MW)
- Salzeinleitung (> 1 kg/s)
- Wasserentnahmen (> 1/3 MNQ oder 50 l/s)
- Morphologische Veränderungen (Indexdotierung 5, 6 und 7 für einzelne Strukturparameter gemäß Strukturgütekartierung nach den LAWA-Verfahren, Gesamtbewertung eines Wasserkörpers mit einer Strukturgüteklasse schlechter als 3 und/oder vergleichbare Erhebungen/Auswertungen; LAWA 2013c und 2012b, vgl. Kap. 2.1.5)

- Abflussregulierung (weitgehend unpassierbare und unpassierbare Wanderhinder-nisse / Parameter „Querbauwerke“ der Strukturgütekartierung mit der Indexdotierung 6 und 7 - glatte Gleite, hoher und sehr hoher Absturz; Parameter „Rückstau“ mit der Indexdotierung 7 – starker Rückstau; nach LAWA 2013c und 2012b).

Als Auswirkungen („impacts“) werden „die Auswirkungen einer Belastung auf die Umwelt (z. B. Fischsterben, Veränderung des Ökosystems)“ verstanden. Für Oberflächenwasserkörper werden demnach Beeinträchtigungen des ökologischen Zustands im Hinblick auf ihre biologischen, hydromorphologischen und die physikalisch-chemischen Eigenschaften bzw. des chemischen Zustands infolge einer oder mehrerer Belastungen als Auswirkungen bezeichnet. Für Grundwasserkörper sind dies Beeinträchtigungen des mengenmäßigen und des chemischen Zustands des Grundwassers infolge einer oder mehrerer Belastungen aufgrund menschlicher Tätigkeiten (LAWA 2013b).

2.1 Oberflächengewässer

2.1.1 Belastungen und Auswirkungen auf den Zustand

Die Oberflächenwasserkörper werden durch verschiedene Belastungsarten beeinträchtigt. Die Zusammenstellung der Gewässerbelastungen erfolgt gemäß Anlage 2 der OGewV. Demnach sind folgende Typen von Belastungen für Oberflächenwasserkörper maßgeblich:

- Punktquellen
- Diffuse Quellen
- Wasserentnahmen
- Abflussregulierungen und hydromorphologische Veränderungen
- Sonstige anthropogene Belastungen

Bei der Ermittlung der signifikanten Belastungen und anthropogenen Auswirkungen wurde das EU-CIS-Guidance-Dokument Nr. 3 „Belastungen und Auswirkungen“ (Europäische Kommission 2003c) und das durch die LAWA erarbeitete Produktdatenblatt 2.1.2 (LAWA 2013c) mit bundesweit abgestimmten Kriterien zur Ermittlung signifikanter anthropogener Belastungen in Oberflächengewässern, Beurteilung ihrer Auswirkungen und Abschätzung der Zielerreichung bis 2021 angewendet. Dabei konnten den Belastungen der Wasserkörper erstmals auch Feinbelastungen zugeordnet werden, um ein detailliertes Bild der Belastungssituation zu erhalten und entsprechend dem DPSIR-Ansatz zielgerichteter Maßnahmen planen zu können. Der DPSIR-Ansatz wird in Abbildung 0.1.4 sowie in Kapitel 4 des aktualisierten Maßnahmenprogramms beschrieben.

Die Ergebnisse der Ermittlung der signifikanten Belastungen nach den Hauptbelastungsarten in den Oberflächenwasserkörpern der FGG Elbe sind differenziert nach Koordinierungsräumen in Tabelle 2.1 und prozentual in Abbildung 2.1 dargestellt. Häufig treten mehrere Belastungsarten in einem Wasserkörper auf.

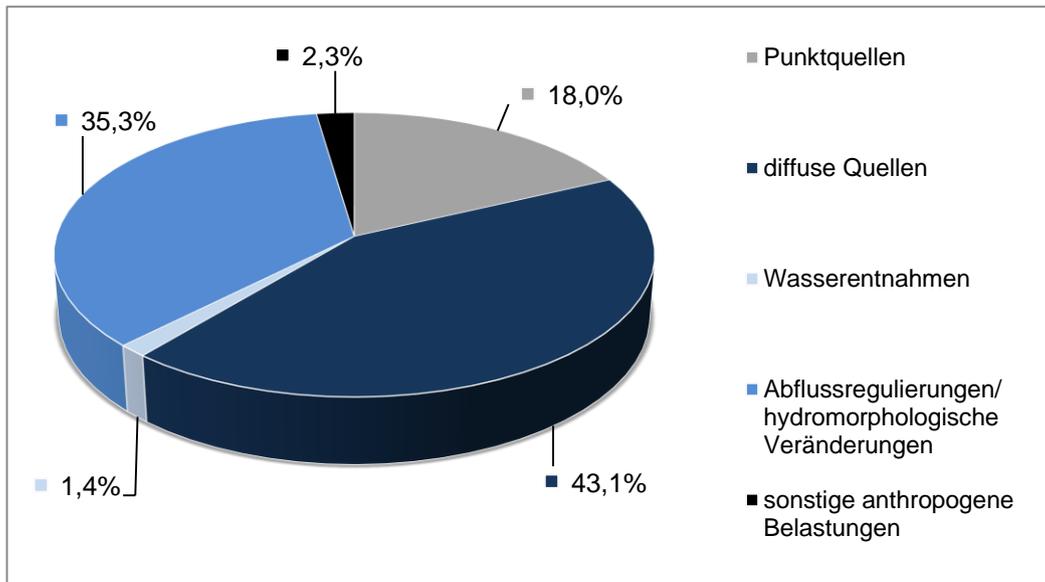


Abbildung 2.1: Verteilung der Hauptbelastungsarten für Oberflächenwasserkörper bezogen auf die Gesamtanzahl der signifikanten Belastungen in den Oberflächenwasserkörpern in der FGG Elbe

Im Ergebnis ist festzustellen, dass Belastungen aus diffusen Quellen über alle Wasserkörperkategorien hinweg die Hauptbelastungsart darstellen. Mit nahezu gleicher Bedeutung folgen hydromorphologische Veränderungen bzw. Abflussregulierungen (Abbildung 2.1). Wasserentnahmen und sonstige Belastungsquellen sind dagegen von untergeordneter Bedeutung. Bei alleiniger Betrachtung der Fließgewässer stehen ebenfalls Abflussregulierungen und/oder hydromorphologische Veränderungen an zweiter Stelle der Hauptbelastungsart, bei den Standgewässern sind es dagegen die Belastungen aus Punktquellen. Auf die Quellen und Ursachen für Belastungen wird in den nachfolgenden Kapiteln eingegangen. Detaillierte Erläuterungen geben insbesondere die Hintergrunddokumente zu den WWBF (siehe unter <http://www.fgg-elbe.de/hintergrundinformationen.html>), die die Diskussionen zu den Ursachen der Belastungen vertiefen. Einen besonderen Schwerpunkt bildet neben den punktuellen Einleitungen aus der kommunalen Abwasserbehandlung und der Industrie sowie diffusen Einträgen aus dem landwirtschaftlichen Sektor die hohe partikelgebundene Belastung der Elbe durch Schadstofftransfers aus historischen Altlasten, Altbergbau und Altsedimentdepos im deutschen Einzugsgebiet.

Tabelle 2.1: Signifikante Belastungen der Oberflächengewässer in der FGG Elbe

KOR	Anzahl OWK gesamt	Anzahl der OWK mit signifikanten Belastungen	Hauptbelastungsarten (Anzahl Wasserkörper je Koordinierungsraum)				
			aus Punktquellen	aus diffusen Quellen	durch Wasserentnahmen	durch Abflussregulierungen/hydromorph. Veränderungen	sonstige anthropogene
Flüsse							
TEL	442	442	27	442	4	439	1
MEL	404	404	104	404	14	393	49
HAV*	980	980	635	967	50	868	32
SAL*	355	355	155	355	19	318	42
MES*	576	576	282	576	6	514	15
ODL**	19	19	8	19	3	15	0
BER**	1	1	1	1	0	1	0
HVL**	2	2	0	2	0	0	0
FGG gesamt	2.779	2.779	1.212	2.766	96	2.548	139
Seen							
TEL	15	15	5	15	1	1	3
MEL	73	73	2	73	0	1	1
HAV*	215	215	85	212	3	11	22
SAL*	36	36	6	36	0	2	0
MES*	22	22	0	22	0	0	0
ODL**	-	-	-	-	-	-	-
BER**	-	-	-	-	-	-	-
HVL**	-	-	-	-	-	-	-
FGG gesamt	361	361	98	358	4	15	26
Übergangsgewässer							
TEL/FGG	1	1	0	1	0	1	0
Küstengewässer							
TEL/FGG	5	5	0	5	0	0	0

* ohne tschechische Anteile an deutschen Koordinierungsräumen

** deutscher Anteil an tschechischen Koordinierungsräumen

Die signifikanten Belastungen können sich unterschiedlich stark auf verschiedene Qualitätskomponenten wie z. B. das Phytoplankton oder die Fischfauna auswirken. Die nachfolgende Tabelle gibt an, welche Belastungen durch welche biologischen Qualitätskomponenten am besten angezeigt werden können.

Tabelle 2.2: Übersicht über die biologischen Qualitätskomponenten, die als besonders sensitiv für einzelne Belastungen gelten (aus: LAWA 2013c), ergänzt um Hauptbelastungsarten

Belastung	Hauptbelastungsart	Biologische Qualitätskomponente/Teilkomponente
Hydromorphologie	Abflussregulierungen/hydromorphologische Veränderungen	Benthische wirbellose Fauna und Fischfauna
Durchgängigkeit		Fischfauna und benthische wirbellose Fauna
Diffuse Einträge (Trophie, Landnutzung)	diffuse Quellen	Makrophyten & Phytobenthos oder Phytoplankton
Diffuse Schadstoffeinträge		Benthische wirbellose Fauna
Punktuelle Einträge (Saprobie, Trophie)	Punktquellen	Benthische wirbellose Fauna und Diatomeen
Wasserhaushalt	Wasserentnahmen	Benthische wirbellose Fauna und Fischfauna
Versauerung	Punktquellen/diffuse Quellen	Benthische wirbellose Fauna oder Diatomeen
Versalzung	Punktquellen/diffuse Quellen	Diatomeen
Verockerung	Punktquellen/diffuse Quellen	Benthische wirbellose Fauna
Integrierend (mehrere Belastungen)		Benthische wirbellose Fauna

Zu möglichen Auswirkungen zählen beispielsweise Nährstoffanreicherungen, Schadstoffanreicherungen oder Habitatveränderungen (vgl. Tabelle 2.3). Nähere Ausführungen zur Beurteilung der Auswirkungen in den einzelnen Gewässerkategorien sind in den Anhängen 1, 2 und 3 des LAWA PDB 2.1.2 enthalten (LAWA 2013c).

Tabelle 2.3: Auswirkungen der signifikanten Belastungen auf die Oberflächengewässer in der FGG Elbe

KOR	Anzahl OWK gesamt	Anzahl OWK mit signifikanter Belastung	Auswirkungen der signifikanten Belastungen auf OWK (Anzahl Wasserkörper je Koordinierungsraum)								
			Nährstoffanreicherung	Organische Belastung	Schadstoffbelastung	Sedimentbelastung	Versauerung	Salzintrusion	Temperaturerhöhung	Habitatveränderung	andere
Flüsse											
TEL	442	442	303	103	441	29	0	0	9	430	1
MEL	404	404	377	112	404	0	0	9	0	399	0
HAV*	980	980	956	51	974	6	5	0	2	972	3
SAL*	355	355	270	163	355	37	3	25	10	333	10
MES*	576	576	395	181	576	132	19	0	12	532	3
ODL**	19	19	10	1	19	1	0	0	0	13	0
BER**	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0
HVL**	2	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0
FGG gesamt	2.779	2.779	2.312	611	2.772	205	27	34	33	2.679	17
Seen											
TEL	15	15	15	0	14	1	0	0	0	0	2
MEL	73	73	71	1	73	0	0	0	0	9	1
HAV*	215	215	210	0	206	0	0	0	0	152	0
SAL*	36	36	18	0	36	0	0	0	0	13	0
MES*	22	22	5	0	22	0	0	0	0	10	0
ODL**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
BER**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
HVL**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
FGG gesamt	361	361	319	1	351	1	0	0	0	184	3
Übergangsgewässer											
TEL/FGG	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0
Küstengewässer											
TEL/FGG	5	5	4	0	5	0	0	0	0	0	0

* ohne tschechische Anteile an deutschen Koordinierungsräumen
 ** deutscher Anteil an tschechischen Koordinierungsräumen

Wie Abbildung 2.2 zeigt, sind die häufigsten Auswirkungen der signifikanten Belastungen in den Flüssen im deutschen Elbeinzugsgebiet die Kontamination mit Schadstoffen, Habitatveränderungen und Nährstoffanreicherungen. Bei den Standgewässern ist ebenfalls die Kontamination mit Schadstoffen die häufigste Art der Auswirkung, es folgen Nährstoffanreicherungen und Habitatveränderungen.

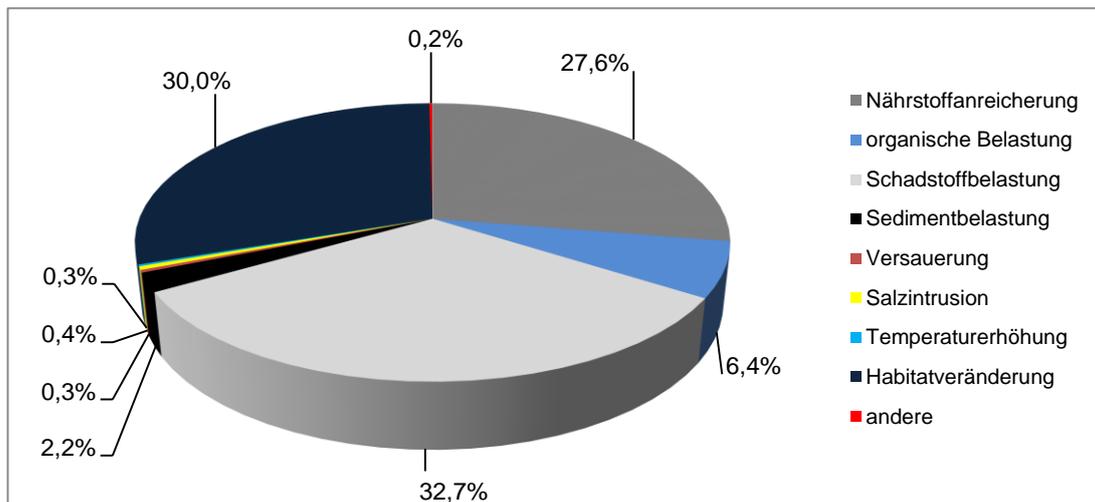


Abbildung 2.2: Verteilung der Auswirkungen für Oberflächenwasserkörper bezogen auf die Gesamtanzahl der Auswirkungen in den Oberflächenwasserkörper in der FGG Elbe

Bestandsaufnahme der Emissionen, Einleitungen und Verluste

Die EU definierte bereits in Art. 4 Abs. 1 a) iv) der WRRL als zentrales Vorhaben eine „Phasing Out“-Verpflichtung für die nach Anhang X prioritär gefährlichen Stoffe. In Anbetracht der besonderen Gefährlichkeit und Akkumulation wird für die 20 als prioritär gefährlich eingestufte Stoffe (u. a. Hg, Cd und TBT) eine vollständige Einstellung aller anthropogen verursachten Einträge in die Umwelt bis spätestens 2028 vorgegeben. Mit der Richtlinie über Umweltqualitätsnormen (UQN) im Bereich der Wasserpolitik (2008/105/EG) wurde mit der Bestandsaufnahme der Emissionen, Einleitungen und Verluste der prioritären Stoffe im Jahr 2008 ein neues Instrument eingeführt, um zu überprüfen, ob die genannten Ziele der Beendigung oder schrittweisen Einstellung bzw. der Reduzierung der Stoffeinträge eingehalten werden. Die Bewertung der Erfüllung dieser Verpflichtungen muss insbesondere in Bezug auf die signifikanten Emissionen erfolgen. Anhand der Bestandsaufnahme kann überprüft werden, ob bei den in der Bestandsaufnahme erfassten Einträgen Fortschritte im Hinblick auf die Erreichung der festgelegten Ziele gemacht werden. Um eine europaweite Vergleichbarkeit der Ergebnisse der Bestandsaufnahme sicherzustellen, wurde hierzu von Seiten der EU ein Technischer Leitfaden (CIS-Leitfaden Nr. 28 - „Technical Guidance on the Preparation of an Inventory of Emissions, Discharges and Losses of Priority and Priority Hazardous Substances“) als Arbeitsmittel für die Mitgliedstaaten erarbeitet (Europäische Kommission 2012).

Die UQN-Richtlinie wurde mit der Oberflächengewässerverordnung (OGewV) in deutsches Recht umgesetzt. Nach § 4 Abs. 2 der OGewV ist eine Bestandsaufnahme der Emissionen, Einleitungen und Verluste aller prioritären Stoffe und bestimmter anderer Schadstoffe einschließlich der Konzentrationen der in § 11 Abs. 1 genannten Stoffe in Biota, Schwebstoffen oder Sedimenten zu erstellen. Die Bestandsaufnahme wurde erstmals im Jahr 2012 bezogen auf den Zeitraum 2007 bis 2011 durchgeführt. Das Vorgehen in Deutschland basiert auf den Empfehlungen des Technischen Leitfadens der EU.

Im Ergebnis wurden zunächst insgesamt fünf Stoffe als „nicht relevant“ in allen zehn deutschen Flussgebietseinheiten identifiziert, nämlich Alachlor, Benzol, 1,2-Dichlorethan, Dichlormethan und Tetrachlorkohlenstoff. Als für die FGG Elbe relevant eingestuft wurden die Schwermetalle Quecksilber, Cadmium, Blei und Nickel, die PAKs Anthracen, Benzo(b)fluoranthen + Benzo(k)fluoranthen, Benzo(a)pyren, Benzo(g,h,i)-perylene + Indeno(1,2,3-cd)-pyren und Fluoranthen, die Pestizide Chlorpyrifos-Ethyl, Diuron, Isoproturon, Simazin und Trifluralin sowie Tetrachlorethylen, Trichlorethylen, Trichlormethan, C10-13-Chloralkane, Trichlorbenzole, Pentachlorphenol, bis(2-Ethyl-hexyl)phthalat (DEHP), Pentachlorbenzol, Hexachlorbenzol, Hexachlorbutadien, Hexachlorcyclohexan, p',p'-DDT und die Summe DDT, Octyl- und Nonylphenol, Tributylzinn sowie die bromierten Diphenylether.

Für alle als „relevant“ identifizierten Stoffe wurde eine eingehende Analyse auf Basis eines mehrstufigen methodischen Vorgehens durchgeführt (Verwendung unterschiedlicher methodischer Ansätze). In Deutschland wurden dazu die im Technischen Leitfaden der EU beschriebenen drei methodischen Ansätze des fließgewässerfrachtbezogenen Ansatzes, der regionalisierten Pfadanalyse (RPA) und der Stoffflussanalyse (SFA) verwendet.

Im Ergebnis wurden für das Einzugsgebiet der Elbe die ermittelten Immissionsfrachten an den einzelnen Bezugsmessstellen der Betrachtungsräume des Elbeeinzugsgebiets mit den Ergebnissen der RPA verglichen. Dazu wurden die ermittelten Frachten an den Bezugspunkten mit der jeweils durch RPA (MoRE) errechneten Gesamtemission für den betreffenden Stoff bzw. Verbindung an der Bezugsmessstelle verglichen.

Der Vergleich der RPA mit den Immissionsfrachten war nicht einfach, da häufig Messwerte unterhalb der Bestimmungsgrenze lagen. Die Ergebnisse der regionalisierten Pfadanalyse mit dem Modellinstrument MoRE liefern dennoch eine erste Beschreibung der Emissionen, Einleitungen und Verluste unter strikter Betrachtung der für die Modellierung angenommenen Randbedingungen. Es besteht jedoch weiterer Bedarf, die vorhandenen Wissenslücken, die durch Abschätzungen und Annahmen ersetzt wurden, im nächsten Bewirtschaftungsplan zu schließen. Ein abschließender Bericht zur methodischen Vorgehensweise und den deutschlandweiten Ergebnissen wurde 2015 erstellt (<http://www.wasserblick.net/servlet/is/142651/>). Eine Zusammenfassung der Relevanz von Emissionspfaden für bestimmte Schadstoffe wird in Tabelle 2.6 im Kapitel 2.1.3 – Teilaspekt Schadstoffe – gegeben.

Trendermittlung

Eine Trendabschätzung ist erst im Laufe des 2. Bewirtschaftungszyklus möglich. Gemäß § 4 Abs. 2 OGeWV wurden jedoch für die Trendparameter die Konzentrationen in Schwebstoff/Sedimenten für das Jahr 2010 aufgenommen. Trendparameter sind die prioritären Stoffe Anthracen (Nr. 2), Bromierte Diphenylether (Nr. 5), Cadmium (Nr. 6), C10-13 Chloralkane (Nr. 7), DEHP (Nr. 12), Fluoranthen (Nr. 15), Hexachlorbenzol (Nr. 16), Hexachlorbutadien (Nr. 17), Hexachlorcyclohexan (Nr. 18), Blei (Nr. 20), Quecksilber (Nr. 21), Pentachlorbenzol (Nr. 26), Polycyclische Aromatische Kohlenwasserstoffe (Nr. 28) und Tributylzinn-Kation (Nr. 30). Die Tabelle 2.4 enthält die Konzentrationsangaben für die in der FGG Elbe festgelegten Trendmessstellen in Schmilka, Schnackenburg und Seemannshöft.

Tabelle 2.4: Konzentrationen prioritärer Stoffe in Schwebstoffen an den Trendmessstellen Schmilka, Schnackenburg und Seemannshöft (Medianwert 2010, für die organischen Parameter gemessen in der Fraktion < 2 mm, für die Schwermetalle in der Fraktion < 20 mm, Abweichungen markiert; Quelle: <http://www.fgg-elbe.de/elbe-datenportal.html> bzw. Meldung durch die Länder)

Nr.	Stoffname	Schmilka Konzentration [µg/kg]	Schnackenburg Konzentration [µg/kg]	Seemannshöft Konzentration [µg/kg]
2	Anthracen	280	110	51
5	Bromierte Diphenylether	3,1	50%<BG*	50%<BG*
6	Cadmium	1.500**	5.600	4.300
7	C10-C13-Chloralkane	< 100	50%<BG*	keine Daten
12	DEHP	2.200**	1.700	470
15	Fluoranthen	1550	1.000	320
16	Hexachlorbenzol	75	43	12
17	Hexachlorbutadien	3,5***	50%<BG*	50%<BG*
18	Hexachlorcyclohexan	< 3	50%<BG*	50%<BG*
20	Blei und -verbindungen	61.000**	125.000	79.000
21	Quecksilber und -verbindungen	555**	1.900	1.800
26	Pentachlorbenzol	< 2,0	50%<BG*	2,0
28	Benz(a)pyren	795	330	145
30	Tributylzinnverbindungen	3,3	20	74

* keine Berechnung, da mindestens 50% der Werte unter der BG liegen

** Daten aus 2012, gemessen in der Korngrößenfraktion < 0,63 µm

*** Daten aus 2011

2.1.2 Punktquellen

Wesentliche Punktquellen, die zu signifikanten Belastungen führen können, sind im Einzugsgebiet der Elbe:

- kommunale Abwasserbehandlungsanlagen
- Abwasser aus der Nahrungsmittelindustrie
- Abwasser aus der chemischen und pharmazeutischen Industrie
- Abwasser aus der Zellstoff- und Papierindustrie
- Metallherstellung, Metallbe- und -verarbeitung
- Mineralöl verarbeitende Industrie
- Bergbau einschließlich Altbergbau (Stollenwässer) und Braunkohlenverarbeitung
- Glasindustrie und Herstellung keramischer Erzeugnisse
- (Dampf-)Kraftwerke

Für die Ermittlung der signifikanten Belastungen durch Punktquellen sind in der WRRL im Anhang II Nr. 1.4 Angaben enthalten, welche bestehenden EG-Richtlinien und welche Stoffe bzw. Stoffgruppen zu beachten sind, insbesondere die Kommunalabwasser-Richtlinie (91/271/EWG) sowie die IVU-Richtlinie (96/61/EG), die inzwischen durch die Richtlinie über Industrieemissionen (2010/75/EG) ersetzt wurde.

Mit der Verordnung (EG) Nr. 166/2006 über die Schaffung eines europäischen Schadstofffreisetzung- und -verbringungsregisters (European Pollutant Release and Transfer Register – European PRTR) wurden – über die Bestimmungen des bisherigen Schadstoffemissionsregisters (EPER) hinaus – die Voraussetzungen zur Dokumentation von Emissionen oberhalb festgelegter Schwellenwerte für verschiedene Tätigkeiten und 91 Schadstoffe geschaffen. Im Berichtsjahr 2012 wurden für das deutsche Einzugsgebiet der Elbe 66 meldepflichtige Einleiter mit Freisetzungen in das Medium Wasser registriert (nach Datenportal des UBA www.thru.de).

Diese Anlagen überschritten im Jahr 2012 einen oder mehrere Schwellenwerte folgender Parameter:

- Arsen, Blei, Cadmium, Kupfer, Quecksilber, Nickel und Zink
- Chlorid, Cyanid und Fluorid
- Dichlormethan, Trichlormethan, AOX, HCH und PCBs
- Gesamt-Stickstoff, Gesamt-Phosphor und TOC
- Nonylphenol/-ethoxylate und andere Phenolverbindungen
- TBT

Schwerpunkte der Verteilung von Anlagen, die über das PRTR erfasst sind, sind der Koordinierungsraum Saale (SAL) mit 21 Anlagen sowie die Koordinierungsräume Tideelbe (TEL) und Mulde-Elbe-Schwarze Elster (MES) mit je 16 Anlagen (Tabelle 2.5).

Tabelle 2.5: PRTR-Anlagen in der FGG Elbe (Quelle: www.thru.de mit Stand 31.03.2015)

KOR	Anzahl PRTR-Anlagen (direkte oder indirekte Einleitung in Gewässer)
TEL	16
MEL	3
HAV	10
SAL	21
MES	16
ODL*	0
FGG gesamt	66

* deutscher Anteil an tschechischen Koordinierungsräumen

Neben den Anlagen, die über das PRTR erfasst sind, tragen auch andere Punktquellen zur Belastung bei, die jedoch aufgrund ihrer vergleichsweise geringen Emission nicht im PRTR registriert sind. Für diese muss daher fallweise abgeschätzt werden, ob für einen Wasserkörper eine signifikante Belastung vorliegt. Entscheidend ist hierbei insbesondere die Menge der Einleitung in Relation zum Wasserkörper. Diese Abhängigkeit kann bei punktförmigen Einleitungen über eine Auswertung von Immissionsdaten beschrieben werden (LAWA 2013c). Für Abwassereinleitungen aus kommunalen und industriell-gewerblichen Abwasserbehandlungsanlagen werden z. B. die Jahresfrachten der Stoffe gemäß Anlage 7 OGeWV und der flussgebietsspezifischen Stoffe nach Anlage 5 OGeWV ermittelt und für die weitere Abschätzung zu Grunde gelegt. Zudem liegt ein signifikanter Stoffeintrag vor, wenn sich aus den Immissionsdaten aus der Fließgewässerüberwachung eine Überschreitung der halben UQN ergibt. Die Quelle bzw. die entsprechenden Emissionen eines Verursachers sind in diesen Fällen zu ermitteln (LAWA 2013c).

Nach den LAWA-Kriterien werden auch signifikante Einleitungen aus dem Salzbergbau, Einträge aus Stollen des Altbergbaus sowie signifikante Kühlwassereinleitungen zu den Punktquellen gezählt. Insgesamt weisen im deutschen Teil des Einzugsgebiets 1.310 Wasserkörper (41,6 % aller Wasserkörper der Flüsse, Seen und Übergangsgewässer im deutschen Einzugsgebiet der Elbe) signifikante Belastungen aus Punktquellen auf.

An Kraftwerks- und Industriestandorten entfällt ein Anteil der eingesetzten Primärenergie auf Abwärme. Diese wird in der Regel über Kühltürme an die Atmosphäre und direkt in ein Gewässer abgegeben. Für den Gewässerschutz können Einleitungen von Kühlwasser aus Kraftwerken oder industriellen Anlagen von Bedeutung sein. Durch ein verändertes Wasserdargebot in den Sommermonaten (z. B. extremes Niedrigwasser, verstärktes Aufwärmen der Gewässer) im Rahmen des Klimawandels ist insgesamt eine Verstärkung der negativen Auswirkungen der Kühlwassernutzung im Gewässer zu erwarten.

Eine Kühlwassereinleitung kann nur umfassend beurteilt werden, wenn wegen der Summenwirkung der Kühlwassereinleitungen eine flussabschnittsbezogene Betrachtung aller Wärmeeinleiter vorgenommen wird. Auch unterhalb liegende Flussabschnitte können von der Aufwärmung noch betroffen sein. In diesen Fällen ist eine Gesamtbetrachtung z. B. im Rahmen eines Wärmelastplans hinsichtlich der zulässigen Aufwärmspannen vorzunehmen.

Ein Beispiel ist der „Wärmelastplan für die Tideelbe“ als ermessenslenkende Verwaltungsvorschrift für die Genehmigungsbehörden in Hamburg, Niedersachsen und Schleswig-Holstein (Wassergütestelle Elbe 2008). Mit diesem Plan werden die temperaturabhängigen Parameter (maximale Einleittemperatur des Kühlwassers, maximale Aufwärmspanne des Kühlwassers sowie maximale kühlwasserbedingte Gewässertemperatur, maximale kühlwasserbedingte Aufwärmspanne des Gewässers) geregelt.

Im Abschnitt der Binnenelbe hat diese Problematik bisher eine untergeordnete Rolle gespielt. Derzeit sind daher keine weiteren Wärmelastpläne vorgesehen. Im Zusammenhang mit dem Klimawandel lassen bestimmte Szenarien im Hauptstrom jedoch mittlere Abflussrückgänge im August um bis zu 20 % erwarten (Kaltofen et al. 2011). In Gebieten mit hoher Dichte von industriellen Wassernutzern (inkl. thermische Kraftwerke) könnten in Zukunft ggf. auch in der Binnenelbe Gewässergüteparameter wie die Wassertemperatur zu Einschränkungen führen und die Erarbeitung von Wärmelastplänen, wie sie für Hamburg bereits existieren, notwendig werden.

2.1.3 Diffuse Quellen

In nahezu allen Oberflächenwasserkörpern im deutschen Einzugsgebiet der Elbe (3.130 OWK) wurden signifikante diffuse Belastungen durch Einträge von Nährstoffen und Schadstoffen identifiziert. Die diffusen Einträge von Nährstoffen wie Stickstoff und Phosphor und von Pflanzenschutzmitteln in die Oberflächengewässer sind zum größten Teil auf die Landbewirtschaftung zurückzuführen.

Nährstoffe

Die Nährstoffeinträge (Stickstoff und Phosphor) in die Elbe sind seit Inkrafttreten der WRRL im Jahr 2000 weiter zurückgegangen. Im Vergleich zu den Verhältnissen Mitte der 1980er Jahre konnten die Stickstoffkonzentrationen am Pegel Schnackenburg halbiert und die Phosphorkonzentrationen um zwei Drittel gesenkt werden (Abbildung 2.3). Diese Veränderungen sind im Wesentlichen auf den Bau von Abwasserbehandlungsanlagen mit Nährstoffeliminierung und die Verminderungen der Stickstoffüberschüsse auf landwirtschaftlichen Nutzflächen zurückzuführen. Auch mit Beginn der WRRL haben die Stickstofffrachten am Pegel Schnackenburg im Vergleich der Fünf-Jahreszeiträume 1998 - 2002 zu 2008 - 2012 um 22 % und die Phosphorfrachten um 39 % abgenommen. Insgesamt hat sich der abnehmende Trend aber im Vergleich mit den Veränderungen ge-

genüber den 1980er Jahren abgeschwächt. Aus überregionaler Sicht der Küstengewässer und Binnengewässer ist daher eine weitere Verringerung der Nährstoffeinträge notwendig, um die durch Eutrophierung aquatischer Systeme gefährdete Zielerreichung in den Küsten- und Übergangsgewässern und dem Elbestrom zu erreichen.

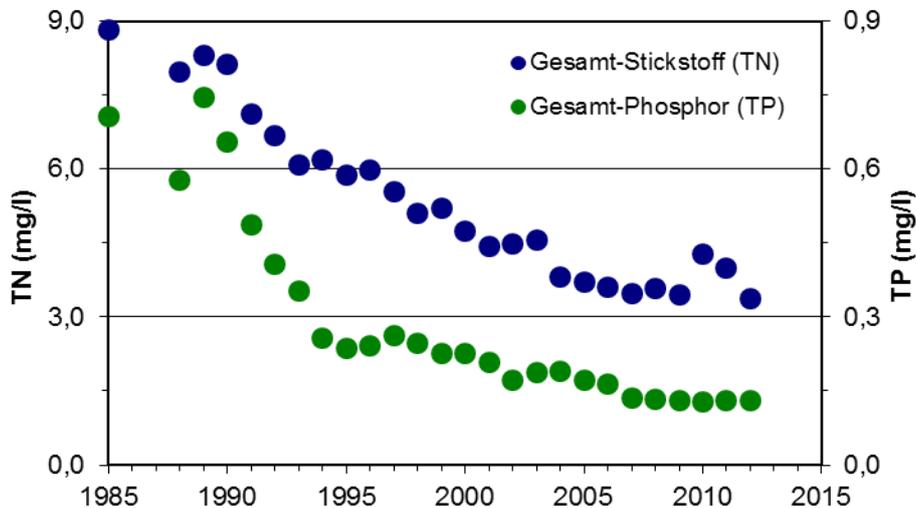


Abbildung 2.3: Mittlere jährliche Stickstoff- und Phosphorkonzentration der Elbe bei Schnackenburg im Zeitraum von 1985 bis 2012 (Quelle: Fachinformationssystem der FGG Elbe)

Nährstoffe gelangen über diffuse und punktuelle Eintragspfade in die Gewässer (Abbildung 2.4). Im Elbeeinzugsgebiet werden Nährstoffeinträge mit einem kombinierten Ansatz modelliert. Dafür wird das Modell MONERIS 3.0 verwendet; daneben werden für bundesweite Betrachtungen das Model MoRE und für länderspezifische Fragestellungen die jeweiligen Modellsysteme der Länder verwendet. Hohe Phosphoreinträge durch Erosion stammen vorrangig aus reliefreichen Gebieten mit intensiver Ackernutzung. Die Einträge werden verstärkt durch erosionsgefährdete Bodenbedeckungen insbesondere bei stärkeren Gefällen wie z. B. im Mittelgebirge. Im norddeutschen Tiefland gelangen erhebliche Einträge an Stickstoff vor allem über Drainagen (Abbildung 2.5) und das Grundwasser in die Oberflächengewässer.

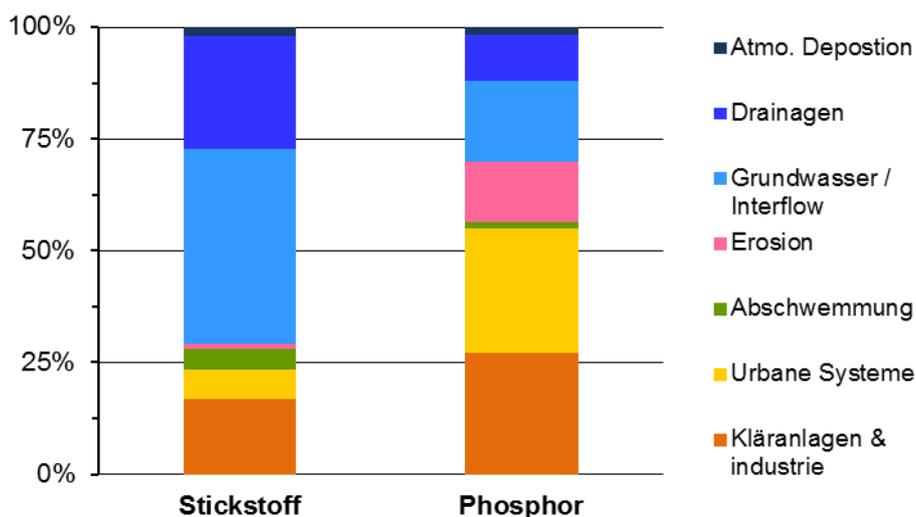


Abbildung 2.4: Anteile modellierter Eintragspfade für Stickstoff- und Phosphoreinträge im deutschen Teil des Elbeeinzugsgebiets im Zeitraum 2006 bis 2010 (Datenstand: 28.04.2014 FGG Elbe 2014)

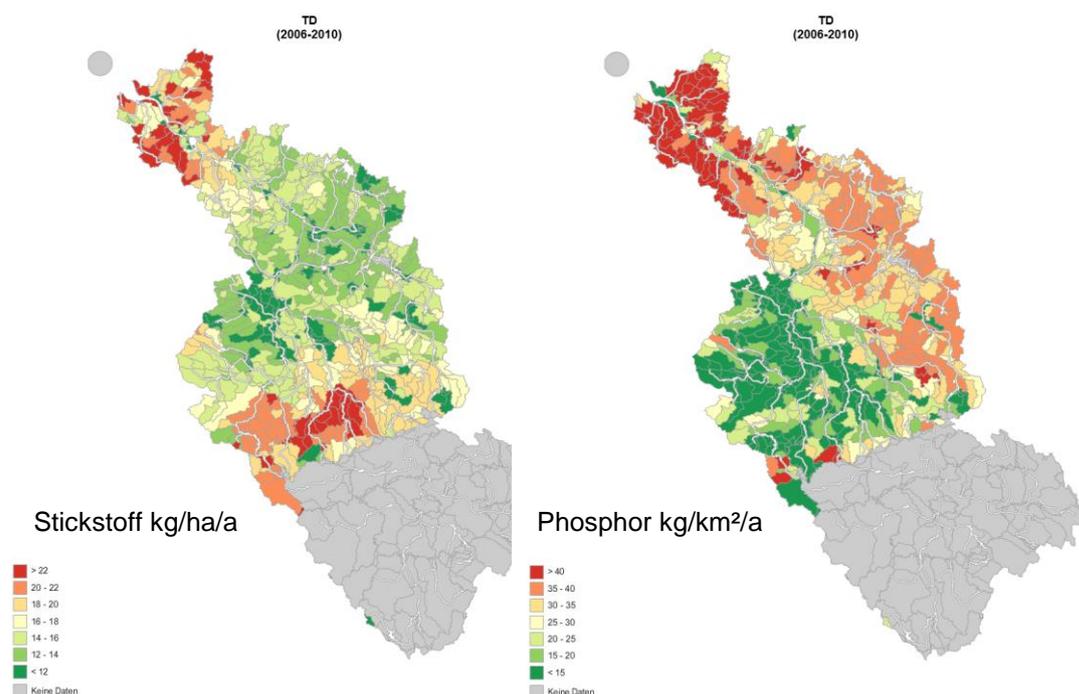


Abbildung 2.5: Verteilung der mittleren jährlichen Stickstoff- und Phosphoreinträge im Zeitraum 2006 – 2010 über Drainagen im Elbeeinzugsgebiet (Daten: MONERIS 3.0; dhi-wasy/igb im Auftrag der FGG Elbe)

Die anthropogen beschleunigte Eutrophierung von Binnenseen, dem Elbestrom und der Nordsee ist nach wie vor ein ökologisches Problem und erfordert auch künftig weitere Maßnahmen zur Reduzierung von diffusen und punktuellen Nährstoffeinträgen sowie zur Verbesserung der Nährstoffrückhaltung (siehe auch Kap. 5.1.2 und Anhang A0-1 – Nr. 4). Zu weiteren Schäden, die durch Bodenerosion auf Ackerschlägen ausgelöst werden, gehört die Kolmation der Gewässersohle in Gewässeroberläufen, die dort besonders kieslaichende Fischarten betrifft.

Schadstoffe

Als Resultat umfangreicher Sanierungs- und Umweltschutzmaßnahmen im Bereich der Industrie sowie der kommunalen Abwasserreinigung, aber auch durch den massiven Industrierückbau sowie aufgrund von Produktionsumstellungen innerhalb des gesamten Elbeeinzugsgebiets in Deutschland und in der Tschechischen Republik konnte ab Mitte der 1980er Jahre bis Ende der 1990er Jahre (schadstoffspezifisch) ein erheblicher Rückgang der Schadstoffkonzentrationen (Wasserphase) und -gehalte (Feststoffphase) sowie -frachten an den einzelnen Bilanzmessstellen entlang der Elbe und ihrer Hauptnebenflüsse (Moldau, Mulde, Saale, Schwarze Elster, Havel) verzeichnet werden. Trotzdem stellen sich eine Reihe persistenter, bio- und geoakkumulierbarer Stoffe mit einer langen industriellen Vergangenheit weiterhin als überregional elberelevante Problemstoffe dar.

Die Plausibilitätsanalyse zur „Bestandsaufnahme der Emissionen, Einleitungen und Verluste nach § 4 Abs. 2. OGewV (Art. 5 der RL 2008/105/EG)“ der FGG Elbe hat ergeben, dass eine überblicksartige Einschätzung des Schadstoffeintrags in die Elbe (2006 - 2008) erfolgen kann (vgl. Tabelle 2.6), sofern die jeweiligen Rahmenbedingungen der Modellierung berücksichtigt werden. Beispielsweise zieht die regionalisierte Pfadanalyse (RPA) nach MoRE (MoRE 2013) für die Einträge aus industriellen Direkteinleitern lediglich die Daten des PRTR heran. Dies ist unzureichend, da das Register nur die Stoffe, die Gegenstand der betriebli-

chen Eigen- und Fremdüberwachung sind, quantifiziert. Einschränkend ist zu den MoRE-Ergebnissen zu sagen, dass der wesentliche Hauptwirkepfad, der für die heutige Schadstoffsituation maßgeblich ist, die Remobilisierung von partikulär gebundenen Schadstoffen, in der Modellbetrachtung unberücksichtigt bleibt. Auch das betrachtete Stoffspektrum spiegelt nicht das relevante Schadstoffinventar des Elbeinzugsgebiets (29 elberelevante Schadstoffe, davon acht anorganische Stoffe und 21 organische Stoffe/Stoffgruppen) wider.

Tabelle 2.6: Relevanz von Emissionspfaden im Elbegebiet (Einträge gemittelt für den Bilanzzeitraum 2006-2008 (berechnet am 25.10.2013 mit dem Modellinstrument MoRE))

Pfade [%] Stoff	Atmos- phärische Deposition auf die Ge- wässer- oberfläche	Altbergbau	Erosion	Grundwasser	Oberflächen- abfluss	Dränagen	Urbane Systeme	Industrie	Kläranlagen	Abdrift
Cd	2,9	48,3	7,8	8,4	4,0	9,0	6,4	3,6	9,5	
Hg	6,7	2,3	15,7	15,4	6,3	33,3	13,6	6,3	0,4	
Ni	1,3	2,7	17,9	42,9	1,3	17,4	4,5	3,8	8,3	
Pb	4,4	12,2	46,2	2,2	5,6	0,9	23,5	1,9	3,0	
PAK	12,6	18,6	7,2	1,6	15,1	0,2	41,1	0,0	3,5	
DEHP	5,2		1,3		34,5		48,5	0,0	10,1	
Isoproturon					46,8	43,0	4,1	0,0	5,4	0,7
Diuron							68,7	0,0	31,3	
Nonylphenol							40,4	0,0	59,6	

Nach derzeitigem Kenntnisstand stammt das heutige Problem der Elbe mit einer Reihe „klassischer“ Schadstoffe - insbesondere der organischen Verbindungen - in hohem Maße nicht aus gegenwärtigen Einträgen. Vielfach haben sich aus historischen Quellen eingetragene Schadstoffe an Schwebstoffpartikel an- und sedimentgebunden abgelagert. Vor diesem Hintergrund hat die FGG Elbe ein Sedimentmanagementkonzept (FGG Elbe 2013) für den deutschen Teil der Elbe erarbeitet, welches auch Handlungsempfehlungen zur Reduzierung der Schadstoffbelastungen für die Bundesländer ausspricht. Es dient als Grundlage und Entscheidungshilfe zur Festlegung von Maßnahmen und ist gleichzeitig der nationale Beitrag zum Sedimentmanagementkonzept für das gesamte Einzugsgebiet der Elbe (IKSE 2014). Detaillierte Aussagen zu den überregionalen Strategien innerhalb der FGG Elbe zur Erreichung der Umweltziele bzgl. der signifikanten stofflichen Belastungen finden sich im Kapitel 5.1.2 und im Anhang A0-1 (Nr. 5).

2.1.4 Signifikante Wasserentnahmen/Wiedereinleitungen

Wasserentnahmen können aufgrund wesentlicher Veränderungen des Wasserhaushaltes insbesondere die Fischfauna und das Makrozoobenthos signifikant beeinträchtigen. Sie erfolgen hauptsächlich im industriellen-gewerblichen, energetischen, landwirtschaftlichen sowie fischereilichen Sektor. Im Einzelnen werden Wasserentnahmen für Bewässerungsmaßnahmen, für die öffentliche Wasserversorgung, als Brauchwasser, als Kühlwasser für Kraftwerke, für Wasserkraftanlagen mit Ausleitungsstrecken, für die Flutung von Tagebauen und Steinbrüchen, für Schifffahrtskanäle und für die Bewirtschaftung von Fischteichen unterschieden (siehe LAWA 2013c).

Als signifikant bezeichnet werden in diesem Zusammenhang Wasserentnahmen, die für Fischfauna und/oder Makrozoobenthos nachweislich den „guten“ Zustand verhindern oder folgenden Kriterien entsprechen (nach LAWA 2013c):

- Wasserentnahmen ohne Festlegung zu Mindestrestwasserregelung
- Wasserentnahmen, die geltende Vorgaben für Mindestwasserregelungen der Länder nicht einhalten
- Wasserentnahmen $> 1/3$ MNQ (alternativ Entnahme $> 0,1 * MQ$ oder > 50 l/s)

Insgesamt wurden im Bereich der FGG Elbe für 100 Oberflächenwasserkörper signifikante Belastungen durch Wasserentnahmen dokumentiert (vgl. Tabelle 2.1).

Besonders problematisch in der FGG Elbe sind Wasserentnahmen im Rahmen des Braunkohlebergbaus und Überleitungen in benachbarte Flussgebietseinheiten sowie Teileinzugsgebiete der Elbe. Die Braunkohleförderung aus Tagebauen in Mitteldeutschland und der Lausitz hat insgesamt zu erheblichen wasserwirtschaftlichen Nachhaltigkeitsdefiziten geführt, die noch über Jahrzehnte wassermengen- und wassergütwirtschaftlich nachwirken werden (Grünewald 2005). Im Durchschnitt der Jahre 2006 bis 2012 erfolgte beispielsweise eine Überleitung von ca. 60 Mio. m³/a aus der Spree und ca. 30 Mio. m³/a aus der Schwarzen Elster zur Flutung der Bergbaufolgeseen im Lausitzer Braunkohlerevier – mit zuletzt rückläufiger Tendenz (nach LMBV 2007, 2013). Die aufgebauten Flutungsprognosen einiger Bergbaufolgeseen hinsichtlich der Erreichung der angestrebten Endwasserstände mussten auch in den vergangenen Jahren immer weiter in die Zukunft verschoben werden.

Insbesondere vor dem Hintergrund des Rückganges der Grubenwassereinleitungen aus dem aktiven Bergbau ist davon auszugehen, dass der Bedarf an Wasser zum Erreichen eines sich weitgehend selbst regulierenden Wasserhaushaltes insgesamt die Leistungsfähigkeit der Einzugsgebiete von Spree und Schwarzer Elster übersteigt (siehe auch Kapitel 5.1). Die Niedrigwasserführung der Spree stellt für den Berliner Raum bereits seit Jahrzehnten eine besondere Herausforderung dar. Sowohl der zur Sicherung der Wasserversorgung von Berlin geforderte Mindestabfluss von 8 m³/s am Pegel Große Tränke UP sowie die erforderliche Mindestwasserführung von 4,5 m³/s unterhalb des Spreewaldes am Pegel Leibsch UP wurden in den Sommermonaten Juni bis August der 2000er Jahre permanent unterschritten (nach Grünewald 2010). Insgesamt ist auffällig, dass nicht nur die wasserwirtschaftlich angestrebten Mindestabflüsse der Spree, sondern auch die der Havel (Pegel Borgsdorf: 6 m³/s) im Sommerhalbjahr teilweise unterschritten werden.

Modellrechnungen haben gezeigt, dass vor allem in den Teileinzugsgebieten von Spree, Schwarzer Elster und Havel in längeren Trockenperioden mit erheblichen Defiziten der Wasserbereitstellung für verschiedenste Nutzer und Nutzungen zu rechnen ist (Möhring & Grossmann 2011). Erste Grundlagen auf dem Weg zu einem überregionalen Wassermengenmanagementkonzept, das den Prinzipien der Nachhaltigkeit sowie des Vorsorge- und Verursacherprinzips Rechnung trägt und sowohl Klima- als auch Landnutzungswandel berücksichtigt, wurden für den deutschen Teil des Elbeeinzugsgebiets bereits erarbeitet (siehe Kapitel 5.1).

2.1.5 Signifikante Abflussregulierungen/hydromorphologische Veränderungen

In 2.564 Wasserkörpern (über 80 % aller Oberflächenwasserkörper im deutschen Elbeeinzugsgebiet) stellen Abflussregulierungen und/oder hydromorphologische Veränderungen eine signifikante Belastung dar.

Bauwerke und Anlagen, die das natürliche Regime von Oberflächengewässern beeinflussen, können die Hydromorphologie von Oberflächengewässern deutlich beeinträchtigen (vgl. Karte 2.1 für Koordinierungsräume). Solche Bauwerke dienen hauptsächlich dem Hochwasserschutz, der Wasserkraftnutzung, der landwirtschaftlichen Nutzung, dem Erhalt

der Schiffbarkeit, der Fischereiwirtschaft, dem Geschieberückhalt und/oder der industriellen Nutzung.

Der Nutzungshintergrund hydromorphologischer Veränderungen durch Ausbau, Einengung und Begradigung der Flüsse deckt sich weitgehend mit denen der Abflussregulierungen. Der Grad hydromorphologischer Veränderungen und das hohe Maß abflussregulierender Bauwerke im Einzugsgebiet drücken sich u. a. am Anteil erheblich veränderter und künstlicher Gewässerstrecken aus. Im Folgenden werden die signifikanten Belastungen durch Abflussregulierungen bzw. hydromorphologische Veränderungen näher erläutert.

Querbauwerke

Das Spektrum der Querbauwerke reicht von großen Wehren und Schleusen über Sperrwerke, Schöpfwerke, Deichsiele, Talsperren, Hochwasserrückhaltebecken und Stauteiche bis hin zu kleinen Wehren und Mühlenstauen. Aufgrund von Veränderungen der Lichtverhältnisse, Temperatur, Gewässerstruktur sowie weiterer abiotischer Faktoren können je nach Größe u. a. auch Verrohrungen und Durchlässe zu Einschränkungen der aquatischen Lebensgemeinschaft führen. Querbauwerke bilden oft Wanderungshindernisse für Fische sowie Neunaugen und beeinflussen häufig erheblich den ökologischen Zustand von Fließgewässern aufgrund ihrer Rückstauwirkung, der Verhinderung der ökologischen Durchgängigkeit und dem oft vorausgegangenem Gewässerausbau. Fehlende Sohlbindung und unterbrochener Geschiebetransport können sich insbesondere auf die wirbellose Fauna negativ auswirken.

Flussbettregulierungen/Gewässerausbau

Die Regulierung und der Ausbau der Flüsse und Seen aufgrund vielfältiger Nutzungsansprüche bewirkte in den letzten Jahrhunderten ein beträchtliches Ausmaß an Überformungen in der Gewässerlandschaft. Ziele der durchgeführten hydromorphologischen Veränderungen waren vor allem die Schaffung von Siedlungsflächen, die Schaffung landwirtschaftlicher Nutzflächen sowie die Steigerung der Nutzbarkeit und Ertragsfähigkeit landwirtschaftlicher Nutzflächen zur Erhöhung der Ertragssicherheit, die Verbesserung der Schiffbarkeit, der Hochwasserschutz oder die Nutzung von Wasserkraft. Insgesamt existiert eine Vielzahl unterschiedlicher wasserbaulicher Veränderungen. Grob lassen sich die folgenden Eingriffe unterscheiden:

- Begradigungen und Einengungen des Abflussquerschnitts
- Sohlsicherungsmaßnahmen
- Querverbauungen (s.o.) und Profilvergrößerungen
- Ufersicherungsmaßnahmen, Eindeichungen und Entfernung natürlicher Ufergehölze sowie
- Verrohrungen.

Die ökologischen Auswirkungen dieser Veränderungen sind vielfältig. Natürliche, vom Menschen weitgehend unbeeinflusste Fließgewässer stellen äußerst dynamische Ökosysteme mit vielfältigen Wechselwirkungen dar. Sie sind über Austauschprozesse und Interaktionen zwischen verschiedenen Lebensräumen komplex vernetzt. Daher ziehen anthropogene Eingriffe in die Gewässermorphologie in der Regel eine Reihe an ökologischen Folgen mit sich, die nicht nur lokal, sondern – je nach Art der Veränderung – auch weit über den Ort des Eingriffs hinaus wirken können. So wird beispielsweise durch die Begradigung mäandrierender Flüsse die Laufstrecke verkürzt und Sohlgefälle, Fließgeschwindigkeit und somit auch die hydraulische Belastung der Sohle erhöht. Dies führt zu einer vermehrten Sohlerosion, so dass sich das Flussbett weiter eintieft. Letzteres ist in der Regel mit Konsequenzen sowohl für den betroffenen Gewässerabschnitt als auch den weiteren Gewässerlauf verbunden, z. B. durch Veränderungen des Feststoffhaushalts, Absenkungen des Grundwasserspiegels und die Abkopplung flussbegleitender Auen. Auch wasserbauliche Sohlsicherungsmaßnahmen,

die einer übermäßigen Eintiefung der Gewässersohle entgegenwirken (z. B. Einbringen von Sohlswellen, -rampen und -gleiten sowie flächigen Sohlbefestigungen) haben ökologische Folgen. So ist die Gewässersohle als Lebensraum sowie Strömungs- und Temperaturrefugium für zahlreiche Gewässerorganismen von hoher Bedeutung. Ufersicherungsmaßnahmen haben Auswirkungen auf die Vernetzung zwischen Gewässer und Aue, insbesondere auf die Erreichbarkeit notwendiger Lebensräume, wie z. B. Nahrungs- und Fortpflanzungshabitaten. Ähnliche Folgen haben auch Gewässereindeichungen, die eine Abkopplung der Aue vom Gewässer bewirken (vgl. Anhang A0-1 – Nr. 3).

Hydromorphologische Belastungen sind dann als signifikant einzuschätzen, wenn die Gewässerstruktur eines Wasserkörpers (mit-)ursächlich für die Verfehlung der Umweltziele eines Wasserkörpers ist. Der Zustand bzw. die ökologische Qualität von Gewässerstrukturen wird in Deutschland mit verschiedenen Verfahren der Strukturgütekartierung ermittelt. Hier lassen sich vor allem Übersichtsverfahren auf Basis von Luftbild- und Kartenauswertungen sowie Vor-Ort-Kartierverfahren unterscheiden. In Deutschland werden für Fließgewässer vor allem – ggf. länderspezifisch modifiziert – die Verfahren der LAWA angewandt. Die Parameter der LAWA-Verfahrensempfehlungen umfassen alle von der WRRL geforderten Merkmale zur Beurteilung der Gewässerstruktur (Laufentwicklung, Variation von Breite und Tiefe, Strömungsgeschwindigkeit, Substratbedingungen, Struktur und Bedingungen der Uferbereiche). Richtwerte für eine signifikante Belastung sind

- „mäßige“ bis „ungenügende“ Indexdotierungen von 5 bis 7 auf der 7-stufigen Skala für einzelne Strukturparameter (z. B. gestreckte Laufkrümmung, fehlende oder nur in Ansätzen vorhandene Längs-/Querbänke, fehlende besondere Laufstrukturen, geringe bzw. fehlende Strömungs-/Substratdiversität und geringe bzw. fehlende Tiefen-/Breitenvarianz, Sohlen- und Uferverbau, Trapez- und Kastenprofile),
- die Gesamtbewertung eines Wasserkörpers mit einer Strukturklasse „schlechter“ als 3/„mäßig beeinträchtigt“ (entspricht einem Mittelwert der indexdotierten Strukturparameter von > 3,5)
- und/oder vergleichbare Erhebungen/Auswertungen (LAWA 2013c und LAWA 2012b).

2.1.6 Einschätzung sonstiger signifikanter anthropogener Belastungen

Sonstige signifikante anthropogene Belastungen in der FGG Elbe werden regionalspezifisch und einzelfallbezogen betrachtet. Belastungen sonstiger Art können z. B. aus dem Bau von Häfen und anderen Verkehrseinrichtungen resultieren oder mit dem Tourismus und Erholungsaktivitäten einhergehen. Weiterhin können auch eingewanderte Arten oder Folgen des Klimawandels zu den sonstigen anthropogenen Belastungen gezählt werden (LAWA 2013c). Insgesamt sind 165 Oberflächenwasserkörper durch sonstige anthropogene Belastungen signifikant betroffen.

Eine Sonderstellung der Überlagerung verschiedener signifikanter Belastungen (hydromorphologische Veränderungen zum Beispiel durch wasserbauliche Eingriffe wie Vertiefung der Schifffahrtsstraße, Ufersicherungen, Hafenbau und Hochwasserschutzmaßnahmen in Kombination mit Nährstoffanreicherung) stellt das Sauerstofftal in der Tideelbe dar (vgl. Anhang A0-1 – Nr. 3 und 4). Mit zunehmender Erwärmung des Wasserkörpers zu Beginn der Vegetationsperiode bildet sich in der Elbe zunächst unterhalb Hamburgs ein flaches Sauerstofftal aus, das sich zum Sommer hin aufgrund der Intensitätszunahme biochemischer Umsetzungsprozesse allmählich verstärkt und schließlich bis in den Hamburger Hafen hinein verschiebt. In den seeschifftiefen Bereichen der Elbe steht ein zu geringer Sauerstoffeintrag (atmosphärisch über die Wasseroberfläche und biogen durch Wasserpflanzen) dem hohen Sauerstoffverbrauch durch den Abbau von Algenbiomassenentwicklungen aus dem Einzugsbereich der stark mit Nährstoffen belasteten Oberen und Mittleren Elbe gegenüber (vgl. Anhang A0-1 – Nr. 4). Ferner ist im Bereich der seeschifftiefen Tideelbe das ungünstige Verhältnis von Wasseroberfläche zu Wassertiefe als nachteilig steuernde Größe zu nennen.

Negativ wirkt sich außerdem der Verlust von Flachwasserbereichen, z. B. aufgrund der Abtrennung von Nebenelben, aus. Die Sauerstoffmangelsituation tritt nicht in jedem Jahr gleich stark ausgeprägt auf. Mitunter können allerdings so kritische Sauerstoffwerte erreicht werden, dass die Gefahr eines Fischsterbens besteht. Dann kann es insbesondere für aufwandernde oder abwandernde Fische zu einer zeitlich und räumlich dynamischen Beeinträchtigung der Wanderungen kommen. So können beispielsweise wanderwillige Fische und Rundmäuler wie Aal, Lachs, Meerforelle, Flunder, Fluss- und Meerneunauge das Sauerstofftal nicht oder nur zum Teil durchschwimmen und somit auch ihren Lebenszyklus entweder im Meer oder im oberhalb gelegenen Flussabschnitt nicht oder nicht rechtzeitig schließen. Dies ist dann der Fall, wenn unter bestimmten Voraussetzungen Wandertrieb und volle Ausprägung des Sauerstofftals zeitlich gesehen zusammenfallen. Als Folge sind Bestandsminderungen zu vermuten. Stehen in der Nähe des Sauerstofftals keine sauerstoffreicheren Flachwasserbereiche als Fluchtbiotope zur Verfügung, besteht die Gefahr von lokal ausgeprägtem Fischsterben. Für Wanderfische stellt das Sauerstofftal somit eine Beeinträchtigung der ökologischen Durchgängigkeit mit überregionaler Auswirkung für die FGG Elbe dar.

Abbildung 2.6 verdeutlicht diese Entwicklung mit Daten aus dem Jahr 2012, die durch eine tidewellen-angepasste Probenahme per Hubschrauber gewonnen wurden. Im August wird im Bereich der Strom-km 630 – 650 der kritische Wert von 3 mg/l O₂ erreicht oder sogar unterschritten.

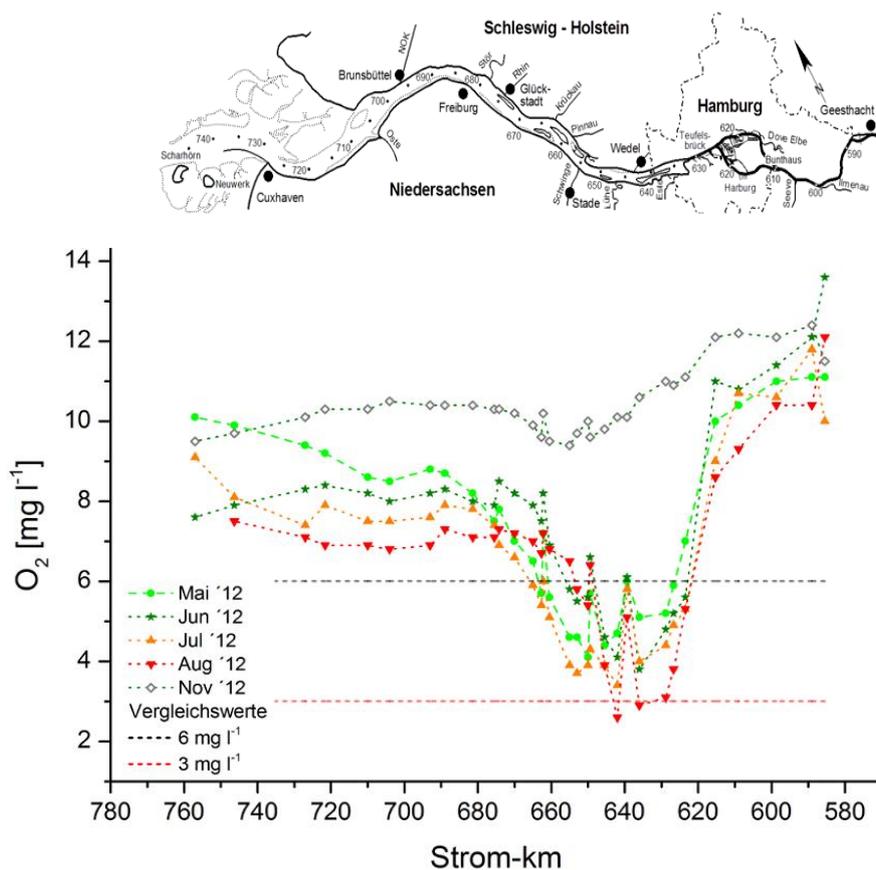


Abbildung 2.6: Ausprägung des „Sauerstofftals“ in der Tideelbe während der Hubschrauberbefliegungen im Messjahr 2012; unterhalb der roten Linie „3 mg/l“ beginnt der Bereich, in dem mit einer erhöhten Gefahr für Fischsterben zu rechnen ist

2.2 Grundwasser

2.2.1 Belastungen und Auswirkungen auf den Zustand

Dem DPSIR-Ansatz der Europäischen Umweltagentur (Abbildung 0.1.4) entsprechend wurden die auf die Grundwasserkörper einwirkenden Belastungen und die dahinter stehenden Belastungsursachen („drivers“) analysiert.

Beim Grundwasser wird nicht von *signifikanten* Belastungen, sondern nur von Belastungen bzw. anthropogenen Einwirkungen gesprochen. Signifikanz- oder „Abschneidekriterien“ sind nicht vorgegeben und müssen auch nicht zwingend formuliert werden. Grundsätzlich müssen alle Belastungen, von denen tatsächliche Einwirkungen auf den Grundwasserkörper ausgehen, erfasst werden und in die Analyse eingehen. Maßgeblich sind Belastungen dann, wenn sie dazu führen können, dass die nach § 47 WHG festgelegten Bewirtschaftungsziele (Art. 4 Abs. 1 b) WRRL) nicht erreicht werden. Soweit Signifikanzkriterien definiert wurden, sind diese in den Kap. 2.2.2 - 2.2.6 dargelegt.

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

Als maßgeblich wurden die nachfolgend genannten Belastungsarten durch die WRRL bzw. die GrwV vorgegeben, die sich entweder auf den mengenmäßigen oder auf den chemischen Zustand bzw. auf beide auswirken können:

- diffuse Quellen
- Punktquellen
- Grundwasserentnahmen und
- Intrusionen.

Grundwasseranreicherungen spielen in der FGG Elbe als Belastung nach wie vor keine Rolle. Die Abbildung 2.7 und Tabelle 2.7 zeigen für den deutschen Teil der Flussgebietseinheit Elbe die Häufigkeit der relevanten Belastungsarten. Dabei wurde in manchen Grundwasserkörpern mehr als nur eine Belastungsart identifiziert.

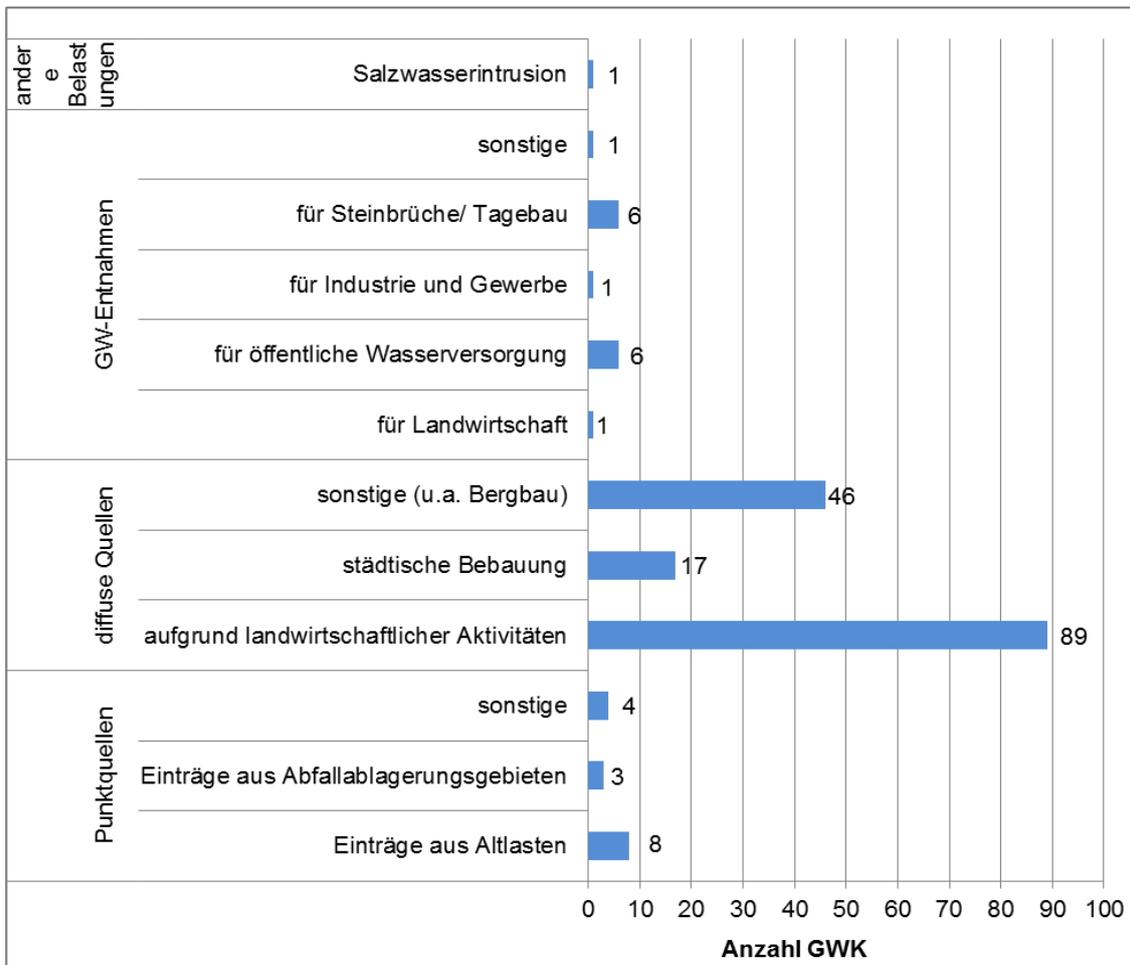


Abbildung 2.7: Belastungen in Grundwasserkörpern

Auf die Auswirkungen der Belastungen („impacts“), die in Abbildung 2.8 dargestellt sind, wird in Kap. 4.2.2 und 4.2.3 eingegangen.

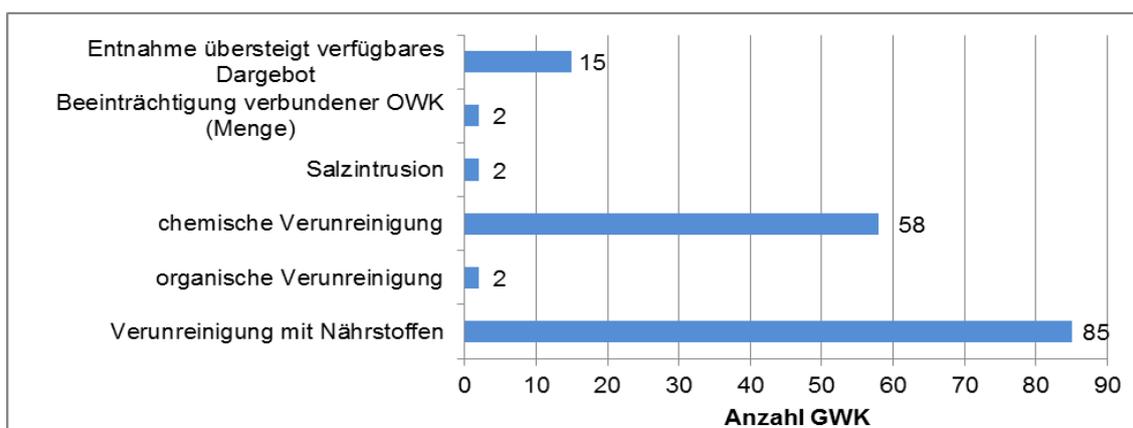


Abbildung 2.8: Auswirkungen der Belastungen



Wegen ihrer besonderen Bedeutung für den deutschen Teil des Elbeeinzugsgebiets wurden die Belastungen mit Nährstoffen aus diffusen Quellen, mit Schadstoffen aus Altlasten sowie die Folgen des Bergbaus den wichtigen Wasserbewirtschaftungsfragen für die nächste Bewirtschaftungsperiode 2015 - 2021 zugeordnet. Häufig wirken diese Belastungsarten a priori zunächst nur auf die Grundwasserkörper, bevor sie über den Basisabfluss die ökologische und chemische Qualität der mit den Grundwasserkörpern in Verbindung stehenden Oberflächengewässer beeinflussen. Auf die Quellen und Ursachen verschiedener Belastungsarten, insbesondere die landwirtschaftliche Flächennutzung, den Bergbau sowie Altlasten, wird in den nachfolgenden Kapiteln eingegangen. Detaillierte Erläuterungen geben die Hintergrunddokumente zur Reduktion der signifikanten stofflichen Belastungen aus Nähr- und Schadstoffen sowie zur Verminderung regionaler Bergbaufolgen (s. Anhang A0-1 – Nr. 4, 5 und 9).

Tabelle 2.7: Belastungen in den Grundwasserkörpern

KOR	GWK gesamt	GWK mit Belastungen hinsichtlich des mengenmäßigen Zu- stands					GWK mit Belastungen hinsichtlich des chemischen Zustands			
		Anzahl	davon aufgrund folgender Belastung				Anzahl	davon aufgrund folgender Belastung		
			Entnahmen Bergbau	andere Ent- nahmen	Intrusio- nen	Einleitung		Diffuse Quellen	Punktquellen	Intrusionen
TEL	28	1	0	0	1	0	13	12	0	1
MEL	28	0	0	0	0	0	14	14	1	0
HAV*	34	10	3	7	0	0	16	16	1	0
SAL*	73	3	2	1	0	0	36	36	5	0
MES*	59	2	1	1	0	0	41	41	3	0
ODL**	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BER**	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HVL**	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FGG ge- samt	228	16	6	9	1	0	120	119	10	1

* ohne tschechische Anteile an deutschen Koordinierungsräumen

** deutscher Anteil an tschechischen Koordinierungsräumen

2.2.2 Diffuse Quellen

Landwirtschaftliche und urbane Flächennutzungen, ausgedehnte Industriegebiete und Verkehrsanlagen sowie Luftschadstoffe aus Industrie, Verkehr, Haushalt und Landwirtschaft liefern wesentliche diffuse Schadstoffeinträge in das Grundwasser. Daher wurde zumeist ausgehend von der Landnutzung eine Handlungsempfehlungen gemäß LAWA (2013b) durchgeführt, wobei der Parameter Nitrat als Leitparameter für Belastungen aus der Landwirtschaft und Sulfat als Leitparameter für Belastungen aus der urbanen Flächennutzung und dem Braunkohlebergbau betrachtet wurden. Mit einem ähnlichen Ansatz wurde auch das Risiko für einen möglichen diffusen Eintrag von Arsen oder von Schwermetallen abgeschätzt. Im Ergebnis erwiesen sich nur einige der untersuchten diffusen Quellen als relevant.

Landwirtschaftliche Flächennutzung: Diffuse Einträge von Nährstoffen und insbesondere von Stickstoff in das Grundwasser im deutschen Elbeeinzugsgebiet sind zum größten Teil auf die landwirtschaftliche Flächennutzung zurückzuführen. Aufgrund der Verminderung der Stickstoffüberschüsse auf den landwirtschaftlichen Nutzflächen in den letzten Jahren sind die Einträge in unterschiedlichem Maße zurückgegangen. Diese Reduzierung hat sich bislang wegen der Aufenthaltszeiten des Sickerwassers in der ungesättigten Bodenzone und der Grundwasserfließzeiten noch nicht flächendeckend messbar auf die Grundwasserqualität ausgewirkt. Nitrateinträge stellen bei 78 Grundwasserkörpern eine relevante Belastung dar.

Auch Pflanzenschutzmittel werden über landwirtschaftliche Nutzflächen, z. T. aber auch über Siedlungsflächen (Kleingärten), diffus in das Grundwasser eingetragen. Oftmals handelt es sich bei den PSM-Funden im Grundwasser um nicht mehr zugelassene Wirkstoffe oder deren Metaboliten, wie z. B. Atrazin und dessen Metabolit Desethylatrazin.

Nicht an die Abwasserkanalisation angeschlossene Bevölkerung: An öffentliche Abwasserbehandlungsanlagen nicht angeschlossene Einwohner haben im deutschen Teil des Flussgebiets Elbe keinen wesentlichen Anteil an diffusen Schadstoffeinträgen.

Urbane Flächennutzung: Diffuse Belastungen in urbanen Regionen können durch undichte Abwasserkanalisation, durch den Straßenverkehr oder durch umfangreiche Bautätigkeiten bedingt sein, stellen aber nur bei wenigen GWK eine maßgebliche Belastung dar.

Sonstige diffuse Quellen: In der FGG Elbe wirken sich besonders die großräumigen, sowohl aktiven als auch in der Rekultivierung befindlichen Braunkohletagebaue auf die hydrochemischen Eigenschaften des Grundwassers aus. Aufgrund der geochemischen Zusammensetzung der Gesteine führen die ausgedehnten Grundwasserstandsabsenkungen sowie insbesondere die Umlagerung von Gesteinsschichten als Abraum zum sog. Acid-Mine-Drainage-Effekt, der Bildung eines hohen Versauerungspotenzials im Grundwasser.

2.2.3 Punktquellen

Die maßgeblichen Punktquellen wurden anhand der nachstehenden, in Kapitel 3 näher erläuterten Kriterien ermittelt:

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

Altlasten

In den Koordinierungsräumen SAL und MES der FGG Elbe stellen Altlasten (Altablagerungen und Altstandorte) nach wie vor eine der beiden maßgeblichen punktuellen Belastungsarten für das Grundwasser dar. Sie sind infolge längerfristigen unsachgemäßen Umgangs mit wassergefährdenden Stoffen in der Vergangenheit entstanden. In den Großräumen Dresden, Leipzig und Zwickau überlagern sich die Schadstofffahnen mehrerer verschiedener Altlasten der ehemaligen industriellen Ballungszentren zu immer noch maßgeblichen Belastungen für die Grundwasserkörper. Weiterhin stellen auch die ausgedehnten Altstandorte der Erdöl- und Kohle-Großchemie Mitteldeutschlands von Buna und Leuna, Bitterfeld, Böhlen und Rositz noch immer eine maßgebliche Belastung der zugehörigen Grundwasserkörper dar.

Deponien

Betriebene Deponien stellen in der FGG Elbe keine maßgebliche Belastung der Grundwasserkörper dar, da die abfallrechtlichen Regelungen vorgeben, dass Abfälle so zu beseitigen sind, dass das Wohl der Allgemeinheit nicht beeinträchtigt wird. Darunter ist u. a. auch zu verstehen, dass Gewässer nicht schädlich beeinflusst werden dürfen. Ein entsprechendes Überwachungssystem stellt sicher, dass die gesetzlichen Vorgaben sowohl für kommunale als auch betriebliche Deponien eingehalten werden.

Infrastruktur der Erdöl verarbeitenden Industrie

Infrastruktureinrichtungen der aktiven Erdöl verarbeitenden Industrie sind keine maßgebliche Belastung für die Grundwasserkörper in der FGG Elbe. Entsprechende stillgelegte Einrichtungen (z. B. Tanklager, ehemals Erdöl verarbeitende Betriebe) sind den Altlasten zuzurechnen und werden dort betrachtet.

Bergbau

Bergbaubedingte punktuelle Stoffeinträge (Uranerz- und Salzgewinnungsstätten) im deutschen Elbeeinzugsgebiet wirken sich teilweise erheblich auf die Beschaffenheit des Grundwassers aus. Das Ausmaß der Belastung wurde analog zum Verfahren bei den Altlasten ermittelt und bewertet (siehe Kap. 3) und führte in jeweils einem Grundwasserkörper in den KOR MEL und SAL zu einer Einstufung als maßgebliche Belastung.

Direkteinleitungen

Direkte Einleitungen als Ursache für Grundwasserverschmutzungen spielen im deutschen Teil des Elbeeinzugsgebiets keine Rolle.

Andere maßgebliche Punktquellen wurden nicht identifiziert.

2.2.4 Grundwasserentnahmen

Bei der Analyse der Belastung wurden alle Entnahmepunkte mit Grundwasserentnahmen > 100 m³/Tag ermittelt und unabhängig vom Verwendungszweck des entnommenen Wassers berücksichtigt.

Der mengenmäßige Zustand des Grundwassers wird in allen Grundwasserkörpern überwacht. Die Beurteilung ob Grundwasserentnahmen eine Belastung für den Grundwasserkörper darstellen, die zu einer Gefährdung des „guten“ mengenmäßigen Zustands führt, erfolgt nach den Vorgaben des Sachstandsberichts zur „Fachlichen Umsetzung der WRRL, Teil 5, Bundesweit einheitliche Methode zur Beurteilung des mengenmäßigen Zustands“ der LAWA (2011) und der Aktualisierung und Anpassung der LAWA-Arbeitshilfe zur Umsetzung der EG-Wasserrahmenrichtlinie, Teil 3, Kapitel II.1.2 – Grundwasser – (LAWA 2013b).

In der Regel werden Trendanalysen der Grundwasserstände bzw. Quellschüttungen (Ganglinienauswertungen) und Wasserbilanzbetrachtungen der Grundwasserkörper (überschlägige und ggf. detaillierte Wasserbilanz) zur Beurteilung herangezogen. Darüber hinaus sind mit dem Grundwasserkörper verbundene Oberflächenwasserkörper und grundwasserabhängige Landökosysteme sowie Salzintrusionen von Bedeutung für die Einschätzung einer Gefährdung des „guten“ mengenmäßigen Zustands. Näheres hierzu ist in Kap. 3 dargestellt.



Abbildung 2.9: Wasserwerk Sachau mit Blick auf die Elbe (Quelle: FGG Elbe)

Entnahmen für die Landwirtschaft

Grundwasserentnahmen für die Landwirtschaft sind als maßgebliche Belastung nur bei einem Grundwasserkörper im Koordinierungsraum Havel von Bedeutung.

Entnahmen für die öffentliche Wasserversorgung

Grundwasserentnahmen für die öffentliche Wasserversorgung zählen im gesamten deutschen Teil des Elbeeinzugsgebiets zu den wesentlichen Belastungen.

Industrielle Entnahmen

Industrielle Grundwasserentnahmen stellen in der Regel keine maßgebliche Belastungsquelle dar, außer in einem Grundwasserkörper im Koordinierungsraum Havel.

Entnahmen durch den Bergbau

Belastungen durch bergbaubedingte Entnahmen stellen nur im Mitteldeutschen und im Lausitzer Braunkohlerevier eine maßgebliche Belastung für den mengenmäßigen Zustand einiger Grundwasserkörper dar, da hier für die Braunkohleförderung im Tagebau sowie für die Rekultivierung der stillgelegten Tagebaue erhebliche Grundwassermengen entnommen werden.

Sonstige Grundwasserentnahmen

Sonstige Grundwasserentnahmen sind bis auf einen Grundwasserkörper im Koordinierungsraum Havel keine maßgebliche Belastung.

2.2.5 Intrusionen

Intrusionen von Salzwasser sind als maßgebliche Belastung für den mengenmäßigen und chemischen Zustand lediglich in einem Grundwasserkörper im Koordinierungsraum Tideelbe von Bedeutung.

2.2.6 Unbekannte Belastungen

In wenigen Fällen wiesen Messwerte der Stoffkonzentrationen im Grundwasser (Immissionsdaten) auf für den Grundwasserkörper maßgebliche Auswirkungen hin, ohne dass eine konkrete verursachende Belastung bekannt war oder bislang identifiziert werden konnte.

3 Risikoanalyse der Zielerreichung

3.1 Oberflächengewässer

3.1.1 Methode der Risikoabschätzung

Im Ergebnis der Überprüfung und Aktualisierung der Bestandsaufnahme gemäß Art. 5 WRRL waren bis zum 22.12.2013 die Beurteilung der Auswirkungen und die Einschätzung zur Zielerreichung bis 2021 durchzuführen (Abbildung 3.1). Die Methodik ist in der von der LAWA erarbeiteten Handlungsempfehlung - Produktdatenblatt 2.1.2 „Überprüfung und Aktualisierung der Bestandsaufnahme bis Ende 2013 - Kriterien zur Ermittlung signifikanter anthropogener Belastungen in Oberflächengewässern, Beurteilung ihrer Auswirkungen und Abschätzung der Zielerreichung bis 2021“ vom 30.01.2013 beschrieben (LAWA 2013c).

Im Vergleich zum Bewirtschaftungsplan 2009 erfolgt die Abschätzung der Zielerreichung nicht nur für den gesamten Zustand, sondern auch getrennt jeweils für den ökologischen Zustand/Potenzial und für den chemischen Zustand. Bei der aktuellen Risikoabschätzung zur Zielerreichung des „guten“ ökologischen Zustands/Potenzials werden ergänzend zu den biologischen Qualitätskomponenten auch die allgemeinen physikalisch-chemischen Parameter sowie die flussgebietsspezifischen Schadstoffe berücksichtigt.

Danach wird abgeschätzt, ob es „wahrscheinlich“ oder „unwahrscheinlich“ ist, die Bewirtschaftungsziele bis 2021 ohne ergänzende Maßnahmen zu erreichen. In den Fällen, in denen eine Abschätzung aufgrund der Datenlage schwer vornehmbar ist, wird vorerst ein „unklar“ eingestuft. Das Ergebnis der Überprüfung und Risikoabschätzung ist wesentliche Grundlage für die Maßnahmenplanung und Aktualisierung der Maßnahmenprogramme.

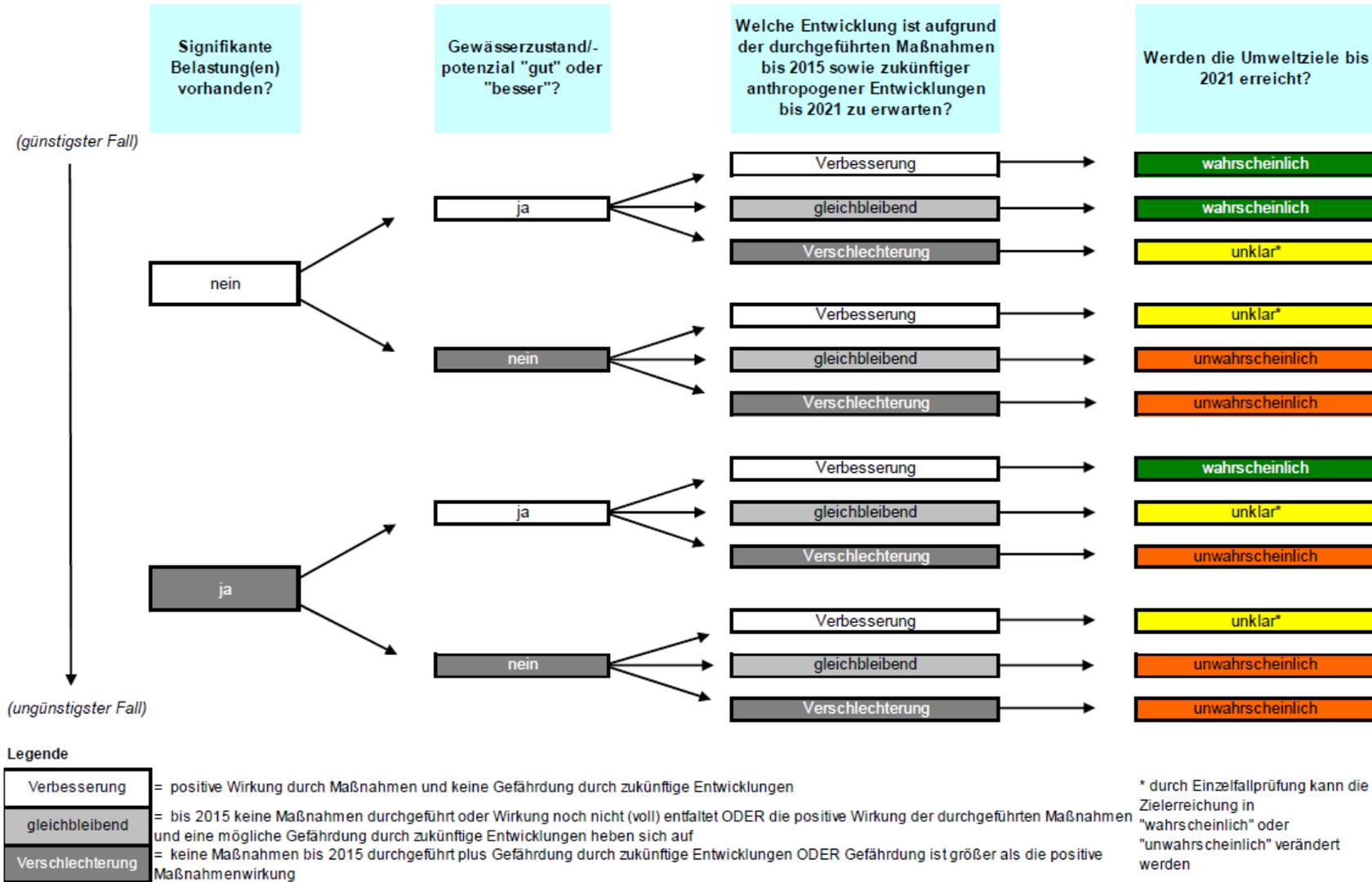


Abbildung 3.1: Schema der Risikoabschätzung gemäß LAWA 2013c

Da in fast allen Fließgewässerwasserkörpern u. a. durch den intensiven Gewässerausbau und die Belastung mit Nähr- und Schadstoffen der „gute“ ökologische Zustand verfehlt wird, war bereits im ersten Bewirtschaftungsplan abzusehen, dass das umfangreiche Maßnahmenprogramm nicht innerhalb des ersten Bewirtschaftungszeitraums umgesetzt werden kann. Es lässt sich erkennen, dass weniger Maßnahmen umgesetzt werden konnten als geplant. Die Gründe dafür sind teilweise technische Probleme (mangelnde Flächenverfügbarkeit, großer Planungs- und Genehmigungsumfang), natürliche Bedingungen (die Wirkung der Maßnahmen ist erst mittelfristig feststellbar) und in Einzelfällen begrenzte Mittel für die Umsetzung der Maßnahmen (unverhältnismäßig hohe Kosten). Für den zweiten Bewirtschaftungszeitraum und auch für den dritten Bewirtschaftungszeitraum sind an vielen Wasserkörpern Maßnahmen vorgesehen.

3.1.2 Ergebnisse der Risikoanalyse

Bezogen auf den gesamten Zustand (ökologischer Zustand und chemischer Zustand) ergibt sich, dass in der FGG Elbe voraussichtlich kein Oberflächenwasserkörper die Bewirtschaftungsziele bis 2021 erreicht. Die Ziele und Ausnahmen werden in Kap. 5.2 näher beschrieben.

Ursache für das Ergebnis der Risikoabschätzung ist das one-out-all-out-Prinzip. Hier bestimmt die „schlechteste“ Komponente den Zustand. Deshalb werden im Folgenden die Ergebnisse der Abschätzung der Zielerreichung auch getrennt jeweils für den ökologischen Zustand/Potenzial und für den chemischen Zustand dargestellt.

Tabelle 3.1: Risikobewertung OWK für die Erreichung des „guten“ ökologischen Zustands/Potenzials und „guten“ chemischen Zustands bis 2021

KOR	OWK gesamt	Anzahl OWK mit signifi- kanten Belastungen	Risikobewertung für die Erreichung des „guten“ ökologischen Zu- stands/Potenzials				Risikobewertung für die Erreichung des „guten“ chemischen Zustands			
			wahr- scheinlich	unwahr- scheinlich	unklar	unbekannt	wahr- scheinlich	unwahr- scheinlich	unklar	unbekannt
Flüsse										
TEL	442	442	27	395	13	7	0	442	0	0
MEL	404	404	16	223	165	0	0	404	0	0
HAV*	980	980	62	877	41	0	0	980	0	0
SAL*	355	355	10	178	166	1	0	355	0	0
MES*	576	576	20	474	82	0	0	576	0	0
ODL**	19	19	0	10	9	0	0	19	0	0
BER**	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0
HVL**	2	2	1	0	1	0	0	2	0	0
FGG gesamt	2.779	2.779	136	2.156	478	8	0	2.779	0	0
Seen										
TEL	15	15	0	15	0	0	0	15	0	0
MEL	73	73	0	66	7	0	0	73	0	0
HAV*	215	215	23	189	3	0	0	215	0	0
SAL*	36	36	9	8	19	0	0	36	0	0
MES*	22	22	9	4	9	0	0	22	0	0
ODL**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
BER**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
HVL**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
FGG gesamt	361	361	41	282	38	0	0	361	0	0
Übergangsgewässer										
TEL/FGG	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0
Küstengewässer***										
TEL/FGG	5	5	0	3	1	0	0	5	0	0

* ohne tschechische Anteile an deutschen Koordinierungsräumen

** deutscher Anteil an tschechischen Koordinierungsräumen

*** Ein Wasserkörper (Küstenmeer Elbe) muss ökologisch nicht bewertet werden.

Abschätzung der Zielerreichung für den ökologischen Zustand/Potenzial

Bezogen auf den ökologischen Zustand/das ökologische Potenzial ergibt sich, dass in der FGG Elbe voraussichtlich für ca. 6 % der Oberflächenwasserkörper die Bewirtschaftungsziele bis 2021 erreicht werden (Abbildung 3.2).

Bezogen auf die einzelnen Gewässerkategorien zeigt sich, dass bei 5 % (= 136 WK) aller Fließgewässerwasserkörper eine Zielerreichung bis 2021 wahrscheinlich ist (Abbildung 3.2). Bei den Seen liegt der Anteil der Zielerreichung bis 2021 bei 11 %, dies entspricht 41 WK. Der „gute“ ökologische Zustand bei den Küstengewässern und dem Übergangsgewässer ist bis 2021 bei keinem WK erreichbar.

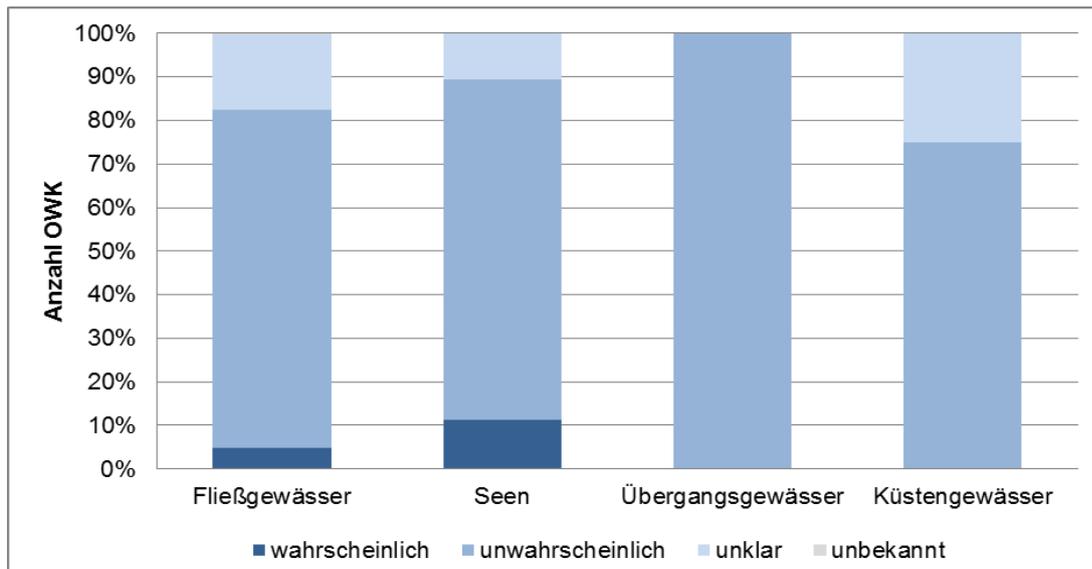


Abbildung 3.2: Abschätzung der Erreichung des „guten“ ökologischen Zustands/Potenzials bis 2021

Abschätzung der Zielerreichung für den chemischen Zustand

Bezogen auf den chemischen Zustand ergibt sich, dass in der FGG Elbe voraussichtlich kein Oberflächenwasserkörper die Bewirtschaftungsziele bis 2021 erreichen kann (Abbildung 3.3).

Die Beurteilung von Wasserkörpern hinsichtlich ihres chemischen Zustands erfolgt in Wasserproben und Biota (Fische und Muscheln). Bei Biota-Untersuchungen in Fischen sind die Umweltqualitätsnormen für Quecksilber überschritten, so dass von einer flächendeckenden Überschreitung mit der Folge eines „nicht guten“ chemischen Zustands für alle Fließgewässer, Seen, Übergangs- und Küstengewässern der FGG Elbe ausgegangen wird. Quecksilber wird zu einem wesentlichen Teil über die Niederschlagsdeposition ubiquitär in die Gewässer eingetragen.

Ausführliche Informationen zum chemischen Zustand sind in Kapitel 4.1.3 dargestellt.

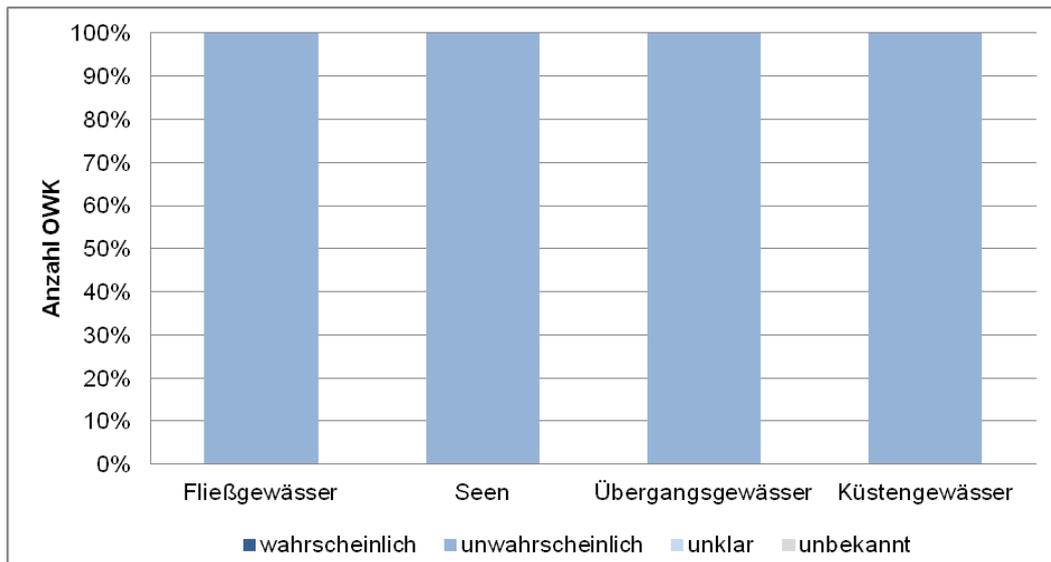


Abbildung 3.3: Abschätzung des Erreichens des „guten“ chemischen Zustands bis 2021

3.2 Grundwasser

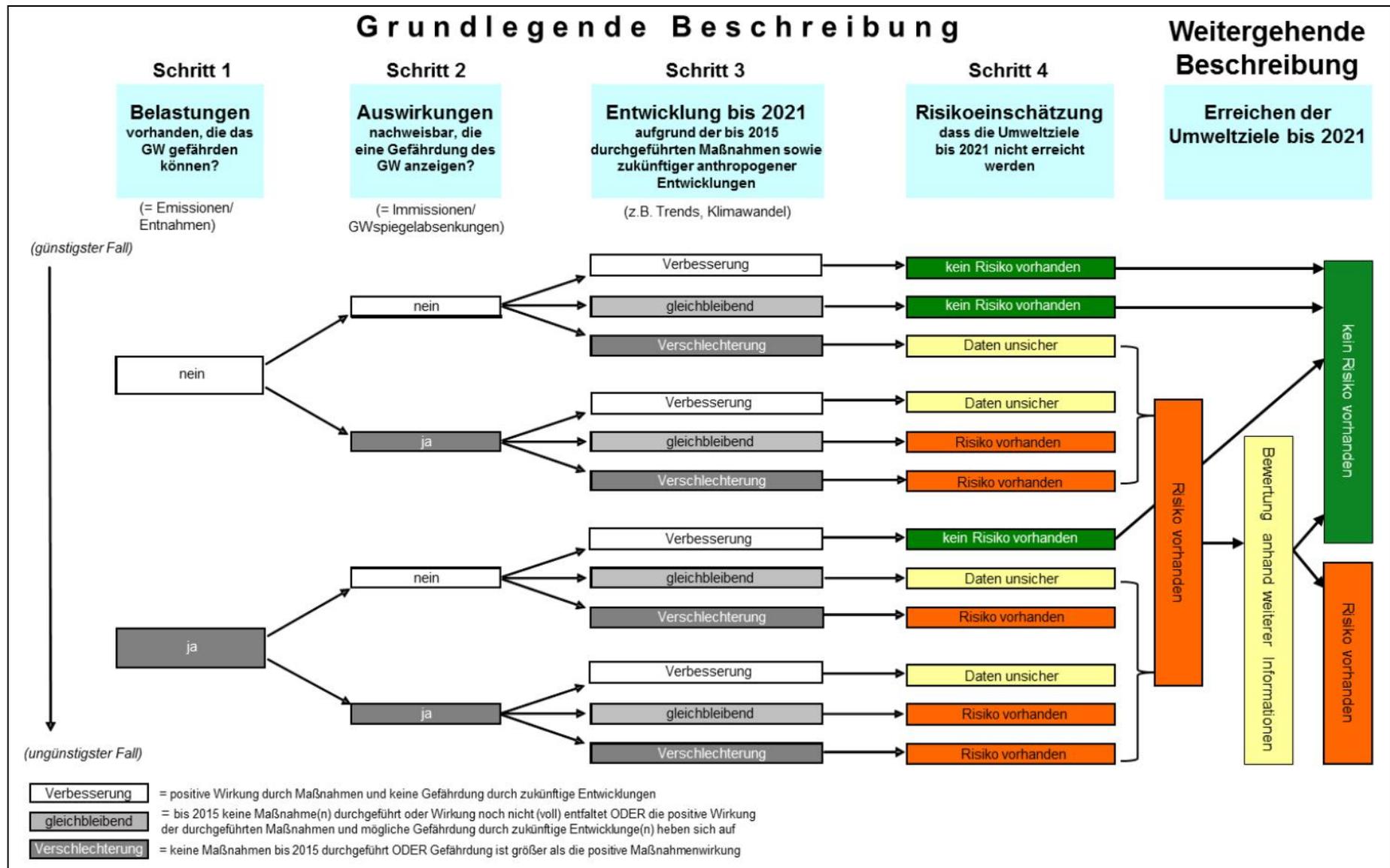
3.2.1 Methode der Risikoabschätzung

Mit der Risikobewertung des Jahres 2013 im Vorfeld der Aktualisierung des Bewirtschaftungsplans wurde für den Zeitpunkt des Endes des Berichtszeitraums Dezember 2021 eingeschätzt, ob die Ziele nach § 47 Abs. 1 WHG (Art. 4 Abs. 1 b) WRRL) ohne weitere ergänzende Maßnahmen erreicht werden oder nicht. Dazu wurden zunächst die 2005 für die Analyse der Belastungen und ihrer Auswirkungen sowie für die Risikoabschätzung angewandten Methoden aktualisiert. Dabei wurden berücksichtigt:

- Grundwasserverordnung (GrwV) vom 09.11.2010, die die EG-Grundwasserrichtlinie – GWRL - 2006/118/EG umsetzt
- CIS-Leitlinien-Dokumente, die 2004 noch nicht vorlagen (Europäische Kommission 2010)
- Erfahrungen aus den vorangegangenen Arbeiten.

Das Dokument „Aktualisierung und Anpassung der LAWA-Arbeitshilfe zur Umsetzung der EG-Wasserrahmenrichtlinie, Teil 3, Kapitel II.1.2 - Grundwasser“ (LAWA 2013b) wurde im September 2013 von der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser beschlossen und stand damit als Methodengrundlage für die Arbeiten in den Bundesländern zur Verfügung.

Das Risiko wurde nach nachstehendem Schema in Abbildung 3.4 ermittelt.



3.2.1.1 Diffuse Quellen

Die Beurteilung von Belastungen aus diffusen Quellen erfolgte entsprechend der CIS-Leitfäden Nr. 3 und Nr. 26 sowie der o. g. LAWA-Arbeitshilfe (2013c). Folgendes grundsätzliche Vorgehen lag demnach der Risikobeurteilung zu Grunde:

- Erfassung der diffusen Quellen, die eine Belastung des Grundwassers hervorrufen können
- Bewertung (im Sinne einer Abschätzung) der Gesamtheit der Belastungen mit gleichen Schadstoffen hinsichtlich möglicher Auswirkungen auf den Grundwasserkörper.

In die Risikoanalyse zu diffusen Stoffeinträgen flossen sowohl Emissions- als auch Immissionsdaten ein.

Für die diffus über den Luftpfad eingetragenen Stoffe lieferten vor allem die flächendeckend und räumlich detaillierten Eingangsdaten zu atmosphärischen Stickstoffeinträgen in Deutschland des Umweltbundesamtes (UBA 2007) eine wesentliche Bewertungsgrundlage zum vorhandenen Risiko.

Datengrundlage für die diffusen Schadstoffquellen aus der landwirtschaftlichen und urbanen Flächennutzung bilden einerseits Kenntnisse über Emissionen, z. B. aus Landnutzungsdaten und die Agrarstatistik. Andererseits wurden aber auch Immissionsdaten (Grundwassermesswerte), die diffusen Quellen zugeordnet werden konnten, zur Beurteilung herangezogen. Darüber hinaus lagen aus Modellrechnungen flächendeckend, in unterschiedlicher räumlicher Auflösung Informationen zu Phosphor- und Stickstoffimmissionen vor.

Für die Risikoanalyse zu diffusen Stickstoffeinträgen kamen verschiedene Ansätze gemäß LAWA (2013b) zur Anwendung, die sich hinsichtlich ihrer Komplexität unterscheiden. Das sind sowohl „einfache“ Emissionsbetrachtungen, z. B. über die Landnutzung bzw. über den N-Bilanz-Überschuss, als auch kombinierte Emissions- und Immissionsbetrachtungen.

Welcher der Ansätze letztendlich angewendet wurde, hing von den jeweiligen Verhältnissen (Art der Grundwasserleiter, Heterogenität der hydrogeologischen Verhältnisse, Landnutzung usw.) und vor allem von der Datenlage ab.

3.2.1.2 Punktquellen

Punktuelle Quellen wurden entsprechend dem nachstehenden Schema (Abbildung 3.5) beurteilt. Dabei wurde entweder ein Flächenbezug der Punktquelle über einen pauschalen Wirkradius bzw. die konkrete aktuelle oder prognostizierte Schadstofffahne hergestellt und bewertet oder es wurde eine Einzelfallbetrachtung im Sinne einer Expertenschätzung vorgenommen. Ein Risiko wurde dann als gegeben angesehen, wenn die Summe der Wirkungsflächen aller punktuellen Schadstoffquellen mehr als 25 km² bzw. bei kleinen GWK (bis 250 km²) mehr als 10 % der Fläche des Grundwasserkörpers betrug.

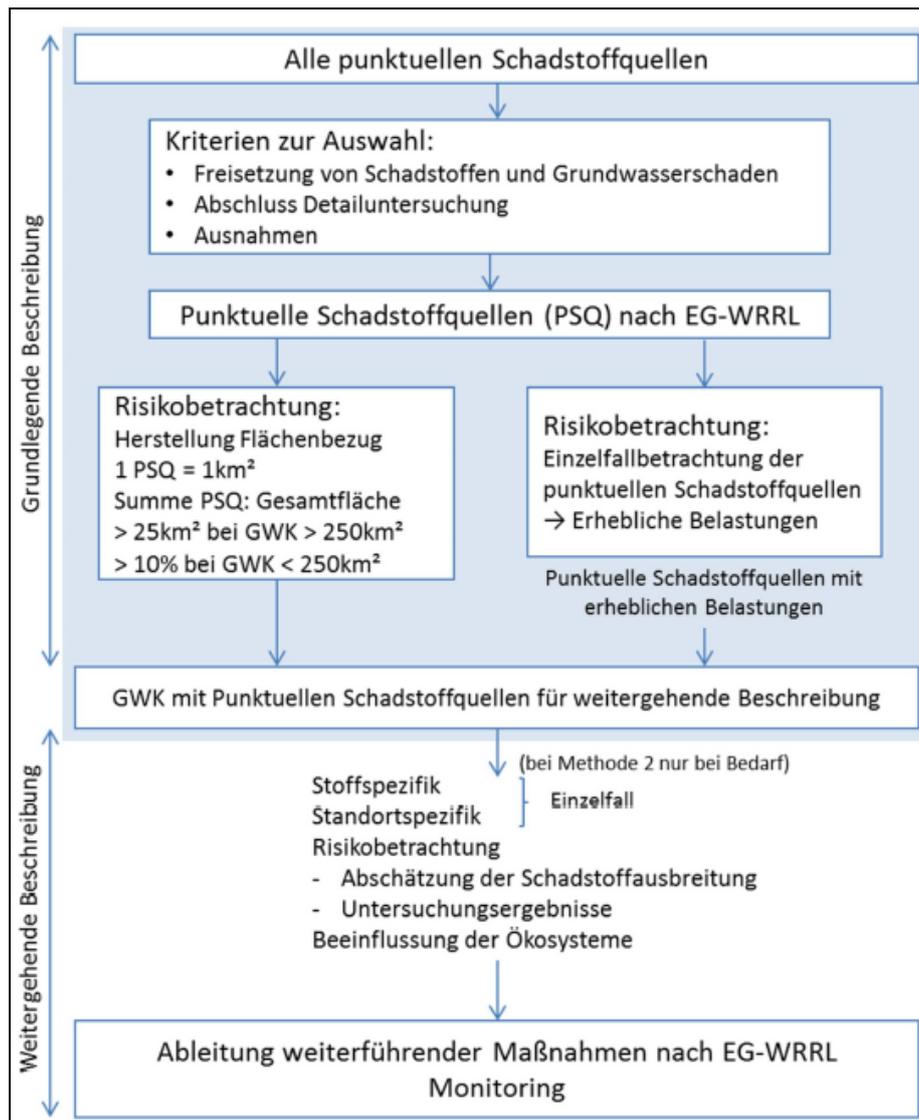


Abbildung 3.5: Fließschema zur Risikobewertung punktueller Belastungen (LAWA 2013b)

3.2.1.3 Grundwasserentnahmen

Nach LAWA (2013b) erfolgt die grundlegende Beurteilung des Risikos, den „guten“ mengenmäßigen Zustand 2021 zu verfehlen, anhand des Gleichgewichts zwischen Entnahme und Neubildung (Bilanzbetrachtung). Darüber hinaus wird auch die Gefährdung von Oberflächengewässern und grundwasserabhängigen Landökosystemen durch eine Verminderung des Grundwasserzustroms oder durch Absenkungen des Grundwasserstands bewertet.

Grundlegend ist die Beurteilung, ob die Entnahmen im Gleichgewicht zur Neubildung stehen. Um dies festzustellen, kommen in der FGG Elbe beide in LAWA (2013b) angegebenen Verfahren zum Einsatz. Im Rahmen einer Bilanzbetrachtung wird ermittelt, wie hoch der Anteil der Grundwasserförderung an der Neubildung ist. Beträgt die Entnahme mehr als 10 % bis 30 %, besteht die Gefahr den „guten“ mengenmäßigen Zustand zu verfehlen. Unter bestimmten Bedingungen („ausgeglichene Bilanz“) kann der Anteil der Entnahmen an der Grundwasserneubildung auch > 30 % liegen, ohne dass ein GWK als gefährdet einzuschätzen ist.

Durch Auswertung der Entwicklung von Grundwasserständen werden Anzeichen einer Übernutzung ermittelt. Wenn auf mehr als ca. 20 % der Fläche eines Grundwasserkörpers statistisch signifikant fallende Wasserstände beobachtet werden und die Grundwasserförde-

rung nicht im Gleichgewicht zur Neubildung steht, dann besteht ein Risiko den „guten“ mengenmäßigen Zustand zu verfehlen.

Schließlich wird die Gefährdung von Oberflächengewässern und grundwasserabhängigen Landökosystemen durch Grundwasserentnahmen eingeschätzt. Sofern erforderlich, wurden weitere Informationen, beispielsweise hinsichtlich geologischer oder hydrogeologischer Merkmale der Grundwasserleiter bzw. ihrer Überdeckung, in die Abschätzung einbezogen. Sollte die Zielerreichung eines solchen Gebietes gefährdet sein, so kann auch dies dazu führen, dass ein Grundwasserkörper als gefährdet zu bewerten ist.

3.2.1.4 Intrusionen

Bei einer nachgewiesenen Veränderung der Salz-Süßwassergrenze infolge von Grundwasserentnahmen und den damit einhergehenden hohen Chloridkonzentrationen (Messwerte) oberhalb des Grenzwertes im Hauptgrundwasserleiter wird das Risiko, den „guten“ chemischen und mengenmäßigen Zustand wegen einer möglichen Salzintrusion zu verfehlen, für den betroffenen Grundwasserkörper abgeleitet.

3.2.1.5 Unbekannte Belastungen

Unbekannte Belastungen wurden infolge von Immissionsbetrachtungen, d. h. nach Auswertung von Messwerten, identifiziert. Eine Belastung wurde lediglich den Hauptbelastungsarten zugeordnet (diffus, punktuell, Entnahme, Einleitung), wenn die Immissionsbetrachtungen für diffuse oder punktuelle Quellen bzw. die Auswertung der Grundwasserstandsentwicklung ergaben, dass der „gute“ Zustand nicht (fristgemäß) zu erreichen ist und die konkrete verantwortliche Belastung nicht ermittelt werden konnte.

3.2.2 Ergebnisse der Risikoanalyse

Tabelle 3.2 gibt einen Überblick über die Ergebnisse der Risikobewertung der Grundwasserkörper. In den nachfolgenden Teilkapiteln wird näher erläutert, welche Belastungsarten zu der Einstufung führten.

Tabelle 3.2: Risikobewertung der GWK für das Erreichen des „guten“ mengenmäßigen und chemischen Zustands 2021

KOR	GWK ge- samt	Anzahl GWK mit Belastun- gen	Risikobewertung für die Erreichung des „guten“ mengenmäßigen Zu- stands			Risikobewertung für die Erreichung des „guten“ chemischen Zustands		
			wahr- scheinlich	unwahr- scheinlich	unbekannt	wahr- scheinlich	unwahr- scheinlich	unbekannt
TEL	28	13	27	1	0	13	14	1
MEL	28	14	28	0	0	13	15	0
HAV*	34	19	24	10	0	18	16	0
SAL*	73	36	70	3	0	37	36	0
MES*	59	41	57	2	0	18	41	0
ODL**	3	0	3	0	0	3	0	0
BER**	1	0	1	0	0	1	0	0
HVL**	2	0	2	0	0	2	0	0
FGG gesamt	228	123	212	16	0	105	122	1

* ohne tschechische Anteile an deutschen Koordinierungsräumen

** deutscher Anteil an tschechischen Koordinierungsräumen

3.2.2.1 Diffuse Quellen

Für eine Vielzahl von Grundwasserkörpern besteht das Risiko, dass aufgrund von Belastungen aus diffusen Quellen der „gute“ chemische Zustand ohne die Umsetzung weiterer ergänzender Maßnahmen bis 2021 nicht erreicht wird. So führen Nitratreinträge und Ammoniumbelastungen bei 86 Grundwasserkörpern zu einem solchen Risiko. Für sechs Grundwasserkörper wurde wegen Einträgen von Pflanzenschutzmitteln ein Risiko festgestellt. Bergbaufolgen, auch die des Altbergbaus, (Leitparameter Sulfat, Schwermetalle, Arsen) sowie sonstige diffuse Einträge führten bei 55 Grundwasserkörpern zu einem Risiko für das Erreichen des „guten“ chemischen Zustands. Anhang A3-1 sowie Abbildung 3.6 geben einen Überblick über die betroffenen Grundwasserkörper, die das Risiko verursachende Belastung inkl. der relevanten Schadstoffe sowie deren Auswirkung.

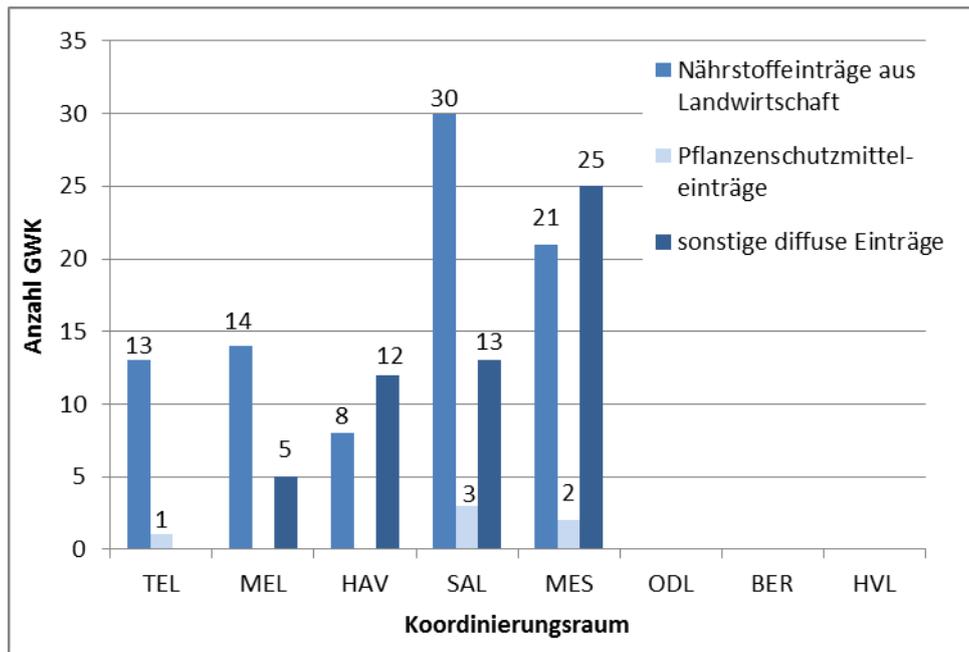


Abbildung 3.6: Anzahl der Grundwasserkörper in den Koordinierungsräumen im deutschen Teil der FGE Elbe, für die ein Risiko besteht, dass infolge der Belastungen aus diffusen Quellen die Bewirtschaftungsziele 2021 nicht erreicht werden (Mehrfachnennungen möglich)

3.2.2.2 Punktquellen

Auf der Grundlage der 2013 vorliegenden Daten musste für zehn Grundwasserkörper erneut festgestellt werden, dass ein Risiko besteht, aufgrund von Belastungen aus Punktquellen den „guten“ Zustand 2021 nicht zu erreichen. Tabelle 3.3 gibt einen Überblick über die betroffenen Grundwasserkörper, die das Risiko verursachende Belastung inkl. der relevanten Schadstoffe sowie deren Auswirkung.

Tabelle 3.3: Grundwasserkörper im deutschen Teil des Elbeeinzugsgebiets, für die ein Risiko besteht, dass infolge der Belastungen aus punktuellen Schadstoffquellen die Bewirtschaftungsziele 2021 nicht erreicht werden

GWK-ID	GWK-Name	KOR	Belastung/maßgebliche Schadstoffe	Auswirkung
DEST_OT 5	Zielitzer Haldengebiet	MEL	Grundwasserversalzung aus Kalihalden/Chlorid	Schwellenwertüberschreitung
DEST_VM 2-4	Bitterfelder Quartärplatte	MES	(Altstandort der Karbo-Großchemie) LHKW, HCH, Chlorbenzol(e), Chlorphenol (Ökologisches Großprojekt Bitterfeld/Wolfen)	Schwellenwertüberschreitung
DESN_EL 1-1+2	Elbe	MES	Häufung von Altlasten	Schwellenwertüberschreitung
DESN_ZM 1-1	Zwickau	MES	Häufung von Altlasten und Altbergbau (Steinkohle, Uranerz)/ Uran, Arsen, weitere Schwermetalle	Schwellenwertüberschreitung
DEST_SAL GW 014a	Merseburger Buntsandsteinplatte	SAL	(Altstandorte der Erdöl-Großchemie) BTEX, MKW, MTBE (Ökologische Großprojekte Buna und Leuna)	Schwellenwertüberschreitung
DESN_SAL GW 052	Großraum Leipzig	SAL	Häufung von Altlasten/ LHKW	Schwellenwertüberschreitung
DESN_SAL GW 059	Weißelsterbecken mit Bergbaueinfluss	SAL	Häufung von Altlasten, Ökologische Großprojekte Böhlen und Rositz (Altstandort der Karbo-Großchemie), (BTEX, Benzol, PAK, Ammonium, Phenole)	Schwellenwertüberschreitung
DETH_SAL GW 032	Nordthüringer Buntsandsteinaustrich-Wipper	SAL	Grundwasserversalzung aus Kalihalden/Chlorid	Schwellenwertüberschreitung
DETH_SAL GW 054	Ronneburger Horst	SAL	stillgelegter Uranerzbergbau, Verwahrung und Flutung des Grubengebäudes/Arsen, Uran, Cadmium, Blei, Nickel, Kupfer, Zink, Chlorid, Sulfat	Schwellenwertüberschreitung
DEBB_HAV_UH_3	Brandenburg an der Havel	HAV	Häufung von Altlasten	Schwellenwertüberschreitung

3.2.2.3 Grundwasserentnahmen

Bei insgesamt 15 Grundwasserkörpern stellen Grundwasserentnahmen eine maßgebliche Belastung dar, so dass ein Risiko für den „guten“ mengenmäßigen Zustand besteht. Zehn Grundwasserkörper liegen im Koordinierungsraum HAV, drei im Koordinierungsraum SAL und zwei im Koordinierungsraum MES. In Tabelle 3.4 sind die Grundwasserkörper, für die das Risiko besteht, den „guten“ Zustand zu verfehlen, aufgeführt sowie der ursächliche Entnahmeweck.

Tabelle 3.4: Grundwasserkörper im deutschen Teil des Elbeeinzugsgebiets, für die ein Risiko besteht, dass infolge mengenmäßiger Belastungen durch Grundwasserentnahmen die Bewirtschaftungsziele 2021 nicht erreicht werden

GWK-ID	GWK-Name	KOR	Ursache des Risikos der Zielverfehlung 2021				
			Landwirtschaft	Öffentliche Wasserversorgung	Bergbau	Industrie	Sonstige
DEBB_HAV_MS_2	Mittlere Spree B	HAV			X		
DEBB_HAV_NU_1	Grüna	HAV					X
DEBB_HAV_NU_2	Nuthe	HAV	X				
DEBB_HAV_NU_3	Potsdam	HAV		X			
DEBB_HAV_UH_3	Brandenburg a. d. Hvl	HAV				X	
DEBB_HAV_US_2	Fürstenwalde	HAV		X			
DEBB_HAV_OH_1	Obere Havel BE	HAV		X			
DESN_SP 1-1	Bautzen- Ebersbach	HAV		X			
DESN_SP 2-1	Niesky	HAV			X		
DESN_SP 3-1	Lohsa-Nochten	HAV			X		
DEBB_SE 4-1	Schwarze Elster	MES			X		
DESN_VM_1-2-2	Vereinigte Mulde 2	MES		X			
DESN_SAL GW 059	Weißelsterbecken mit Bergbaueinfluss	SAL			X		
DESN_SAL GW 060	Parthegebiet	SAL		X			
DEST_SAL GW 051		SAL			X		

Entnahmen für die Landwirtschaft

Grundwasserentnahmen für die Landwirtschaft sind regional von Bedeutung und beim Grundwasserkörper Nuthe (DEBB_HAV_NU_2) im Koordinierungsraum HAV verantwortlich für die Gefährdung des „guten“ mengenmäßigen Zustands bis 2021.

Entnahmen für die öffentliche Wasserversorgung

Grundwasserentnahmen für die öffentliche Wasserversorgung führen aufgrund der detaillierten Prüfungen, die in den zugehörigen Wasserrechtsverfahren vorgenommen werden, nur bei jeweils einem Grundwasserkörper in den Koordinierungsräumen MES und SAL sowie bei vier Grundwasserkörpern im Koordinierungsraum HAV zu einem Risiko für die Erreichung des „guten“ mengenmäßigen Zustands.

Industrielle Entnahmen

Industrielle Grundwasserentnahmen stellen im Grundwasserkörper Brandenburg an der Havel (DEBB_HAV_UH_3) im Koordinierungsraum HAV ein Risiko für den „guten“ mengenmäßigen Zustand dar.

Entnahmen durch den Bergbau

Für die Braunkohleförderung im Tagebau sowie für die Rekultivierung der stillgelegten Tagebaue im Mitteldeutschen und im Lausitzer Braunkohlerevier werden erhebliche Grundwassermengen entnommen, so dass der Bergbau in sechs Grundwasserkörpern ein Risiko für den „guten“ mengenmäßigen Zustand darstellt.

Sonstige Grundwasserentnahmen

Sonstige Grundwasserentnahmen führen im Grundwasserkörper Gröna (DEBB_HAV_NU_1) im Koordinierungsraum HAV zu einem Risiko für den „guten“ mengenmäßigen Zustand.

3.2.2.4 Intrusionen

Einzig für den Grundwasserkörper DEHH_EI12 im Koordinierungsraum TEL besteht das Risiko, aufgrund von Salzwasserintrusionen und den damit einhergehenden hohen Chloridkonzentrationen den „guten“ mengenmäßigen und auch chemischen Zustand zu verfehlen. Neben der förderbedingten Veränderung der Salz-Süßwassergrenze ist möglicherweise das Vorhandensein von geologischen Fenstern zwischen einem tiefen Grundwasserkörper und dem darüber liegenden Grundwasserkörper in Hauptgrundwasserleitern Ursache für das Aufsteigen von versalztem Tiefengrundwasser.

3.2.2.5 Unbekannte Belastungen

Nur für fünf Grundwasserkörper wurden unbekannte chemische Belastungen festgestellt (Tabelle 3.5). Darunter sind drei Grundwasserkörper mehrfach belastet. Es treten maßgebliche, erhöhte Stoffkonzentrationen bei Cadmium (vier GWK), Blei und Arsen (jeweils drei GWK) auf, deren Ursachen bislang noch nicht geklärt werden konnten. Sie wurden der Belastungsart "Diffuse Quellen" zugeordnet.

Tabelle 3.5: Grundwasserkörper im deutschen Teil des Elbeeinzugsgebiets, für die ein Risiko besteht, dass infolge unbekannter Belastungen die Bewirtschaftungsziele 2021 nicht erreicht werden

GWK-ID	GWK-Name	KOR	Zielerreichung Chemie unwahrscheinlich	Parameter
DESN_ZM 1-4	Eibenstock	MES	x	Cadmium
DESN_EL 1-8	Müglitz	MES	x	Cadmium, Blei
DESN_EL 1-9	Weißeritz	MES	x	Cadmium, Blei, Arsen
DESN_FM 1	Obere Freiburger Mulde	MES	x	Cadmium, Blei, Arsen
DEST_VM 2-3	Moränenlandschaft Dübener Heide	MES	x	Arsen

4 Überwachung und Ergebnisse der Zustandsbewertung der Wasserkörper und Schutzgebiete

Seit dem 22.12.2006 erfolgt die Überwachung des Zustands der Gewässer (Oberflächengewässer und Grundwasser) und der Schutzgebiete nach den Überwachungsprogrammen, die nach Art. 8 WRRL aufgestellt und fortgeschrieben wurden. Die Überwachungsprogramme werden durchgeführt, um einen zusammenhängenden und umfassenden Überblick über den Zustand der Gewässer zu erhalten (siehe auch „Bericht der Flussgebietsgemeinschaft Elbe zum Überwachungsprogramm nach Art. 8 WRRL“; FGG Elbe 2007).

Mit der Überarbeitung des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG) und dem Inkrafttreten der OGewV sowie der GrwV wurden die Vorgaben der WRRL zur Überwachung in die nationalen Gesetze und Verordnungen eingebunden und weiter konkretisiert. Die Anforderungen an Überwachungsfrequenzen und -intervalle sind für die Oberflächengewässer nach § 9 OGewV i. V. m. Anlage 9 (siehe Anhang A4-1) und für das Grundwasser nach § 9 GrwV i. V. m. Anlage 3 und 4 vorgegeben.

Für die Durchführung und die Finanzierung der Gewässerüberwachung im deutschen Teil des Elbeeinzugsgebiets sind die in den Bundesländern zuständigen Behörden verantwortlich. Eine Übersicht über das Überwachungsnetz der FGG Elbe gibt Tabelle 4.1.

Tabelle 4.1: Überwachungsnetz der FGG Elbe

	Oberflächengewässer (Flüsse, Seen, Übergangs- und Küstengewässer)	Grundwasser
Überblicksüberwachung	an 159 Messstellen im deutschen Teil des Elbeeinzugsgebiets	an ca. 1.200 Messstellen im deutschen Teil des Elbeeinzugsgebiets)
Operative Überwachung	an ca. 3.300 Messstellen im deutschen Teil des Elbeeinzugsgebiets	an ca. 1.400 Messstellen im deutschen Teil des Elbeeinzugsgebiets)
Überwachung zu Ermittlungszwecken	Messungen bei Beeinträchtigungen der Gewässer je nach Bedarf an ca. 1.200 Messstellen	-
Überwachungsnetz – Grundwasserspiegel	-	an ca. 4.000 Messstellen im deutschen Teil der FGG Elbe

Die Ergebnisse der Überwachung 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. Das zu untersuchende Parameterspektrum ist ebenfalls in der Oberflächengewässer- und Grundwasserverordnung geregelt. Die Messverfahren, -programme und -netze werden nach Auswertung der Ergebnisse fortlaufend angepasst. Als Ergebnis der Messprogramme werden bei den Oberflächengewässern der ökologische und der chemische Zustand und beim Grundwasser der mengenmäßige und der chemische Zustand erfasst und dargestellt. Die Änderungen im Vergleich zur ersten Zustandsbewertung werden in Kap.13 ausführlich beschrieben.

4.1 Oberflächengewässer

In diesem Abschnitt werden für die Oberflächengewässer das Überwachungsnetz nach § 9 der OGewV (vgl. Kap. 4.1.1) sowie die Ergebnisse der Zustandsbewertung für den ökologischen Zustand bzw. das ökologische Potenzial nach Anhang V der WRRL bzw. nach § 5 der OGewV (vgl. Kap. 4.1.2) und den chemischen Zustand nach § 6 der OGewV (vgl. Kap. 4.1.3) zusammenfassend dargestellt. Als Handlungsempfehlung für die Länder hat die LAWA die Eckpunkte zur Aufstellung der Monitoringprogramme und Zustandsbewertung in Teil A ihrer Rahmenkonzeption (RaKon) - Eckpunkte zum Monitoring und zur Bewertung von Oberflächengewässern – zusammengefasst.

Im Vorgriff auf die Umsetzung der Richtlinie 2013/39/EU in der Novellierung der OGewV erfolgt in Kap. 4.1.4 eine Darstellung der Ergebnisse für die Einstufung in den chemischen Zustand unter Berücksichtigung überarbeiteter Umweltqualitätsnormen.

4.1.1 Überwachungsnetz

Die Anforderungen an die Überwachung des Zustands der Oberflächenwasserkörper basieren auf den Vorgaben des § 9 i. V. m. Anlage 9 OGewV. Demnach sind die Parameter, Messstellen und Überwachungsfrequenzen so auszuwählen, dass eine angemessene Zuverlässigkeit und Genauigkeit bei der Bewertung des ökologischen oder chemischen Zustands oder des ökologischen Potenzials erreicht wird. Eine detaillierte Übersicht über Überwachungsfrequenzen und -intervalle findet sich in Tabelle 1 des Anhangs 9 zur OGewV.

Das Überwachungsprogramm unterscheidet dabei grundsätzlich

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

4.1.1.1 Überblicksüberwachung

Die überblicksweise Überwachung dient der Ergänzung und Validierung im Zusammenhang mit der Beurteilung der Auswirkungen von signifikanten anthropogenen Belastungen der Oberflächenwasserkörper, der Bewertung von langfristigen Veränderungen der natürlichen Gegebenheiten oder aufgrund von ausgedehnten menschlichen Tätigkeiten, sowie wirksame und effiziente Gestaltung der künftigen Überwachungsprogramme. Nach den Vorgaben der OGewV ist die überblicksweise Überwachung an einer ausreichenden Zahl von Oberflächenwasserkörpern durchzuführen, um eine Bewertung des Gesamtzustands der Oberflächengewässer in jedem Einzugsgebiet zu gewährleisten (siehe Anlage 9 zur OGewV, Nummer 1.2).

Für ausgewählte Überblicksmessstellen erfolgt eine zwischen den Ländern der FGG Elbe koordinierte Überwachung. Einheitliche Überwachungskriterien sind im Strategiepapier „zur Koordinierung der Überwachung an ausgewählten Überblicksmessstellen für Oberflächenwasserkörper des deutschen Elbestroms und bedeutender Nebenflüsse“ (letzte Aktualisierung März 2013) festgeschrieben. Für diese Messstellen werden die Messprogramme der Länder der FGG Elbe für den Elbestrom und die Nebenflüsse Schwarze Elster, Mulde, Saale und Havel koordiniert überwacht, d. h. gemeinsam ausgewählte chemische und biologische Parameter werden terminlich abgestimmt und gemäß dem für die FGG Elbe jährlich aufgestellten koordinierten Messprogramm (KEMP) untersucht. Probenahme und Analytik unterliegen einer gemeinsamen Qualitätssicherung, wodurch eine Vergleichbarkeit der Ergebnisse gewährleistet wird. Die Messergebnisse sind in einer Datenbank über die Homepage der FGG Elbe (<http://www.fgg-elbe.de/elbe-datenportal.html>) öffentlich abrufbar und werden in jährlichen Zahlentafeln zusammenfassend dargestellt. Das jährliche KEMP ist

ebenfalls über die Homepage der FGG Elbe abrufbar (<http://www.fgg-elbe.de/dokumente/messprogramme.html>).

An ausgewählten Überwachungsmessstellen erfolgt zudem die Ermittlung langfristiger Trendentwicklungen im Gewässer gemäß § 11 i. V. m. Anlage 11 OGewV. Die Messstellen der Überblicksüberwachung verteilen sich in die in Tabelle 4.2 genannten Oberflächengewässerkategorien und sind in Karte 4.1 für die ganze Flussgebietsgemeinschaft und die einzelnen Koordinierungsräume dargestellt. Es ist insgesamt festzustellen, dass gegenüber dem Bewirtschaftungsplan 2009 insbesondere die Anzahl der Überblicksmessstellen in Seen durch die Aufnahme von Tiefenprofilen deutlich angestiegen ist.

Tabelle 4.2: Anzahl der Überblicksmessstellen in Oberflächengewässern der FGG Elbe

Kategorie	Anzahl der Messstellen
Flüsse	63
Seen	84
Übergangsgewässer	3
Küstengewässer	9
FGG gesamt	159



Abbildung 4.1: Gewässergütemessstation bei Schmilka am Beginn des deutschen Teils der Elbe (Quelle: FGG Elbe)



Abbildung 4.2: Gewässergütemessstation bei Seemannshöft am Übergang der Binnen- zur Tideelbe (Quelle: FGG Elbe)

4.1.1.2 Operative Überwachung

Die operative Überwachung dient der Ermittlung des Zustands der Oberflächenwasserkörper, die das geltende Umweltziel nicht erreichen, als Grundlage für Festlegung von Maßnahmen und zur Erfolgskontrolle. Zudem kann sie ergänzend zur überblicksweisen Überwachung erfolgen, um dort hinreichend abgesicherte Aussagen zu Schwankungsbreiten und Entwicklungstrends zu ermöglichen.

Es werden dabei die für die Belastung des Oberflächenwasserkörpers kennzeichnenden Qualitätskomponenten erfasst:

- für die biologischen Qualitätskomponenten diejenigen Parameter, die am empfindlichsten auf Belastungen reagieren,
- prioritäre Stoffe, die eingeleitet bzw. in Biota zu überwachen sind,
- bestimmte andere und flussgebietspezifische Schadstoffe, die in signifikanten Mengen eingeleitet werden (nach Anlage 5 der OGewV sind Mengen signifikant, wenn zu erwarten ist, dass die Hälfte der Umweltqualitätsnorm überschritten wird),
- chemisch-physikalische Hilfskomponenten, die die biologischen Qualitätskomponenten unterstützen,
- Parameter, die bestimmend für diejenigen hydromorphologischen Qualitätskomponenten sind, welche am empfindlichsten auf Belastungen reagieren (vgl. auch Tabelle 2.2)

Die Messstellen der operativen Überwachung verteilen sich in die in Tabelle 4.3 genannten Oberflächengewässerkategorien:

Tabelle 4.3: Anzahl der operativen Messstellen in Oberflächengewässern der FGG Elbe

Kategorie	Anzahl der Messstellen
Flüsse	2.843
Seen	441
Übergangsgewässer	2
Küstengewässer	8
FGG gesamt	3294

4.1.1.3 Überwachung zu Ermittlungszwecken

Ziel der Überwachung zu Ermittlungszwecken ist es, Informationen zu Ursachen und Möglichkeiten der Beseitigung von Beeinträchtigungen der Gewässer zu erlangen. Dazu zählt die Ermittlung von Eintragspfaden und Auswirkungen von Unfällen und Havarien. In Abhängigkeit von der Problemstellung müssen der Untersuchungsumfang und -zeitraum teilweise kurzfristig festgelegt werden.

4.1.2 Ökologischer Zustand/ökologisches Potenzial der Oberflächengewässer

Die Bewertung des Zustands der Oberflächenwasserkörper in den Kategorien Fließgewässer, Seen, Übergangsgewässer und Küstengewässer erfolgt auf Grundlage des CIS-Leitfadens Nr. 13 (Europäische Kommission 2003e) in Kombination aus gewässerökologischen Untersuchungen wie der Bestimmung der biologischen Qualitätskomponenten (QK) und der Betrachtung der unterstützenden Komponenten wie der Hydromorphologie (Gewässermorphologie, Durchgängigkeit, Wasserhaushalt), immissionsseitigen chemisch-physikalischen Messungen, einer Belastungsanalyse sowie Analogieschlüssen (Expertenwissen). Hierdurch werden flächendeckende Gewässerbewertungen und belastbare Grundlagen für Maßnahmen zur Erreichung der Umweltziele und den damit verbundenen wasserwirtschaftlichen Vollzug bei angemessenem Aufwand für die Überwachung ermittelt und statistisch aufgearbeitet.

Durch eine mit der WRRL vorgegebene europaweite Harmonisierung der nationalen Bewertungsverfahren (Interkalibrierung) wird sichergestellt, dass die Ergebnisse der nationalen biologischen Bewertungsverfahren mit denen anderer Mitgliedstaaten vergleichbar sind und somit ein einheitliches Anforderungsniveau in der EU gilt. Mit Beschluss 2013/480/13 vom 20. September 2013 wurde der Stand des Interkalibrierungsprozesses europaweit dokumentiert. Danach gelten die Bewertungsverfahren als weitgehend abgestimmt. Für Restarbeiten soll die Interkalibrierung bis Ende 2016 von den Mitgliedstaaten abgeschlossen werden.

Die Bewertung des ökologischen Zustands eines natürlichen Wasserkörpers (Natural Water Body) erfolgt gewässertypspezifisch unter Berücksichtigung des „schlechtesten“ Bewertungsteilergebnisses (one-out-all-out-Prinzip) aus den einzelnen biologischen Qualitätskomponenten (Phytoplankton, Makrophyten und Phytobenthos [Gesamtmakrophyten], Makrozoobenthos, Fische) und den Umweltqualitätsnormen für spezifische Schadstoffe sowie unterstützend anhand von allgemeinen physikalisch-chemischen (Hintergrund-/Orientierungswerte) und o. g. hydromorphologischen Qualitätskomponenten (siehe Anhang A0-1 – Nr. 33 und 34). So wird z. B. ein Wasserkörper, der nur in einer biologischen Qualitätskomponente deutliche Defizite aufweist (z. B. könnte wegen fehlender ökologischer Durchgängigkeit der „gute“ Zustand der Qualitätskomponente „Fischfauna“ nicht erreicht werden), ebenso als „schlecht“ eingestuft wie ein Wasserkörper, in dem zahlreiche Defizite und Überschreitungen von UQN vorliegen. Für die Interpretation der Ergebnisse und Maß-

nahmenableitung kommt daher den Einzelergebnissen eine hohe Bedeutung zu. Der Zustand wird auf einer 5-stufigen Skala dargestellt („sehr gut“, „gut“, „mäßig“, „unbefriedigend“, „schlecht“). Hydromorphologische Qualitätskomponenten werden gemäß § 5 Abs. 4 OGewV/Anhang V WRRL zur Bewertung des ökologischen Zustands bzw. Potenzials von Fließgewässern und Seen „unterstützend“ herangezogen. Die einzelnen Komponenten sind in Anhang V WRRL weiter untergliedert und die methodischen Ansätze im Hintergrunddokument (vgl. Anhang A0-1 – Nr. 3) näher erläutert.

Für die Bewertung der flussgebietsspezifischen Schadstoffe werden auf Grundlage der OGewV (Anlage A4-2) UQN herangezogen. Die UQN sind Jahresdurchschnittskonzentrationen bestimmter Schadstoffe oder Schadstoffgruppen, die in Wasser, Schwebstoffen oder Sedimenten aus Gründen des Gesundheits- und Umweltschutzes nicht überschritten werden dürfen. Die Umweltqualitätsnormen gelten in der Regel als eingehalten, wenn die Jahresdurchschnittswerte der gemessenen Schadstoffkonzentrationen die Umweltqualitätsnormen an den Messstellen nicht überschreiten. Die detaillierten Vorgaben können der Anlage 8 Nr. 3 OGewV entnommen werden. In den Anhängen A4-4 und 4-5 sind auf Grundlage der OGewV die Umweltqualitätsnormen für spezifische Schadstoffe zur Beurteilung des ökologischen Zustands aufgeführt.

Bei Nichteinhaltung mindestens einer der festgelegten UQN aus der Schadstoffliste der Anlage 5 OGewV kann die Einstufung bestenfalls in den „mäßigen“ ökologischen Zustand bzw. das „mäßige“ ökologische Potential erfolgen. In der Karte 4.2 wird die UQN-Überschreitung kartographisch durch einen schwarzen Punkt im Wasserkörper angezeigt.

Für die Bewertung des ökologischen Zustands werden im deutschen Teil der FGE Elbe überwiegend Überwachungsdaten der Länder aus den Jahren 2010 bis 2013 herangezogen.

Für künstliche Gewässer und erheblich veränderte Wasserkörper (siehe dazu Kapitel 1.2.3) ist die Orientierung am gewässertypischen natürlichen Zustand ungeeignet. Für diese Wasserkörper ist der „gute“ ökologische Zustand nur bei signifikanter Einschränkung oder Aufgabe von Nutzungen erreichbar. Im Gegensatz zu den natürlichen Wasserkörpern gilt für HMWB und AWB das „gute ökologische Potenzial“ als Bewirtschaftungsziel. Dieses Bewirtschaftungsziel ist so definiert, dass es erreicht werden kann, ohne die in § 28 WHG (Art. 4 Abs. 3 WRRL) spezifizierten Nutzungen signifikant zu beeinträchtigen oder die Umwelt im weiteren Sinne zu schädigen.

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

Nach den Vorgaben der WRRL wird das „höchste ökologische Potenzial“ dann erreicht, wenn alle hydromorphologischen Verbesserungsmaßnahmen ausgeführt sind, die keine signifikant negativen Auswirkungen auf Nutzungen nach § 28 WHG (Art. 4 Abs. 3 WRRL) haben. Die diesen hydromorphologischen Bedingungen entsprechenden Werte der biologischen Qualitätskomponenten bestimmen das „höchste ökologische Potenzial“ (HÖP). Das „gute ökologische Potenzial“ (GÖP) darf in den biologischen Werten hiervon „geringfügig“ abweichen. Zusätzlich müssen die Werte der allgemeinen chemisch-physikalischen Qualitätskomponenten des „guten“ ökologischen Potenzials die Funktionalität des Ökosystems gewährleisten.

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

Bei Verwendung von Fallgruppen werden zur Einstufung des ökologischen Potenzials der HMWB und AWB die Qualitätskomponenten derjenigen Gewässerkategorie herangezogen, die dem betreffenden Wasserkörper am ähnlichsten ist. Dafür hat man die Fließgewässertypen Deutschlands zu Gewässertypgruppen zusammengefasst, um homogene Einheiten als Basis für die Bewertung des ökologischen Potenzials sowie für die Herleitung von Maßnahmen zu definieren. Die spezifizierten Nutzungen werden in Form von Einzelnutzungen oder Nutzungskombinationen berücksichtigt, die durch die Umsetzung von hydromorphologischen Maßnahmen zur ökologischen Aufwertung an HMWB und AWB nicht signifikant beeinträchtigt werden dürfen. Zusammen mit Gewässertypgruppen bildeten die zugeordneten Nutzungen 41 Fallgruppen, denen die große Mehrzahl der HMWB/AWB in Deutschland zugeordnet werden kann. Aufbauend auf den technisch machbaren Maßnahmen sind für alle Fallgruppen Habitatbedingungen im HÖP und GÖP (LAWA 2012g) definiert. Die eigentliche Bewertung des ökologischen Potenzials der HMWB/AWB erfolgt anhand biologischer Qualitätskomponenten. Dafür wurden die Bewertungsverfahren für natürliche Gewässer angepasst. Ist im Ergebnis der Bewertung das GÖP erreicht, sind keine hydromorphologischen Maßnahmen mehr erforderlich.

Die methodische Umsetzung in der FGG Elbe erfolgte auf Wasserkörperebene nach dem „Leitfaden zur Identifizierung und Ausweisung von erheblich veränderten und künstlichen Wasserkörpern“ der CIS-Arbeitsgruppe 2.2 (Europäische Kommission 2003b) sowie nach den LAWA-Empfehlungen zur Ausweisung von erheblich veränderten und künstlichen Gewässern. In Schleswig-Holstein wurden für alle Fließgewässer-, Seen-, und Küsten-Wasserkörper durch die 34 Arbeitsgruppen der Bearbeitungsgebiete in SH unter Nutzung eines landesweit einheitlichen Bearbeitungsbogens vorgenommen, der aus den CIS-Vorgaben entwickelt wurde (vgl. Anhang A0-1 – Nr. 23). Die Darstellung erfolgt gemäß Anhang V Nr. 1.4.2 des CIS-Leitfadens Nr. 4 (Europäische Kommission 2003b) in einer vierstufigen Skala („gut und besseres“, „mäßiges“, „unbefriedigendes“ sowie „schlechtes“ Potenzial). Die biologische Qualitätskomponente mit der „schlechtesten“ Bewertung bestimmt wie bei der Bewertung des Zustands die Einstufung des ökologischen Potenzials in eine der vier Klassen. Wird die Umweltqualitätsnorm eines flussgebietspezifischen Schadstoffs der Anlage 5 der OGewV überschritten, kann das ökologische Potenzial nur mit maximal „mäßig“ bewertet werden.

Für die Bewertung des ökologischen Potenzials der erheblich veränderten und künstlichen Wasserkörper werden im deutschen Teil der FGE Elbe überwiegend Überwachungsdaten der Länder aus den Jahren 2011 bis 2013 herangezogen.

Für die Bestimmung des ökologischen Potenzials in den OWK der Tideelbe wurden die bestehenden Bewertungsverfahren für das Übergangsgewässer und die limnischen OWK für einzelne biologische Qualitätskomponenten überarbeitet. Dies erfolgte in Anlehnung an die LAWA-Methodik, eine Anpassung der für den ökologischen Zustand existierenden Bewertungssysteme an die Bewertung des ökologischen Potenzials vorzunehmen. Die eigens für diese speziellen Gewässertypen zunächst für die Zustandsbewertung entwickelten Methoden wurden auch für eine Potenzialbewertung ausgelegt.

Für das Übergangsgewässer wurde das für die Zustandsbewertung erstellte FAT-TW (Fish-based Assessment Tool – Transitional Waters) auf eine Potenzialbewertung angepasst („Definition des Ökologischen Potenzials in Übergangsgewässern“, Bioconsult 2014; www.nlwkn.niedersachsen.de/download/92697). Für die drei übrigen limnischen OWK wurde in Anlehnung an dieses Verfahren das Bewertungsverfahren FAT-FW (Fishbased Assessment Tool – Estuarine Freshwater, Bioconsult 2014) entwickelt, das gleich auf die Potenzialbewertung ausgerichtet ist. Für die Potenzialbewertung der benthischen Wirbellosenfauna wurde das vorhandene Verfahren (AeTV) ebenfalls auf die Potenzialbewertung im Übergangsgewässer und in den drei limnische OWK erweitert [„Definition des Ökologischen

Potenzials in Übergangsgewässern“, Bioconsult 2014 und „Ermittlung des höchsten ökologischen Potenzials (HÖP) und des guten ökologischen Potenzials (GÖP) für tideoffene Gewässer – Qualitätskomponente Makrozoobenthos“, Bioconsult 2015]. Für das Phytoplankton in den limnischen OWK wurde die bisherige Zustandsbewertung 1:1 als Potenzialbewertung übernommen. Hier gibt es keine eigenständige Potenzialbewertung. Weiterhin ist nach den vorliegenden Ergebnissen noch einmal zu prüfen, inwieweit das angewandte Verfahren PhytoFluss für den Bereich der Tideelbe, insbesondere ab Hafen, zu gesicherten Ergebnissen führt: Durch die starke Trübung fallen Biovolumen und Chlorophyllgehalte deutlich niedriger aus als oberhalb und führen damit zu „besseren“ Einstufungen.

Die Ergebnisse der Bewertung des ökologischen Zustands/ökologischen Potenzials der Oberflächenwasserkörper in der FGG Elbe sind in der Karte 4.2 (für FGG und Koordinierungsräume) dargestellt und in der Tabelle 4.4 für die Kategorien Fließgewässer, Seen, Übergangsgewässer und Küstengewässer differenziert in den Koordinierungsräumen für NWB, HMWB und AWB ausgewiesen.

Tabelle 4.4: Ökologischer Zustand/ökologisches Potenzial von NWB, HMWB und AWB

KOR	Anzahl OWK gesamt	Zustand/Potenzial „schlechter“ als „gut“		darunter NWB		darunter HMWB		darunter AWB	
		Anzahl	%-Anteil (Länge/Fläche)* **	Anzahl	%-Anteil (Länge/Fläche) ***	Anzahl	%-Anteil (Länge/Fläche)* **	Anzahl	%-Anteil (Länge/Fläche) ***
bewertet als Fluss									
TEL	442	407	91,0	69	19,7	268	56,9	70	14,4
MEL	404	384	96,4	111	28,5	170	48,0	103	19,9
HAV*	980	924	94,1	374	43,0	122	16,0	428	35,2
SAL*	355	343	96,6	189	50,4	138	41,0	16	5,2
MES*	576	557	97,3	365	67,9	105	18,7	87	10,7
ODL**	19	17	95,6	16	94,1	1	1,5	0	-
BER**	1	1	100	1	100	0	-	0	-
HVL**	2	0	-	0	-	0	-	0	-
FGG gesamt	2.779	2.633	95,3	1.125	44,9	804	33,8	704	16,7
bewertet als See									
TEL	15	15	100	13	96,1	1	1,9	1	2,0
MEL	73	61	87,5	58	86,8	1	0,2	2	0,5
HAV*	215	188	92,3	173	84,4	9	6,3	6	1,7
SAL*	36	18	43,0	1	3,0	12	32,1	5	7,9
MES*	22	8	26,1	0	-	2	4,2	6	21,9
FGG gesamt	361	290	82,0	245	72,5	25	6,3	20	3,1
bewertet als Übergangsgewässer									
TEL/FGG	1	1	100	0	-	1	100	0	-
bewertet als Küstengewässer****									
TEL/FGG	5	4	21,9	4	21,9	0	-	0	-

* ohne tschechischer Anteil an deutschen Koordinierungsräumen

** deutscher Anteil an tschechischen Koordinierungsräumen

*** Für Fließgewässer bezieht sich der %-Anteil auf die Länge, für Seen, Übergangs- und Küstengewässer auf die Fläche

**** Ein Wasserkörper (Küstenmeer Elbe) muss ökologisch nicht bewertet werden.

Zusammenfassend ist für den deutschen Teil der Flussgebietseinheit Elbe festzustellen, dass bezogen auf die Gesamtlänge ca. 95 % der Wasserkörper, die als Fließgewässer, und bezogen auf die Gesamtfläche ca. 82 % der Wasserkörper, die als Seen bewertet wurden, den „guten“ ökologischen Zustand/das „gute“ ökologische Potenzial nicht erreichen. Bei den als Übergangs- und Küstengewässer bewerteten Wasserkörpern sind es fünf Wasserkörper, deren Zustand/Potenzial „schlechter“ als „gut“ eingestuft wurde.

Für die meisten mit „mäßig“ oder „schlechter“ bewerteten Fließgewässer-Wasserkörper ist festzustellen, dass ihre Einstufung durch die Qualitätskomponenten Makrozoobenthos, Fischfauna und Makrophyten/Phytobenthos bedingt ist. Bei den betroffenen Seen sind ursächlich die Komponenten Phytoplankton und Makrophyten/Phytobenthos zu nennen.

Abbildung 4.3 zeigt die Gesamtbewertung des ökologischen Zustands bzw. des ökologischen Potenzials für den deutschen Elbestrom und die der Bewertung zugrunde liegenden Qualitätskomponenten. Hydromorphologische und allgemeine chemische und physikalische Komponenten sind nicht dargestellt, sie haben eine unterstützende Funktion bei der Beurteilung des Zustands/Potenzials.

Von der tschechischen Grenze bis zum Wehr Geesthacht befinden sich alle sechs Wasserkörper des Elbestroms in einem „unbefriedigenden“ ökologischen Zustand. Grund hierfür ist die Bewertung der Komponente Phytoplankton, im Fall der Wasserkörper DEST_MEL07OW01-00, DEST_EL03OW01-00 und DESN_5-2 ist zusätzlich auch die Komponente Makrophyten/Phytobenthos in den „unbefriedigenden“ Zustand eingestuft worden. Die Komponente benthische wirbellose Fauna ist durchgehend mindestens mit „mäßig“ bewertet, der Zustand der Fischfauna wurde in allen Fällen mit „gut“ bewertet (vgl. Abbildung 4.3).

Im Hinblick auf die in die ökologische Zustandsbewertung einzubeziehenden Schadstoffbelastungen wurden in keinem der sechs Wasserkörpern des Elbestroms die Umweltqualitätsnormen für die flussgebietsspezifischen Schadstoffe eingehalten.

In den vier Oberflächenwasserkörpern der als erheblich verändert eingestuften Tideelbe wurde ein „mäßiges“ ökologisches Potenzial ausgewiesen. Die Umweltqualitätsnormen für spezifische Schadstoffe wurden in diesen Wasserkörpern wie in der Binnenelbe ebenfalls nicht eingehalten.

Tabelle 4.5: Ökologischer Zustand/ökologisches Potenzial der OWK (differenziert nach biolog. Qualitätskomponenten und flussgebietspezifischen Schadstoffen)

KOR	Anzahl OWK gesamt	Zustand „schlechter“ als „gut“		darunter Phytoplankton		darunter Makrophyten/Phytobenthos		darunter Makrozoobenthos		darunter Fischfauna		darunter Schadstoffe nach OGewV, Anlage 5	
		Anzahl	%-Anteil (Länge/Fläche) ^{***}	Anzahl	%-Anteil (Länge/Fläche) ^{***}	Anzahl	%-Anteil (Länge/Fläche) ^{***}	Anzahl	%-Anteil (Länge/Fläche) ^{***}	Anzahl	%-Anteil (Länge/Fläche) ^{***}	Anzahl	%-Anteil (Länge/Fläche) ^{***}
bewertet als Fluss													
TEL	442	407	91,0	4	2,1	230	53,6	233	52,6	163	40,1	55	17,1
MEL	404	384	96,4	5	7,1	184	61,0	302	81,3	212	56,9	24	12,4
HAV*	980	924	94,1	9	1,5	387	47,5	722	72,5	517	58,7	32	6,5
SAL*	355	343	96,6	7	3,2	287	84,9	277	78,9	258	79,0	66	16,1
MES*	576	557	97,3	5	6,7	449	81,9	371	61,5	400	61,3	147	33,4
ODL**	19	17	95,6	0	-	11	47,9	11	67,8	16	93,8	1	2,8
BER**	1	1	100	0	-	1	100	0	-	1	100	0	-
HVL**	2	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-
FGG gesamt	2.779	2.633	95,3	30	4,1	1.549	67,2	1.916	70,7	1.567	62,0	325	16,8
bewertet als See													
TEL	15	15	100	10	67,3	11	84,1	0	-	9	65,2	3	6,3
MEL	73	61	87,5	45	40,4	48	80,3	0	-	1	0,2	3	0,6
HAV*	215	188	92,3	146	77,8	148	72,7	12	10,0	8	7,2	4	2,2
SAL*	36	18	43,0	15	38,4	6	9,3	0	-	0	-	3	5,5
MES*	22	8	26,1	3	5,3	5	20,8	0	-	0	-	1	10,2
FGG gesamt	361	290	82,0	219	55,8	218	66,4	12	4,5	18	5,5	14	2,6
bewertet als Übergangsgewässer													
TEL/FGG	1	1	100	-	-	1	100	1	100	1	100	1	100
bewertet als Küstengewässer****													
TEL/FGG	5	4	21,9	3	20,5	-	-	2	3,1	-	-	0	-

* ohne tschechische Anteile an deutschen Koordinierungsräumen ** deutscher Anteil an tschechischen Koordinierungsräumen

*** Für Fließgewässer bezieht sich der %-Anteil auf die Länge, für Seen, Übergangs- und Küstengewässer auf die Fläche

**** Ein Wasserkörper (Küstenmeer Elbe) muss ökologisch nicht bewertet werden.

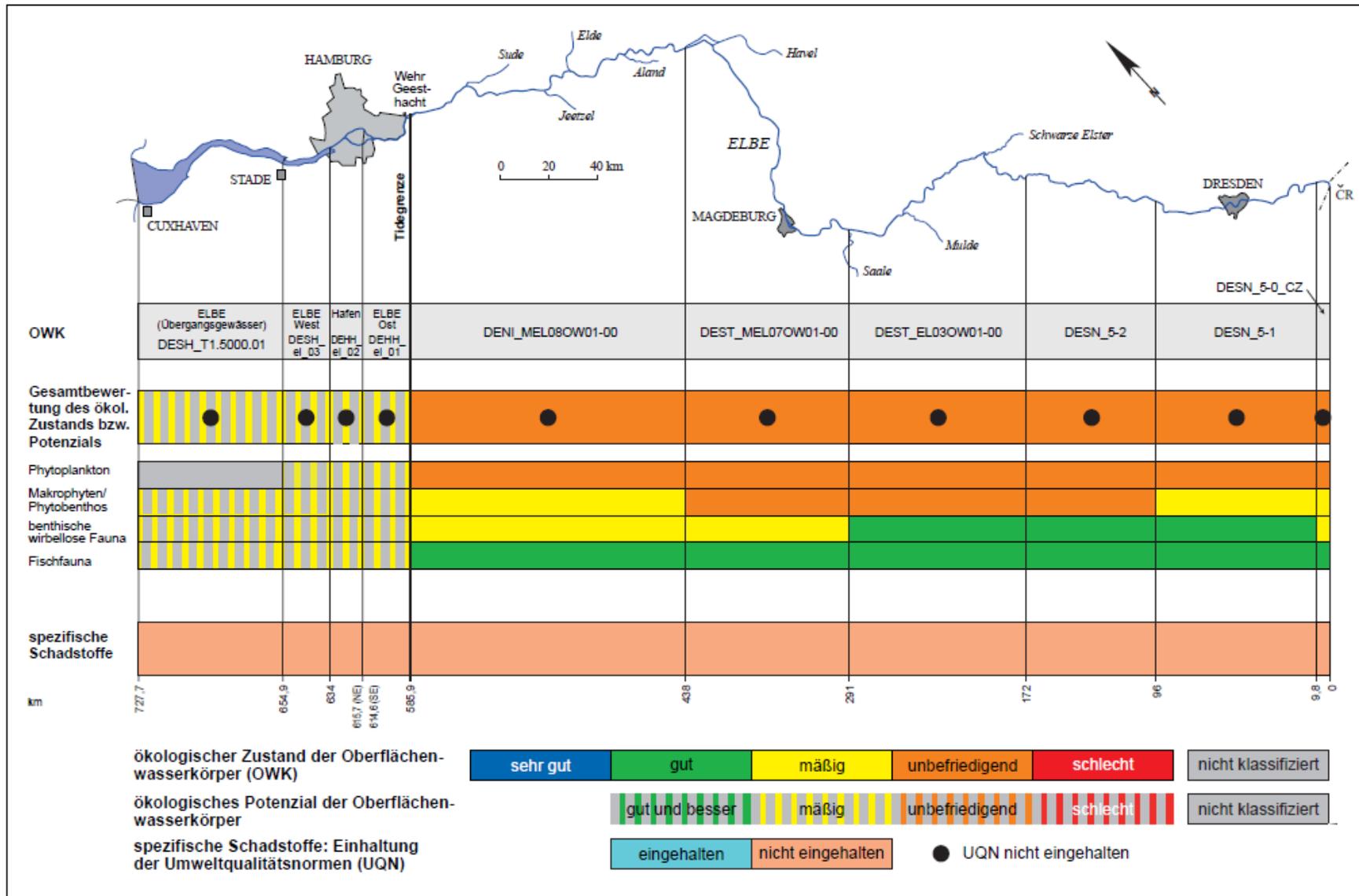


Abbildung 4.3: Bewertung des ökologischen Zustands/Potenzials sowie der biol. Qualitätskomp. und der spezifischen Schadstoffe im Elbestrom

Unsicherheiten bei der Bestimmung des ökologischen Zustands und Potenzials

Die Zustandsbewertung der Wasserkörper anhand der einzelnen Qualitätskomponenten unterliegt Unsicherheiten, die verschiedene Ursachen haben können:

- aufgrund natürlicher Schwankungen, die klimatische, hydrologische und populationsbiologische Gründe haben können und des meist kurzen Zeitraums der Datenerhebung
- die Überlagerung mehrerer Belastungsarten, die die Eindeutigkeit der Indikation von Qualitätskomponenten beeinträchtigen können
- bei der Bewertung von großen Wasserkörpern, die eine Auswahl repräsentativer Messstellen oft erschweren

Daher wird aufgrund eines in der LAWA abgestimmten Verfahrens bei der Bewertung des ökologischen Zustands bzw. Potenzials ein Bereich zur Verlässlichkeit für die Bestimmungssicherheit der Zustandsbewertung angegeben. Dieser unterscheidet zwischen einer niedrigen, mittleren und hohen Stufe und wird in der Berichterstattung gegenüber der EU mit „low“, „medium“ und „high confidence“ bezeichnet (Tabelle 4.6)

Tabelle 4.6: Bestimmungssicherheit der Zustandsbewertung

Bestimmungssicherheit	Definition
low	Die Bewertung erfolgt ausschließlich durch Expertenurteil.
medium	Die Bewertungsergebnisse liegen noch nicht für alle mit WRRL-konformen und durch die LAWA anerkannten Verfahren zu den relevanten QK vor.
high	Die Bewertungsergebnisse mit WRRL-konformen und durch die LAWA anerkannten Verfahren zu den relevanten QK liegen vor.

4.1.3 Chemischer Zustand der Oberflächengewässer unter Berücksichtigung der Änderungsrichtlinie 2013/39/EU

Die Bewertung des chemischen Zustands der Wasserkörper erfolgt grundsätzlich nach den Vorgaben der Verordnung zum Schutz der Oberflächengewässer (Oberflächengewässerverordnung – OGewV) vom 20. Juli 2011, BGBl. I S. 1429. Die OGewV ist eine Bundesverordnung. Sie setzt die Anforderungen aus den Richtlinien 2000/60/EG, 2008/105/EG und 2009/90/EG national um.

Die Anlage 7 OGewV beinhaltet in Tabelle 1 die 33 prioritären Stoffe, darunter 13 prioritär gefährliche Stoffe, mit ihren Umweltqualitätsnormen (Anhang A4-5). In Tabelle 2 der Anlage 7 OGewV sind für 5 bestimmte andere Schadstoffe Umweltqualitätsnormen aufgeführt. Für Übergangs- und Küstengewässer gelten zur Wahrung der Belange des Meeresschutzes für insgesamt 8 prioritäre Stoffe der Tabellen 1 und 2 zum Teil strengere Umweltqualitätsnormen als in den Binnenoberflächengewässern. Des Weiteren wird in Deutschland Nitrat zur Beurteilung des chemischen Zustands herangezogen.

Zur Bewertung des chemischen Zustands der Oberflächenwasserkörper werden die Überwachungsergebnisse nach Maßgabe von Anlage 8 Nr. 3 OGewV beurteilt. Die Umweltqualitätsnormen für die Jahresdurchschnittswerte (JD-UQN) gelten als eingehalten, wenn der gemessenen Konzentrationen an den Messstellen im Jahresdurchschnitt die festgelegte JD-UQN nicht überschreiten. Für ausgewählte prioritäre Stoffe wurden zulässige Höchstkonzentrationen (ZHK-UQN) festgelegt. Die zulässigen Höchstkonzentrationen gelten als eingehalten, wenn die Konzentration bei jeder Einzelmessung den Normwert nicht überschreitet. Bei der Beurteilung der Überwachungsergebnisse kann gemäß Anlage 8 Nr. 3.3 OGewV bei den Metallen die natürliche Hintergrundkonzentration berücksichtigt werden, so-

fern die natürliche Hintergrundkonzentration größer als die UQN ist. In diesem Fall kann die zuständige Behörde eine abweichende UQN festlegen. Die Länder Sachsen, Sachsen-Anhalt und Thüringen machten von dieser Regelung in 167 Wasserkörpern Gebrauch.

Wenn alle UQN der prioritären Stoffe, der bestimmten anderen Schadstoffe und Nitrat eingehalten sind, befindet sich der Oberflächenwasserkörper in einem „guten“ chemischen Zustand. Die Darstellung der Zustandsbewertung erfolgt in den zwei Zustandsklassen „gut“ (kartenmäßige Darstellung blau) und „nicht gut“ (kartenmäßige Darstellung rot).

Durch das Europäische Parlament und den Rat der Europäischen Union wurde am 12. August 2013 die Richtlinie 2013/39/EU zur Änderung der Wasserrahmenrichtlinie (2000/60/EG) und der Richtlinie über Umweltqualitätsnormen (2008/105/EG) in Bezug auf prioritäre Stoffe im Bereich der Wasserpolitik beschlossen. Diese Änderungsrichtlinie ist durch die Mitgliedstaaten bis zum 14. September 2015 nach Art. 3 der RL 2013/39/EU in nationales Recht umzusetzen, was durch eine entsprechende Änderung der OGewV erfolgen soll. Für sieben bereits geregelte Stoffe wurden die UQN durch die EU wie folgt überarbeitet:

- Anthracen (Nr. 2)
Der Wert für die zulässige Höchstkonzentration (ZHK-UQN) verringert sich für alle oberirdischen Gewässer.
- Bromierte Diphenylether (Nr. 5)
Die UQN für den Jahresdurchschnitt (JD-UQN) wurde gestrichen. Es wurden Vorgaben für die zulässige Höchstkonzentration (ZHK-UQN) und für Biota (UQN-Biota), bezogen auf Fische, aufgenommen.
- Fluoranthen (Nr.15)
Die UQN für die wässrige Phase (sowohl JD-UQN als auch ZHK-UQN) wurden strenger gefasst. Zusätzlich wurde eine UQN für Biota, bezogen auf Krebs- und Weichtiere, aufgenommen.
- Blei und Bleiverbindungen (Nr. 20)
Die UQN für den Jahresdurchschnitt (JD-UQN) wurde strenger gefasst. Für Binnenoberflächengewässer bezieht sie sich auf bioverfügbare Konzentrationen (als Anteil des Stoffes, der in den Körper aufgenommen werden kann). Darüber hinaus wurde für alle Gewässer ein Wert für die zulässige Höchstkonzentration eingeführt (ZHK-UQN).
- Naphthalin (Nr. 22)
Der Wert für die UQN für den Jahresdurchschnitt (JD-UQN) verringert sich für den Bereich der Binnengewässer. Darüber hinaus wird ein Wert für die zulässige Höchstkonzentration (ZHK-UQN) eingeführt.
- Nickel und Nickelverbindungen (Nr. 23)
Die UQN für den Jahresdurchschnitt (JD-UQN) wurde verschärft. Für Binnenoberflächengewässer bezieht sich die Norm auf bioverfügbare Konzentrationen (als Anteil des Stoffes, der in den Körper aufgenommen werden kann). Darüber hinaus wurde für alle Gewässer ein Wert für die zulässige Höchstkonzentration eingeführt (ZHK-UQN).
- Polycyclische Aromatische Kohlenwasserstoffe (Nr. 28)
Diese Stoffgruppe wurde umfassend neu strukturiert. Die Werte der UQN für den Jahresdurchschnitt (JD-UQN) und für Biota (bezogen auf Krebs- und Weichtiere) der Änderungsrichtlinie wurden neu eingeführt und beziehen sich lediglich auf Benzo(a)pyren. Die UQN-Vorgaben für den Jahresdurchschnittswert für Benzo(b)- und Benzo(k)fluoranthen sowie für Benzo(g,h,i)perylen und Indeno(1,2,3-cd)pyren entfallen.

Für Benzo(b)- und Benzo(k)fluoranthen sowie für Benzo(g,h,i)perylen erfolgte die Festlegung von zulässigen Höchstkonzentrationen (ZHK-UQN).

Darüber hinaus erfolgte aus fachlichen Gründen eine Anpassung (Streichung der JD-UQN in der wässrigen Phase) für Hexachlorbenzol (Nr. 16), Hexachlorbutadien (Nr. 17) und Quecksilber und Quecksilberverbindungen (Nr. 21).

Die in Artikel 3 Abs. 1a) i) der RL 2008/105/EG (geändert durch Richtlinie 2013/39/EG) aufgeführten Stoffe mit überarbeiteten UQN gelten ab dem 22. Dezember 2015 und sind in den neuen Maßnahmenprogramme des zweiten Bewirtschaftungszyklus zu berücksichtigen, um die anspruchsvolleren Ziele bis zum 22. Dezember 2021 zu erreichen. Aus diesem Grund werden die überarbeiteten UQN deutschlandweit im laufenden Erarbeitungsprozess für die chemische Zustandsbewertung und die Maßnahmenprogramme und Bewirtschaftungspläne des zweiten WRRL-Zyklus zugrunde gelegt.

Zur Berücksichtigung der Änderungen durch die RL 2013/39/EG wird im Einzelnen wie folgt vorgegangen:

- Für die Stoffe Anthracen (Nr. 2) und Naphthalin (Nr. 22) erfolgt eine Bewertung nach den überarbeiteten Vorgaben.
- Für Fluoranthen (Nr. 15) erfolgt die Bewertung anhand der strengeren UQN-Vorgaben in der wässrigen Phase und nach Möglichkeit mit bereits vorhandenen Biota-Untersuchungen.
- Für Blei (Nr. 20) und Nickel (Nr. 23) in Binnenoberflächengewässern (oberirdische Gewässer ohne Übergangsgewässer) liegt noch keine Leitlinie der EU für die Berücksichtigung der bioverfügbaren Konzentrationen vor. Damit kann für diese Gewässer noch keine Bewertung mit den neuen UQN-Vorgaben für den Jahresdurchschnitt erfolgen, und es erfolgt eine Verlängerung der Gültigkeit der derzeit gültigen UQN bis zum 21.12.2015. Damit bilden die UQN-Vorgaben nach Anlage 7 OGewV (2011) noch die Bewertungsgrundlage. Für die sonstigen Gewässer (Übergangs- und Küstengewässer nach § 3 Nr. 2 WHG) wurde nach den UQN-Vorgaben für den Jahresdurchschnitt ausgewertet. Darüber hinaus erfolgte für alle Gewässer die Bewertung nach den Vorgaben für die zulässige Jahreshöchstkonzentration (ZHK-UQN).
- Für Bromierte Diphenylether (Nr. 5) und Benzo(a)pyren (Nr. 28) erfolgt die Bewertung „nicht gut“ nur an Messstellen und Wasserkörpern, an denen in Biota eine Überschreitung der UQN der RL 2013/39/EU bzw. Befunde größer Bestimmungsgrenze in der Wasserphase vorliegen. Hierbei wird davon ausgegangen, dass Befunde in der Wasserphase mit Überschreitungen der Biota-UQN korrelieren. Liegen keinerlei Messwerte oder andere Erkenntnisse in einem Wasserkörper vor, wurde der Zustand des Wasserkörpers in der Berichterstattung für diesen Stoff als „unknown“ angegeben.

Für die 12 neu identifizierten Stoffe der Nummern 34 bis 45 der RL 2013/39/EU ist bis zum 22. Dezember 2018 ein zusätzliches Überwachungsprogramm zu erstellen und ein vorläufiges Maßnahmenprogramm an die Kommission zu übermitteln.

Die Ergebnisse der Bewertung des chemischen Zustands der Oberflächenwasserkörper für den aktualisierten Bewirtschaftungsplan sind in Karte 4.3 dargestellt.

Für die Oberflächenwasserkörper des Elbestroms ist die Bewertung des chemischen Zustands und Einhaltung der Umweltqualitätsnormen nach OGewV und Berücksichtigung der Änderungsrichtlinie 2013/39/EU in Abbildung 4.4 dargestellt.

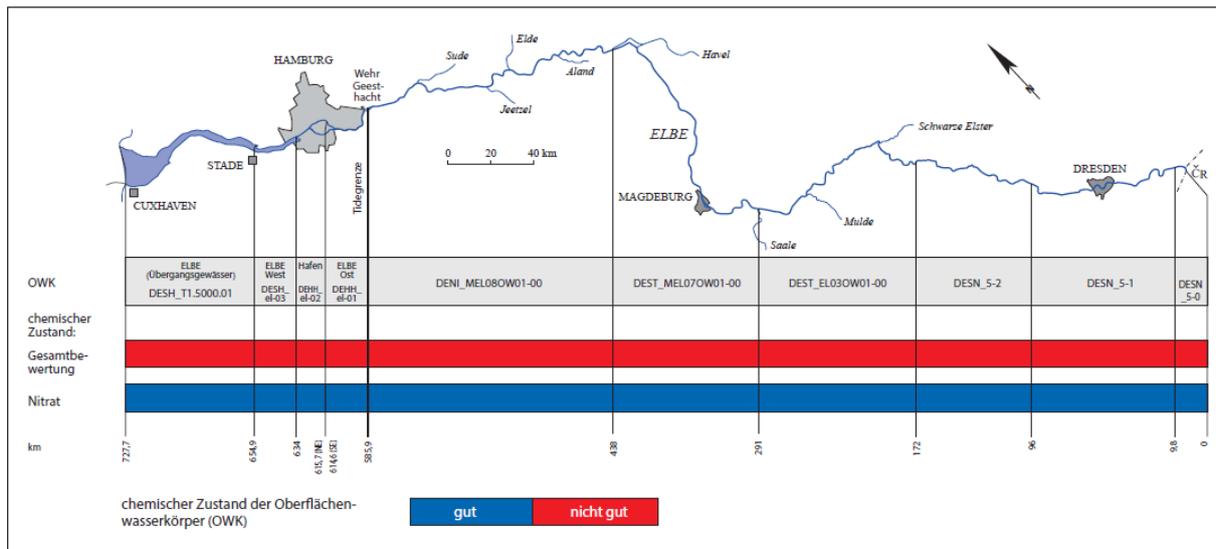


Abbildung 4.4: Bewertung des chemischen Zustands nach OGewV unter Berücksichtigung der Änderungsrichtlinie 2013/39/EU

Zusammenfassend ist für den deutschen Teil der Flussgebietseinheit Elbe festzustellen, dass **kein** Wasserkörper den „guten“ chemischen Zustand erreicht hat.

Ausschlaggebend dafür ist die flächendeckende Überschreitung der Umweltqualitätsnorm des prioritären Stoffes Quecksilber in Biota, der nach Art. 8a) Nr.1a der Richtlinie 2013/39/EU als ubiquitär identifiziert ist.

Das Umweltbundesamt hat 2010 in einem Bericht 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 der Elbe und Saale sondern auch in Rhein, Donau und Saar, auch die Quecksilbergehalte in Friedfischen aus abgelegenen Gebieten (Alaska, Kanada, Norwegen) liegen meist im Bereich von 20-100 µg/kg, abhängig von Alter und Größe der untersuchten Fische, und nur in wenigen Einzelfällen 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 (LAWA 2014a).

Laut Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit sind die Quecksilberanreicherungen in den Gewässersedimenten eine Hauptursache für die hohen Quecksilbergehalte in Biota (LAWA 2014a). Hauptquelle für Quecksilber in Deutschland ist die Verbrennung von fossilen Energieträgern (Umweltbundesamt 2013). Die aktuell in Gewässerorganismen messbaren Quecksilberkonzentrationen werden jedoch nicht nur durch Emissionen aus „aktiven“ Quellen hervorgerufen, sondern auch durch die Aufnahme von Quecksilber aus historischen Kontaminationen oder Depositionen von Quecksilberbelastungen die sich im globalen Kreislauf befinden.

Häufige Überschreitungen der Umweltqualitätsnormvorgaben sind für die, ebenfalls als ubiquitär eingeordneten Stoffe, Bromierte Diphenylether (Nr. 5), PAK (Nr. 28) und Tributylzinn (Nr. 30) zu verzeichnen. Dies gilt auch für die polycyclischen aromatischen Verbindungen Anthracen (Nr. 2) und Fluoranthen (Nr. 15). Es muss davon ausgegangen werden, dass die UQN-Vorgaben in Biota für die Bromierten Diphenylether (Nr. 5) und PAK (Nr. 28) flächendeckend überschritten werden. Auch für Fluoranthen (Nr. 15) in Biota wird es weitverbreitet Überschreitungen geben.

Für die nichtubiquitären Stoffe, deren Umweltqualitätsnormen sich in der Richtlinie 2013/39/EU im Vergleich zur Richtlinie 2008/105/EG nicht geändert haben, ergibt sich ein differenzierteres Bild (vgl. Karte 4.3.1). Bei der Bewertung der nichtubiquitären Stoffe ohne verschärfte UQN werden die Stoffe, die auch in Tabelle 1 bzw. Tabelle 2 des Anhang A4-5 aufgeführt sind, berücksichtigt. Während im Elbestrom und der Tideelbe eine Überschreitung der UQN nur für Hexachlorbenzol auftritt, werden für die Nebengewässer über Hexachlorbenzol hinaus auch Überschreitungen für Cadmium und Cadmiumverbindungen (Nr. 6), Isoproturon (Nr. 19) und für einzelne weitere Stoffe festgestellt. So werden z. B. in Sachsen noch die Schadstoffe DDT (Nr. 9b), DEHP (Nr. 12), Hexachlorcyclohexan (Nr. 18), Nickel (Nr. 23) und Nonylphenol (Nr. 24) in mehreren Wasserkörpern überschritten, Zum Teil handelt es sich dabei um Stoffe, deren Nutzung bereits gesetzlich eingeschränkt wurde.

Die Karten 4.3.2 und 4.3.3 verdeutlichen die Auswirkungen der überarbeiteten strengeren Umweltqualitätsnormen der Richtlinie 2013/39/EU gegenüber denen der Richtlinie 2008/105/EG (entspricht OGeV 2011) für die Stoffe Anthracen (Nr. 2), Fluoranthen (Nr. 5) und Naphthalin (Nr. 22) auf die Zustandsbewertung. Während es bei der Bewertung nach Richtlinie 2008/105/EG in Karte 4.3.2 zu einzelnen Überschreitungen bei Fluoranthen in BE, SH und SN sowie bei Anthracen in SN kommt, ändert sich dieses Bild durch die Verschärfung der UQN in Richtlinie 2013/39/EU. Maßgeblich dafür ist die Anpassung der ZHK-UQN (1 auf 0,12 µg/l) und JD-UQN (0,1 auf 0,0063 µg/l) für Fluoranthen und die Aufnahme einer UQN für Biota. Ein erheblicher Anteil an OWK konnte jedoch nicht klassifiziert werden. In der Hauptsache stammt Fluoranthen aus anthropogenen Quellen, in der Regel als unerwünschtes Nebenprodukt von Verbrennungsvorgängen oder aus der Farbstoffherstellung.

Trotz Anwendung von Hintergrundkonzentrationen treten Überschreitungen für die Metalle Cadmium (Nr. 6) und Nickel (Nr. 23) auf.

Positiv hervorzuheben ist, dass für 11 nichtubiquitäre Stoffe und bestimmte andere Schadstoffe in der Elbe keine Überschreitungen auftreten. Dazu gehören:

- Pestizide
Aalachlor (Nr.1), Atrazin (Nr. 3), Chlorfenvinphos (Nr. 8), Endosulfan (Nr. 14)
- Industrie – Schadstoffe
Benzol (Nr. 4), 1,2-Dichlorethan (Nr. 10), Dichlormethan (Nr. 11), Naphthalin (Nr. 22)
- Andere Schadstoffe
Tetrachlorkohlenstoff (Nr. 6a), Drine (Nr. 9a)

Weitere 13 nichtubiquitäre Stoffe werden nur vereinzelt (weniger als 10 Wasserkörper im Elbeinzugsgebiet) überschritten. Dazu gehören:

- Pestizide
Chlorpyrifos-Ethyl (Nr. 9), Diuron (Nr. 13), Pentachlorbenzol (26), Simazin (Nr. 29), Trifluralin (Nr. 33)
- Industrie – Schadstoffe
Anthracen (Nr. 2), C10-C13 Chloralkane (Nr. 7), Octylphenol (Nr. 25), Tetrachlorethylen (Nr. 29a), Trichlorethylen (Nr. 29b), Trichlormethan (Nr. 32)
- Schwermetalle
Blei (Nr. 20)
- Andere Schadstoffe
Hexachlorbutadien (Nr. 17), Pentachlorphenol (Nr. 27), Trichlorbenzole (Nr. 31)

Aufgrund der geänderten rechtlichen Voraussetzungen ist ein direkter Vergleich mit den Bewertungen aus dem ersten Bewirtschaftungsplan insgesamt nur schwer möglich. Ein Vergleich auf Basis der damals gültigen Vorgaben wird in Kapitel 13 vorgenommen.

Anforderungen an die Bestimmung der chemischen Daten

Besonderer Wert bei der Ermittlung der chemischen Daten wird auf die analytische Qualitätssicherung gelegt. Mit der OGewV wurde auch die Richtlinie 2009/90/EG zur Festlegung technischer Spezifikationen für die chemische Analyse und die Überwachung des Gewässerzustands in nationales Recht umgesetzt.

Durch die Akkreditierung bzw. durch die vergleichbare Notifizierung aller beteiligten Untersuchungsstellen wird sichergestellt, dass chemische Daten von hoher wissenschaftlicher Qualität und Vergleichbarkeit ermittelt werden. Die verwendeten Methoden für die physikalisch-chemischen und chemischen Qualitätskomponenten entsprechen internationalen oder nationalen Normen.

4.2 Grundwasser

In diesem Abschnitt werden für das Grundwasser das Überwachungsnetz nach den Anlagen 3 und 4 der GrwV (siehe Kapitel 4.2.1) sowie die Ergebnisse der Zustandsbewertung für den chemischen und mengenmäßigen Zustand nach Anhang V der WRRL bzw. § 4 bis 7 der GrwV (siehe Kapitel 4.2.2 und 4.2.3) zusammenfassend dargestellt. Die Änderungen im Vergleich zur Zustandsbewertung im 1. Bewirtschaftungsplan werden in Kapitel 13 ausführlich beschrieben.

4.2.1 Überwachungsnetze

Die Grundwasserüberwachung umfasst alle Komponenten der Grundwasserüberwachung nach WRRL und schließt die Überwachung von Schutzgebieten vielfach mit ein soweit eine Verbindung zum Grundwasser besteht. Bei der Einrichtung der Überwachungsprogramme haben die Bundesländer gemeinsame Grundsätze z. B. zu Parametern und Messfrequenzen abgestimmt, die an allen zu untersuchenden Messstellen zur Anwendung kommen (vgl. FGG Elbe 2007).

Die Grundwasserüberwachung ist im Hinblick auf die natürlichen Eigenschaften und die Belastungssituation des Grundwasserkörpers repräsentativ. Weiterhin liefern die Untersuchungsergebnisse Rückschlüsse über die Auswirkungen von quantitativen und qualitativen Veränderungen auf die in hydraulischem Kontakt stehenden Oberflächengewässer und Landökosysteme. Die Überwachungsmessnetze sind daher so konzipiert, dass der Fokus der Überwachung auf den Hauptgrundwasserleiter abzielt; darüber hinaus ist im KOR TEL eine Überwachung der tiefen Grundwasserleiter erforderlich. Die Verteilung der Messstellen spiegelt die prägenden hydrogeologischen Gegebenheiten sowie die Belastungs- und damit Gefährdungssituation eines Grundwasserkörpers bzw. der Grundwasserkörpergruppe wider.

Die Überwachungsdaten der einzelnen Messstellen wurden für die Bewertung des Grundwasserkörpers bzw. der Grundwasserkörpergruppe nach der vom LAWA-Ausschuss Grundwasser und Wasserversorgung entwickelten Methode aggregiert. Der Zustand des Grundwasserkörpers wurde gemäß den Vorschriften der Grundwasserrichtlinie bzw. der Grundwasserverordnung durch Vergleich mit den Qualitätsnormen und Schwellenwerten sowie im Hinblick auf eine Beeinträchtigung der Oberflächengewässer oder signifikante Schädigung der Landökosysteme bewertet.

Die Überwachungsprogramme basieren konsequent auf den Vorgaben des Anhangs V der WRRL bzw. der Anlagen 3 und 4 der Grundwasserverordnung. Die für die Überwachung des

Grundwassers eingesetzten Messstellen können häufig sowohl für die Überwachung des chemischen als auch des mengenmäßigen Zustands genutzt werden. Die Anordnung von Messstellen, die Messnetzdicke und die Messfrequenz sind abhängig vom Zweck der Messstelle, von der Schutzwirkung der Deckschichten des zu untersuchenden Grundwasserleiters, regionalen Besonderheiten im hydrogeologischen Bau des Untergrunds und zum Teil von der Landnutzungsintensität, so dass die Messnetzdicke variieren kann. Im Bundesland Sachsen-Anhalt werden bei der Überwachung des chemischen Zustands und in Schleswig-Holstein bei der Überwachung des mengenmäßigen Zustands zusätzlich zu den Grundwassermessstellen Informationspunkte (virtuelle Messpunkte) unterhalten; an diesen Punkten erfolgt die Bewertung von Daten aus einem lokalen Messstellennetz mit hoher Messstellendichte. Ergänzend zu den staatlichen Messnetzen wurden auch Messstellen anderer Betreiber, wie z.B. der Wasserversorgungsunternehmen, Bergbauunternehmen, Kommunen, die nicht alle zum WRRL-Messnetz gehören, in die Bewertung einbezogen.

Im Folgenden werden allgemeine Informationen über die Einrichtung der Überwachungsnetze gegeben. Bei Bedarf erfolgt, wie auch schon im Verlauf des 1. Bewirtschaftungszeitraums, eine Fortschreibung und Optimierung der Überwachung. Es ist anzunehmen, dass sich die im Weiteren aufgeführten statistischen Angaben zur Anzahl der Messstellen in den nächsten Jahren ändern werden. Die Messprogramme der einzelnen Messstellen sind in Datenbanken der deutschen Bundesländer dokumentiert.



Abbildung 4.5: Grundwasserprobe, Chemiepark Bitterfeld (Quelle: Dehnert)

4.2.1.1 Überwachung des mengenmäßigen Zustands des Grundwassers

Die Auswahl der Messstellen für die mengenmäßige Überwachung berücksichtigt neben hydrogeologischen Aspekten einschließlich hydraulischer Kontakte zu Oberflächengewässern und Landökosystemen auch die wasserwirtschaftliche Bedeutung des Grundwasserleiters. Es werden vor allem Messstellen der Landesgrundwasserdienste genutzt. Darüber hinaus werden zum Teil auch Messstellen Dritter verwendet. Als Folge regionaler Unterschiede in der Hydrogeologie sowie der Lage und Größenordnung von Grundwasserentnahmen wurde keine einheitliche Messstellendichte, die für die gesamte Flussgebietseinheit gelten soll, festgelegt. Das Messnetz ist in Karte 4.4 (für FGG und Koordinierungsräume) dargestellt. Aus kartographischen Gründen kann in der Darstellung nicht zwischen Messstellen und Informationspunkten differenziert werden. In der Karte für die

FGG Elbe sind aus kartographischen Gründen nur die Grundwasserkörper in Hauptgrundwasserleitern und ihre Messstellen (einschließlich der Informationspunkte) dargestellt.

Für die Überwachung des mengenmäßigen Zustands des Grundwassers werden insgesamt 3.945 Messstellen (einschließlich rund 4 % Informationspunkte) genutzt. Weitergehende statistische Angaben zur Überwachung des mengenmäßigen Zustands des Grundwassers sind in Tabelle 4.7 aufgeführt.

Informationspunkte bei der Überwachung des mengenmäßigen Zustands werden ausschließlich in den schleswig-holsteinischen Teilen der FGG Elbe genutzt, wobei ein Informationspunkt bis zu rund 70 Grundwassermessstellen Dritter repräsentieren kann.

Tabelle 4.7: Messnetz zur Überwachung des mengenmäßigen Zustands des Grundwassers

	Gesamtanzahl aller GWK	Gesamtfläche aller GWK [km ²]	Gesamtanzahl der Messstellen/Informationspunkte	Gesamtanzahl der bemessenen GWK	Gesamtfläche der bemessenen GWK [km ²]	durchschnittliche Anzahl* Messstellen pro bemessenem GWK	Messnetzdichte bezogen auf alle GWK [km ² pro Messstelle*]
GWK im Hauptgrundwasserleiter	224	95.776	3.796/113	220	95.503	17,25	25,16
Obere GWK	0	0	0	0	0	0	0
Tiefe GWK	4	3.765	149/34	4	3.765	37,25	25,27
FGG gesamt	228	99.541	3.945/147	224	99.268	17,61	25,16

* bezogen auf Messstellen und Informationspunkte

4.2.1.2 Überwachung des chemischen Zustands des Grundwassers

4.2.1.2.1 Überblicksweise Überwachung

Die Auswahl der Messstellen für die überblicksweise Überwachung erfolgte in Abhängigkeit von den Ergebnissen der Analyse der Belastungen und Auswirkungen unter Berücksichtigung des konzeptionellen Modells des Grundwasserkörpers und der spezifischen Eigenschaften der relevanten Schadstoffe. Das so abgeleitete Überwachungsnetz ist repräsentativ für jeden Grundwasserkörper bzw. jede Grundwasserkörpergruppe. Wegen der unterschiedlichen hydrogeologischen Bedingungen war es fachlich nicht vertretbar, eine einheitliche Dichte des Überwachungsnetzes festzulegen. Die Messstellen für die überblicksweise Überwachung des chemischen Zustands des Grundwassers sind in Karte 4.5 (für FGG und Koordinierungsräume) dargestellt. In der Karte für den deutschen Anteil der Flussgebietseinheit Elbe sind aus kartografischen Gründen nur die Grundwasserkörper in Hauptgrundwasserleitern und ihre Messstellen zur überblicksweisen Überwachung dargestellt.

Tabelle 4.8 verdeutlicht, welche Parameter bei der überblicksweisen Überwachung insbesondere gemessen werden.

Für die überblicksweise Überwachung des chemischen Zustands des Grundwassers werden insgesamt 1.187 Messstellen genutzt. Weitergehende statistische Angaben zur überblicksweisen Überwachung des chemischen Zustands des Grundwassers sind in der Tabelle 4.9 aufgeführt.

Tabelle 4.8: Parameter bei der überblicksweisen Überwachung

Parameter	Erläuterung
pH-Wert Leitfähigkeit Sauerstoff	Parameter nach Anlage 4 der GrwV bzw. Anhang V Nr. 2.4.2 der WRRL
Nitrat Wirkstoffe in Pflanzenschutzmitteln und Biozidprodukten einschließlich relevanter Stoffwechsel-, Abbau- und Reaktionsprodukte	Parameter nach Anlage 2 der GrwV bzw. Anhang I der GWRL
Arsen Cadmium Blei Quecksilber Ammonium Chlorid Sulfat Summe aus Tri- und Tetrachlorethylen	Parameter nach Anlage 2 der GrwV bzw. Anhang II Teil B der GWRL
Kalzium Magnesium Natrium Kalium Säurekapazität bis pH 4,3 bzw. Hydrogencarbonat	Hauptinhaltsstoffe

Tabelle 4.9: Messnetz zur überblicksweisen Überwachung des chemischen Zustands des Grundwassers

	Gesamtanzahl aller GWK	Gesamtfläche aller GWK [km ²]	Gesamtanzahl der Messstellen	Gesamtanzahl der bemessenen GWK	Gesamtfläche der bemessenen GWK [km ²]	durchschnittliche Anzahl Messstellen pro bemessenem GWK	Messnetzdichte bezogen auf alle GWK [km ² pro Messstelle]
GWK im Hauptgrundwasserleiter	224	95.776	1.134	195	86.796	5,82	76,54
Obere GWK	0	0	0	0	0	0	0
Tiefe GWK	4	3.765	53	4	3.765	13,25	71,03
FGG gesamt	228	99.541	1.187	199	90.561	5,96	76,29

4.2.1.2.2 Operative Überwachung

Die operative Überwachung wird in den Zeiträumen zwischen den Programmen für die überblicksweise Überwachung durchgeführt. Ziel der operativen Überwachung ist es, das Verhalten der für die Gefährdung maßgeblichen Schadstoffe im Grundwasser sowie maßgebliche Stoffeinträge in die Oberflächengewässer zu beobachten. Die Auswahl repräsentativer Messstellen für das operative Überwachungsmessnetz berücksichtigt neben den Auswahlkriterien für überblicksweise Messstellen auch die Untersuchungsbefunde der überblicksweisen Überwachung. Für die Zwecke der operativen Überwachung werden in vielen Grundwasserkörpern die Messstellen der überblicksweisen Überwachung genutzt; je nach Bedarf kann das Messnetz durch weitere Beobachtungsstellen verdichtet werden. Die

Überwachung der Grundwasserkörper ergab, dass zahlreiche Grundwasserkörper, die im Zuge der Bestandsaufnahme nach Art. 5 WRRL bzw. Anlage 1 der Grundwasserverordnung Ende 2013 als gefährdet eingestuft wurden, einen „guten“ Zustand aufweisen. In diesen Grundwasserkörpern wurden Messstellen der operativen Überwachung zum Teil in Messstellen zur überblicksweisen Überwachung umgewandelt. In Sachsen-Anhalt werden zusätzlich zu den Grundwassermessstellen Informationspunkte (virtuelle Messpunkte) unterhalten, diese repräsentieren die Erkenntnisse von Grundwassermessnetzen mit rund 300 Messstellen im Bereich von Altlasten.

Die Messstellen für die operative Überwachung des chemischen Zustands sind im Anhang in Karte 4.5 für die Koordinierungsräume dargestellt; aus kartografischen Gründen kann in der Darstellung nicht zwischen Messstellen und Informationspunkten differenziert werden.

Für die operative Überwachung des chemischen Zustands des Grundwassers werden insgesamt 1.438 Messstellen (einschließlich rund 2 % Informationspunkte) genutzt. Weitergehende statistische Angaben zur operativen Überwachung des chemischen Zustands des Grundwassers sind in der Tabelle 4.10 aufgeführt.

Die operative Überwachung des chemischen Zustands sieht jedes Jahr hydrochemische Untersuchungen vor. Der mindestens jährliche Untersuchungszyklus stellt sicher, dass Veränderungen der Grundwasserbeschaffenheit kurzfristig feststellbar sind und außerdem im Laufe des ersten Bewirtschaftungszeitraums bis 2015 flächendeckend hinreichende Untersuchungsbefunde für Trendermittlungen vorliegen. Die Bewertung der Untersuchungsbefunde umfasst einen Abgleich mit den EU-Qualitätsnormen bzw. Schwellenwerten; darüber hinaus wird es künftig bei Vorliegen hinreichend langer Zeitreihen von Untersuchungsbefunden in zunehmendem Maße möglich sein, die zeitliche Entwicklung der Inhaltsstoffe zu bewerten.

Tabelle 4.10: Messnetz zur operativen Überwachung des chemischen Zustands des Grundwassers (für Grundwasserkörper, die hinsichtlich der Zielerreichung als unwahrscheinlich eingestuft wurden)

	Gesamtanzahl aller GWK	Gesamtfläche aller GWK [km ²]	Gesamtanzahl der Messstellen/Informationspunkte	Gesamtanzahl der bemessenen GWK*	Gesamtfläche der bemessenen GWK* [km ²]	durchschnittliche Anzahl** Messstellen pro bemessenem GWK	Messnetzdichte bezogen auf alle GWK [km ² pro Messstelle**]
GWK im Hauptgrundwasserleiter	224	95.776	1.438/25	132	56.368	10,89	39,2
Obere GWK	0	0	0	0	0	0	0
Tiefe GWK	4	3.765	0	0	0	0	0
FGG gesamt	228	99.541	1.438/25	132	56.368	10,89	39,2

* Grundwasserkörper, die hinsichtlich der Zielerreichung als unwahrscheinlich eingestuft wurden

** bezogen auf Messstellen und Informationspunkte

4.2.2 Mengenmäßiger Zustand des Grundwassers

Der mengenmäßige Zustand eines Grundwasserkörpers wurde in dynamischer Hinsicht – d. h. in seiner zeitlichen Entwicklung – bewertet. Die Methodik orientiert sich an den Vorgaben der LAWA. Die Messgrößen Grundwasserstand bzw. Quellschüttungen und – sofern

erforderlich – Chloridkonzentration (als Indikator für Versalzung infolge einer Übernutzung) in ihrer zeitlichen Entwicklung sind Grundlage der Zustandsbeschreibung und -bewertung. Außerdem werden Fachexpertisen zu Änderungen der Strömungsrichtung, die einen Zustrom von Salzwasser in den Grundwasserkörper verursachen können, für die Zustandsbewertung herangezogen. Darüber hinaus wurden bei Bedarf überschlägige oder detaillierte Wasserbilanzen ermittelt. Eine detaillierte Beschreibung der Methodik findet sich in LAWA (2011).

Es wurde auch ermittelt, inwieweit grundwasserabhängige Landökosysteme oder Oberflächenwasserkörper durch mengenmäßige Beeinflussung der Grundwasserkörper beeinträchtigt werden. Dies wurde auf der Grundlage einer Methodik der LAWA durchgeführt (LAWA 2012h).

Die Mengenbilanz eines Grundwasserkörpers darf durch anthropogene Eingriffe nicht derart beeinflusst werden, dass ein fortlaufender Vorratsverlust auftritt. Dementsprechend unterliegt der Grundwasserspiegel keinen anthropogenen Schwankungen, in deren Folge angeschlossene Oberflächengewässer- bzw. Landökosysteme signifikant geschädigt werden. Als Kriterien für einen solchen Vorratsverlust wurden im Trend abfallende Grundwasserstände sowie überschlägige oder detaillierte Wasserbilanzen herangezogen. Dementsprechend mussten aufgrund von Entnahmen aus dem Bergbau sechs Grundwasserkörper in den „schlechten“ Zustand eingestuft werden. Wegen signifikanter Schädigung von Landökosystemen oder signifikanter Zustandsverschlechterung von Oberflächenwasserkörpern ist kein Grundwasserkörper im „schlechten“ Zustand.

Außerdem wurde ein Grundwasserkörper in Hauptgrundwasserleitern im Koordinierungsraum Tideelbe sowohl in den „schlechten“ mengenmäßigen als auch in den „schlechten“ chemischen Zustand infolge von Änderungen der Strömungsrichtung und damit verbundenen messbaren Salzintrusionen (erhöhte Chloridkonzentrationen) eingestuft. In diesem Fall führt eine ungünstige Verteilung der Entnahmen aus dem betroffenen Grundwasserkörper und aus einem darunter liegenden tiefen Grundwasserkörper zum Aufsteigen von versalztem Tiefengrundwasser über vorhandene geologische Fenster. Wasserknappheit und Dürre im Sinne des Hintergrunddokumentes „Wassermengenmanagement“ (vgl. Anhang A0-1 – Nr. 8) spielt selbst in den Grundwasserkörpern in „schlechtem“ mengenmäßigen Zustand keine Rolle.

Der mengenmäßige Zustand der Grundwasserkörper ist der Karte 4.7 zu entnehmen.

4.2.3 Chemischer Zustand des Grundwassers

Der chemische Zustand der Grundwasserkörper wurde sowohl in der aktuellen Beschaffenheit (Überschreitung von Grenz- bzw. Schwellenwerten) als auch in seiner zeitlichen Entwicklung (Beurteilung von Trends) charakterisiert. Analysiert werden die in den Anhängen I und II der Grundwasserrichtlinie (2006/118/EG) bzw. die nach § 5 Abs. 1 und Anlage 2 der Grundwasserverordnung vorgegebenen Beurteilungsparameter. Darüber hinaus werden die Ergebnisse der Bestandsaufnahme berücksichtigt. Um den Übergang vom „guten“ zum „schlechten“ Zustand markieren zu können, werden für die Bewertung die auf der EU-Ebene vorgegebenen Qualitätsnormen bzw. die auf nationaler Ebene festgelegten Schwellenwerte verwendet und unter Berücksichtigung der Ausdehnung der Belastung sowie im Hinblick auf eine Beeinträchtigung der Oberflächengewässer oder signifikante Schädigung der Landökosysteme bewertet.

Zur Zustandsbewertung wurden die Schwellenwerte nach Anlage 2 der GrwV herangezogen, die für die gesamte Bundesrepublik Deutschland gelten. Angaben zum Ableitungsverfahren für die Schwellenwerte sowie Informationen zu deren Toxikologie finden sich in LAWA (2004) und in LAWA (2008). Die Schwellenwerte sind in der Tabelle 4.11 aufgelistet.

Tabelle 4.11: Schwellenwerte nach Anlage 2 der GrwV

Parameter	Einheit	Schwellenwert
Wirkstoffe in Pflanzenschutzmitteln und Biozidprodukten einschließlich relevanter Stoffwechsel-, Abbau- und Reaktionsprodukte	µg/l	0,1 (Einzelstoff) 0,5 (Summe)
Nitrat	mg/l	50
Arsen	µg/l	10
Cadmium	µg/l	0,5
Blei	µg/l	10
Quecksilber	µg/l	0,2
Ammonium	mg/l	0,5
Chlorid	mg/l	250
Sulfat	mg/l	240
Summe aus Tri- und Tetrachlorethylen	µg/l	10

In einigen Grundwasserkörpern ist der Hintergrundwert im Grundwasserkörper höher als der durch die GrwV vorgegebene Schwellenwert. Für diese Grundwasserkörper wurden von der zuständigen Behörde ein abweichender Schwellenwert unter Berücksichtigung des Hintergrundwertes festgelegt bzw. eine messstellenbezogene Auswertung durchgeführt. Die abweichenden Schwellenwerte sind in der Tabelle 4.12 aufgeführt.

Tabelle 4.12: von zuständigen Behörden festgelegte abweichende Schwellenwerte

Grundwasserkörper	Parameter	Einheit	Schwellenwert
DESN_X (21 GWK)*	Ammonium	mg/l	1**
DESN_X (4 GWK)*	Arsen	µg/l	12**
DESN_X (33 GWK)*	Cadmium	µg/l	1**
DESN_X (26 GWK)*	Quecksilber	µg/l	0,4**
DESN_X (6 GWK)*	Sulfat	mg/l	640**
DETH_SAL GW 054 (Ronneburger Horst)	Sulfat	mg/l	870

* Anzahl der Grundwasserkörper, für die abweichende Schwellenwerte festgelegt wurden

** Schwellenwertmaximum

Sofern von Schadstoffen oder Schadstoffgruppen, für die die GrwV keinen Schwellenwert enthält, das Risiko ausgeht, dass die Bewirtschaftungsziele nach § 47 WHG (Art. 4 Abs. 1 b) WRRL) in einem oder mehreren Grundwasserkörpern nicht erreicht werden, wurden von den zuständigen Behörden spezifische Schwellenwerte festgelegt. Die Festlegung des Schwellenwertes erfolgte auf Basis von Anhang II Teil A der GWRL (Richtlinie 2006/118/EG). In der Tabelle 4.13 sind die zusätzlichen Schwellenwerte aufgeführt.

Tabelle 4.13: Festgelegte Schwellenwerte für Schadstoffe ohne Schwellenwert nach GrwV

Grundwasserkörper	Parameter	Einheit	Schwellenwert bzw. Schwellenwertspannweite
DESN_X*	Kupfer	µg/l	14 - 27
DESN_X*	Nickel	µg/l	14 - 24,5
DESN_X*	Uran	µg/l	4 - 27
DESN_X*	Vanadium	µg/l	4
DESN_X*	Zink	µg/l	58 - 500
DESN_SAL GW 059	Summe BTEX	µg/l	1
DESN_SAL GW 059	Summe PAK	µg/l	0,2
DEST_VM 2-4	LHKW (Summe)	µg/l	20
DEST_VM 2-4	BTEX	µg/l	20
DEST_VM 2-4	SHKW (Chlorbenzene)	µg/l	1
DEST_SAL GW 14a	LHKW	µg/l	20
DEST_SAL GW 14a	BTEX	µg/l	20
DEST_SAL GW 14a	MTBE (Methyl-tert-butylether)	µg/l	15
DESH_X**	2,6 Dichlorbenzamid	µg/l	3
DESH_X**	Desphenylchloridazon	µg/l	3
DETH_SAL GW 054	Zink	mg/l	0,62
DETH_SAL GW 054	Uran	mg/l	0,11

* Für mehrere GWK in Sachsen wurden für die jeweiligen Parameter Schwellenwerte festgelegt.

** Die Schwellenwerte gelten für alle Grundwasserkörper in Schleswig-Holstein.

Die Aggregation der Bewertungsergebnisse auf den Grundwasserkörper erfolgte auf Grundlage der Grundwasserverordnung.

28 % der Grundwasserkörper sind durch Nitrat belastet. Hier spiegelt sich das hohe Maß der intensiven Landwirtschaft wider. Insgesamt 24 % sind mit Schadstoffen nach Anhang II GWRL und sonstigen Schadstoffen belastet. Dazu zählen z. B. Ammonium, Sulfat und Chlorid, wobei Überschreitungen des Schwellenwertes für den letztgenannten Parameter in einem Fall auch als Beleg für Salzintrusionen (vgl. Kap. 4.2.1) gewertet wurden. Darüber hinaus spiegeln diese drei Parameter häufig auch eine geogen bedingte Belastungssituation wider. Als weitere Belastungsquelle des Grundwassers müssen die Pflanzenschutzmittel mit knapp 3 % angesehen werden. Der chemische Zustand der Grundwasserkörper ist in Karte 4.6 dargestellt; die Beurteilung des chemischen Zustands hinsichtlich von Nitrat, Pflanzenschutzmitteln und anderer Schadstoffe in den Karten 4.6.1 bis 4.6.3 für die Koordinierungsräume.

Als zusätzliche Information zum chemischen Zustand des Grundwassers verlangt die WRRL die Angabe von Trends der Schadstoffkonzentrationen. Die Trendanalyse wird hinsichtlich der Zielerreichung bei gefährdeten Grundwasserkörpern an allen Messstellen für alle relevanten Parameter nach der im LAWA-Ausschuss Grundwasser und Wasserversorgung vereinbarten Vorgehensweise (LAWA 2008) durchgeführt, d. h. nicht in allen Grundwasserkörpern findet eine Trendermittlung statt.

Die Trendbetrachtung erfolgt jeweils über einen 6-Jahres-Zeitraum (Zeitintervall eines Bewirtschaftungsplans). Entscheidend für die Bewertung ist das jeweils aktuelle 6-Jahres-Intervall. Bei Bedarf, zum Beispiel zur Plausibilisierung, können auch frühere Daten hinzugezogen werden. Um den Einfluss jahreszeitlicher Schwankungen ausschließen zu können, wird an einer Messstelle immer der annähernd gleiche Messzeitpunkt eingehalten.

Die Trendanalyse erfolgt in der Regel mittels linearer Regressionsanalyse. Eine Trendanalyse kann nur durchgeführt werden, wenn in einem Überwachungszeitraum für mindestens zwei Drittel der Jahre Überwachungsergebnisse vorliegen, d. h. bei weniger als 4 Messwerten kann keine Trendanalyse durchgeführt werden. Bei mehr als 4 bis 10 Messwerten kann alternativ der Mann-Kendall-Test durchgeführt werden. Vor dem Test auf signifikantes Trendverhalten erfolgt ein Ausreißertest. Die Ermittlung der Trendumkehr erfolgt über die Bildung von gleitenden 6-Jahres-Intervallen. Für jedes Intervall wird über eine lineare Regression die Steigung der Regressionsgeraden bestimmt und als Zeitreihe in einem Koordinatensystem (x, y) aufgetragen. Ein Nulldurchgang, d. h. ein Übergang von einem steigenden in einen fallenden Trend (und umgekehrt) bedeutet eine Trendumkehr. Das Verfahren, das zur Ermittlung von signifikanten und anhaltend steigenden Trends dient, die eine signifikante Gefahr für die Qualität der aquatischen oder terrestrischen Ökosysteme oder für – tatsächliche oder potenzielle – legitime Nutzungen der Gewässer darstellen, wurde von der LAWA festgelegt. Nach dieser Methodik wurden die Trends sowohl für Messstellen als auch für die Grundwasserkörper ermittelt.

Im Ergebnis (Tabelle 4.14) ist festzustellen, dass für sechs Grundwasserkörper ein signifikant steigender Trend ermittelt wurde wegen des Parameters Nitrat. Darüber hinaus sind die Parameter Sulfat (9 GWK), Ammonium (2 GWK), Chlorid (2 GWK), Cadmium (2 GWK) und Arsen (3 GWK) relevant.

Tabelle 4.14: Ergebnisse der Trendanalyse

KOR	GWK gesamt	GWK mit steigendem Trend	davon			
			Nitrat	PSM	Annex II	andere
TEL	28	7	2	-	6	-
MEL	28	2	-	-	2	-
HAV*	34	0	-	-	-	-
SAL*	73	6	4	-	4	2
MES*	59	6	-	-	6	-
ODL**	3	0	-	-	-	-
BER**	1	0				
HAV**	2	0				
FGG gesamt	228	21	6	0	18	2

* ohne tschechische Anteile an deutschen Koordinierungsräumen

** deutscher Anteil an tschechischen Koordinierungsräumen

Alle Grundwasserkörper wurden hinsichtlich ihres chemischen und mengenmäßigen Zustands bewertet. Tabelle 4.15 gibt einen Gesamtüberblick über die Zustandsbewertung.

Tabelle 4.15: Ergebnisse der Zustandsbewertung der Grundwasserkörper (Anzahl der Grundwasserkörper, deren Zustand als „schlecht“ bewertet wurde)

KOR	„schlechter“ chemischer Zustand Nitrat		„schlechter“ chemischer Zustand Pflanzenschutzmittel		„schlechter“ chemischer Zustand Schadstoffe nach Anhang II GWRL und andere		„schlechter“ chemischer Zustand gesamt		„schlechter“ mengenmäßiger Zustand		„schlechter“ Gesamtzustand	
	gesamt	%	gesamt	%	gesamt	%	gesamt	%	gesamt	%	gesamt	%
	TEL	12	43	1	4	2	7	13	46	1	4	13
MEL	8	29	0	0	9	32	14	50	0	0	14	50
HAV*	3	9	0	0	12	35	13	38	3	9	13	38
SAL*	25	34	3	4	13	18	32	44	2	3	32	44
MES*	16	27	2	3	19	32	33	56	1	2	33	56
ODL**	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BER**	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HVL**	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FGG gesamt	64	28	6	3	55	24	105	46	7	3	105	46

* ohne tschechische Anteile an deutschen Koordinierungsräumen

** deutscher Anteil an tschechischen Koordinierungsräumen

4.3 Schutzgebiete

Über den Zustand der Badegewässer, der FFH- und Vogelschutzgebiete sowie zum Stand der Nitratbelastung wird an die EU nach den Vorgaben der betreffenden Richtlinien berichtet.

Für Wasserkörper, die für die Entnahme von Wasser für den menschlichen Gebrauch genutzt werden, finden sich die Angaben zur Überwachung und zum Zustand in den nachfolgenden Kapiteln.

4.3.1 Überwachung von Wasserkörpern für die Entnahme von Trinkwasser nach Artikel 7

Wasserkörper in Oberflächengewässern, aus denen eine durchschnittliche tägliche Entnahme von mehr als 100 m³ Trinkwasser (Trinkwasserentnahmestellen) erfolgt, wurden als Überwachungsstellen ausgewiesen und insoweit zusätzlich überwacht, als dies für die Erfüllung der Anforderungen des Artikels 7 erforderlich ist. Diese Wasserkörper werden in Bezug auf alle eingeleiteten prioritären Stoffe sowie auf alle anderen in signifikanten Mengen eingeleiteten Stoffe, die sich auf den Zustand des Wasserkörpers auswirken könnten, und Stoffe, die nach Trinkwasserrichtlinie zu untersuchen sind, überwacht.

Grundwasserkörper, aus denen durchschnittlich täglich mehr als 100 m³ Trinkwasser entnommen werden, wurden nach den Anforderungen gem. Art. 7 WRRL im Rahmen der überblicksweisen Überwachung überwacht. Alle Trinkwasserentnahmen unterliegen der Überwachung durch die Gesundheitsämter nach § 18 ff TrinkwV (vgl. Tabelle 4.16). Die Überwachungsergebnisse für Anlagen > 1.000 m³/d oder zur Versorgung von über 5.000 Personen unterliegen der EU-Meldepflicht nach Trinkwasserrichtlinie (LAWA (2013i)).

Tabelle 4.16: Überwachungsfrequenzen für Trinkwasserentnahmen in Abhängigkeit von der versorgten Bevölkerung

Versorgte Bevölkerung	Frequenz
< 10 000	viermal jährlich
10 000 bis 30 000	achtmal jährlich
> 30 000	zwölfmal jährlich

4.3.2 Zustand von Wasserkörpern für die Entnahme von Trinkwasser nach Artikel 7

In der Karte 1.5 (für Koordinierungsräume) ist der Zustand sowohl der Oberflächen- als auch der Grundwasserkörper mit Trinkwasserentnahmen dargestellt.

Tabelle 4.17 zeigt eine Auswertung des Zustands von Oberflächenwasserkörpern für die Entnahme von Rohwasser für die Trinkwassergewinnung nach Art. 7, differenziert nach Überschreitungen von Umweltqualitätsnormen der Schadstoffe zur Beurteilung des ökologischen und chemischen Zustands der Oberflächenwasserkörper bzw. nach Überschreitungen von Parametern der Trinkwasserverordnung.

Tabelle 4.17: Zustand von OWK für die Entnahme von Trinkwasser nach Art. 7 WRRL

KOR	Anzahl OWK gesamt	Anzahl OWK TW-Entnah- me >100 m ³ /d	darunter Anzahl OWK Überschreitung UQN Schad- stoffe Ökol. Zustand	darunter Anzahl OWK Überschreitung UQN Schadstoffe Chem. Zustand	darunter Anzahl OWK Überschreitung Parameter TrinkwV im TW (gemessen nach Aufbereitung)
TEL	463	0	0	0	0
MEL	477	0	0	0	0
HAV*	1.195	27	0	27	0
SAL*	391	8	0	8	0
MES*	598	14	5	14	0
ODL**	19	0	0	0	0
BER**	1	0	0	0	0
HVL**	2	0	0	0	0
FGG gesamt	3.146	49	5	49	0

* ohne tschechische Anteile an deutschen Koordinierungsräumen

** deutscher Anteil an tschechischen Koordinierungsräumen

Lediglich aus 49 Oberflächenwasserkörpern wird Wasser zur Trinkwasseraufbereitung entnommen. Dabei werden in 5 Wasserkörpern Umweltqualitätsnormen für Schadstoffe des ökologischen Zustands und in allen 49 Wasserkörpern Umweltqualitätsnormen für Schadstoffe des chemischen Zustands überschritten. In keinem Fall ist eine Überschreitung im Trinkwasser zu verzeichnen.

Tabelle 4.18 stellt die Auswertung des Zustands der Grundwasserkörper, aus denen Trinkwasser entnommen wird, dar. Differenziert ist die Bewertung nach Überschreitungen von Umweltqualitätsnormen/Schwellenwerten, die zur Beurteilung des chemischen Gesamtzustands herangezogen werden sowie nach Nichteinhaltung der Trinkwasserverordnung.

Aus 90 % der Grundwasserkörper wird Trinkwasser nach Art. 7 entnommen. Soweit in diesen Wasserkörpern ein schlechter Zustand festgestellt wurde, ist er auf den schlechten chemischen Zustand zurückzuführen. In keinem Fall ist eine Überschreitung bei den Parametern der Trinkwasserverordnung zu verzeichnen.

Tabelle 4.18: Zustand von Grundwasserkörpern für die Entnahme von Trinkwasser nach Art. 7 WRRL

KOR	Anzahl GWK gesamt	Anzahl GWK mit TW-Entnahmen nach Art. 7 WRRL					
		gesamt	davon mit Überschreitung UQN Nitrat im GW	davon mit Überschreitung UQN PSM im GW	davon mit Überschreitung Anhang II GWRL und andere Schadstoffe im GW	davon mit Nichteinhaltung TrinkwV im TW	davon nicht zu bewerten
TEL	28	27	12	1	2	0	0
MEL	28	28	8	0	9	0	0
HAV*	34	31	3	0	12	0	0
SAL*	73	71	26	3	11	0	0
MES*	59	45	12	2	17	0	0
ODL**	3	2	0	0	0	0	0
BER**	1	1	0	0	0	0	0
HVL**	2	1	0	0	0	0	0
FGG gesamt	228	206	61	6	51	0	0

* ohne tschechische Anteile an deutschen Koordinierungsräumen

** deutscher Anteil an tschechischen Koordinierungsräumen

5 Umweltziele und Ausnahmeregelungen

Die Ableitung der Umweltziele für die Oberflächengewässer, Grundwasser und Schutzgebiete und die diesbezüglich einzuhaltenden Fristen basieren maßgeblich auf den rechtlichen Anforderungen des Art. 4 der WRRL (Abbildung 5.1). Diese gegenüber früheren Normen anspruchsvolleren Anforderungen sind Grundlage für eine langfristig nachhaltige Gewässerbewirtschaftung mit einem hohen Schutzniveau für die aquatische Umwelt.

Auf nationaler Ebene wurden die entsprechenden Vorgaben in § 6 und §§ 27 bis 31 sowie § 44 und § 47 des WHG umgesetzt. Im WHG wird allerdings im Zusammenhang mit dem Schutz der Gewässer durch eine nachhaltige Gewässerbewirtschaftung gegenüber der WRRL abweichend der Begriff „Bewirtschaftungsziele“ verwendet. Mit Inkrafttreten der novellierten Grundwasserverordnung (GrwV) in 2010 und der Oberflächengewässerverordnung (OGewV) im Jahr 2011 wurden die Bedingungen für die Erreichung der Umweltziele weiter spezifiziert, so dass gegenüber dem Bewirtschaftungsplan 2009 nun konkretere Vorgaben gegeben sind. Weitere orientierende Hilfestellungen finden sich in den CIS-Leitlinien auf europäischer Ebene und entsprechenden Umsetzungshilfen und Empfehlungen der LAWA (LAWA 2012a, LAWA 2012e, LAWA 2013g). Insgesamt konnte dadurch bei der Überprüfung der Umweltziele ein wesentlich höherer Harmonisierungsgrad unter den einzelnen Ländern erreicht werden.

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

Abbildung 5.1: Umweltziele der WRRL

Für die Maßnahmenplanung und das Erreichen der gesetzlich vorgegebenen Umweltziele ist die Abstimmung von überregionalen Strategien eine bedeutende Grundlage. Die Bedeutung der wichtigen Wasserbewirtschaftungsfragen (WWBF) für die FGG Elbe, wie z. B. die Reduktion der signifikanten stofflichen Belastungen aus Nähr- und Schadstoffen, wird in Kapitel 5.1 näher erläutert. Grundsätzlich sind die Umweltziele bezüglich des „guten“ Zustands bzw. Potenzials gewässerübergreifend bis 2015 zu erreichen. Ein integraler Bestandteil der Umweltziele sind jedoch auch Ausnahmeregelungen. Unter Berücksichtigung der sozioökonomischen Auswirkungen können bei Vorliegen der rechtlichen Voraussetzungen Fristen verlängert, weniger strenge Umweltziele festgelegt, vorübergehende Verschlechterungen und das Nichterreichen eines „guten“ Zustands infolge „neuer Änderungen“ zugelassen werden. Die Einschätzung, ob die jeweiligen Umweltziele innerhalb der für den Wasserkörper genannten Fristen oder in Anspruch genommenen Ausnahmen erreicht werden können, ist mit erheblichen Unsicherheiten verbunden. Diese Unsicherheiten beruhen insbesondere darauf, dass die Maßnahmenumsetzung und die allgemeine politische und ge-

sellschaftliche Entwicklung insgesamt schwer vorhersagbar und verlässliche Aussagen über die Wirkung einer Maßnahme auf die Qualitätskomponenten kaum getroffen werden können.

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

5.1 Überregionale Strategien zur Erreichung der Umweltziele

Für den zweiten Bewirtschaftungszeitraum wurden gemäß § 83 Abs. 4 Nr. 2 WHG (Art. 14 Abs. 1 b) WRRL) erneut die WWBF der FGG Elbe abgeleitet. Ihre Ermittlung erfolgte anhand der erfassten wesentlichen Gewässerbelastungen sowie der Ergebnisse aus der Gewässerüberwachung. Auch die im ersten Bewirtschaftungszeitraum gewonnenen neuen Erkenntnisse und Erfahrungen flossen in den Identifikationsprozess ein. Darüber hinaus wurden bei der Ableitung der WWBF auch eine Analyse der WWBF anderer europäischer Mitgliedstaaten und Flussgebietseinheiten sowie die Stellungnahmen der Öffentlichkeit im Rahmen der Anhörungsverfahren zum ersten Bewirtschaftungsplan der FGG Elbe 2009 berücksichtigt.

Die WWBF der FGG Elbe für den zweiten Bewirtschaftungszeitraum wurden der Öffentlichkeit vom 22.12.2013 bis zum 22.06.2014 zur Anhörung vorgelegt. Das Ergebnis der Anhörung ist in Kapitel 9 dargestellt. Entsprechende Hinweise wurden im weiteren Prozess berücksichtigt.

Die WWBF weisen auf die in einem Einzugsgebiet vorrangigen Handlungsfelder von überregionaler Bedeutung hin. Sie beziehen sich insofern nicht auf Defizite, die nur lokal oder regional begrenzt wirken, sondern verweisen auf weit verbreitete Probleme mit Folgen für das gesamte oder bedeutende Anteile des Einzugsgebiets.

Für den zweiten Bewirtschaftungszeitraum wurden für die FGG Elbe als überregionale Handlungsschwerpunkte die folgenden aufgeführten WWBF identifiziert:

- I. Verbesserung der Gewässerstruktur und Durchgängigkeit
- II. Reduktion der signifikanten stofflichen Belastungen aus Nähr- und Schadstoffen
- III. Ausrichtung auf ein nachhaltiges Wassermengenmanagement
- IV. Verminderung regionaler Bergbaufolgen
- V. Berücksichtigung der Folgen des Klimawandels

Um die Umweltziele der WRRL für möglichst viele Gewässer zu verwirklichen, ist es erforderlich, die für die Lösung der WWBF erforderlichen Maßnahmen bzw. Strategien über die Ländergrenzen hinaus zu entwickeln und abzustimmen. Zu den WWBF wurden Hintergrunddokumente erarbeitet, welche die jeweiligen Probleme und die vorgesehenen Lösungsstrategien ausführlicher beschreiben. Dazu zählen auch die Herleitung gemeinsamer überregionaler Bewirtschaftungsziele, länderübergreifende fachliche Diskussionen zur Maßnahmenauswahl/-ausgestaltung und soweit möglich, die Abschätzung der Maßnahmenwirksamkeit. Diese Hintergrunddokumente sind auf der Homepage der FGG Elbe www.fgg-elbe.de/hintergrundinformationen.html eingestellt und geben der Öffentlichkeit die Möglichkeit, sich vertieft mit den fachlichen Zusammenhängen auseinanderzusetzen. Wasserkörperbezogene Informationen gibt Anhang A5-2. Details zur Maßnahmenplanung für einzelne Wasserkörper sind darüber hinaus im Anhang M4 des aktualisierten Maßnahmenprogramms zu finden.

5.1.1 Verbesserung von Gewässerstruktur und Durchgängigkeit

a) Verbesserung der Gewässerstruktur

Das Ausmaß und die Vielzahl der wasserbaulichen Eingriffe (s. Kap. 2.1.5) machen die großen Herausforderungen deutlich, vor denen die FGG Elbe bei der Verbesserung der ökologischen Bedingungen für die aquatischen Lebensgemeinschaften steht. Maßstab der Bewertung der Gewässerstruktur ist sowohl für Seen als auch für Fließgewässer zumeist der natürliche, d. h. der vom Menschen ungestörte, (potenziell) natürliche Gewässerzustand (auch Referenzzustand oder Leitbild genannt). Die Strukturgütekategorie eines Gewässer- bzw. Seeuferabschnitts zeigt somit an, inwieweit ein Gewässer durch menschliche Eingriffe von seinem natürlichen Erscheinungsbild abweicht. Die Referenzzustände der verschiedenen Strukturelemente weisen naturräumlich bedingte Unterschiede auf, weshalb die Bewertung jedes Strukturelements in Abhängigkeit von den naturraumspezifischen, für den jeweiligen Gewässertyp charakteristischen, Eigenschaften erfolgt.

Wesentliche Maßnahmen zur Verbesserung der Gewässerstruktur sind insbesondere

- Maßnahmen zur Verbesserung von Habitaten im Gewässer durch Laufveränderung, Ufer- oder Sohlgestaltung,
- Maßnahmen zur Verbesserung von Habitaten im Uferbereich,
- Maßnahmen zur Initiierung einer eigendynamischen Gewässerentwicklung,
- Maßnahmen zur Verbesserung von Habitaten innerhalb des vorhandenen Profils,
- Maßnahmen zur Anpassung und Optimierung der Gewässerunterhaltung,
- Maßnahmen zur Auenentwicklung und zur Verbesserung von Habitaten in der Aue,
- Maßnahmen zum Anschluss von Seitengewässern und Altarmen,
- Maßnahmen zur Verbesserung des Geschiebehaltungs bzw. Sedimentmanagements.

Ein wichtiges Element ist die Verbesserung der Quervernetzung bzw. der lateralen Konnektivität (Durchgängigkeit zwischen Fluss- und Auenlebensräumen) zwischen dem Fließgewässer und den Auenbereichen.

Im Land Mecklenburg-Vorpommern ist eine Kulisse der typkonformen Schutz- und Entwicklungskorridore entwickelt worden (s. Anhang A5-1).

Die Planung von Maßnahmen zur Verbesserung der Gewässerstruktur erfolgt in den meisten Bundesländern durch die Erarbeitung von Gewässerentwicklungskonzepten bzw. -plänen. Im Rahmen dieser Konzepte und Pläne werden teils unter Einbeziehung der Öffentlichkeit konkrete Maßnahmen entwickelt und verortet. Neben den Nutzungsinteressen und Rechten Betroffener werden hierbei auch Maßnahmenkosten und Wechselwirkungen sowie Synergien mit anderen Zielen, wie u.a. Zielen des Natur- oder Hochwasserschutzes, berücksichtigt. Die Gewässerentwicklungskonzepte/-pläne sind im Rahmen weiterer Planungsschritte zu konkretisieren und durch die entsprechenden Zulassungsverfahren (i. d. R. Planfeststellung oder Plangenehmigung) umzusetzen.

An Bundeswasserstraßen finden Maßnahmen zur alleinigen Verbesserung der Gewässerstruktur im Rahmen eines Ausbaus durch die jeweiligen Bundesländer statt. Bei verkehrsbezogenen Ausbaumaßnahmen sind im Rahmen der Kompensation von Eingriffen nach Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) auch Maßnahmen zur Verbesserung der Gewässerstruktur durch die Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes (WSV) möglich. Als Beispiele lassen sich Nebengewässeranschlüsse sowie die Herstellung von Flachwasserzonen und Seitengerinnen anführen.

Gesetzliche Anforderungen an die Gewässerunterhaltung ergeben sich aus dem WHG. § 39 WHG gibt die Ausrichtung der Gewässerunterhaltung an den Zielen der WRRL vor. Im Detail sind dazu die Erhaltung des Gewässerbettes und der Ufer auch durch standortgerechte Ufervegetation sowie die Erhaltung und Förderung der ökologischen Funktionsfähigkeit des Gewässers als Lebensraum verankert. Weitere Regelungen finden sich z. T. in den Landeswassergesetzen und den Unterhaltungsrichtlinien der Länder. Der Leitfaden „Umweltbelange bei der Unterhaltung von Bundeswasserstraßen“ (BMVI 2015) ist ein Beispiel dafür, wie diese gesetzlichen Vorgaben praktisch umgesetzt werden.

Gewässerstrukturverbesserungen können auch im Rahmen der Gewässerunterhaltung erzielt werden, deren Aufgabenbereich nach Einführung der WRRL zunehmend um die Berücksichtigung ökologischer Ziele erweitert wurde. Für die in der Regel zu berücksichtigenden Nutzungsansprüche (Sicherung des Wasserabflusses und der angrenzenden Nutzflächen) stehen zahlreiche angepasste Methoden zur Verfügung, mit denen die Revitalisierung eines Baches oder Flusses verbessert werden kann. Dazu gehören u. a.

- optimierte Krautung/Böschungsmahd, z. B. durch Mähen einer Mittelgasse zur Schonung amphibischer Bereiche oder Erhalt charakteristischer Röhrichtsäume,
- Einbringen von Totholz zur Sohlstrukturierung und damit „Anlocken“ gewünschter aquatischer Bewohner,
- wechselnder Einbau von Raubaum-, Faschinen- oder Steinschüttbuhnen als Strömungslenker,
- standortgerechte Uferbepflanzung zur Beschattung, u. a. um die Gewässererwärmung und die Sohlmahd zu reduzieren,
- Einbringen von Kies in übermäßig versandete Bäche zur Entwicklung von Laichhabitaten,
- Einbau von Weidenspreitlagen oder Vegetationsmatten als naturnahe Ufersicherung,
- zeitliche und räumliche Einschränkung der Gewässerpflege, um Laich-, Brut- und Winterruhezeiten zu berücksichtigen,
- Veränderung oder Optimierung des Technikeinsatzes, z. B. Vermeidung des Einsatzes von Schlegeltechnik bei der Böschungsmahd.

An Bundeswasserstraßen finden durch die WSV Unterhaltungsmaßnahmen zur Erhaltung der Verkehrsfunktion statt, in deren Rahmen die Bewirtschaftungsziele nach WHG bzw. Umweltziele nach WRRL zu berücksichtigen sind (§§ 7, 8 WaStrG). Darüber hinaus ist der Bund als Eigentümer der Bundeswasserstraßen zur Unterhaltung in wasserwirtschaftlicher Hinsicht (s. o.) verpflichtet. Im Rahmen der Unterhaltung können daher über den reinen Verkehrsbezug hinaus auch ökologische Zielstellungen aktiv erreicht werden (BMVBS 2010; IKSE 2012). Beispielhaft lassen sich hierfür Modifikationen von Strombauwerken (z. B. die Schaffung von Ein- und Auslaufsenken zur temporären Hinterströmung bei Parallelwerken, Kerbbuhnen, Erhöhung der Strukturvielfalt durch partielle Bühnenfeldberäumung, alternative Ufersicherungen, Entfernung von nicht mehr regelungswirksamen Bauwerken) anführen, wobei klarstellend zu erwähnen ist, dass dies im Bereich der Tideelbe in der Regel nicht möglich sein wird. Aber auch die Zugabe von Geschiebersatzmaterial in Erosionsstrecken eines Gewässers (PG Erosionsstrecke 2009) kann der ökologisch angepassten Gewässerunterhaltung zugeordnet werden. Weitere Beispiele an Bundeswasserstraßen sind die Verwendung von geeignetem Baggergut zur Herstellung der Strukturvielfalt (z. B. Schaffung und Förderung von Kiesbänken und Inseln im Randbereich von Gewässern), der Erhalt von Abbrüchen und Ausspülungen zur Verbesserung der Gewässerstruktur sowie der Erhalt der Anbindung von Altarmen.

Maßnahmen zur Verbesserung der Gewässerstruktur haben im ersten Bewirtschaftungszeitraum an mehr als 2.000 Wasserkörpern und somit an rund zwei Dritteln aller Wasserkörper im deutschen Einzugsgebiet der Elbe Eingang in das Maßnahmenprogramm gefunden. Die

Bilanz der Umsetzung verdeutlicht den Umfang des zu bewältigenden Pensums: Bis Dezember 2012 wurden Maßnahmen an rund 10 % der geplanten Wasserkörper umgesetzt. An etwa 15 % der Wasserkörper befanden sich Maßnahmen in der Bauphase und an ca. 41 % in der Planung. An rund 34 % der Wasserkörper konnten die erforderlichen Schritte noch nicht begonnen werden. Der hohe Anteil noch nicht begonnener bzw. in Planung befindlicher Maßnahmen hat verschiedene Gründe. Oft sind bei der Planung und Umsetzung von Gewässerstrukturmaßnahmen komplizierte Abstimmungen zwischen sehr unterschiedlichen Interessen und zeitaufwändige Genehmigungsverfahren erforderlich, womit sich der Schritt von der Planung zur Umsetzung unter Umständen deutlich verzögern kann. Aber auch fehlende Flächen für die Maßnahmenumsetzung oder unzureichende finanzielle Ressourcen der Aufgabenträger können Gründe für Verzögerungen sein. Im zweiten Bewirtschaftungszeitraum bedarf es daher weiterer Anstrengungen, um den Umsetzungsprozess zu forcieren (vgl. Anhang A0-1 – Nr. 1 und 3).

Mit dem Sedimentmanagementkonzept der FGG Elbe (FGG Elbe 2013) sowie mit dem Sedimentmanagementkonzept der IKSE (IKSE 2014) wurden Handlungsempfehlungen entwickelt, deren Umsetzung einen Beitrag zur Verbesserung des Geschiebehaltens bzw. des Sedimentmanagements unter überregionalen Gesichtspunkten darstellen können.

Ein Kernaspekt ist dabei die besondere Bedeutung des Sedimenthaushalts für die Hydromorphologie eines Gewässers. Beide Aspekte beeinflussen sich gegenseitig. Je naturnäher der Sedimenthaushalt ist, desto naturnäher kann sich in der Regel auch der gewässertypspezifische Formenschatz eines Gewässers, d. h. die Gewässerstruktur ausbilden. Schlechter ausgeprägte hydromorphologische Eigenschaften fungieren als „Zeiger“ eines gestörten Sedimenthaushalts. Umgekehrt üben die hydromorphologischen Gewässereigenschaften Einfluss auf die Ausprägung der vorherrschenden Sedimentverhältnisse aus. Der Zusammenhang wird in diesem Konzept anhand folgender hydromorphologischer Indikatoren dargestellt: Sedimentbilanz/Beeinflussung des Abflussregimes, Sedimentdurchgängigkeit, Breitenvarianz, Tiefenvarianz, Korngrößenverteilung des Sohlsubstrats, Uferstruktur/Uferstabilität und Verhältnis von rezenter zu morphologischer Aue/Marsch. Herausgearbeitet wird, dass die großräumige und langfristige Sedimentbilanz sowie die Sedimentdurchgängigkeit eine Schlüsselfunktion für die Ausprägung der hydromorphologischen Gewässereigenschaften insgesamt haben. Auf der Basis detaillierter Erfassung und Bewertung der hydromorphologischen Indikatoren lautet die zentrale Handlungsempfehlung des Sedimentmanagementkonzepts der IKSE unter dem Aspekt Hydromorphologie für die Binnenelbe deshalb, flussgebietsübergreifende Ansätze zum Ausgleich des Sedimentdefizits und zur wirksamen Verhinderung der weiteren Sohleintiefung zu verfolgen. Hierzu gehört auch die Erhöhung der Sedimentzufuhr aus dem Einzugsgebiet, u. a. auch durch die verbesserte Sedimentdurchgängigkeit (FGG Elbe 2013, IKSE 2014). Die Berücksichtigung dieser Empfehlung kann zur Verbesserung der Gewässerstruktur beitragen.

Das Elbe-Ästuar stellt ein hochdynamisches hydromorphologisches System dar. Es unterliegt ständigen großräumigen natürlichen Veränderungen sowie zahlreichen Eingriffen in das System. Neben strombaulichen Maßnahmen im Zusammenhang mit den Fahrrinnenanpassungen zur Gewährleistung einer seeschiffstiefen Zuwegung zum Hamburger Hafen, sind auch Sturmflutsicherungsmaßnahmen, das Abtrennen von Nebeneiben, der Verlust von Flachwasserbereichen durch Abgrabungen und Zuschüttungen und der Verlust von schadlos überflutbaren Außendeichbereichen von besonderer ökologischer Bedeutung. Im Bereich der Tideelbe hat die schiffahrtliche Nutzung eine hohe Bedeutung. Die Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes (WSV) und die Hamburg Port Authority (HPA) unterhalten die Tideelbe gemeinsam. Die morphologischen Veränderungen in der Tideelbe haben insgesamt zu einem unausgeglichene Sedimenthaushalt geführt. Dies wirkt sich negativ auf die Gewässerstruktur und andere Belange wie Naturschutz und Unterhaltungsbedarf aus. In der Tideelbe soll durch eine optimierte und koordinierte Unterhaltungstätigkeit von Sedimenten

im Gewässer ein möglichst ausgeglichener Sedimenthaushalt erreicht werden. Unterstützend sollen hydromorphologisch wirksame strombauliche Maßnahmen Einfluss auf die Tidecharakteristik nehmen mit dem Ziel der Verringerung des „Tidal Pumping“, also des Stromauftransports von Feinsedimenten im Ästuar.

Die Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes und die Hamburg Port Authority haben ein gemeinsames Sedimentmanagementkonzept für die Tideelbe erarbeitet und sind dabei, dieses weiter zu entwickeln. Ziel ist eine Verringerung der Gesamtbaggermengen durch ein flexibles, adaptives Sedimentmanagement, das durch geeignete strombauliche Maßnahmen flankiert werden muss.

b) Verbesserung der ökologischen Durchgängigkeit

Die ökologische Durchgängigkeit der Fließgewässer ist im Hinblick auf die Zielerreichung der WRRL ein bedeutender Teilaspekt innerhalb der hydromorphologischen Komponenten in Unterstützung der biologischen Komponenten Fischfauna und wirbellose Fauna. Sie bildet eine wichtige Voraussetzung für eine gewässertypspezifische Ausbildung der Fischartengemeinschaft. Zudem müssen parallel auch die Lebensraumbedingungen so ausgestaltet sein, dass sie den Zielfischarten geeignete Laich- und Aufwuchshabitate bieten.

Sind die Durchgängigkeit und die Lebensraumbedingungen gestört, beispielsweise durch Ausbaumaßnahmen, Querbauwerke oder chemische Verhältnisse („Sauerstofftal“ der Tideelbe, s. u.), kann der Fluss oder Bach einen Teil seiner ökologischen Funktionen im Naturhaushalt verlieren. Die Verbesserung der ökologischen Durchgängigkeit der Fließgewässer und die Wiederherstellung von angemessenen Lebensräumen mit geeigneten Laich- und Aufwuchshabitaten für Fische und Neunaugen sind daher wichtige Gesichtspunkte zur Erreichung der Bewirtschaftungsziele der WRRL im Flussgebiet der Elbe.

Innerhalb des Hydromorphologie-Teilaspektes „Verbesserung der ökologischen Durchgängigkeit“ stellen die Querbauwerke in Fließgewässern (z. B. Sohlabstürze, Wehre, Talsperren, Wasserkraftanlagen) eine besondere Belastung dar. Es sind aber nicht nur die Querbauwerke selbst, sondern auch die damit im Zusammenhang stehenden negativen ökologischen Folgen, wie Veränderungen des Fließverhaltens und der mit der Behinderung des Sedimenttransportes einhergehenden Veränderungen der Substratstruktur und bestimmter wasserchemischer Kenngrößen (z. B. Sauerstoffmangel in Rückstaubereichen), die den Wanderfischen und Neunaugen erhebliche Probleme bereiten können.

Erwarteter Stand der Umsetzung der Handlungsziele 2015 gemäß Bewirtschaftungsplan 2009

Im Bewirtschaftungsplan 2009 wurden zur Verbesserung der ökologischen Durchgängigkeit an 135 Querbauwerken im Vorranggewässernetz der FGG Elbe Handlungsziele bis 2015 formuliert.

Mit der Überprüfung der Handlungsziele zum Ende des 1. Bewirtschaftungszeitraums wurden Querbauwerke, sofern sie miteinander in einem hydrologischen Zusammenhang stehen (z. B. bei Abflussaufteilungen), zu einem Standort zusammengefasst. Die für die o. g. 135 Querbauwerke gesetzten Handlungsziele verteilen sich damit auf 129 Standorte. Des Weiteren hat die Überprüfung des Maßnahmenbedarfs ergeben, dass von diesen 129 Standorten 13 Standorte bereits vor 2009 hinreichend durchgängig waren, so dass der Umsetzungsstand der geplanten Maßnahmen letztendlich an 116 Standorten zu überprüfen war.

Die 2009 im Bewirtschaftungsplan an den 116 Standorten geplanten Maßnahmen werden bis zum Ende des ersten Bewirtschaftungszeitraums 2015

- an 34 Standorten abgeschlossen (29 %),
- an 47 Standorten in Planung (41 %) und
- an 26 Standorten noch nicht begonnen (22 %)

sein. An weiteren drei Standorten in der Schwarzen Elster wurden im ersten Bewirtschaftungszeitraum neue Fischaufstiegsanlagen errichtet, für die die Funktionskontrolle erhebliche Defizite auswies. Für diese Standorte wird der Umsetzungsstand daher weiterhin als „im Bau“ angegeben (3 %). Darüber hinaus stehen an sechs Standorten technisch-hydraulische und biologische Untersuchungen zur Durchgängigkeit noch aus, so dass unklar ist, ob ein Standort z. B. nach dem Bau einer Fischaufstiegsanlage oder dem Rückbau eines Querbauwerkes als durchgängig eingestuft werden kann (5 %). In der Praxis hat sich allerdings gezeigt, dass diese Abrechnung das in der Zwischenzeit tatsächlich Geleistete und Erreichte nicht vollständig widerspiegelt. Über die 2009 gesetzten Handlungsziele hinaus wurden die Planungen für weitere Standorte begonnen und z. T. auch schon umgesetzt, so dass zum Ende des ersten Bewirtschaftungszeitraums von den insgesamt 321 Standorten mit bereits identifiziertem oder noch zu klärendem Maßnahmenbedarf im Vorranggewässernetz der FGG Elbe die Maßnahmen

- an 60 Standorten abgeschlossen und
- an 88 Standorten in Planung

sein werden. Fünf Maßnahmen sind im Bau. An 144 Standorten der insgesamt 321 Standorte konnten die Planungen bisher noch nicht begonnen werden. Darüber hinaus ist für 24 Standorte zu klären, ob vor dem Hintergrund der Bewirtschaftungsziele nach WRRL Maßnahmen zur Wiederherstellung der Durchgängigkeit erforderlich sind.

In Abbildung 5.2 sind die Querbauwerke des Vorranggewässernetzes dargestellt, die bei der Überprüfung der Handlungsziele erfasst wurden. Der Status der Querbauwerke verdeutlicht die Defizite und den daraus abzuleitenden Handlungsbedarf bei der ökologischen Durchgängigkeit der Fließgewässer und der Etablierung einer gewässertypspezifischen Fischzönose. Über den erwarteten Stand der Umsetzung der Handlungsziele 2015 gemäß dem Bewirtschaftungsplan 2009 gibt ebenfalls Abbildung 5.2 die entsprechende Auskunft.

Große Anstrengungen haben die Länder auch bei der Verbesserung der ökologischen Durchgängigkeit außerhalb des Vorranggewässernetzes unternommen. Die Durchführung dieser Maßnahmen erfolgt einerseits bei der Wahrnehmung der wasserwirtschaftlichen Aufgaben, z. B. durch die Bezirke/Kreise, andererseits durch Kooperationen mit Verbänden und Organisationen im Rahmen von Aktionsbündnissen, Projekten und Patenschaften.

Mit dem Maßnahmenprogramm der FGG Elbe für den ersten Bewirtschaftungszeitraum wurde der Grundstein für eine umfassende Verbesserung der ökologischen Durchgängigkeit für die biologische Qualitätskomponente Fischfauna gelegt. Allerdings wurde bei der Umsetzung der Maßnahmen auch deutlich, dass viele der gesteckten Ziele nicht erreicht werden konnten und auf den nächsten Bewirtschaftungszeitraum verschoben werden müssen. Deshalb ist es weiterhin erforderlich, die bestehenden logistischen, rechtlichen und finanziellen Möglichkeiten effizient einzusetzen und deren Verstärkung anzustreben.

Die Wiederherstellung von freien Wandermöglichkeiten sowohl für Fische als auch für die wirbellose Fauna ist allerdings nur ein Teilaspekt im Bemühen um eine generelle und grundlegende Verbesserung der aquatischen Lebensgrundlage in den Oberflächengewässern. Maßnahmen zur Aufwertung von Gewässerstrukturen, wie das Anlegen von Kiesbetten, die Entschlammung bestimmter Gewässerbereiche, das Einbringen von Totholz und Strömunglenkern, die Wiederansiedlung von Wasserpflanzen, der Rückbau von verbauten Uferbereichen sowie das Anlegen von naturnahen Umlaufgerinnen, stellen weitere wichtige Handlungsfelder dar (siehe Hintergrunddokument zum Teilaspekt „Verbesserung der Gewässerstruktur“ im Anhang A0-1 – Nr. 3).



Abbildung 5.2: Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit (Fischaufstieg) an Querbauwerken in Vorranggewässern der FGG Elbe - Erwarteter Stand der Umsetzung der Handlungsziele 2015 gemäß dem 1. BWP

Im Hinblick auf die Elbe kommt dem im Jahr 1960 in Betrieb genommenen Wehr Geesthacht (Strom-km 585,9) eine Schlüsselstellung zu (ARGE ELBE/FGG ELBE 2008). Dieses etwa 140 km oberhalb der Mündung gelegene Querbauwerk, das die Schnittstelle zwischen der Tideelbe und der tidefreien Elbe darstellt, ist das einzige Hindernis auf bundesdeutschem Gebiet für die im Elbestrom wandernden Arten. Die Passierbarkeit des Wehres Geesthacht ist demnach von entscheidender Bedeutung für die gewässerökologische Anbindung der Mittleren und Oberen Elbe sowie ihrer Nebengewässer an die Tideelbe und die Nordsee.

Oberhalb des Wehres Geesthacht befinden sich 135.013 km² des Elbeeinzugsgebiets; dies entspricht 91 % der Flussgebietseinheit. Zum Zeitpunkt der Aufstellung des Bewirtschaftungsplans 2009 war der im Jahr 1998 am Südufer errichtete Fischpass zwar nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik als durchgängig eingeschätzt worden. Aber im Sinne einer weiteren nachhaltigen Entwicklung, insbesondere der „störungsempfindlichen Arten“, war bis zum Jahr 2010 die Fischwechselkapazität am Wehr Geesthacht mit nur einer Fischwechselanlage am Südufer kritisch zu betrachten. Gemessen an den Aufstiegszahlen im Zusammenhang mit der Breite des Stromes ergab sich aus fischökologischer Sicht der Bedarf, die Fischwechsellmöglichkeiten am Wehr Geesthacht zu Gunsten des ökologischen Zustands der Teileinzugsgebiete der Mittleren und der Oberen Elbe weiter zu verbessern.

Im Zuge einer auferlegten Schadensbegrenzungsmaßnahme für das Kraftwerk Moorburg errichtete die Vattenfall Europe Generation AG & Co. KG eine weitere Fischaufstiegshilfe am Nordufer des Wehres Geesthacht, die im Jahr 2010 erfolgreich in Betrieb genommen wurde (Abbildung 5.3). Die Kosten für die großzügig dimensionierte Anlage, die als Vertical-Slot-Beckenpass mit Doppelschlitzanordnung errichtet wurde, betragen rd. 20 Mio. Euro.



Abbildung 5.3: Wehr Geesthacht, Strom-km 586, Blick auf die Fischwechseleinrichtung am Nordufer (Quelle: Gaumert)

Wie Ergebnisse des Monitorings belegen, verbesserte sich mit dieser Anlage die Aufstiegsituation für Fischarten und Neunaugen sowohl im Hinblick auf die Artenzahl als auch im Hinblick auf die Individuenzahlen spürbar.

Unterstützung erhält der Teilaspekt „Verbesserung der ökologischen Durchgängigkeit“ durch die neue Verantwortung der Wasser- und Schifffahrtsverwaltung. Mit der am 01.03.2010 in Kraft getretenen Neufassung des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG) wird die Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes (WSV) durch § 34 Abs. 3 WHG verpflichtet, an den von ihr errichteten oder betriebenen Stauanlagen der Bundeswasserstraßen Maßnahmen zur Erhaltung und Wiederherstellung der Durchgängigkeit durchzuführen, soweit diese zur Erreichung der Ziele der WRRL erforderlich sind. Die WSV handelt hierbei hoheitlich im Rahmen ihrer Aufgaben nach dem Bundeswasserstraßengesetz (WaStrG). Wenngleich die Gesamtverantwortung für die WRRL bei den Bundesländern verbleibt, so hat die WSV dennoch eine neue, aktive Rolle für Maßnahmenumsetzungen an den Bundeswasserstraßen erhalten.

Besonderer Schutz des Aals

Im Zusammenhang mit der Wiederherstellung der Durchgängigkeit in überregionalen Vorranggewässern sei darauf hingewiesen, dass wesentliche Grundlagen, die im Rahmen der Umsetzung der WRRL erarbeitet wurden, Eingang bei der Aufstellung des Aalmanagementplanes für die FGG Elbe gem. Verordnung (EG) Nr. 110/2007 des Rates vom 18.09.2007 mit Maßnahmen zur Wiederauffüllung des Bestandes des Europäischen Aals gefunden haben. Beispielsweise wurde das Netz der überregionalen Vorranggewässer, in dem die ökologische Durchgängigkeit wiederhergestellt werden soll, auch als wichtiger Beitrag für die Verbesserung der Lebensgrundlage des Aales und seiner Bestandsstärke identifiziert und angeführt (Institut für Binnenfischerei Potsdam-Sacrow 2008). Zum Umsetzungsstand des Aalmanagementplanes ist regelmäßig zu berichten.

Handlungsziele des 2. Bewirtschaftungsplanes im Vorranggewässernetz bis 2021

Aufgabe im Rahmen des zweiten Bewirtschaftungszeitraums ist es, die noch nicht erreichten Handlungsziele des ersten Bewirtschaftungszeitraums weiter voranzutreiben. Zusätzlich sind jene Querbauwerke schrittweise in Angriff zu nehmen, die bereits im Bewirtschaftungsplan 2009 als „nicht durchgängig für die Fischwanderung“ identifiziert wurden, aber z. B. aus Kapazitäts- und Kostengründen nicht in das Maßnahmenprogramm aufgenommen werden konnten.

Die für das Vorranggewässernetz benannten Handlungsziele für den zweiten Bewirtschaftungszeitraum bis 2021 – insgesamt 172 Standorte betreffend – finden sich in der Abbildung 5.4.

Eine Identifizierung der in der Abbildung 5.4 dargestellten Standorte ist im Hintergrunddokument zur Wichtigen Wasserbewirtschaftungsfrage „Verbesserung der Gewässerstruktur und Durchgängigkeit“ – Teilaspekt „Verbesserung der ökologischen Durchgängigkeit“ über die als Anhang beigefügte Querbauwerkstabelle möglich (vgl. Anhang A0-1 – Nr. 2).

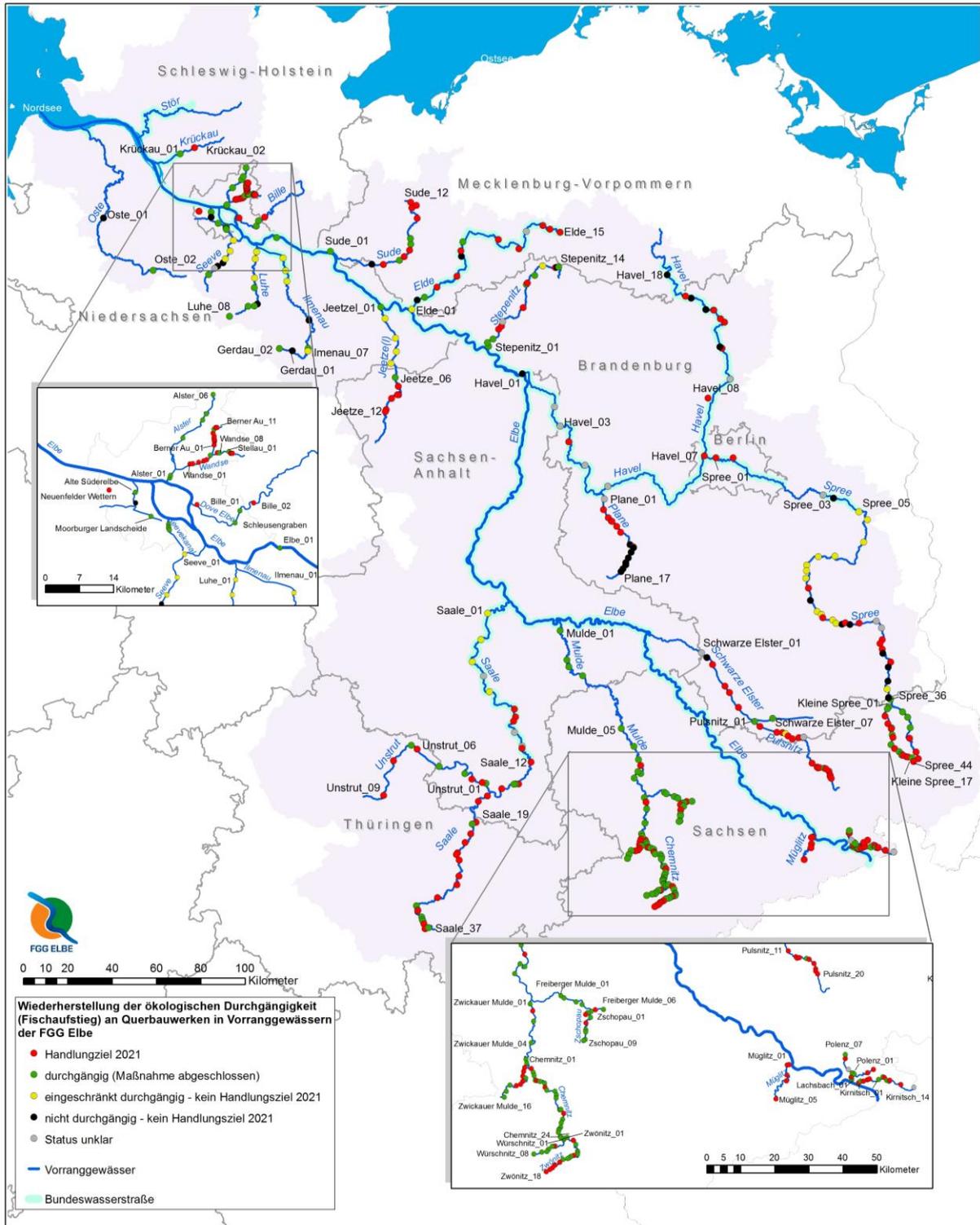


Abbildung 5.4: Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit (Fischaufstieg) an Querbauwerken in Vorranggewässern der FGG Elbe - Handlungsziel 2021 -

5.1.2 Reduktion der signifikanten Belastung aus Nähr- und Schadstoffen

Nährstoff- und Schadstoffeinträge wirken sowohl auf Oberflächengewässer als auch auf das Grundwasser. Im deutschen Recht ist der Grundsatz des flächendeckenden Gewässerschutzes in einer Vielzahl konkreter Rechtsvorschriften verankert. Diese sind als ständig wirkende „grundlegende Maßnahmen“ im Sinne des Maßnahmenprogramms anzusehen. Sie werden ausführlich in Kap. 7 erläutert. Die grundlegenden Maßnahmen gewährleisten häufig einen flächendeckenden Mindestschutz.

Beispielhaft seien genannt: Der Vollzug der auf der Grundlage der Nitratrichtlinie (91/676/EWG) erlassenen Düngeverordnung soll die Verringerung der Nitratbelastung aus landwirtschaftlichen Quellen sicherstellen. Hier besteht durch das laufende Vertragsverletzungsverfahren ein Anpassungsbedarf bei der rechtlichen Umsetzung und dem Vollzug der Nitratrichtlinie in Deutschland. Die auf der Grundlage der novellierten Pflanzenschutzmittelrichtlinie (EG-Verordnung 1107/2009) erlassenen Verordnungen über Pflanzenschutzmittel und Pflanzenschutzgeräte (Pflanzenschutzmittelverordnung) und über Anwendungsverbote für Pflanzenschutzmittel (Pflanzenschutzmittelanwendungsverordnung) bewirken, dass die Anwendung von Pflanzenschutzmitteln weniger schädliche Auswirkungen auf die Gewässer hat. Bundesbodenschutzgesetz und Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung regeln die Verpflichtung zur Sanierung von Altlasten und altlastenbedingten Grundwasserschäden. Damit wird der Eintrag von altlastentypischen Schadstoffen in die Gewässer verringert und die Ausbreitung von altlastenbedingten Gewässerschäden verlangsamt bzw. verhindert.

Bereits im Bewirtschaftungsplan 2009 wurde eine deutliche Reduzierung der stofflichen Belastung an der Bilanzmessstelle Schnackenburg (Strom-km 474,5) insbesondere seit der politischen Wende dargestellt. Als Resultat umfangreicher Sanierungs- und Umweltschutzmaßnahmen im Bereich der Industrie sowie der kommunalen Abwasserreinigung aber auch durch den massiven Industrierückbau sowie aufgrund von Produktionsumstellungen in Mitteleuropa und in der Tschechischen Republik konnte ab Mitte der 1980er Jahre bis Ende der 1990er Jahre (elementspezifisch) ein erheblicher Rückgang der Schadstoffgehalte und -frachten an den einzelnen Bezugsmessstellen im Elbeeinzugsgebiet verzeichnet werden.

Für den Zeitraum seit Inkrafttreten der WRRL im Jahr 2000 lassen sich dagegen nur noch geringe Veränderungen in Bezug auf die Abnahme von Stofffrachten feststellen. In Abb. 5.5 sind für einige Stoffe beispielhaft normierte Jahresfrachten der Elbe von 1997 bis 2012 an der Bilanzmessstelle Schnackenburg aufgetragen (für die Nährstoffparameter Gesamtstickstoff und Gesamtposphor vgl. Abbildung 2.3). Die bisherigen Anstrengungen reichen trotz der erzielten Erfolge insgesamt noch nicht aus, um die Ziele der WRRL zu erfüllen. Nährstoffe und Schadstoffe zählen immer noch zu den signifikanten stofflichen Belastungen, die das Erreichen des „guten“ Zustands in vielen Oberflächenwasserkörpern verhindern (vgl. auch Kap. 2.1). Nachfolgend werden für beide Stoffgruppen daher die überregionalen Handlungsziele dargestellt.

Im Gegensatz zum Oberflächengewässer wird das Grundwasser durch Nährstoff- und Schadstoffeinträge eher lokal und wasserkörperbezogen beeinflusst, so dass es nicht notwendig ist, für das Grundwasser eigene überregionale Ziele abzuleiten. Da die Maßnahmen zur Erreichung der überregionalen Ziele u. a. auch die Landnutzung in den Einzugsgebieten der Oberflächengewässer betreffen, bewirken diese Flächenmaßnahmen gleichzeitig auch eine Verbesserung des Grundwasserzustands. Dem Ziel des „guten“ chemischen Zustands des Grundwassers wird bei der Maßnahmenplanung insoweit Rechnung getragen, als Flächenmaßnahmen zur Reduzierung der Nähr- und Schadstoffeinträge auf Gebiete mit „schlechtem“ Grundwasserzustand konzentriert werden, z. B. durch die Bildung von Flächenkulissen für Maßnahmen.

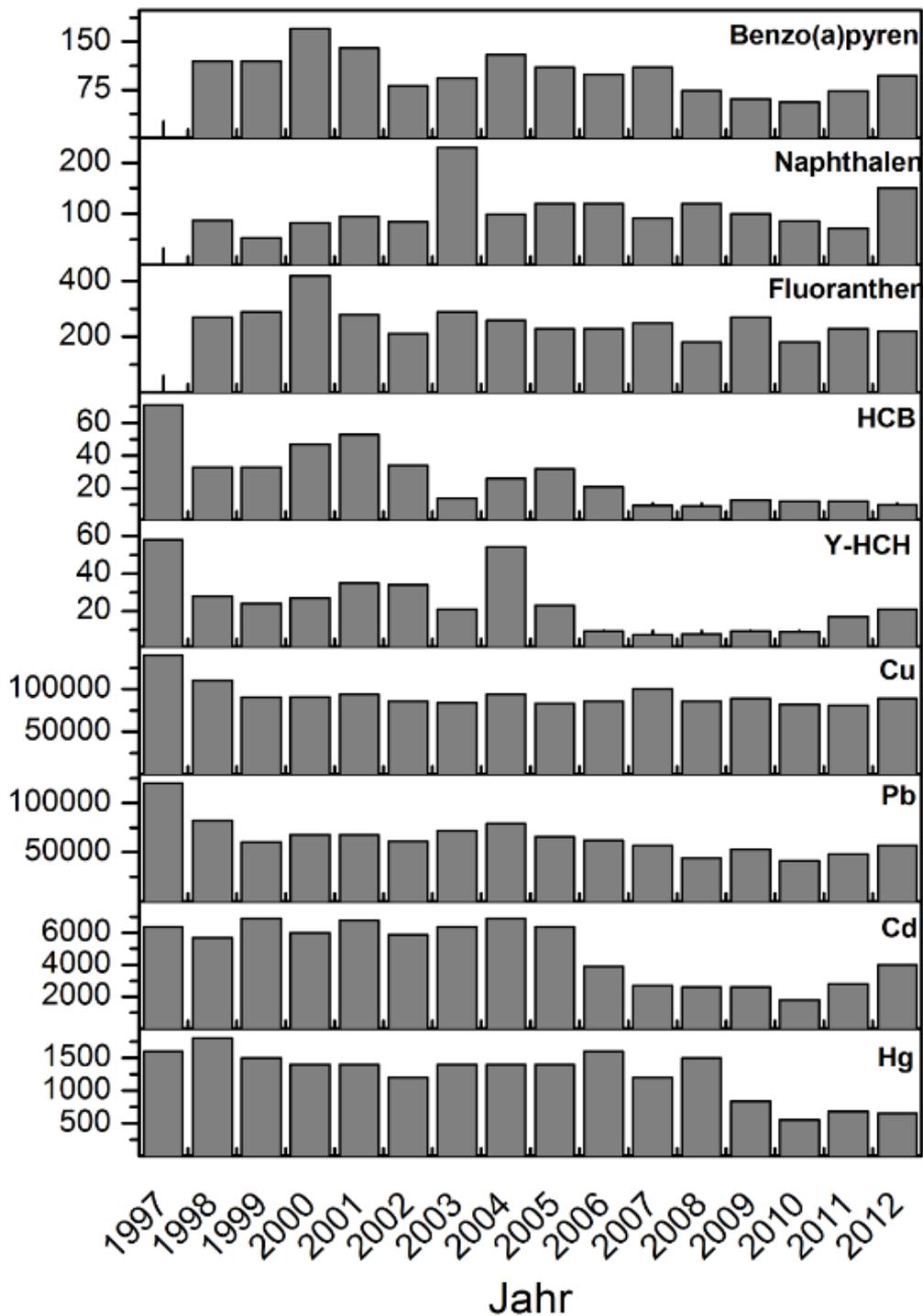


Abbildung 5.5: normierte Jahresfrachten [kg/a] der Elbe an der Bilanzmessstelle Schnackenburg 1997 bis 2012 (Quelle: Fachinformationssystem (FIS) der FGG Elbe); Analyse der Schwermetalle in Wochenmischproben, organische Parameter in Einzelproben.

a) Nährstoffe

Überhöhte Nährstoffkonzentrationen von Stickstoff und Phosphor führen in den Küstengewässern, im Elbestrom sowie in Seen und Fließgewässern zu Eutrophierungserscheinungen wie erhöhten Algenkonzentrationen und vermehrten Algenblüten, z. T. häufigeren Sauerstoffmangelsituationen und erhöhter Wassertrübung, die andere Qualitätskomponenten beeinträchtigen. Die Reduzierung der Nährstoffbelastungen von Seen ist eher eine regional zu lösende Aufgabe der Bundesländer. Das Erreichen des „guten“ ökologischen Zustands in den Küstenwasserkörpern der Elbe sowie in den Wasserkörpern des Elbestroms ist hingegen ein gemeinsam zu bewältigendes Ziel, das trotz der inzwischen erreichten Reduzierung der Nährstofffrachten aus der Elbe weiterhin verfehlt wird.

In den der Elbe vorgelagerten Küstengewässern wird der Zielwert für das 90-Perzentil der Chlorophyll a-Konzentration der Vegetationsperiode (März–September) in den Jahren 2009 - 2012 um 38 % bis mehr als 400 % überschritten. Die Verhältnisse in der Nordsee werden neben dem Eintrag aus der Elbe zu einem großen Teil über den Nährstoffzuström mit dem küstenparallelen Strom beeinflusst. Im Übergangsbereich zwischen dem limnischen und marinen System am Pegel Seemannshöft in Hamburg wird der meeresökologisch abgeleitete Zielwert von 2,8 mg/l Gesamtstickstoff als Jahresmittelwert in den Jahren 2009 - 2012 um 1 bis 25 % und im Mittel um 22 % überschritten. Die im Vergleich zum ersten BPZ geänderte Ableitung der Zielkonzentration und weitere z. T. neue Orientierungswerte sind im Hintergrunddokument zur WWBF „Reduktion der signifikanten stofflichen Belastungen aus Nähr- und Schadstoffen“ (Teilaspekt Nährstoffe) näher erläutert (vgl. Anhang A0-1 – Nr. 4). Die ökologischen Ziele in den Küstengewässern der Nordsee können nur erreicht werden, wenn auch die Stoffausträge der übrigen Nordseeanrainer verringert werden.

Im Einzugsgebiet der Elbe wird gemäß derzeitigem wissenschaftlichen Erkenntnisstand die meeresökologisch notwendige Zielkonzentration für Gesamt-Stickstoff um ca. 22 % bezogen auf das Bilanzprofil Seemannshöft überschritten; dies entspricht einem Reduzierungsbedarf der Stickstoffeinträge von 18 %. Die gegenüber dem ersten Bewirtschaftungsplan veränderte Zielableitung wurde im Auftrag der LAWA entwickelt, um für alle in die Nordsee mündenden Gewässer die gleiche Methode anzuwenden. Dieser Methodenwechsel hat zur Folge, dass nicht mehr die Differenz zwischen IST und SOLL der Chlorophyll-Konzentration in den der Elbe vorgelagerten Küstenwasserkörpern, sondern jetzt die Differenz zwischen der aktuellen mittleren, jährlichen Gesamt-Stickstoffkonzentration und der Zielkonzentration von 2,8 mg/l Gesamt-Stickstoff den Handlungsbedarf bestimmt. Bei beiden Verfahren schwankt der Handlungsbedarf aufgrund von abfluss- und witterungsbedingten Faktoren und ist daher keine dauerhaft konstante Größe.

Bei Phosphor besteht zusätzlicher überregionaler Handlungsbedarf, die Einträge im Elbestrom zu verringern. In vielen Fällen werden die gewässertypspezifischen Orientierungswerte nicht erreicht. Zum Beispiel wird am Pegel Schnackenburg der Orientierungswert für gelösten Gesamtphosphor von 0,1 mg/l im Zeitraum 2009 bis 2012 im Mittel um 30 % und am Bilanzpegel Seemannshöft um 60 % überschritten. Weitere Informationen zu den Orientierungswerten sind im Hintergrunddokument zur WWBF gegeben (vgl. Anhang A0-1 – Nr. 4).

Durch den Ausbau und die Sanierung insbesondere der großen Abwasseranlagen in den letzten beiden Jahrzehnten wurde der Anteil der Punktquellen an der Gesamtfracht erheblich reduziert. Die Anforderungen der Kommunalabwasserrichtlinie werden in Deutschland erfüllt. Im aktualisierten Maßnahmenprogramm sind ergänzende Maßnahmen zur Verminderung der Einträge aus Punktquellen dargestellt und in Kapitel 7 des aktualisierten Bewirtschaftungsplans zusammengefasst. Die Nährstofffrachten aus diffusen Quellen haben sich dagegen weniger stark vermindert. Hier sind daher weitere Frachtreduzierungen und eine Verbesserung des Stoffrückhalts erforderlich. Eine der Haupteintragsquellen ist die Landwirtschaft. Insofern geht es besonders um eine Minimierung von Nährstoffüberschüssen

bei der landwirtschaftlichen Düngung sowie um die Verminderung von oberflächlichen Abschwemmungen und der Nitratauswaschung in Grund- und Oberflächenwasser. Als Maßmaßnahmen kommen Bewirtschaftungsauflagen im Rahmen von Agrarumweltmaßnahmen, Gewinnen von Retentionsflächen bzw. -räumen, die Wiedervernässung von Feuchtgebieten und der Flussauen sowie die Anlage von Gewässerrandstreifen zur Verringerung von Nährstoffeinträgen in Oberflächengewässer zur Anwendung (vgl. Kap. 7). Durch eine umfassende Novellierung der Düngeverordnung können die gesetzlichen Rahmenbedingungen für die Einhaltung der Regeln und Auflagen für die Landbewirtschaftler verbessert werden, so dass auch der Vollzug vor allem in primär landwirtschaftlich geprägten Belastungsgebieten weiter gestärkt werden kann. In einem Positionspapier legt die FGG Elbe die aus Sicht des Gewässerschutzes notwendigen Anforderungen an die Novellierung der Düngeverordnung dar (vgl. Anhang A0-1 – Nr. 14). Darin wird betont, dass die Düngeverordnung dahingehend zu novellieren ist, dass zu hohe Nährstoffeinträge in die Gewässer überall zuverlässig vermieden und belastete Wasserkörper zielstrebig saniert werden können. Die novellierte Fassung der Düngeverordnung soll klare und eindeutige Regelungen beinhalten, so dass aus diesem Rechtsakt Handlungsanpassungen resultieren und gleichzeitig der Grundstein für eine effizientere Kontrollierbarkeit gelegt wird. Die Einhaltung der Düngeverordnung ist nach deren Inkrafttreten verstärkt durch die dafür zuständigen Behörden zu kontrollieren. Darüber hinaus empfiehlt der Sachverständigenrat für Umweltfragen der Bundesregierung eine nationale Stickstoffstrategie zu erarbeiten. Ohne eine weitergehende Kooperation mit dem landwirtschaftlichen Sektor sind die Nährstoffreduktionsziele nur schwer zu erreichen. Erfreulicherweise gibt es hier erste Ansätze, so z. B. die „Allianz für den Gewässerschutz“ in Schleswig-Holstein, in der sich Landesbehörden und Bauernverband gemeinsam für die Bereitstellung breiter und möglichst dauerhafter Gewässerrandstreifen einsetzen.

Zahlreiche der festgelegten Maßnahmen für den zweiten BPZ werden ihre volle Wirkung erst im Laufe mehrerer Jahre entfalten, da der Nährstofftransport hin zum Oberflächengewässer über das Grundwasser mit zeitlicher Verzögerung erfolgt. Verminderte Nährstoffbilanzsalden als Folge einer novellierten Düngemittelverordnung wirken sich somit erst mittelfristig im Oberflächengewässer aus. Daher können die aus den ökologischen Anforderungen der Küstengewässer abgeschätzten Reduzierungsziele von 18 % am Bilanzpegel Seemannshöft auch nach Durchführung aller umsetzbaren Maßnahmen nicht innerhalb des zweiten Bewirtschaftungszeitraums bis 2021 erreicht werden. Derzeit wird geschätzt, dass bis 2027 das Erreichen des „guten“ Zustands der Küstenwasserkörper möglich ist. Hierzu werden jedoch in dem sich anschließenden dritten Planungszyklus nach 2021 weitere Maßnahmen und Regelungen insbesondere zur Reduzierung der diffusen Nährstoffeinträge aus der Landbewirtschaftung erforderlich sein.

Auf Grundlage von Wirkungsabschätzungen der Bundesländer für die im zweiten Bewirtschaftungszeitraum geplanten Maßnahmen wurde ermittelt, dass durch diese Maßnahmen im deutschen Teil der Flussgebietseinheit Elbe bis zum Ende des zweiten Bewirtschaftungszeitraums 2021 voraussichtlich eine Verminderung der Stickstoffeinträge um ~ 7,3 % und der Phosphoreinträge um ~ 6,1 % gegenüber den am langjährigen Abfluss normierten Nährstofffrachten des Jahres 2006 erwartet wird. Die eintragsmindernde Wirkung der als maßgebliche grundlegende Maßnahme einzuordnenden Novellierung der Düngeverordnung wird in einer Prognose der LAWA flächenhaft für Deutschland für Stickstoff mit ca. 10 % angenommen (LAWA 2014d). Aufgrund der im Vergleich zum Zielwert der Düngeverordnung nur relativ geringen Überschüsse in vielen Regionen des deutschen Teils des Elbeeinzugsgebiets kann für die FGG Elbe insgesamt jedoch nur eine geringere Reduktion von 4 % erwartet werden. Die novellierte Düngeverordnung wird vermutlich auch zu einer Verringerung der Phosphordüngung führen, so dass sich mittelfristig die Gehalte im Boden und damit einhergehend auch die Austräge vermindern werden. Diese Einschätzungen werden durch aktuelle Modellierungsergebnisse zur Nährstoffbilanzierung unterstützt. Abbildung 5.6 verdeutlicht die Abschätzung der Eintragsminderung für ergänzende Maßnahmen in den Ländern differenziert nach Eintragspfaden. Der Schwerpunkt für Stickstoff liegt dabei in einer

Reduzierung der Einträge über das Grundwasser bzw. den Interflow in den südlichen Ländern der FGG Elbe und über Drainagen in den Ländern im Norden. Eine effektive Eintragsminderung bei Phosphor ist für Punktquellen und urbane Systeme abgeschätzt. Synergien der Maßnahmen untereinander oder mit weiteren Maßnahmen, z. B. aus dem Bereich Gewässerstruktur, konnten bisher nicht berücksichtigt werden. Weitere Informationen sind im Hintergrunddokument zur WWBF - insbesondere in den Anhängen - vorhanden (vgl. Anhang A0-1 Nr. 4).

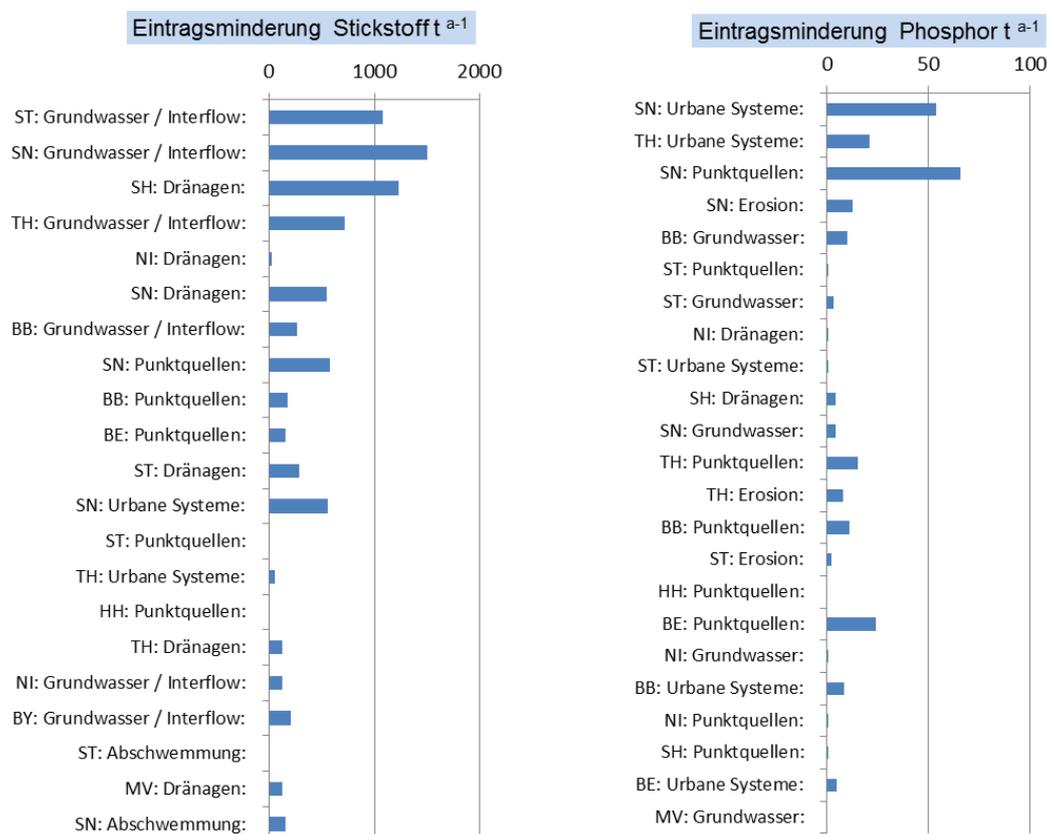


Abbildung 5.6: Pfadbezogene Abschätzung der Eintragsminderung für Stickstoff und Phosphor differenziert nach Bundesländern

Es ist davon auszugehen, dass sich die Stickstoff- und Phosphorfrachten an der Bilanzmessstelle bis 2021 ebenfalls um die Größenordnung der Stoffeinträge verringern. Es kann daher erwartet werden, dass alleine durch die Maßnahmen im deutschen Anteil des Elbeeinzugsgebiets 2021 die mittlere jährliche Gesamt-Stickstoff-Konzentration auf 3,2 mg/l und die mittlere jährliche Gesamt-Phosphor-Konzentration auf 0,15 mg/l sinkt (vgl. Anhang A0-1 – Nr. 4 und Tabelle 5.1). Zusätzlich erfolgen Maßnahmen im tschechischen Elbeeinzugsgebiet, so dass sich die Differenz zum Bewirtschaftungsziel insgesamt noch weiter verringern wird.

Tabelle 5.1 summiert die Wirkungsabschätzungen für die grundlegenden und ergänzenden Maßnahmen. Die bis 2021 erwartete Reduzierung der Stickstoffeinträge von 7,3 % setzt sich aus der Umsetzung der Nitratrichtlinie mit 4 % und zu geringeren Anteilen aus ergänzenden Maßnahmen zusammen, die oben erläutert sind. Mit 5 % ist der Beitrag der ergänzenden Maßnahmen im Abwasserbereich der größte Anteil bei der erwarteten Reduzierung von 6,1 % bei den Phosphoreinträgen. Für den dritten BPZ bis 2027 ist eine weitere Verminderung der Stickstoffeinträge vorgesehen und wird das Erreichen der Meeresschutzziele erwartet. Voraussetzung dafür ist eine an die Anforderungen des Gewässerschutzes angepasste Düngeverordnung sowie die zusätzliche Optimierung der Abwasserbehandlung und Verbesserung der Retention von Stickstoff.

Für Phosphor sind Maßnahmen zur weiteren Reduzierung der Einträge im Elbstrom bis 2027 vorgesehen. Der Schwerpunkt liegt bei den ergänzenden Maßnahmen im Bereich der kommunalen Abwasserbehandlung.

Tabelle 5.1: Wirkungsabschätzung grundlegender und ergänzender Maßnahmen an der Bilanzmessstelle Seemannshöft am Übergang zwischen dem limnischen und marinen Bereich

Wirkungsabschätzung FGG Elbe/DE	Stickstoff	Phosphor
Grundlegende Maßnahme Kommunalabwasserrichtlinie	erfüllt	erfüllt
Grundlegende Maßnahme Novellierung Düngeverordnung	4,0 %	0,5 %
Ergänzende Maßnahmen Abwasser	1,4 %	5,0 %
Ergänzende Maßnahmen Landwirtschaft	1,9 %	0,6 %
Bis 2021 erwartet Reduzierung	7,3 %	6,1 %
Bis 2021 erwartete Konzentrationsminderung am Bilanzprofil Seemannshöft	-0,2 mg/l	-0,01 mg/l
Bis 2027 verbleibender Minderungsbedarf in D und CZ	~ 0,4 mg/l	~ 0,05 mg/l

Die Annahme, dass sich die Einträge und die Frachten in gleicher Größenordnung verringern, ist gerechtfertigt, da sich beide Größen in der Vergangenheit parallel entwickelt haben.

Mit dem Monitoringprogramm wird an den Bilanzmessstellen im Elbestrom und den Hauptzuflüssen überprüft, ob die Ziele erreicht werden.

Die bisher geplanten Maßnahmen leisten einen wichtigen Beitrag, um die Stickstoff- und Phosphoreinträge aus der Elbe in die Nordsee zu verringern. Sie sind aber bei weitem nicht ausreichend, um die vereinbarten Minderungen zu erreichen. Grundsätzlich können die meeresökologisch notwendigen Reduzierungen bis 2027 erreicht werden, wenn im deutschen und tschechischen Elbeeinzugsgebiet Maßnahmen zur Verringerung der punktuellen und diffusen Nährstoffeinträge sowie zur Verbesserung des Nährstoffrückhalts umgesetzt werden. Diese Anforderungen werden im internationalen Bewirtschaftungsplan aufgegriffen.

Insgesamt ist daher festzustellen, dass mit den bisher geplanten Maßnahmen die Nährstoffminderungsziele in den Küstengewässern und im Elbestrom noch nicht erreicht werden können. Hier sind daher im gesamten Elbeeinzugsgebiet weitergehende Maßnahmen zu planen. Hierzu gehören die Absenkung der Stickstoff-Überschüsse auf 40 kg N in Belastungsgebieten, eine weitere Verschärfung der Düngeverordnung, ein verbesserter Vollzug der bestehenden und novellierten Düngeverordnung, eine verbesserte Abwasserbehandlung im gesamten Elbeeinzugsgebiet sowie im norddeutschen Tiefland Maßnahmen zur Verbesserung des Stickstoffrückhalts z. B. durch Dränteiche. Sollten diese Maßnahmen mittelfristig nicht zu einer messbaren Verringerung der Stickstoffeinträge um 10 % führen, ist die Einführung marktwirtschaftlicher Instrumente zu prüfen. So hat z. B. der Sachverständigenrat für Umweltfragen angeregt, eine Stickstoffabgabe oder eine Abgabe auf eiweißhaltige Futtermittel einzuführen. Dazu fehlen derzeit aber die rechtlichen Grundlagen.

b) Schadstoffe

Trotz der bereits erreichten Erfolge zeigte die Analyse der Schadstoffsituation im Elbeeinzugsgebiet im Rahmen des Bewirtschaftungsplans 2009, dass kontaminierte Sedimente der Elbe und ihrer Nebenflüsse bedeutsame sekundäre Quellen von Schadstoffemissionen darstellen, die bis in die Nordsee wirken. Obwohl die Hochbelastungsphase der Elbe, in der die

direkten Einleitungen aus Punktquellen (Industrie und Bergbau) dominierten, vorbei ist, zeigt sich für die Mehrzahl der Schadstoffe eine unverändert „unbefriedigende“ Situation (vgl. Anhang A0-1 – Nr. 5). Im Rahmen des länderübergreifenden Projektes „Schadstoffsanierung Elbesedimente“ wurden für drei überregional relevante Messstellen über den Vergleich von vorgegebenen Schwellenwerten und Monitoringdaten Reduktionsanforderungen berechnet, die für viele der Schadstoffe zwischen 60 % und 99 % liegen (Keller und Schwartz, 2015). Es wird insgesamt offensichtlich, dass die bisherigen Anstrengungen zur Schadstoffreduzierung nicht ausreichend sind und die Erreichung des „guten“ ökologischen sowie chemischen Zustands der Gewässer gemäß WRRL sowie auch des „guten“ Umweltzustands gemäß MSRL gefährdet ist. Die FGG Elbe hatte bereits im Zuge der Erstellung des Bewirtschaftungsplans und Maßnahmenprogramms 2009 die Belastung durch Schadstoffe als eine „Wichtige Wasserbewirtschaftungsfrage“ für das Einzugsgebiet der Elbe identifiziert und auch für den zweiten Bewirtschaftungszeitraum (2016-2021) als WWBF bestätigt.

Auf Basis der verfügbaren Analyse- und Messdaten wurde während des ersten Bewirtschaftungszeitraums eine detaillierte Einschätzung der Schadstoffsituation (zeitliche und räumliche Entwicklung) vorgenommen. Für eine Reihe von Stoffen, die zur Bewertung des chemischen oder ökologischen Zustands heranzuziehen sind, wird der „gute“ Zustand nicht erreicht. Aufgrund der Schadstoffbelastung können wasserwirtschaftlich relevante Anforderungen in Teilen der Elbe und ihrer Nebenflüsse nicht oder nur eingeschränkt erfüllt werden. Der Schadstofftransfer aus dem gesamten Elbegebiet führt zu erheblichen Risiken für die Meeresumwelt und zu gravierenden Einschränkungen im Umgang mit Sedimenten, insbesondere im Tidebereich. Im Ergebnis (vgl. Tabelle 5.2) lassen sich die wesentlichen elberelevanten anorganischen und organischen Schadstoff-Hauptherkunftsbereiche verorten. Im Hintergrunddokument zur WWBF „Schadstoffe“ sind für diese Herkunftsbereiche weitergehende Informationen zur Maßnahmenplanung gegeben (vgl. Anhang A0-1 – Nr. 5). Neben Untersuchungsstudien sind von den Ländern wirkungs- und quellbezogene Maßnahmen wie z.B. Schadstoffrückhalt, Feinsedimentmanagement, Sanierung von Altlasten aber auch Maßnahmen zum Umgang mit der Problematik der Wasserlösestellen des Erzaltbergbaus geplant.

Da im deutschen Elbegebiet bereits ein sehr hoher Anschlussgrad der Haushalte an öffentliche Kanalisationen und öffentliche Kläranlagen erreicht ist, besteht bei diesen Eintragspfaden lediglich ein graduelles Verbesserungspotenzial bei der Reduzierung der Schadstoffeinträge, in erster Linie bei der Behandlung von Misch- und Niederschlagswasser.

Heutzutage stammen die in den Schwebstoffen und Sedimenten festgestellten anorganischen und organischen Schadstoffe überwiegend aus alten, industriell geprägten Ablagerungen im und am Gewässer sowie aus aufgelassenen Bergwerken, beispielsweise im Erzgebirge, oder sie sind natürlicherweise erhöht, d. h. geogen bedingt. Industrielle und gewerbliche Abwässer werden nach dem Stand der Technik entsprechend den geltenden gesetzlichen Regelungen gereinigt. Industrielle Direkteinleiter spielen nur noch eine untergeordnete Rolle in Bezug auf die Gewässerbelastung.

Arzneistoffe, Biozide sowie Inhaltsstoffe von Kosmetika oder weitere Stoffe mit endokriner Wirkung gelangen aktuell jedoch ohne rechtlich verbindliche Begrenzungen in die Gewässer (DWA 2008, Ternes & Giger 2006). Die Auswirkungen der durch die Abwasserbehandlung ebenfalls nicht entfernten Nano- und Mikroplastikpartikel auf die aquatische Umwelt lassen sich derzeit nicht quantifizieren. Gesetzliche Bestimmungen bezüglich dieser Schadstoffe fehlen bisher.

Tabelle 5.2: Schadstoffe in Fließgewässern der FGG Elbe und deren Herkunftsbereiche

Herkunftsbereiche/ Schadstoffquellen	Schadstoff
Tschechische Republik	DDX
	Hexachlorbenzol
	Polychlorierte Biphenyle (PCB)
Mulde-Einzugsgebiet	Arsen (As)
	Blei (Pb)
	Cadmium (Cd)
	Nickel (Ni)
	Zink (Zn)
	Kupfer (Cu)
	Dioxine/Furane (PCDD/F)
Hexachlorcyclohexan (HCH)	
Saale-Einzugsgebiet	Blei (Pb)
	Cadmium (Cd)
	Nickel (Ni)
	Zink (Zn)
	Kupfer (Cu)
	Dioxine/Furane (PCDD/F)
Mittelerde	Zwischenspeicher und damit Schadstoffquelle für alle o.g. Stoffe
Hamburg	Tributylzinn (TBT)
Diffuse Einträge	Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

Die FGG Elbe erkannte bereits im Bewirtschaftungsplan 2009 für den deutschen Teil der FGE Elbe an, dass „eine Zielerreichung für den Belastungsschwerpunkt Schadstoffe [...] ohne eine Lösung der partikulären Schadstoffproblematik im Flussgebiet der Elbe nicht denkbar“ (FGG Elbe 2009a) ist. Mit diesem integrativen Ansatz zur Erfassung und Bewertung des stofflichen Gewässerzustands folgt die FGG Elbe den diesbezüglichen inhaltlichen Empfehlungen der EU-Kommission im CIS Leitfaden Nr. 28 „Technical Guidance on the Preparation of an Inventory of Emissions, Discharges and Losses of Priority and Priority Hazardous Substances“ (Europäische Kommission 2012).

Als Instrument und fachliche Grundlage für den zweiten Bewirtschaftungszeitraum behandelt das Sedimentmanagementkonzept der FGG Elbe überregionale Fragestellungen, die von der partikulären Schadstoffbelastung und den Defiziten im Sedimenthaushalt der Elbe und ihrer relevanten Nebenflüsse ausgehen (FGG Elbe 2013). Das Konzept beinhaltet unter den drei Hauptaspekten Quantität, Hydromorphologie und Qualität eine Bestandsaufnahme, eine Zustandsbewertung und eine detaillierte Analyse der Risiken für überregionale Handlungsziele. Es werden quellen- bzw. ursachenbezogen sowie aus überregionaler Sicht Handlungsempfehlungen zur Verringerung der Schadstoffbelastung der Sedimente und zur Herstellung eines ausgeglichenen Sedimenthaushalts getätigt (FGG Elbe 2013).

Maßnahmen zur Reduzierung spezifischer Schadstoffeinträge

Aus der Definition der Gewässerverschmutzung in Art. 2 der WRRL hat die FGG Elbe die überregionalen Ziele zur Reduzierung der Schadstoffbelastung abgeleitet. Für die Zielerreichung nach WRRL sowie MSRL sind in zahlreichen Wasserkörpern des Elbeeinzugsgebiets direkt quellenbezogene oder zumindest quellnahe Maßnahmen zur Verbesserung der Schadstoffsituation notwendig. Bestehende Belastungen sollen derart verringert werden, dass die Wasserkörper den „guten Zustand“ bzw. das „gute ökologische Potenzial“ behalten bzw. erreichen. Die von der FGG Elbe definierten überregionalen Ziele beziehen sich auf die Gesamtheit der gelösten und partikulären Schadstoffanteile. Dies ist folgerichtig, da das Verhältnis der Schadstoffanteile in der wässrigen und festen Phase unter wechselnden hydrologischen und hydrochemischen Bedingungen über einen weiten Bereich und in Abhängigkeit von den Eigenschaften des jeweiligen Schadstoffs variieren kann.

Maßnahmen im ersten Bewirtschaftungszeitraum

Das Maßnahmenprogramm für den ersten Bewirtschaftungszeitraum beinhaltete bereits Maßnahmen zur Reduzierung spezifischer Schadstoffeinträge. Ausgangspunkt für die Maßnahmenplanung waren die Ergebnisse der ersten Bestandsaufnahme sowie die in deren Folge erhobenen Informationen über Haupteintragspfade und überregionale Risiken für den „guten“ Gewässerzustand und für gesellschaftlich relevante Nutzungen (FGG Elbe 2009b).

Zur Verbesserung der Situation wurden zum einen bereits früher begonnene, umfangreiche Maßnahmen der Altlastensanierung von überregionaler Bedeutung fortgesetzt, bspw. im Rahmen der Ökologischen Großprojekte (ÖGP) Bitterfeld/Wolfen und Mansfelder Land (Sachsen-Anhalt) oder der Sanierungsvorhaben der Wismut GmbH (Sachsen und Thüringen). Zum anderen lag ein Schwerpunkt auf der konzeptionellen Arbeit (Skizzen, Studien, Gutachten, Forschungs- und Entwicklungs-/Demonstrationsvorhaben, vertiefende Untersuchungen/Kontrollen, Beratung, Information und Fortbildung). Derartige Aktivitäten wurden für fast alle überregional bedeutsamen Oberflächenwasserkörper ergriffen und dienen der Herleitung der effizientesten Maßnahmen im zweiten Bewirtschaftungszeitraum. Generell wurden im ersten Bewirtschaftungszeitraum Planungen in folgenden Bereichen getroffen, die – mittelbar oder unmittelbar, bereits jetzt oder im kommenden Bewirtschaftungszeitraum – Auswirkungen auf die Schadstoffsituation haben können und fortgeführt bzw. intensiviert werden müssen:

- Landwirtschaft (Reduzierung der Einträge an Pflanzenschutzmitteln)
- Misch- und Niederschlagswasser (Ertüchtigung und Sanierung der Kanalisation, Reduzierung von Einträgen von befestigten Flächen und Bauwerken)
- Industrielles und gewerbliches Abwasser (Optimierung der Betriebsweise)
- Bergbau/Altbergbau (Reduzierung von Einträgen aus diffusen und Punktquellen)
- Altlasten, Abfall (Reduzierung von Einträgen aus diffusen und Punktquellen)
- Kommunales Abwasser (Neubau, Anpassung, Optimierung von Kläranlagen)
- konzeptionelle Maßnahmen

Priorisierung der Maßnahmen im zweiten Bewirtschaftungszeitraum

Für die Erfassung und Bewertung partikelgebundener Schadstoffe wurde im Sedimentmanagementkonzept der FGG Elbe unter dem Aspekt Qualität eine Risikoanalyse durchgeführt und anschließend Empfehlungen zur Reduzierung der Schadstoffbelastung abgeleitet. Die Risikoanalyse erfolgt schadstoffbezogen, d. h. grundsätzlich für jeden der 29 im Kontext des Sedimentmanagements relevanten Schadstoffindikatoren. Sie ist im Sedimentmanagementkonzept der FGG Elbe ausführlich erläutert (FGG Elbe 2013).

Aus qualitativer Sicht sind Handlungsempfehlungen grundsätzlich in den Bereichen

- Reduzierung/Sanierung von Punktquellen sowie
- Reduzierung/Sanierung von Altlasten,
- Beseitigung von mobilisierbaren Altsedimentdepots, Feinsedimentmanagement im Gewässer in Verbindung mit der Optimierung von Unterhaltungsstrategien für unterschiedliche Nutzungen,
- Reduzierung des schadstoffbelasteten Feinsedimenteintrages aus weiteren Quellen,
- Nutzung und Management von Stoffsenken möglich.

Die Wirksamkeit der in Umsetzung befindlichen Maßnahmen für die Verbesserung der Schadstoffsituation wird an den überregionalen Bezugsmessstellen Schmilka, Schnackenburg und Seemannshöft (Elbe) bzw. Dessau (Mulde), Rosenberg (Saale) und Toppel/Havelberg (Havel) eingeschätzt. Die fachliche Grundlage bildet die Datenbasis der Länder. Die Länder sind angehalten, auf Grundlage des Sedimentmanagementkonzepts der FGG Elbe entsprechende Maßnahmen abzuleiten. Für den zweiten Bewirtschaftungszeitraum sind durch mehrere Länder bereits erste konkrete Maßnahmen erarbeitet worden.

Wie die Ergebnisse im Sedimentmanagementkonzept der FGG Elbe (FGG Elbe 2013) gezeigt haben, ist die Schadstoffsituation im Einzugsgebiet der Elbe sehr komplex. Zur Ableitung von Sanierungsmaßnahmen ist die länderübergreifende und internationale Zusammenarbeit von besonderer Bedeutung. Nur so kann innerhalb der FGG Elbe sowie der IKSE über die Bewirtschaftungspläne und Maßnahmenprogramme gemäß WRRL das Erreichen einer guten stofflichen Qualität der Schwebstoffe und Sedimente sichergestellt werden. Dies ist auch im Sinne der MSRL. Nur ein ganzheitliches Sedimentmanagement im gesamten Einzugsgebiet der Elbe und mit effektiven quellenbezogenen oder – wenn dies nicht möglich ist – quellnahen Maßnahmen ist Erfolg versprechend.

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

Die Richtlinie 2009/128/EG des Europäischen Parlaments und des Rates über einen Aktionsrahmen der Gemeinschaft für die nachhaltige Verwendung von Pestiziden (Pflanzenschutz-Rahmenrichtlinie) verpflichtet in Art. 4 die Mitgliedstaaten, Nationale Aktionspläne zur nachhaltigen Anwendung von Pflanzenschutzmitteln zu verabschieden. Deutschland hat die Pflanzenschutz-Rahmenrichtlinie mit dem „Gesetz zur Neuordnung des Pflanzenschutzrechts“ vom 6. Februar 2012 umgesetzt, das in Art. 1 das neue „Pflanzenschutzgesetz“ (PflSchG) enthält. In seinem Nationalen Aktionsplan legt Deutschland quantitative Vorgaben, Ziele, Maßnahmen und Zeitpläne zur Verringerung der Risiken und der Auswirkungen der Verwendung von Pflanzenschutzmitteln auf die menschliche Gesundheit und den Naturhaushalt fest (www.nap-pflanzenschutz.de).

Es ist Ziel, einen Eintrag von Pflanzenschutzmitteln in Gewässer zu vermeiden. Die Belastung der OWK und GWK mit Rückständen und Abbauprodukten von Pflanzenschutzmitteln

soll so weit wie möglich verhindert bzw. reduziert werden, so dass die festgelegten Schwellenwerte für die GWK und die Umweltqualitätsnormen für die OWK eingehalten werden. Es wird angestrebt, dass das in der Zulassung von Pflanzenschutzmitteln festgelegte Schutzniveau für Gewässerorganismen erreicht und jeder Verschlechterung des Gewässerzustands entgegengewirkt wird. Der Fortschritt des Nationalen Aktionsplans wird mit Hilfe von Indikatoren auf der Grundlage des DPSIR-Ansatzes überprüft, z.B. eine Quote der festgestellten Verstöße gegen das Pflanzenschutzrecht (vgl. auch Anhang A0-1 – Nr. 39).

In der FGG Elbe werden über das Nationale Aktionsprogramm hinaus im zweiten BPZ über 60 ergänzende Maßnahmen in OWK und 30 Maßnahmen in GWK zur Reduzierung der Einträge von Pflanzenschutzmitteln durchgeführt.

5.1.3 Ausrichtung auf ein nachhaltiges Wassermengenmanagement

Die Ausrichtung auf ein nachhaltiges Wassermengenmanagement ist aus nachfolgenden Gründen eine wichtige überregionale Wasserbewirtschaftungsfrage in der FGE Elbe:

- Die Elbe zählt zu den abflussärmsten Flussgebieten Europas. Unterschiedliche Wasserstressindikatoren weisen das Elbeeinzugsgebiet als „Wassermangelgebiet“ oder Gebiet mit „Wasserstress“ aus.
- Das Einzugsgebiet der Elbe ist dicht besiedelt und wird vielfältig genutzt, z. B. zur Trinkwassergewinnung und Energieerzeugung, durch Industrie, Landwirtschaft, Binnenfischerei und Binnenschifffahrt sowie Erholungsaktivitäten an und im Wasser.
- Szenarien zu den Auswirkungen des Klimawandels in Mittel- und Osteuropa beinhalten die Zunahme der Luft- und Wassertemperatur, ein häufigeres Auftreten von Temperaturextremen, den Rückgang der Niederschlagshöhe im Sommer sowie eine zunehmende Häufigkeit, Dauer und Intensität von Niedrigwasserabflüssen. Dies führt zu einer stärkeren Gefährdung des Wasserdargebots im Zusammenhang mit seiner zurückgehenden Ergiebigkeit und sich verschlechternden Qualität.

Die besondere Situation der Wasserverfügbarkeit bzw. des regionalen Wassermangels stellt eine Herausforderung für die Wasserbewirtschaftung im Elbeeinzugsgebiet dar. Das Elbeeinzugsgebiet weist deshalb ein stark anthropogen reguliertes Wasserdargebot, z. B. durch Talsperren, auf. Ein umfassendes überregionales Fernwasserversorgungssystem im mitteldeutschen Raum sowie überregionale Wasserüberleitungen sorgen für einen Ausgleich von Wasserüberschuss- zu Wassermangel-Regionen.

Für den Hauptstrom Elbe und die Hauptnebgewässer sind übergreifende Strategien für ressourcenschonende Wasserentnahmen notwendig. Dabei gilt es zum einen, die ökologischen Funktionen der Gewässer nicht zu beeinträchtigen, zum anderen aber auch die bestehenden oder zukünftigen Nutzungen aufrechtzuerhalten. Grundlage für eine nachhaltige Entwicklung bietet die langjährige Bewirtschaftung unter Berücksichtigung von Mindestabflüssen, z. B. die Nutzung von multifunktionalen Talsperren zur ökologischen Niedrigwasseraufhöhung. Der Schwerpunkt der Maßnahmen zur Gewährleistung von ökologisch begründeten Mindestwasserabflüssen, aber auch zur Wiederherstellung einer gewässertypischen Abflussdynamik im deutschen Elbegebiet liegt in den Koordinierungsräumen HAV und MES.

Auch die Stärkung des natürlichen Wasserrückhalts in der Fläche ist ein wichtiger Baustein in der Wassermengenbewirtschaftung, die durch eine Vielzahl von dezentralen Maßnahmen unterstützt wird, z. B. die Wiederanbindung und Entwicklung von Gewässerauen, die Bewirtschaftung von Teichen oder die Steuerung von Sielen. Darüber hinaus sind Moorschutzprogramme der Länder ein wichtiger Bestandteil der Stabilisierung des Landschaftswasserhaushalts.

Die Veränderungen durch den Klimawandel sind aufgrund ihrer voraussichtlichen Auswirkungen in diese Betrachtungen mit einzubeziehen. Ziel ist es, unter Sicherung des Vorsorge- und des Verursacherprinzips bei der Gewinnung, Überleitung und Nutzung von Wasser für den menschlichen Gebrauch eine Ausrichtung der Bewirtschaftung auf ein nachhaltiges Wassermengenmanagement zu ermöglichen. Mit den sich abzeichnenden verminderten Werten des potenziellen und stabilen Wasserdargebotes werden sich vielfältige Konsequenzen vor allem in den Teileinzugsgebieten ergeben, die sich bereits gegenwärtig durch niedrigere Wasserverfügbarkeit oder geringe Eigendargebotswerte im Vergleich zu den wassermengen- und wassergütwirtschaftlichen Anforderungen auszeichnen. Dies betrifft vor allem das Gebiet der Oberen Havel, der Schwarzen Elster und der Spree. Daher müssen vor allem für diese Problemgebiete differenzierte und vertiefende Betrachtungen vorgenommen, weitere Maßnahmen und Managementkonzeptionen erarbeitet und die Ergebnisse länder-, sektoren- und akteurübergreifend verabredet werden.

Weitere Informationen sind dem Hintergrunddokument zu den wichtigen Wasserbewirtschaftungsfragen „Ausrichtung auf ein nachhaltiges Wassermengenmanagement“ und „Berücksichtigung der Folgen des Klimawandels“ (vgl. Anhang A0-1 – Nr. 8) zu entnehmen.

5.1.4 Verminderung regionaler Bergbaufolgen

Bergbauaktivitäten haben sowohl aktuell als auch nach Stilllegung einen erheblichen Einfluss auf die Gewässer. Von den Bergbaufolge- und den noch aktiven Bergbaugebieten wirken sich insbesondere der großräumige Braunkohlenabbau (Abbildung 5.7) und der Kalisalzbergbau auf die hydrologischen Verhältnisse des deutschen Elbeeinzugsgebiets aus. Der Altbergbau hat lokale bis regionale, unter Beachtung der Auswirkungen über die Fließgewässer auf den Meeresschutz auch überregionale Bedeutung. Daher wurden die „Bergbaufolgen mit Auswirkungen auf die Gewässer“ als eine der wichtigen Wasserbewirtschaftungsfragen im deutschen Teil des Einzugsgebiets der Elbe sowohl im ersten als auch im zweiten Bewirtschaftungszyklus festgestellt. Im Hintergrunddokument „Regionale Bergbaufolgen“ zu den wichtigen Wasserbewirtschaftungsfragen für den 2. Bewirtschaftungszeitraum 2015-2021 (vgl. Anhang A0-1 – Nr. 9) werden die Zusammenhänge, auf die nachfolgend kurz eingegangen wird, ausführlicher erläutert.

Braunkohlebergbau

In Brandenburg, Sachsen und Sachsen-Anhalt liegen zwei große Braunkohlereviere, das Lausitzer Revier und das Mitteldeutsche Revier, in denen durch die Braunkohlegewinnung im Tagebau in erheblichem Umfang Grundwasserleiter und Oberflächengewässergüte- und mengenmäßig beeinträchtigt, zeitweise als Gewässer ganz beseitigt oder auch neu hergestellt werden oder wurden. Aufgrund der energiepolitischen (Brückentechnologie) und wirtschaftlichen Bedeutung sowie der langfristigen Tagebauplanung kann die Braunkohlennutzung vorläufig nicht eingeschränkt werden.

Als Belastung auf den mengenmäßigen Zustand wirken Sanierungsbergbau und aktiver Bergbau gleichermaßen, aber mit jeweils umgekehrtem Vorzeichen. Während der Sanierungsbergbau gegenwärtig in Größenordnungen Wasser aus der fließenden Welle zur aktiven Flutung der Restlöcher entnimmt, gibt der Aktivbergbau gehobenes Grundwasser in die Vorflut ab. In Westsachsen bzw. im Mitteldeutschen Braunkohlerevier ist dieses Verhältnis gegenwärtig weitgehend ausgeglichen, da die im aktiven Bergbau gehobenen Grundwassermengen zu großen Teilen für die Flutung der Tagebaurestseen verwendet werden können.



Abbildung 5.7: Tagebau Nochten, Sachsen (Quelle: Vattenfall)

Auch im zweiten Bewirtschaftungszeitraum wird der Sanierungsbergbau mit dem Ziel eines sich weitgehend selbst regulierenden Wasserhaushalts fortgesetzt. Grundlage bilden die zwischen Bund und den betroffenen Bundesländern abgestimmten „Grundsätze zur nachhaltigen Sicherung der wasserwirtschaftlichen Sanierungsmaßnahmen in den Gebieten des Braunkohlebergbaus der Lausitz und Mitteldeutschlands“ (BMU 2001). In den letzten Jahren wurden in den Braunkohlerevieren im Einzugsgebiet der Elbe maßgebliche Sanierungsfortschritte erzielt sowie ein wissenschaftlich-technischer Vorlauf für die – unter den Bedingungen des bereits fortgeschrittenen Grundwasserwiederanstiegs anstehenden – weiteren Sanierungsschritte geschaffen. Im Hinblick auf einen ausgeglichenen Grundwasserhaushalt konnten damit in den letzten Jahrzehnten mit hohem finanziellem Einsatz bereits große Erfolge erzielt werden, die sich zwischenzeitlich positiv auf die neu entstandenen Ökosysteme auswirken. Mit Fortschreiten des Grundwasserwiederanstiegs wirken sich allerdings die hydrochemischen Veränderungen verstärkt auf die Gewässer aus und stehen zunehmend im Fokus von Gegenmaßnahmen. Bergbaubedingt veränderte Fließgewässer sind darüber hinaus aus gewässermorphologischer Sicht eine Herausforderung.

Die weitere Nutzung von Braunkohlevorkommen wird im Einklang mit den Anforderungen und Zielen der WRRL erfolgen. Das schließt die Inanspruchnahme von Ausnahmen ein (vgl. Kap. 5.2 und 5.3). Soweit erforderlich, werden dazu entsprechende, zwischen den betroffenen Bundesländern abgestimmte Konzepte aufgestellt und bei Genehmigung und Betrieb berücksichtigt.

Kalibergbau

In einzelnen Regionen Thüringens wie z. B. im Südharz wurden die Kalisalzgewinnung und deren Verarbeitung bereits eingestellt. Andere Produktionsstandorte wie Zielitz in Sachsen-Anhalt (KOR MEL) werden auch zukünftig Bestand haben.

Insbesondere die Rückstandshalden aus der Kaliproduktion werden längerfristig von Bedeutung für die Belastung der Gewässer sein. Mit dem Ablauf von Niederschlagswässern werden leicht lösliche Salze aus den Halden gelöst und in das Grundwasser oder in die Vor-

flut eingetragen. Als Maßnahmen kommen daher insbesondere die Fortführung der Haldenabdeckung und Begrünung sowie eine kontinuierliche Salzlaststeuerung in Betracht.

Im Bereich des aktiven Kalibergbaus liegt das Hauptaugenmerk auf Lösungen zur Gesamtsituation im Grundwasser und in den Oberflächengewässern. In diesem Zusammenhang geht es um standortbezogene Gesamtkonzepte zur Verminderung der Salzbelastung im Grundwasser und in den Oberflächengewässern, die auch technische Maßnahmen zur Reduzierung des technologisch bedingten Salzwasseranfalls und alternative Entsorgungsoptionen für die flüssigen und festen Rückstände aus der Kaliproduktion beinhalten.

Altbergbau

Auch stillgelegte Bergbaustandorte sind nach wie vor Ursache von Gewässerbelastungen. Zu diesem so genannten Altbergbau zählen insbesondere der ehemalige Erzbergbau im Erzgebirge und im Harz, der Steinkohlebergbau in Sachsen, der Schieferbergbau in Thüringen sowie der Uranerzbergbau in Sachsen und Thüringen. Radioaktive und konventionelle Schadstoffe wurden in die Atmosphäre, die Böden und die Hydrosphäre abgegeben und haben die Umwelt in erheblichem Maße belastet bzw. geschädigt.

Ende 1990 wurde der Uranerzbergbau eingestellt. Die Verwahrung und Beseitigung der zugehörigen Produktionsanlagen sowie die damit verbundene Sanierung und Wiedernutzbarmachung von devastierten und kontaminierten Flächen und Anlagen wird seit 1991 umgesetzt.

Das hydraulische Regime in den Altbergbaugebieten wurde durch die bergbaubedingte Absenkung stark verändert. Der Schwerpunkt der Sanierung liegt deshalb in der sicheren Verwahrung der Grubengebäude und der Wiederherstellung der sich natürlich einstellenden hydrogeologischen Verhältnisse durch die Grubenflutung.

Es werden über derzeit nicht absehbare Zeiträume hinweg kontaminierte Wässer wie Stollen- und Haldensickerwässer anfallen. Zur Einhaltung vorgegebener Grenzwerte der betroffenen chemischen Parameter und um mögliche Schädigungen des Grund- und Oberflächenwassers so weit wie möglich zu minimieren, wäre eine Reinigung dieser Wässer erforderlich. Für die Einrichtung entsprechender Reinigungsanlagen sind zunächst Studien bzw. Gutachten zu erstellen, die die Frage der Erheblichkeit der einzelnen Emittenten und vor allem die Frage der Verhältnismäßigkeit des Aufwandes zur Einrichtung und zum dauerhaften Betrieb der Reinigungsanlagen beantworten. Erst nach Vorlage entsprechender Unterlagen kann über eine konkrete Umsetzung der jeweiligen Maßnahme entschieden werden.

Umgang mit Bergbaufolgen

Im Umgang mit den Auswirkungen der Bergbaufolgen auf die Gewässer wird eine zwischen den betroffenen Bundesländern abgestimmte Strategie verfolgt. Die Auswirkungen des Bergbaus auf den Wasserhaushalt werden so gering wie möglich gehalten und weiter minimiert.

Die bereits eingeleiteten Maßnahmen zur Reduzierung der Belastungen aus Bergbaufolgen hinsichtlich der Wassermenge und -beschaffenheit werden konsequent fortgeführt. Zur Vermeidung von Nutzungskonflikten werden Maßnahmen entwickelt, die geeignet sind, die Belastungen der natürlichen Vorflut unter Beachtung wirtschaftlicher Aspekte und technischer Machbarkeiten auf ein Mindestmaß zu beschränken. Es werden geeignete länderübergreifende Strategien unter Beachtung der schon eingeleiteten Maßnahmen bei der Sanierung der Bergbaufolgelandschaften zur Wiederherstellung eines weitgehend sich selbst regulierenden Wasserhaushaltes vor dem Hintergrund des zur Verfügung stehenden Wasserdargebotes im Bereich Grund- und Oberflächenwasser entwickelt.

Die Koordinierung und die Durchführung von Sanierungen sowie die Entwicklung der Bergbaufolgelandschaften erfolgt im aufgelassenen Braunkohlebergbau (Sanierungsbergbau) im Auftrag des Bundes und der Länder durch die Lausitzer und Mitteldeutsche Bergbau-Verwaltungsgesellschaft mbH (LMBV). Die aktiven Braunkohlebergbau-Unternehmen Vattenfall Europe Mining AG (VEM) und Mitteldeutsche Braunkohlengesellschaft mbH (MIBRAG) sind im Rahmen der laufenden Zulassungs- und Genehmigungsverfahren schon während des laufenden Abbaus um die Abmilderung der Umweltauswirkungen des Bergbaubetriebs bemüht.

Das Ziel der Umsetzung länderübergreifender Strategien und Konzepte zur Bewirtschaftung der Gewässer in den Braunkohlebergbaurevieren besteht einerseits in einer optimalen Nutzung der verfügbaren Wasserdargebote für Flutung und Nachsorge der Tagebauseen. Hierbei sind die jeweiligen überregionalen und regionalen Interessen sowie die Rechte von Dritten angemessen zu berücksichtigen. Andererseits wird zeitparallel das Erreichen der in den Betriebsplänen und Sanierungsrahmenplänen festgelegten mengen- und gütwirtschaftlichen Zielstellungen für die Tagebauseen und Flüsse sowie für das Grundwasser angestrebt. Dabei werden die Umweltziele der WRRL im erforderlichen Umfang mit einbezogen. Insbesondere ist einer Verschlechterung des Zustands der betroffenen Grund- bzw. Oberflächenwasserkörper nachhaltig entgegenzuwirken.

Die vollständige Berücksichtigung der Bergbaufolgeseen im Bewirtschaftungsplan und im Maßnahmenprogramm erfolgt erst nach der Fertigstellung der Gewässer und nach der weitgehenden Erfüllung der Auflagen der wasserrechtlichen Anforderungen in den Planfeststellungsbeschlüssen. In Bergbaufolgeseen, deren Fertigstellung in absehbarer Zeit erwartet wird, erfolgt bereits ein begleitendes Monitoring nach WRRL zur Ermittlung des ökologischen Potenzials.

Maßgebliches Planungs- und Entscheidungsinstrument für eine länderübergreifende Flussgebietsbewirtschaftung im Lausitzer Braunkohlerevier ist das Langfristbewirtschaftungsmodell „WBalMo“. Grundlage dieses Modellsystems sind spezielle „Grundsätze für die länderübergreifende Bewirtschaftung der Flussgebiete Spree, Schwarze Elster und Lausitzer Neiße“, die im Rahmen einer Arbeitsgruppe zur Flussgebietsbewirtschaftung von den betroffenen Bundesländern aufgestellt und abgestimmt wurden. In Abhängigkeit von der weiteren Entwicklung der Einflussfaktoren auf den Wasser- und Stoffhaushalt der Gebiete und den sich daraus ergebenden Handlungserfordernissen erfolgt eine stetige Fortschreibung und Anpassung der Bewirtschaftungsgrundsätze an neue Erkenntnisse. Die aktuelle Steuerung zur Optimierung der Speicherbewirtschaftung und Fremdflutung der Tagebauseen orientiert sich dabei an den Steuervorgaben im Rahmen der jeweiligen wasserrechtlichen Gestattungen. Zur Unterstützung der Umsetzung der Bewirtschaftungsgrundsätze bei der aktuellen Steuerung wird das Steuermodell „GRMSTEU Spree-Schwarze Elster“ verwendet.

5.1.5 Berücksichtigung der Folgen des Klimawandels

Die Erderwärmung der letzten etwa hundert Jahre ist in den verschiedenen Regionen Deutschlands anhand empirischer Befunde belegbar. Als Gebiet mit besonders starken klimatischen Veränderungen wurde, neben Südwestdeutschland und dem Alpenraum, auch Ostdeutschland mit dem Schwerpunkt des Einzugsgebiets der Elbe identifiziert. Aussagen zu möglichen zukünftigen Änderungen der meteorologischen Elemente (insbesondere von Niederschlag und Temperatur) im Elbeeinzugsgebiet stammen von Krysanová (2008), Riediger et al. (2013) und BfG (2013). Das generelle Vorgehen der genannten Studien (Regionalisierung von Daten aus globalen Klimasimulationen für das Elbegebiet) ist ähnlich. Die Datengrundlagen (ausgewählte Emissionsszenarien, Klimamodelle) sowie die Auswertungsmethoden (z. B. Bezugszeiträume) unterscheiden sich; deshalb ist die Vergleichbarkeit der Ergebnisse nur bedingt gegeben. Die Kernaussagen lassen sich jedoch wie folgt zusammenfassen:

1. Zunahme der Lufttemperatur: Riediger et al. (2013) kommen ausgehend von einem Ensemble regionaler Klimasimulationen zu einer Zunahme des Jahresmittels der Lufttemperatur in Deutschland von mindestens 0,5 Grad Celsius im Zeitraum 2021-2050 gegenüber der Referenzperiode 1961-1990. Im Zeitraum 2071-2100 ermitteln sie eine Erhöhung von 1,5 bis 3,5 Grad Celsius in Norddeutschland.
2. Die Situation bei den Veränderungen der saisonalen Niederschläge ist komplizierter als bei den Lufttemperaturen. Riediger et al. (2013) kommen zu einer geringen Zunahme der Winterniederschläge (bis 10 % für den Zeitraum 2021-2050 bzw. bis 15 % für den Zeitraum 2071-2100). Der projizierte relative Rückgang des mittleren Sommerniederschlags beträgt bis zu 15 % für den Zeitraum 2021-2050 bzw. bis zu 25 % für den Zeitraum 2071-2100 gegenüber der Referenzperiode 1961-1990.

Es ist daher künftig mit weiteren Auswirkungen auf den Grund- und Bodenwasserhaushalt sowie den oberirdischen Abfluss zu rechnen. Die Veränderung dieser Komponenten des Wasserkreislaufs kann je nach Ausmaß regional unterschiedlich unmittelbare Auswirkungen auf wesentliche Teilbereiche der Wasserwirtschaft haben, z. B. auf

- die Grundwasservorkommen und Wasserversorgung – durch die Änderung der Grundwasserneubildung, der Grundwasserbeschaffenheit und der Grundwasserbewirtschaftung,
- den Gewässerschutz – durch die Änderung der jahreszeitlichen Abfluss- und Temperaturverhältnisse mit Auswirkung auf den Stoffhaushalt der Flüsse und Seen und die Biozönose, womit auf längere Sicht auch eine Veränderung der Referenzzustände für die Bewertung des Gewässerzustands einhergehen kann,
- die Gewässerentwicklung – durch die Änderung der Dynamik der Fließgewässer und Seen, ihrer hydromorphologischen Verhältnisse, ihres Wärmehaushaltes sowie ggf. der Bewirtschaftung von Talsperren,
- die Nutzung der Gewässer – durch vermehrte Wärmeeinleitung zu Kühlzwecken oder Wasserentnahmen v. a. zur landwirtschaftlichen Bewässerung,
- die Beeinflussung der Abflussverhältnisse – durch vermehrte Wasserspeicherung zur Niedrigwasseraufhöhung oder zum Hochwasserrückhalt,
- das Hochwasserrisikomanagement (vgl. HWRM-Plan), dabei insbesondere
- den Küstenschutz – durch den beschleunigten Anstieg des Meeresspiegels und, in der Folge, der Sturmflutwasserstände sowie die sich hierdurch ergebende Erhöhung des Risikos,
- den Hochwasserschutz im Binnenland – durch die Veränderung der Höhe, Dauer und Häufigkeit von Hochwasserabflüssen und durch die sich hierdurch ggf. ergebende Veränderung des Hochwasserrisikos.

Neben diesen direkten Auswirkungen gibt es auch indirekte Auswirkungen auf die Gewässer beispielsweise durch Änderungen der Landnutzung.

Klimacheck der Maßnahmen

Ziel des Klimachecks ist es zu prüfen, inwiefern die Wirkung der Maßnahmen durch Klimaveränderungen beeinflusst wird und welchen Beitrag die Maßnahmen zur Anpassung der Gewässer an die Auswirkungen des Klimawandels leisten. Dazu ist die Sensitivität der Maßnahmen gegenüber den primären und sekundären Auswirkungen des Klimawandels abzuschätzen. Hierbei ist die Möglichkeit, die Maßnahmen so zu verändern, dass sie auch unter veränderten klimatischen Bedingungen ihren Zweck erfüllen, zu berücksichtigen. Anschließend ist zu prüfen, ob bei Umsetzung der Maßnahme positive oder negative Auswirkungen auf die Anpassung an den Klimawandel erwartet werden können.

Der Klimacheck der Maßnahmen ist auf verschiedenen Planungsebenen zu vollziehen. Wie sich der Klimawandel auf die Wirkung einzelner Maßnahmen vor Ort und im Zusammenspiel mit weiteren Maßnahmen auswirkt, hängt stark von den lokalen und regionalen Bedingungen ab und kann erst im Rahmen der konkreten Planung vor Ort detailliert analysiert und abgeschätzt werden. Auf Ebene des Maßnahmenprogramms sind aber grundsätzliche Aussagen zur Wirksamkeit der Maßnahmen unter veränderten klimatischen Bedingungen und zum Beitrag von Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel möglich.

Für die FGG Elbe wurde der Maßnahmenkatalog zunächst unter der Fragestellung untersucht, ob der qualitative Effekt einer Maßnahme grundsätzlich auch unter Klimawandelbedingungen erhalten bleibt. Dabei wurde zunächst eingeschätzt, wie sich die spezifischen Gewässerbelastungen, denen die jeweiligen Maßnahmen entgegenwirken, durch den Klimawandel verändern. Anschließend wurde analysiert, ob die Maßnahmen weiterhin belastungsmindernd wirken. Betrachtet wurden dabei die folgenden möglichen Auswirkungen des Klimawandels im Einzugsgebiet der Elbe:

- Zunahme von Starkniederschlägen
- deutliche Niederschlagszunahme
- deutliche Niederschlagsabnahme
- Temperaturanstieg.

Im Ergebnis eines Expertenworkshops kann festgehalten werden, dass grundsätzlich alle Maßnahmen des Maßnahmenkatalogs auch unter den Bedingungen des Klimawandels weiterhin zur Reduzierung der Gewässerbelastungen beitragen. Auf eine tabellarische Darstellung wie im ersten Bewirtschaftungsplan wird daher verzichtet. Die FGG Elbe hat die Berücksichtigung der Folgen des Klimawandels als neue wichtige Wasserbewirtschaftungsfrage identifiziert und wird sich daher im zweiten Bewirtschaftungszeitraum kontinuierlich mit dem Problembereich auseinandersetzen.

Einige Maßnahmen können unter den Auswirkungen des Klimawandels eine erhöhte Wirksamkeit aufweisen, z. B. durch eine steigende Effizienz der Reinigungsleistung von Kläranlagen durch höhere Wassertemperaturen. Bestimmte Gewässerbelastungen werden durch den Klimawandel zunehmen, z. B. Stoff- und Sedimenteinträge durch vermehrte Starkregen. Die Umsetzung entsprechender Maßnahmen (z. B. die Schaffung von Stauräumen zum Rückhalt von Mischwasser, Maßnahmen zur Reduzierung der Bodenerosion, Anlage von Gewässerrandstreifen, etc.) ist gerade mit Blick auf den Klimawandel besonders wichtig, um den möglichen erhöhten Belastungen entgegenzuwirken. Bei ihrer Bemessung sind die möglichen Folgen des Klimawandels insofern in besonderem Maße zu berücksichtigen und durch eine ausreichende Dimensionierung bzw. Anpassung dieser Maßnahmen Rechnung zu tragen.

Intakte Gewässerökosysteme leisten einen wichtigen Beitrag zur Klimaanpassung: Variierende Gewässerstrukturen bieten Rückzugsmöglichkeiten für die aquatische Fauna in Stresssituation, wie Niedrig- oder Hochwasser. Die Durchgängigkeit von Fließgewässern ermöglicht die Wiederbesiedlung durch Einwanderung von gewässertypspezifischen Arten, z. B. nach periodischem Trockenfallen. Gewässer in einem „guten“ Gewässerzustand sind somit weniger vulnerabel gegenüber Extremereignissen. Die Maßnahmen zur Umsetzung der WRRL zielen auf die Verwirklichung des „guten“ Gewässerzustands ab und erhöhen die Robustheit der Gewässer gegenüber dem Klimawandel. Die Maßnahmen zur Umsetzung der WRRL stellen somit einen wichtigen Beitrag zur Anpassung an den Klimawandel dar.

Die Prüfung, welche Auswirkungen der Klimawandel konkret auf die Wirkung einzelner Maßnahmen vor Ort hat, findet bei der Umsetzung des Maßnahmenprogramms im Rahmen der Detailplanung vor Ort statt. Erst auf dieser tiefergehenden Planungsebene sind genauere Aussagen zu Veränderungen der Effektivität und Effizienz von Maßnahmen unter Klimawan-

delbedingungen möglich, die im Rahmen der weiteren Planungsschritte berücksichtigt werden. Dabei wird versucht, insbesondere bei energieintensiven Maßnahmen (z. B. auf Kläranlagen), die Treibhausgasemissionen so gering wie möglich zu halten und somit deren Beitrag zum Klimawandel zu reduzieren.

Herausforderungen

Der Kenntnisstand in der Klimaforschung entwickelt sich ständig weiter. Dennoch bleiben Unsicherheiten, vor allem bei der Quantifizierung der Auswirkungen des Klimawandels auf den Wasserhaushalt, bestehen. Diese Auswirkungen werden zudem regional unterschiedlich verteilt sein, so dass neben einer flussgebietsbezogenen Betrachtung auch zunehmend eine Betrachtung der regionalen Gegebenheiten von Teilgebieten notwendig wird. Angesichts der bestehenden Unsicherheiten der Klimamodelle 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. Die Verbesserung der statistischen Abschätzung möglicher Klimaänderungen und Auswirkungen auf den Wasserhaushalt auf regionaler Ebene stellt daher eine wesentliche Herausforderung dar. Es ist weiterhin erforderlich, die wissenschaftlichen und fachlichen Grundlagen und Erkenntnisse zur Beobachtung und Berechnung der Auswirkungen der Klimaveränderung auf den gesamten Wasserhaushalt kontinuierlich weiterzuentwickeln und den Stand der Forschung für konkrete Entscheidungsprozesse zu systematisieren. Dies geschieht in der FGG Elbe durch enge Anbindung dieses Handlungsfeldes an universitäre und außeruniversitäre Forschungseinrichtungen.

5.2 Ziele und Ausnahmen für Oberflächenwasserkörper

5.2.1 Künstliche und erheblich veränderte Oberflächenwasserkörper

Gewässer können gemäß § 28 WHG (Art. 4 Abs. 3 WRRL) als erheblich veränderte oder künstliche Gewässer eingestuft werden, wenn die zur Erreichung des „guten“ ökologischen Zustands notwendigen hydromorphologischen Maßnahmen signifikant negative Auswirkungen auf Entwicklungstätigkeiten des Menschen oder die Umwelt im weiteren Sinne haben (vgl. Kap. 1.2.3). Die WRRL benennt als Tätigkeiten explizit Schifffahrt inkl. Häfen, Freizeitnutzung, Wasserspeicherung, Trinkwassernutzung, Stromerzeugung, Hochwasserschutz, Landentwässerung.

Für künstliche und erheblich veränderte Wasserkörper sieht die WRRL ein eigenes Bewertungsverfahren in Anlehnung an die Bewertung des ökologischen Zustands und ein alternatives Umweltziel vor. Hier gilt es, ein „gutes“ ökologisches Potenzial und einen „guten“ chemischen Zustand zu erreichen (vgl. Kap. 4.1 und

Abbildung 5.8). Zum Erreichen der Umweltziele wurden analog zu den natürlichen Gewässern Maßnahmen in das Maßnahmenprogramm aufgenommen.

Die Umweltziele für HMWB und AWB sind kartographisch in den Karten 5.1 und 5.2 im Anhang sowie tabellarisch für die einzelnen Wasserkörper im Anhang 5-2 dargestellt.

Bei Vorliegen der rechtlichen Anforderungen können auch für erheblich veränderte und künstliche Wasserkörper, die das „gute“ ökologische Potenzial oder den „guten“ chemischen Zustand voraussichtlich nicht fristgerecht erreichen, Ausnahmen in Anspruch genommen werden.

Im Rahmen der Prüfung führten in den Bundesländern der FGG Elbe die signifikanten Nutzungen Landentwässerung, Hochwasserschutz, Trinkwassernutzung sowie Urbanisierung

zur Ausweisung der Gewässer als erheblich verändert. Weiterhin wurden in einigen Bundesländern Freizeit und Erholung sowie die Schifffahrt als signifikante Nutzung bewertet.

Die im ersten Bewirtschaftungsplan vorgenommene Einstufung des Elbestroms hat sich bestätigt, so dass die sich von der tschechischen Grenze stromabwärts bis zum Wehr Geesthacht erstreckenden Wasserkörper als natürliche Gewässer eingestuft werden. Die im Koordinierungsraum Tideelbe liegenden Flüsse und Übergangsgewässer werden hingegen aufgrund der maßgeblichen hydromorphologischen Überprägung als erheblich veränderte Gewässer angesehen. Dementsprechend wird als Umweltziel oberhalb von Geesthacht der „gute“ ökologische Zustand angestrebt, während in den erheblich veränderten Wasserkörpern der Tideelbe das „gute“ ökologische Potenzial zu erreichen ist (

Abbildung 5.8).

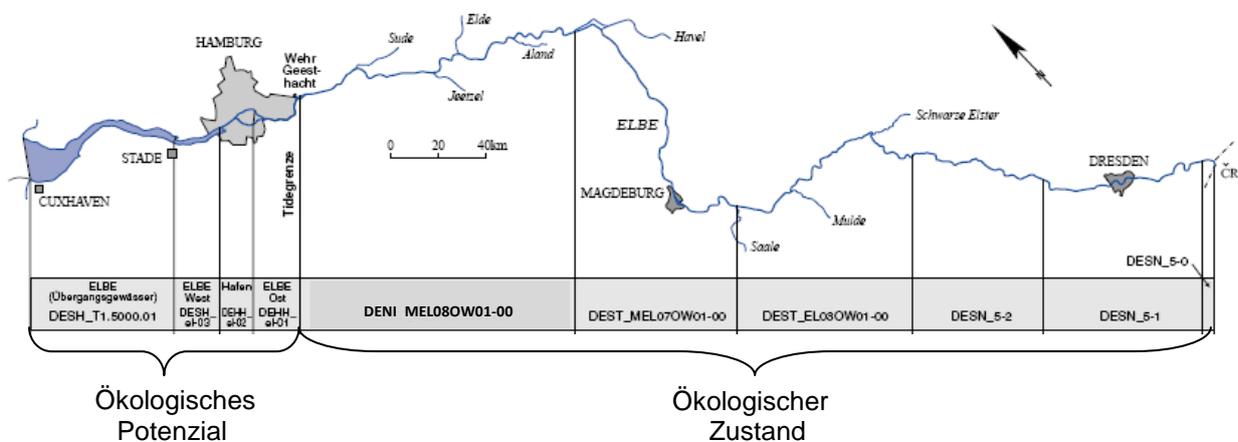


Abbildung 5.8: Umweltziele für den Elbestrom (Quelle: GS FGG Elbe)

5.2.2 Inanspruchnahme von Ausnahmen

Die Umweltziele der Oberflächenwasserkörper sind für die Koordinierungsräume in den Karten 5.1 (Ökologie) und 5.2 (Chemie) dargestellt. Angegeben ist, ob die Ziele 2015 erreicht wurden und die jeweils in Anspruch genommene Ausnahmenregelung. Tabelle 5.3 verdeutlicht den Stand der Zielerreichung 2015 für die Koordinierungsräume mit deutschen Anteilen.

Gemäß WRRL können, wenn die Ziele für den Wasserkörper nicht oder nicht fristgemäß erreicht werden können, die folgenden Ausnahmen in Anspruch genommen werden

- Fristverlängerungen gemäß § 29 WHG (Art. 4 Abs. 4 WRRL)
- weniger strenge Umweltziele gemäß § 30 WHG (Art. 4 Abs. 5 WRRL)
- vorübergehende Verschlechterung des Gewässerzustands gemäß § 31 Abs. 1 WHG (Art. 4 Abs. 6 WRRL)
- Nichterreichen der Umweltziele oder Verschlechterungen des Gewässerzustands durch Zulassen einer physischen Veränderung als Folge einer neuen nachhaltigen, anthropogenen Entwicklungstätigkeit (§ 31 Abs. 2 WHG/Art. 4 Abs. 7 WRRL).

Tabelle 5.3: Anzahl der Oberflächenwasserkörper, die die Umweltziele hinsichtlich des ökologischen Zustands/Potenzials erreicht haben

KOR	Anzahl OWK gesamt	Anzahl OWK, die die Umweltziele hinsichtlich des ökologischen Zustands/Potenzials 2015 erreicht haben	
		Anzahl	Anteil in %
Fließgewässer			
TEL	442	27	6,1
MEL	404	19	4,7
HAV*	980	53	5,4
SAL*	355	11	3,1
MES*	576	19	3,3
ODL**	19	2	11
BER**	1	0	0
HVL**	2	2	100
FGG gesamt	2.779	133	4,8
Seen			
TEL	15	0	0
MEL	73	11	15
HAV*	215	27	13
SAL*	36	15	42
MES*	22	13	59
FGG gesamt	361	66	18
Übergangsgewässer			
TEL/FGG	1	0	0
Küstengewässer***			
TEL/FGG	5	0	0

* ohne tschechische Anteile an deutschen Koordinierungsräumen

** deutscher Anteil an tschechischen Koordinierungsräumen

*** Zur ökologischen Bewertung von Küstengewässern vgl. Kap. 1.2.2 und Tab. 4.4

Zwei Mindestanforderungen gelten nach Art. 4 Abs. 8 und 9 der WRRL für die Inanspruchnahme von Ausnahmen:

- Ausnahmen für einen Wasserkörper dürfen das Erreichen der Umweltziele in anderen Wasserkörpern nicht dauerhaft gefährden.
- Es muss zumindest das gleiche Schutzniveau wie bei den bestehenden europäischen Rechtsvorschriften gewährleistet sein (einschließlich der aufzuhebenden Vorschriften).

Grundsätzlich orientiert sich die Vorgehensweise bei der Inanspruchnahme von Ausnahmen an nachfolgenden Leitlinien-Dokumenten und Regelungen

- §§ 29 bis 31 WHG (Art. 4 Abs. 4 bis 7 WRRL)

- CIS-Guidance Document Nr. 20: „Guidance document on exemptions to the environmental objectives“ (Europäische Kommission 2009)
- Schlussfolgerungen der EU-Wasserdirektoren über Ausnahmen und unverhältnismäßig hohe Kosten (EU-Wasserdirektoren 2008)
- „Gemeinsames Verständnis von Begründungen zu Fristverlängerungen und weniger strengen Umweltzielen“ (LAWA 2009)
- „Handlungsempfehlung für die Ableitung und Begründung weniger strenger Bewirtschaftungsziele, die den Zustand der Wasserkörper betreffen“ (LAWA 2012e) sowie
- „Handlungsempfehlung für die Begründung von Fristverlängerungen mit unverhältnismäßigem Aufwand“ (LAWA 2013d).

Ausnahmen werden auf der Ebene von Wasserkörpern durch die zuständige Behörde geprüft und begründet.

5.2.3 Fristverlängerungen für Oberflächenwasserkörper

Die Umweltziele sind gemäß § 29 Abs. 1 WHG bis Ende 2015 zu erreichen. Sofern die Umweltziele nicht erreicht werden können, können Fristverlängerungen für die Bewirtschaftungszeiträume bis 2021 und 2027 in Anspruch genommen werden.

Nach § 29 WHG (Art. 4 Abs. 4 WRRL) können die in § 29 WHG (Art. 4 Abs. 1 WRRL) genannten Fristen zum Zweck der stufenweisen Umsetzung der Ziele für Wasserkörper verlängert werden, sofern sich der Zustand des beeinträchtigten Wasserkörpers nicht weiter verschlechtert und die folgenden Bedingungen erfüllt sind:

- Nicht alle erforderlichen Verbesserungen des Zustands der Wasserkörper konnten erreicht werden, und zwar wenigstens aus einem der folgenden Gründe:
 - Der Umfang der erforderlichen Verbesserungen kann aus Gründen der technischen Durchführbarkeit nur innerhalb eines längeren Zeitrahmens erreicht werden.
 - Die Verwirklichung der Ziele innerhalb der Frist würde unverhältnismäßig hohe Kosten verursachen.
 - Die natürlichen Gegebenheiten lassen keine frühere Verbesserung des Zustands des Wasserkörpers zu.
- Die Verlängerung der Frist und die Gründe dafür werden im Einzelnen dargelegt und erläutert.
- Die Verlängerungen gehen nicht über einen Zeitraum bis 2027 hinaus, es sei denn, die Ziele lassen sich aufgrund natürlicher Gegebenheiten nicht bis 2027 erreichen.
- Der Bewirtschaftungsplan enthält eine Zusammenfassung der Maßnahmen, die als erforderlich angesehen werden, um die Wasserkörper bis zur verlängerten Frist in den geforderten Zustand zu überführen.

Die wasserkörperscharf dargelegten o. g. Gründe der Fristverlängerung sind im Anhang A5-2 näher erläutert. Für weitere Informationen dazu, welche Ursachen im Detail zu einer Begründung mit technischer Unmöglichkeit, unverhältnismäßigen Kosten oder natürlichen Gegebenheiten führen, wird auf die Informationsangebote der zuständigen Behörden in den Ländern verwiesen. Analog zur Vorgehensweise bei der Ausweisung von erheblich veränderten und künstlichen Gewässern geben die eingangs genannten Leitlinien einzelne geeignete Ansätze vor, definieren jedoch keinen festen Prüfmodus. Infolgedessen wurden bei der Prüfung der Fristverlängerung innerhalb der FGG Elbe grundsätzlich vergleichbare und im Detail variierende Methoden entwickelt, die regionale Besonderheiten berücksichtigen.

I. Technische Durchführbarkeit

Das Kriterium „Technische Durchführbarkeit“ liegt u. a. in solchen Fällen vor, in denen

- derzeit keine technische Lösung verfügbar ist,
- die technische Lösung eines längeren Zeitraums bedarf oder
- nicht genügend Informationen über die Ursache der Belastung vorliegen.

In letzterem Fall können zumeist noch keine Maßnahmen ergriffen werden, sondern sind weitere Messungen oder Untersuchungen erforderlich.

Gründe für die Anwendung des Kriteriums „technische Durchführbarkeit“ sind:

- Die Ursache für Abweichungen ist unbekannt (z. B. unbekannte Herkunft stofflicher Belastungen).
- Es gibt eine zwingende technische Abfolge von Maßnahmen (z. B. zur Herstellung der Durchgängigkeit bei Ober- und Unterliegern; Untersuchungs- und Planungsbedarf bei Altbergbau, Sedimenten, Altlasten).
- Die Dauer von Planungs- und Genehmigungsverfahren ist nicht veränderbar (z. B. aufgrund von Ausschreibungen, gerichtlichen Überprüfungen) bzw. die Bereitstellung von privaten Flächen kann nur schrittweise durch Einzelverhandlungen erfolgen.
- Es besteht Forschungs- und Entwicklungsbedarf (z. B. in Bezug auf die Maßnahmenwirkung).
- Es bestehen sonstige technische Einschränkungen (z. B. Platzmangel in engen Tälern oder eine zu große zu überwindende Stauhöhe bei Maßnahmen zur Herstellung der Durchgängigkeit).
- Es sind erhebliche unverträgliche Auswirkungen auf die Umwelt oder die menschliche Gesundheit/Unversehrtheit zu befürchten (z. B. Trinkwasserversorgung, Hochwasserschutz).
- Andere rechtliche Anforderungen stehen entgegen (z. B. Denkmalschutz- oder Naturschutzrecht).

II. Unverhältnismäßige Kosten

Für das Kriterium „unverhältnismäßige Kosten“ bei Fristverlängerungen wurde von der LAWA das Produktdatenblatt 2.4.3 entwickelt. Für die Bemessung der Unverhältnismäßigkeit von Kosten sind grundsätzlich zwei Vergleichsmaßstäbe anwendbar: 1. der Vergleich von Kosten und Nutzen von Maßnahmen und 2. die finanzielle Belastbarkeit derjenigen, die die Kosten der Maßnahmen tragen (Zahlungsfähigkeit). Die Begründung von unverhältnismäßigen Kosten kann sich dabei auf eine einzelne Maßnahme oder auf ein Maßnahmenbündel bis hin zum gesamten Maßnahmenprogramm beziehen.

Qualitative Kosten-Nutzen-Abwägung

Bei einem Vergleich der Kosten von Maßnahmen mit ihrem Nutzen sind neben direkt nutzbaren Werten (z. B. Sicherung/Verbesserung der Trinkwasserqualität) auch indirekte oder nicht unmittelbar nutzbare Effekte ökologischer Verbesserungsmaßnahmen zu betrachten. So ist beispielsweise auch der dauerhafte qualitative Nutzen einzubeziehen, der z. B. mit dem Erhalt des Landschaftsbildes, dem Arten- und Naturschutz bis hin zur Förderung des Tourismus beschrieben werden kann. Dieser Nutzen ist aufgrund der Komplexität der Wirkungsbeziehungen in seiner Gesamtheit nur schwer abschätzbar. Es kann aber eingeschätzt werden, dass er höher ist als die mit derzeitigem Stand abschätzbaren Maßnahmenkosten. Wichtig ist, dass dieser Nutzen fast vollständig der Allgemeinheit der Bürger sowie der Tier- und Pflanzenwelt dient und nur zu einem sehr kleinen Anteil Einzelnen. Beim Kosten-

Nutzen-Vergleich können u. a. sowohl Betrachtungen der Kostenwirksamkeit und -effizienz als auch Kosten-Nutzen-Analysen herangezogen werden.

Kostenschwellenwerte

Für einen Kostenvergleich werden hierbei die Maßnahmenkosten auf ein charakteristisches Maß bezogen. Das ist beispielsweise die Länge des Wasserkörpers. Daraus wird eine Kosten-Verhältniszahl gebildet. Zweitens wird ein Schwellenwert für die Kosten-Verhältniszahl festgelegt, ab dem regelmäßig eine nähere Prüfung auf unverhältnismäßig hohe Kosten erfolgt. Sofern die Maßnahmenkosten dann über diesen definierten Schwellen lagen, wurden die Maßnahmen als unverhältnismäßig betrachtet.

Anforderungen an die Prüfung der finanziellen Belastbarkeit

Bei der Prüfung der Unverhältnismäßigkeit ist auch die finanzielle Belastbarkeit derjenigen, die die Kosten für die Maßnahmen tragen, zu betrachten. Dies betrifft die Wassernutzer, die an den Kosten für den Erhalt und die Entwicklung der Gewässer angemessen beteiligt werden müssen. Nach der Auffassung der EU-Wasserdirektoren (2008) soll aber die Erschwinglichkeit oder Zahlungsfähigkeit die Ansprüche der WRRL nicht verwässern. In diesem Fall ist zu prüfen, ob die unverhältnismäßige Belastung durch alternative Finanzierungen (z. B. Förderung) reduziert werden kann. Soziale und wirtschaftliche Aspekte können berücksichtigt werden. Auch die Belastbarkeit der Länderhaushalte spielt eine Rolle, da die Allgemeinheit der Bürger ganz überwiegend Nutznießer der ökologischen Entwicklung der Gewässer ist und daher der überwiegende Teil der Kosten aus Mitteln der öffentlichen Hand bereitgestellt werden muss (i. d. R. aus Steuer- und Abgabemitteln der Länder, die durch Bundes- und EU-Fördermittel ergänzt werden).

Vor der Entscheidung für die Inanspruchnahme von Ausnahmen sind alle geeigneten Finanzierungsinstrumente dahingehend geprüft worden, ob sie für die Umsetzung von Maßnahmen im zweiten Bewirtschaftungszeitraum einsetzbar sind. Grundlagen für eine Inanspruchnahme sind das Verursacherprinzip und das Vorteilsprinzip, nach dem sich der zu erbringende Anteil für den Nutzer an den Vorteilen bemisst, die er aus der Wassernutzung erlangt. Bei der Auswahl von Maßnahmen und der Prüfung auf unverhältnismäßige Kosten wurden die Kosten der Umsetzung anderer Richtlinien nicht berücksichtigt. Bei der Inanspruchnahme von Fristverlängerungen infolge unverhältnismäßig hoher Kosten wurden nur die erforderlichen Aufwendungen für ergänzende, nicht jedoch für grundlegende Maßnahmen betrachtet.

III. *Natürliche Gegebenheiten*

Unter dem Kriterium „natürliche Gegebenheiten“ sind solche Bedingungen einzustufen, die durch natürliche Prozesse bestimmt werden. Beispiele sind die benötigten Zeiträume

- bis zur Sanierung des Grundwassers aufgrund der oftmals langen Sickerwege oder Grundwasserfließzeiten
- bis zur Ausbildung naturnaher Strukturen in Gewässern, in denen Uferbefestigungen entnommen und eigendynamische Entwicklungen angestoßen wurden oder
- bis zur biologischen Wiederbesiedlung der Gewässer nach Beseitigung der Belastung.

Ebenso stellen Klimaveränderungen natürliche Bedingungen dar, wenn diese z. B. durch erhöhte Temperaturen Eutrophierungsprozesse beeinflussen.

Gründe für die Anwendung des Kriteriums „natürliche Gegebenheiten“ sind:

- die erforderliche Reaktionszeit ökologischer Systeme auf Maßnahmen

- die notwendige Zeit für die Nährstoffentfrachtung in einer gesamten Landschaft bzw. in Oberflächengewässern (insbesondere Seen und Küstengewässer)
- lange Grundwasserfließzeiten und/oder
- hydrogeologische Gegebenheiten

Konsequenzen bei fehlender Umsetzung von Maßnahmen

In Wasserkörpern, in denen die Umweltziele nicht fristgerecht erreicht werden können, werden Maßnahmen vorgenommen, die sicherstellen sollen, dass keine Verschlechterung des aktuellen Zustands eintritt, sowie Maßnahmen, die dazu beitragen, dem Ziel der WRRL, einen „guten“ Zustand der Gewässer zu erreichen, näher zu kommen. Damit wird die Dringlichkeit der Beseitigung bestehender Belastungen generell vermindert. Für die signifikanten Belastungen wie hydromorphologische Veränderungen, stoffliche Belastungen etc. ist es jeweils unterschiedlich, ob und inwieweit nachteilige Konsequenzen zu erwarten sind. Grundsätzlich wurde sichergestellt, dass die grundlegenden und jeweils festgelegten ergänzenden Maßnahmen hinreichend sind, um eine Verschlechterung zu verhindern. Detaillierte Angaben sind den Informationsangeboten der Länder zu entnehmen.

Durch die beanspruchten Fristverlängerungen werden die Ziele der anderen Richtlinien (siehe Kapitel 3) nicht beeinträchtigt. Teilweise ergeben sich Synergien für in anderen Richtlinien behandelte Schutzgüter, die von den Maßnahmen der WRRL profitieren und in ihrem Zustand verbessert werden.

Vermeidung zusätzlicher Kosten bei fehlender Umsetzung der ergänzenden Maßnahmen im zweiten Bewirtschaftungszeitraum

Nach den Ergebnissen des Wasserdirektorentreffens im Juni 2008 (EU-Wasserdirektoren 2008) soll auch geprüft und dargelegt werden, ob durch die Fristverlängerung zusätzliche Kosten für die Umsetzung entstehen können. Für die Wasserkörper, für die eine Fristverlängerung beansprucht wird, wurde geprüft, ob damit negative Konsequenzen für die Gewässer verbunden sein können. Im Ergebnis sind insgesamt keine negativen Entwicklungen zu erwarten. Daraus ist zu folgern, dass abgesehen von Verteuerungen durch übliche Kostensteigerungen und Inflation auch keine zusätzlichen Kosten zu erwarten sind.

Fristverlängerungen für Oberflächengewässer in der FGG Elbe

Bei den Oberflächenwasserkörpern wird auch hier aufgrund der flächendeckenden Überschreitung des „Quecksilber in Biota“ die Auswertung getrennt jeweils für den „ökologischen“ Zustand/das ökologische Potenzial und den „chemischen“ Zustand dargestellt.

Fristverlängerung für den ökologischen Zustand/das ökologische Potenzial

Von den insgesamt 3.146 Oberflächenwasserkörpern werden in der FGG Elbe insgesamt 2.928 Wasserkörper (93 % aller OWK) mit Fristverlängerungen hinsichtlich des ökologischen Zustands bzw. Potenzials versehen. Davon werden für 125 OWK Fristverlängerungen bis 2021 und für 2.803 OWK Fristverlängerungen bis 2027 in Anspruch genommen. Eine Auswertung ist der Tabelle 5.4 zu entnehmen. Bei der Inanspruchnahme der Fristverlängerung ist anzumerken, dass bei der Darlegung der Gründe Mehrfachnennungen gemäß WRRL möglich sind und bei der nachfolgenden Auswertung auch zum Tragen kommen. Ein wichtiges Kriterium für die Fristverlängerung ist die technische Durchführbarkeit von Maßnahmen bei nahezu 2.000 OWK. Im Detail ergeben sich verlängerte Fristen durch notwendige Variantenvergleiche, die technische Abfolge von Maßnahmen und/oder die Dauer von Genehmigungs- und Beteiligungsverfahren. Bei sehr vielen Wasserkörpern ist die zeitliche Wirkung einer bereits eingeleiteten bzw. geplanten Maßnahme oder die einsetzende eigen-dynamische Entwicklung durch die natürlichen Gegebenheiten verzögert. Eine detaillierte und wasserkörperscharfe Angabe der Gründe für eine Fristverlängerung ist in Anhang A5-2 zu finden.

Fristverlängerung für den chemischen Zustand

Aufgrund der flächendeckenden Überschreitung des „Quecksilber in Biota“ und der zeitlichen Wirkung schon eingeleiteter bzw. geplanter Maßnahmen werden für nahezu alle Wasserkörper Fristverlängerungen hinsichtlich des chemischen Zustands in Anspruch genommen. Eine Ausnahme bilden jeweils ein Oberflächenwasserkörper in den Koordinierungsräumen SAL und MES, für die weniger strenge Umweltziele für den chemischen Zustand in Anspruch genommen werden. Für einen Wasserkörper im Koordinierungsraum SAL wurde sowohl eine Fristverlängerung als auch ein weniger strenges Umweltziel in Anspruch genommen.

In der FGG Elbe liegen die Gründe für die Fristverlängerungen für Oberflächenwasserkörper vor allem in der technischen Durchführbarkeit und/oder natürlichen Gegebenheiten (z. B. bei einem langen Wirkzeitraum von Maßnahmen insbesondere bzgl. der Gewässermorphologie). Maßnahmen sind z. B. technisch nicht realisierbar (z. B. wenn Schadstoffbelastungen nicht eindeutig einer Quelle zugeordnet werden können oder Gewässerrandstreifen mangels Flächen nicht angelegt werden können) (Detailauswertung in Anhang 5-2).

Begründung für die hohe Anzahl von Wasserkörpern mit Fristverlängerung

Eine Vielzahl an Fristverlängerungen ist in einem starken Maß darauf zurückzuführen, dass eine Verlängerung bereits dann erforderlich ist, wenn trotz umfangreicher Maßnahmen nur eine der oftmals mehreren Belastungsarten nicht hinreichend reduziert werden kann. Dies überdeckt die parallel häufig erfolgreichen Reduzierungen der anderen Belastungen. Maßgebliche Auswirkungen hat ebenfalls die Tatsache, dass für die Zielerreichung der „gute“ Zustand im Gewässer messbar nachgewiesen werden muss. Viele Maßnahmen brauchen jedoch für eine geeignete Planung, Genehmigung und Durchführung so lange, dass die verbleibenden Zeiträume auch bei Maßnahmenumsetzung nicht ausreichen, um das Erreichen des „guten“ Zustands nachzuweisen. Beispiele sind insbesondere hydromorphologische Maßnahmen, die oftmals lange Zeiträume bis zur vollen Wirkungsentfaltung benötigen. Ein weiterer Grund für Fristverlängerungen ist, dass in einigen Bundesländern der FGG Elbe aus der Überwachung zu Ermittlungszwecken noch nicht ausreichend Daten vorliegen, um daraus die Ursachen für bestimmte Belastungen ableiten zu können.

Für alle Wasserkörper, für die eine Fristverlängerung in Anspruch genommen wurde, sind die Gründe für die Inanspruchnahme und der eingeschätzte Zeitraum bis zur Zielerreichung soweit wie möglich detailliert wasserkörperspezifisch in Anhang 5-2 aufgeführt. Ob und welche Maßnahmen nach 2021 vorgesehen sind, geht ebenfalls aus Anhang 5-2 hervor.

Um die Wasserkörper bis zum Ende der verlängerten Frist schrittweise in den geforderten Zustand zu überführen, sind in betroffenen Wasserkörpern Maßnahmen vorgesehen (vgl. Kap. 7). Dabei handelt es sich besonders häufig um Maßnahmen zur Reduzierung der Belastung aus diffusen Quellen aus dem Bereich Landwirtschaft sowie um Maßnahmen zur Reduzierung der Belastung durch Abflussregulierungen und hydromorphologische Veränderungen.

Zurzeit können bei der Beanspruchung von Fristverlängerungen nur die aktuell vorhersehbaren Randbedingungen der Bewirtschaftungsplanung berücksichtigt werden. Die Durchführung der Maßnahmen wird aber maßgeblich von den Vorhabenträgern bestimmt, so dass sich die Maßnahmenumsetzung gegenüber den Planungen verzögern kann. In diesen Fällen werden die Begründungen im folgenden Bewirtschaftungsplan nachgereicht und Maßnahmen aus Wasserkörpern vorgezogen, die erst für den folgenden Bewirtschaftungszeitraum vorgesehen waren.

Tabelle 5.4: Gründe der Fristverlängerungen hinsichtlich des ökologischen Zustands/Potenzials für Oberflächenwasserkörper (Mehrfachnennungen sind möglich)

KOR	Anzahl OWK gesamt	Wasserkörper, für die eine Fristverlängerung in Anspruch genommen wird							
		bezogen auf alle WK		technische Durchführbarkeit		unverhältnismäßige Kosten		natürliche Gegebenheiten	
		Anzahl	in % (Länge/Fläche aller WK)	Anzahl	in % (Länge/Fläche aller WK)	Anzahl	in % (Länge/Fläche aller WK)	Anzahl	in % (Länge/Fläche aller WK)
Fließgewässer									
TEL	442	408	93	363	83	44	8	382	76
MEL	404	384	96	143	33	5	0,9	377	95
HAV*	980	924	94	859	85	14	2	923	94
SAL*	355	342	96	178	52	80	42	273	68
MES*	576	557	97	421	70	0	0	547	95
ODL**	19	17	96	16	94	0	0	15	90
BER**	1	1	100	1	100	0	0	1	100
HVL**	2	0	0	0	0	0	0	0	0
FGG gesamt	2.779	2.633		1.981		143		2.518	
Seen									
TEL	15	15	100	15	100	0	0	13	96
MEL	73	61	87	60	86	0	0	59	87
HAV*	215	188	92	186	92	6	6	183	87
SAL*	36	18	43	14	21	5	22	3	5
MES*	22	8	26	7	24	0	0	2	12
FGG gesamt	361	290		282		11		260	
Übergangsgewässer									
TEL	1	1	100	1	100	0	0	1	100
Küstengewässer									
TEL	5	4	22	4	22	0	0	4	22

* ohne tschechische Anteile an deutschen Koordinierungsräumen

** deutscher Anteil an tschechischen Koordinierungsräumen

5.2.4 Weniger strenge Umweltziele

Die Inanspruchnahme weniger strenger Umweltziele für Oberflächenwasserkörper ist ein integraler Bestandteil der WRRL nach Art. 4 Abs. 5. Weniger strenge Umweltziele sind Ausnahmen von der generellen Pflicht zur Erreichung des „guten“ ökologischen Zustands bzw. Potenzials und des „guten“ chemischen Zustand nach Art. 4 Abs. 1 und 2 der WRRL. Für Wasserkörper, bei denen die Erreichung der Bewirtschaftungsziele gemäß § 27 WHG – ggf. auch nach einer Fristverlängerung – nicht möglich oder unverhältnismäßig aufwendig ist, kann nach § 30 WHG ein weniger strenges Bewirtschaftungsziel festgelegt werden. 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, die Gründe und Ursachen für das Nichterreichen des „guten“ Zustands/Potenzials ein.

Um ein einheitliches Vorgehen in Deutschland zu gewährleisten, wurde seitens der LAWA eine Handlungsempfehlung für die „Ableitung und Begründung weniger strenger Bewirtschaftungsziele“ (LAWA 2012e) erarbeitet. Zentraler Bestandteil der Handlungsempfehlung ist das in Abbildung 3.1 dargestellte Prüfschema, nach dem im deutschen Teil der Flussgebietseinheit Elbe vorgegangen wurde. Für Wasserkörper, bei denen die Erreichung der Bewirtschaftungsziele bis 2027 nicht möglich oder unverhältnismäßig ist, wurde je nach Ursache der Zielverfehlung (menschliche Tätigkeit oder natürliche Gegebenheit) unter Anwendung des Prüfverfahrens gemäß der o. g. Handlungsempfehlung der LAWA der/das bestmögliche ökologische Zustand/Potenzial und der bestmögliche chemische Zustand für die oberirdischen Gewässer abgeschätzt. Weitergehende Informationen zur Ausweisung weniger strenger Umweltziele sowie zu den Prüfergebnissen sind auch in den entsprechenden Hintergrunddokumenten der Länder vorhanden (vgl. Anhang A0-1 – Nr. 19 bis 32).

Auf dieser Grundlage werden im deutschen Teil der Flussgebietseinheit Elbe zum gegenwärtigen Zeitpunkt für 14 Oberflächenwasserkörper weniger strenge Umweltziele für den chemischen und/oder ökologischen Zustand aufgrund belastbarer Daten in Anspruch genommen. Davon ist ein Oberflächenwasserkörper im Einzugsgebiet der Vereinigten Mulde im Koordinierungsraum MES mit Altlasten belastet. Grund bei den anderen Oberflächenwasserkörpern ist der Bergbau und betrifft u. a. im Koordinierungsraum SAL sechs Oberflächenwasserkörper im Einzugsgebiet der Wipper und Unstrut aufgrund des Salzbergbaus, drei Oberflächenwasserkörper im Einzugsgebiet der Weißen Elster aufgrund des Uranbergbaus und drei Oberflächenwasserkörper aufgrund des Schieferbergbaus sowie einen Oberflächenwasserkörper aufgrund des Erzbergbaus. Weitere Informationen enthält das Hintergrunddokument „Regionale Bergbaufolgen“ (vgl. Anhang A0-1 – Nr. 9). Detaillierte Begründungen sind in gesonderten Hintergrunddokumenten im Anhang A5-4 zusammengefasst.

Für weitere bergbaufolgebelastete Oberflächenwasserkörper werden vorerst Fristverlängerung nach § 29 WHG in Anspruch genommen, da noch keine abschließend belastbaren Daten für eine Festlegung weniger strenger Umweltziele vorliegen. Es kann durchaus sein, dass bei der nächsten Aktualisierung des Bewirtschaftungsplans aufgrund der Ergebnisse konzeptioneller Maßnahmen und damit belastbarer Prognosen in Wasserkörpern mit besonderer Belastung ggf. ein weniger strenges Bewirtschaftungsziel nach § 30 WHG festgelegt werden könnte.

Im Anhang 5-2 sind die Gründe zur Nichterreichung der Bewirtschaftungsziele, das Ergebnis der Maßnahmenprüfung sowie der bestmögliche erreichbare Zustand pro Wasserkörper dargestellt.

Gemäß § 84 Abs. 1 WHG sind die Maßnahmenprogramme und Bewirtschaftungspläne alle sechs Jahre zu überprüfen und zu aktualisieren. Das schließt auch die Inanspruchnahme der

Fristverlängerung nach § 29 WHG und die Festlegung abweichender Bewirtschaftungsziele nach § 30 WHG ein.

5.2.5 Vorübergehende Verschlechterungen, neue Änderungen der physischen Eigenschaften, Folgen nachhaltiger Entwicklungstätigkeiten

Unter Einhaltung bestimmter Randbedingungen ist nach §§ 31 Abs. 1 und 44 WHG (Art. 4 Abs. 6 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.

Darüber hinaus ist das Nichterreichen eines „guten“ mengenmäßigen oder chemischen Grundwasserzustands bzw. eines „guten“ ökologischen Zustands/Potenzials und chemischen Zustands von Oberflächenwasserkörpern oder das Nichtverhindern einer Zustandsverschlechterung eines Oberflächen- oder Grundwasserkörpers gemäß §§ 31 Abs. 2 und 44 WHG (Art. 4 Abs. 7 WRRL) zulässig, sofern alle praktikablen Vorkehrungen getroffen werden, um eine weitere Verschlechterung zu verhindern, und eine hinreichende Begründung vorgelegt wird. Voraussetzung dafür ist, dass dies die Folge von neuen Änderungen der physischen Eigenschaften eines Oberflächenwasserkörpers oder von Änderungen des Pegels von Grundwasserkörpern ist. Eine Verschlechterung von einem „sehr guten“ zu einem „guten“ Zustand eines Oberflächengewässers ist zulässig, wenn sie die Folge einer neuen nachhaltigen Entwicklungstätigkeit des Menschen ist.

Bis 2015 wurden für Oberflächenwasserkörper weder Ausnahmen aufgrund von vorübergehenden Verschlechterungen noch Ausnahmen aufgrund von neuen Änderungen der Eigenschaften von Wasserkörpern oder neuen nachhaltigen anthropogenen Entwicklungstätigkeiten nach § 31 Abs. 2 (oder § 31 Abs. 1) WHG im deutschen Teil der FGE Elbe in Anspruch genommen. Der vorliegende Bewirtschaftungsplan schließt aber eine mögliche künftige Inanspruchnahme dieser Ausnahmen nicht aus. Ob die Ausnahmen im Einzelfall zur Anwendung kommen können, d. h. ob die Voraussetzungen vorliegen, ist jeweils im Rahmen des entsprechenden Genehmigungsverfahrens von der zuständigen Behörde zu prüfen und zu entscheiden.

Für die Wasserkörper DEHH_el_01, DEHH_el_02, DESH_el_03, DESH_T1.5000.01 und N3.5000.04.01 sind in Bezug auf die Fahrrinnenanpassung von Unter- und Außenelbe mit Planergänzungsbeschlüssen vom 01.10.2013 vorsorglich Ausnahmen erteilt worden. Die Planergänzungsbeschlüsse sind noch nicht vollziehbar, weil die entsprechenden Genehmigungsverfahren aufgrund eines laufenden Gerichtsverfahrens noch nicht endgültig abgeschlossen sind. Die erteilten Ausnahmen müssen möglicherweise nicht endgültig in Anspruch genommen werden. Es ist aber davon auszugehen, dass im Bewirtschaftungszeitraum dieses Bewirtschaftungsplans die Fahrrinnenanpassung vollziehbar genehmigt wird, und dass dafür gegebenenfalls auch die erteilten Ausnahmen erforderlich sind. Details über das Vorhaben können der Anlage A5-4 sowie den Planfeststellungsbeschlüssen vom 23.04.2012 mit den Ergänzungsbeschlüssen vom 01.10.2013 und den Planunterlagen (www.fahrrinnenausbau.de) entnommen werden.

Für die gleichen Wasserkörper ist darüber hinaus im Zuge des gegenwärtig beantragten Gewässerausbauvorhabens Westerweiterung des Eurogate Container Terminals Hamburg (CTH) ebenso vorsorglich eine Ausnahme nach § 31 Abs. 2 WHG beantragt worden. Der Schwerpunkt der möglichen Veränderungen liegt hier auf dem Wasserkörper DEHH_el_02 „Elbe/Hafen“. Ein Planfeststellungsbeschluss für dieses Vorhaben liegt gegenwärtig noch nicht vor. Ob die beantragte Ausnahme auch in Anspruch genommen wird, kann noch nicht abschließend beurteilt werden. Es ist aber davon auszugehen, dass das Vorhaben Westerweiterung des Eurogate Container Terminals Hamburg (CTH) im 2. Bewirtschaftungszyklus vollziehbar genehmigt wird, und dass dafür gegebenenfalls auch die beantragte Ausnahme

erforderlich wird. Details über das Vorhaben können der Anlage A5-4 sowie den Antragsunterlagen entnommen werden (<http://www.hamburg.de/bwvi/westerweiterung-eurogate-cth>).

Bei Inanspruchnahme einer Ausnahme vom Verschlechterungsverbot werden nach § 31 Abs. 2 WHG (Art. 4 Abs. 7 WRRL) alle praktisch geeigneten Vorkehrungen ergriffen, um die nachteiligen Auswirkungen auf den Gewässerzustand zu verringern. Diese Vorkehrungen werden im Rahmen des Vorhabens in Bezug auf die Komponenten betrachtet, die von einer evtl. vorliegenden Verschlechterung betroffen sind. Wenn die in der Vorhabenzulassung festgelegten Vorkehrungen Einfluss auf das Maßnahmenprogramm haben, werden sie anschließend als Zusatzmaßnahmen nach § 82 Abs. 5 WHG (Art. 11 Abs. 5 WRRL) umgesetzt und veröffentlicht (vgl. Kap. 14.2 „Zusätzliche einstweilige Maßnahmen“). Die Zusatzmaßnahmen werden im Bericht zur Darstellung der Fortschritte bei der Durchführung des Maßnahmenprogramms im Dezember 2018 eingehend dargestellt. Zusammenfassend werden im Dezember 2021 mit dem dritten Bewirtschaftungsplan Zusatzmaßnahmen aus dem Zeitraum 2016 bis 2021 berichtet.

5.3 Ziele und Ausnahmen für Grundwasserkörper

5.3.1 Inanspruchnahme von Ausnahmen

Gemäß § 47 Abs. 1 und 2 WHG (Art. 4 Abs. 1 b) und Art. 4 WRRL) ist das Grundwasser so zu bewirtschaften, dass der „gute“ Zustand der Grundwasserkörper bis zum Jahr 2015 erhalten oder erreicht wird, keine Zustandsverschlechterung eintritt und anthropogene, signifikante und anhaltende steigende Schadstofftrends umgekehrt werden. Während im Bewirtschaftungsplan 2009 vom aktuellen Zustand der Grundwasserkörper ausgehend eine Prognose ihres Zustands im Jahr 2015 abgegeben wurde, war im aktualisierten Bewirtschaftungsplan nunmehr der Zustand zum Zielzeitpunkt festzustellen. Sofern die Ziele nach § 47 Abs. 1 WHG (Art. 4 Abs. 1 b) WRRL) 2015 nicht erreicht sind, war darzustellen, bis wann das der Fall sein wird und welche Maßnahmen dazu führen werden. In diesen Fällen waren diejenigen Ausnahmeregelungen nach § 47 Abs. 3 WHG (Art. 4 Abs. 5 bis 7 WRRL) in Anspruch zu nehmen und zu begründen, die als integraler Bestandteil der Ziele nach § 47 WHG (Art. 4 Abs. 1 b) WRRL) anzusehen sind.

Die Umweltziele der Grundwasserkörper sind für die deutschen Anteile der Koordinierungsräume in der Flussgebietseinheit Elbe in den Karten 5.3 (Menge) und 5.4 (Chemie) dargestellt. Angegeben ist jeweils, ob die Ziele 2015 erreicht wurden, und – soweit erforderlich – die jeweils in Anspruch zu nehmende Ausnahme (Fristverlängerung, weniger strenge Ziele, vorübergehende Verschlechterung, veränderte Eigenschaften). Inwieweit die Wasserkörper die Umweltziele 2015 erreicht haben, ist für die Grundwasserkörper der FGG Elbe in

Abbildung 5.9 dargestellt. Die Tabelle 5.5 bildet dies aufgeteilt auf die acht Koordinierungsräume mit deutschen Anteilen ab. In diesen GWK ist es das Ziel, den „guten“ Zustand dauerhaft zu erhalten. Die Liste der Umweltziele der einzelnen Wasserkörper befindet sich in Anhang 5-3.

Bei Vorliegen der rechtlichen Anforderungen können für Grundwasserkörper, die den „guten“ Zustand 2015 nicht erreichen, die gleichen Ausnahmen wie beim Oberflächenwasser in Anspruch genommen werden (siehe Kap. 5.2.2).

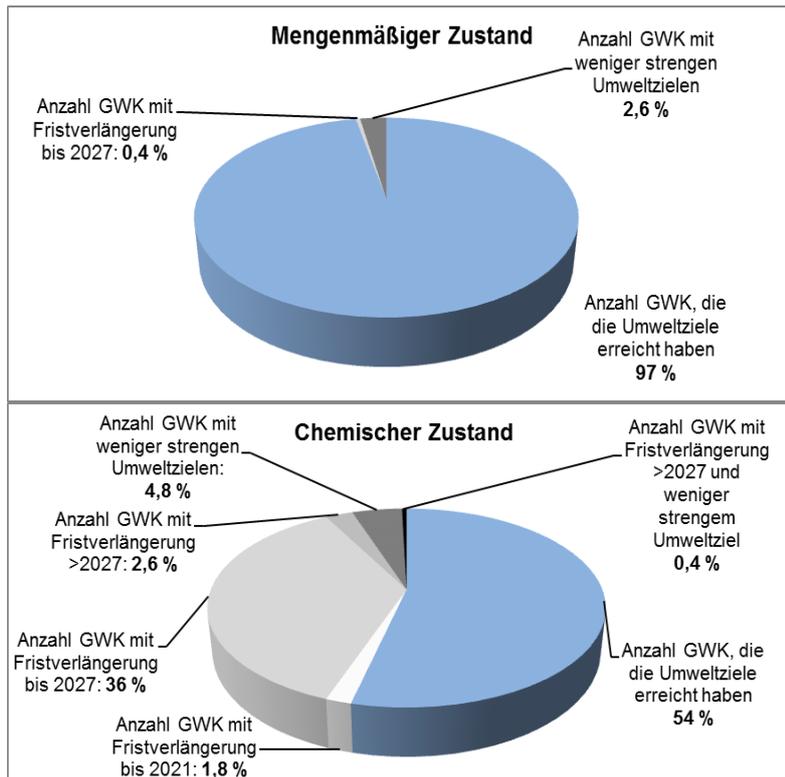


Abbildung 5.9: Stand der Umweltzielerreichung und Ausnahmeregelung für GWK

Tabelle 5.5: Anzahl der Grundwasserkörper, die die Umweltziele erreicht haben

KOR	Anzahl der GWK gesamt	Grundwasserkörper, die die Ziele 2015 erreicht haben			
		hinsichtlich des mengenmäßigen Zustands		hinsichtlich des chemischen Zustands	
		Anzahl	in %	Anzahl	in %
TEL	28	27	96	15	54
MEL	28	28	100	14	50
HAV*	34	31	91	21	62
SAL*	73	71	97	40	55
MES*	59	58	98	26	44
ODL**	3	3	100	3	100
BER**	1	1	100	1	100
HVL**	2	2	100	2	100
FGG gesamt	228	221	97	122	54

* ohne tschechische Anteile an deutschen Koordinierungsräumen

** deutscher Anteil an tschechischen Koordinierungsräumen

Die grundsätzliche Vorgehensweise orientiert sich im Rahmen der gesetzlichen Vorgaben des § 47 Abs. 2 und 3 WHG möglichst eng an nachstehenden Leitlinien-Dokumente

- CIS-Guidance Dokument 20: „Ausnahmen gegenüber den Umweltzielen“ (EU-KOM 2009)

- Schlussfolgerungen der EU-Wasserdirektoren über Ausnahmen und unverhältnismäßig hohe Kosten (EU-Wasserdirektoren 2008)
- „Gemeinsames Verständnis von Begründungen zu Fristverlängerungen“ (LAWA 2009)
- "Handlungsempfehlung für die Ableitung und Begründung weniger strenger Bewirtschaftungsziele, die den Zustand der Wasserkörper betreffen" (LAWA 2012e)
- "Handlungsempfehlung für die Begründung von Fristverlängerungen mit unverhältnismäßigem Aufwand" (LAWA 2013d).

In den meisten Fällen wird die Inanspruchnahme von Ausnahmen in gesonderten Hintergrunddokumenten begründet, die Bestandteil des Bewirtschaftungsplans sind und auf die an entsprechender Stelle im Plan verwiesen wird. Begründungen für Ausnahmen können jedoch auch grundwasserkörper- oder länderübergreifend gegeben werden, z. B bei gleichartigen Belastungs-Auswirkungs-Mechanismen.

5.3.2 Fristverlängerungen für Grundwasserkörper

Die Umweltziele sind bis Ende 2015 zu erreichen. Diese Frist kann gemäß § 47 Abs. 2 WHG maximal zweimal um je sechs Jahre verlängert werden und endet damit Ende des Jahres 2027. Eine Verlängerung darüber hinaus ist nur möglich, wenn sich die Ziele aufgrund der natürlichen Gegebenheiten nicht innerhalb des verlängerten Zeitraums erreichen lassen.

Die wasserkörperscharf dargelegten Gründe der Fristverlängerung sind nachfolgend näher erläutert.

In der FGG Elbe werden für 41 % der Grundwasserkörper Fristverlängerungen vor allem für Grundwasserkörper mit Belastungen aus diffusen Quellen, hauptsächlich durch Nährstoffeinträge, aber auch Schwermetalle unbekannter Herkunft und Salzwasserintrusionen, in einigen Fällen auch für Belastungen aus Punktquellen, hauptsächlich durch Schadstoffeinträge aus Altlasten und dem Bergbau, in Anspruch genommen. Davon ist in vier Grundwasserkörpern vorgesehen, dass die Umweltziele im Rahmen der Fristverlängerung bis 2021 erreicht werden. Die Tabelle 5.6 und

Tabelle 5.7 geben einen Überblick zu den Gründen für die Fristverlängerungen und den Belastungen. Die Inanspruchnahme einer Fristverlängerung ist dabei aus verschiedenen Gründen erforderlich, die in Anhang 5-3 im Einzelnen dargestellt und in der Abbildung 5.10 zusammengefasst sind.

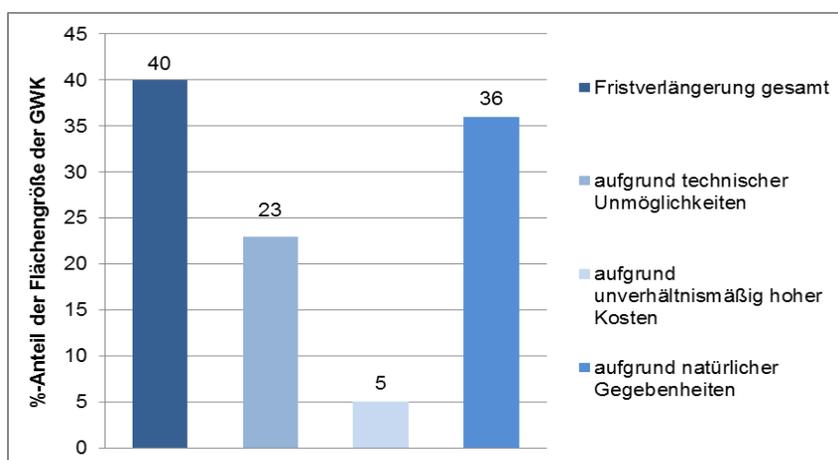


Abbildung 5.10: Begründung für Fristverlängerung bei Grundwasserkörpern in der FGG Elbe

Natürliche Gegebenheiten

- Lange Sickerwasserverweil- und Grundwasserfließzeiten (oft > 50 Jahre) erlauben auch trotz Reduzierung des Stoffeintrags im Zeitrahmen der WRRL keine signifikante Verbesserung der Grundwasserqualität bis zum „guten“ chemischen Zustand.
- Natürliche Rückhalte- und Abbauprozesse im Grundwasserleiter finden je nach Schadstoff entweder gar nicht statt oder benötigen sehr lange, den Zeitrahmen der WRRL überschreitende Zeiträume.

Fehlende technische Lösungen

- Die Auswaschung in das Grundwasser von im Boden großräumig diffus verteilten Schadstoffen, die durch langjährige frühere Nutzungen dort akkumuliert wurden, kann nicht durch technische Lösungen verhindert werden.
- Grundwassersanierung, d. h. das Entfernen vorwiegend von gelösten Schadstoffen aus dem Grundwasser, ist technisch lediglich für kleinräumige Grundwasserverunreinigungen möglich.
- In einigen Fällen sind Probleme (Belastungen oder Auswirkungen auf das Grundwasser) entstanden, für die technische Lösungen erst im Zuge der laufenden Sanierung entwickelt oder weiterentwickelt werden müssen. Es sind z. B. noch Forschungsmaßnahmen erforderlich, um neue oder die laufende Sanierung ergänzende technische Lösungen ableiten zu können. In diesen Fällen kann jetzt noch nicht abgeschätzt werden, ob und wann Maßnahmen zu einer Zustandsverbesserung führen werden.

Laufzeit technischer Lösungen

- Um effizient zu arbeiten, sind in einigen Fällen bestimmte Abfolgen von aufeinander aufbauenden Maßnahmen erforderlich (z. B. stufenweise Erkundung, schrittweise Sanierung), die zu langen Laufzeiten der technischen Arbeiten und damit zum Überschreiten der Fristen führen.
- Die mit der Realisierung von technischen Lösungen verbundenen Verfahren, z. B. Ausschreibungsverfahren, Genehmigungsverfahren, Rechtsstreitigkeiten, bewirken Zeitverzögerungen.

Ursachen der Belastung sind unbekannt

- In einigen Grundwasserkörpern sinken Grundwasserstände oder wurden Schwellenwerte in relevantem Ausmaß überschritten (Schwermetalle, Ammonium), ohne dass bislang die konkrete Ursache der i. d. R. den diffusen Schadstoffquellen oder Grundwasserentnahmen zuzuordnenden Belastung geklärt werden konnte. Daher ist es noch nicht möglich, technische Maßnahmen abzuleiten. Es sind stattdessen weitere Untersuchungen erforderlich und es ist jetzt noch nicht absehbar, wann der „gute“ Zustand erreicht werden kann.

Unverhältnismäßige Kosten

- Dieses Kriterium war Ursache für Fristverlängerungen im Koordinierungsraum SAL. Die Begründungen dafür liegen in den betroffenen Bundesländern vor.

Tabelle 5.6: Gründe der Fristverlängerungen für GWK (Mehrfachnennungen sind möglich)

KOR	Grundwasserkörper, für die eine Fristverlängerung in Anspruch genommen wird							
	bezogen auf alle Wasserkörper		technische Durchführbarkeit		unverhältnismäßige Kosten		natürliche Gegebenheiten	
	Anzahl	in % (Fläche)	Anzahl	in % (Fläche)	Anzahl	in % (Fläche)	Anzahl	in % (Fläche)
TEL	13	56	3	13	0	0	12	54
MEL	14	42	11	34	0	0	14	42
HAV*	10	11	5	6	0	0	10	11
SAL*	29	52	10	22	13	21	28	52
MES*	28	48	27	46	0	0	15	27
ODL**	0	0	0	0	0	0	0	0
BER**	0	0	0	0	0	0	0	0
HVL**	0	0	0	0	0	0	0	0
FGG gesamt	94	40	56	23	13	5	79	36

* ohne tschechische Anteile an deutschen Koordinierungsräumen

** deutscher Anteil an tschechischen Koordinierungsräumen

Tabelle 5.7: Fristverlängerungen für GWK in Bezug auf mögliche Belastungen

Maßgebliche Belastung	Anzahl der Grundwasserkörper mit Fristverlängerungen bezüglich des	
	mengenmäßigen Zustands	chemischen Zustands
diffuse Quellen	nicht zutreffend	93
punktuellen Quellen	nicht zutreffend	17
Grundwasserentnahmen	0	nicht zutreffend
Grundwasseranreicherung	0	nicht zutreffend
Salzwasserintrusionen	1	nicht zutreffend
grundwasserabhängige Oberflächenwasserökosysteme	0	0
grundwasserabhängige Landökosysteme	0	0
andere	0	12

Im Anhang A5-3 ist zusammengestellt, bis wann die Grundwasserkörper den „guten“ Zustand erreichen. Für eine Reihe von Grundwasserkörpern ist danach allerdings festzustellen, dass aufgrund der o. g. Unsicherheiten noch nicht näher bestimmt werden kann, wann der „gute“ Zustand erreicht wird.

Um diese Grundwasserkörper bis zum Ende der verlängerten Frist in den „guten“ Zustand zu überführen, sind Maßnahmen im zweiten Bewirtschaftungszeitraum bis 2021 (vgl. Kap. 7) und darüber hinaus (vgl. Anhang A5-3) vorgesehen. Das sind insbesondere Maßnahmen zur Minderung bergbau- und altlastbedingter Belastungen, zur Reduzierung von Nährstoffeinträgen und zur Kanalsanierung sowie das Monitoring zur Ursachenermittlung von Stoffeinträgen.

5.3.3 Weniger strenge Umweltziele

Als Umweltziele für Grundwasserkörper können nach § 47 Abs. 3 WHG/Art. 4 Abs. 5 WRRL weniger strenge Umweltziele festgelegt werden. Voraussetzung ist, dass neben anderen Rahmenbedingungen das Erreichen des „guten“ Zustands durch menschliche Tätigkeit so beeinträchtigt ist oder die natürlichen Gegebenheiten so beschaffen sind,

- dass das Erreichen dieser Ziele in der Praxis nicht möglich oder unverhältnismäßig teuer wäre (selbst bei Berücksichtigung der Möglichkeiten zur Fristverlängerung bis 2027),
- dass die verursachende Wassernutzung nicht durch eine andere mit wesentlich geringeren nachteiligen Umweltauswirkungen („wesentlich bessere Umweltoption“) zu ersetzen ist, die nicht mit unverhältnismäßig hohen Kosten verbunden ist, und
- dass als Umweltziel die geringstmögliche Veränderung seines Zustands festgelegt wird.

Bei Wasserkörpern, für die weniger strenge Umweltziele festgelegt werden sollen, wird die Abweichung vom „guten“ Zustand so gering wie möglich gehalten und Verschlechterungen werden vermieden.

Weniger strenge Umweltziele sind erst dann in Anspruch zu nehmen, wenn es sicher erscheint, dass die regulären Ziele bis 2027 nicht erreicht werden können. Hierfür sind im Einzelnen die weniger strengen Ziele zu benennen und die Gründe ausreichend und transparent zu beschreiben.

Weniger strenge Umweltziele werden für Grundwasserkörper im deutschen Teil der FGE Elbe zum gegenwärtigen Zeitpunkt nur in wenigen Ausnahmefällen in Anspruch genommen (vgl. Karte 5.4), sofern aufgrund belastbarer Daten festgestellt wurde, dass der „gute“ Zustand bis 2027 nicht erreicht oder die erforderlichen Verbesserungen bis 2027 nicht realisiert werden können. Eine detaillierte Begründung erfolgt in Anhängen.

Weniger strenge Umweltziele für Grundwasserkörper (vgl. Anhang A5-3) werden aus folgenden Gründen festgesetzt:

1. **punktuell mit Altlasten belastete Grundwasserkörper:** Die Boden- und Grundwasserkontaminationen infolge von Altlasten sind in den Grundwasserkörpern Bitterfelder Quartärplatte (VM 2-4) und Merseburger Buntsandsteinplatte (SAL_GW_14a) so erheblich, dass der „gute“ chemische Zustand nicht durch eine Sanierung erreicht werden kann. Die Überprüfung der bereits im ersten Bewirtschaftungszeitraum für diese beiden Grundwasserkörper in Anspruch genommenen, begründeten und festgelegten weniger strengen Bewirtschaftungsziele ist in der „Dokumentation zur Inanspruchnahme weniger strenger Bewirtschaftungsziele und Fristverlängerungen für Grund- und Oberflächengewässerkörper in der Zuständigkeit Sachsen-Anhalts“ im Anhang A5-4 erläutert und nachvollziehbar dargestellt.
2. **braunkohlebeeinflusste Grundwasserkörper:** Neun Grundwasserkörper sind vom Braunkohlebergbau so stark beeinflusst, dass sie den „guten“ Zustand in absehbarer Zeit nicht erreichen können: Niesky (SP 2-1), Lohsa-Nochten (SP3-1), Hoyerswerda (SE 1-1), Schwarze Elster (SE 4-1), Mittlere Spree (HAV-MS 2), Weißelsterbecken mit Bergbaueinfluss (SAL GW 059), Zeitz-Weißenfelser Platte (SAL GW 051), Lober-Leine (VM 1-1) und Strengbach (VM 2-2).

Für den Betrieb der derzeit aktiven Tagebaue sind genehmigte, erhebliche Grundwasserentnahmen noch langfristig erforderlich. Der Grundwasserwiederanstieg im Bereich aufgelassener Tagebaue wird aufgrund von natürlichen Gegebenheiten, der technischen Machbarkeit und der zur Verfügung stehenden Wassermengen lange Zeit in Anspruch

nehmen. Der „gute“ mengenmäßige Zustand kann damit bis über das Jahr 2027 hinaus nicht erreicht werden.

Darüber hinaus wurden durch den Braunkohlebergbau großflächig neue Grundwasserleiter geschaffen. Durch die Belüftung sowohl der neuen als auch der nicht verlagerten Grundwasserleiter ergeben sich hydrochemische Veränderungen, die wegen ihres Charakters und ihres Ausmaßes nicht rückgängig gemacht werden können. Daher müssen weniger strenge Umweltziele hinsichtlich des chemischen Zustands in Anspruch genommen werden.

Die weniger strengen Umweltziele wurden bereits im ersten Bewirtschaftungszyklus nach in der FGG abgestimmten Grundsätzen (vgl. Nr.12 im Anhang A0-1) ausgewiesen und in dem Anhang A5-4 erläutert und begründet. Die Begründungen, die die Inanspruchnahme der Ausnahme nach § 47 Abs. 3 WHG/Art. 4 Abs. 5 WRRL rechtfertigen, wurden bei der Aktualisierung des Bewirtschaftungsplans überprüft und bestätigt:

- Die Bedeutung der Braunkohle als Primärenergieträger im Energiemix hat sich - trotz Steigerung der erneuerbaren Energien, v. a. aufgrund des Rückgangs der Atomenergie – kaum geändert, wie die Gegenüberstellung des Primärenergieverbrauchs von 2014 und 2009 (in Klammern) zeigt (Quelle: www.ag-energiebilanzen.de):

Steinkohle:	12,6 (11,1) %	Braunkohle:	11,9 (11,1) %
Erdöl:	35,0 (34,3) %	Erdgas:	20,5 (22,5) %
Kernenergie:	8,1 (10,9) %	Erneuerbare Energien:	11,1 (8,6) %
Sonstige:	1,7 (0,7) %		

Nach wie vor ist die Braunkohle - neben regenerativen Energieträgern - der einzige in Deutschland eingesetzte Primärenergieträger, der vollständig aus inländischer Gewinnung zur Verfügung steht, wie die Nettoimportrate der in Deutschland zur Verbrauchsdeckung eingesetzten Primärenergieträger im Vergleich der Jahre 2013 und 2009 (in Klammern) zeigt (Quelle: Energiedaten BMWI 2015, Stand 04.08.2014) und leistet damit einen entscheidenden Beitrag zur Gewährleistung einer stabilen und nachhaltigen Versorgungssicherheit:

Steinkohle:	80,3 (71,9) %	Braunkohle:	-1,9 (-1,7) %
Erdöl:	98,5 (97,5) %	Erdgas:	85,3 (85,9) %
Kernenergie:	100,0 (100,0) %		

- Die auf Kernenergieverzicht und CO₂-Emissionsverringerungen abzielenden, langfristigen, nationalen und weltweiten Bemühungen der Energiewende um eine kohlenstoffarme Weltwirtschaft unter Berücksichtigung der Prinzipien für Energieversorgungssicherheit (G7-Gipfel 2014 und 2015¹) werden sich über eine Reduzierung der Kohlekraftwerke vermutlich langfristig auch auf die Braunkohleförderung auswirken, da die Braunkohle nach wie vor zu über 90 % verstromt wird. In der im Auftrag des BMWI erarbeiteten Energiereferenzprognose (Prognos/EWI/GWS,2014) heißt es dazu:

"Die Stromerzeugung aus Braunkohle steigt u.a. aufgrund der rückläufigen Erzeugung aus Kernenergie bis 2020 leicht an. Auch bis 2030 können sich insbesondere die aktuell zugebauten neuen Braunkohleblöcke im Erzeugerwettbewerb gut behaupten. Erst nach 2030 verliert die Braunkohle im Erzeugungsmix an Bedeutung. Bis 2050 geht ihr Anteil deutlich zurück, gegenüber 2011 um etwa

¹ Erklärung des G7-Gipfels von Brüssel 2014, Abschlusserklärung des G7-Gipfels von Elmau 2015

80 %. Diese Entwicklung wird vor allem durch die Annahme langfristig stark steigender CO₂-Preise sowie die zunehmende Einspeisung aus erneuerbaren Energiequellen getrieben."

Daher ist davon auszugehen, dass sich die in diesem Zusammenhang anstehenden bundespolitischen Entscheidungen insbesondere auf Neuaufschlüsse von Tagebauen bzw. Tagebauerweiterungen auswirken werden, über deren Zulässigkeit nach EG-WRRL dann in den damit im Zusammenhang stehenden bergrechtlichen und wasserrechtlichen Genehmigungs- und Zulassungsverfahren befunden wird. Für die laufenden bergrechtlich genehmigten Tagebaue wird davon ausgegangen, dass an der Bedeutung der Braunkohle als Brückentechnologie für den Bewirtschaftungszeitraum 2015 bis 2021 keine Abstriche gemacht werden können.

- Darüber hinaus haben sich die Regierungen der drei betroffenen Bundesländer Brandenburg, Sachsen und Sachsen-Anhalt in den jeweiligen Koalitionsverträgen klar zur Nutzung der Braunkohle als Brückentechnologie bekannt, deren Rolle auch als Arbeitgeber von allein rund 7.800 direkt Beschäftigten² in den genannten Ländern unverändert bedeutsam ist (BB 2014, SN 2014, ST 2011). Diese politische Grundsatzentscheidung liegt auch dem aktualisierten Bewirtschaftungsplan zugrunde.
- Das öffentliche Interesse an der Gewinnung der Braunkohle, das sich sowohl aus dem Bundesberggesetz und dem Energiewirtschaftsgesetz als auch aus landesplanerischen Entscheidungen (wie Braunkohleplänen) und politischen Grundsatzentscheidungen ergibt, und dessen Beachtung im Rahmen von Ausnahmeentscheidungen wurde auch durch die Rechtsprechung bestätigt (VG Cottbus, Urteil vom 23.10.2012, Az. 4 K 321/10).
- Die Begründungen zu Notwendigkeit und Bedeutung des Sanierungsbergbaus der LMBV gelten ohne Abstriche fort.

Daher wurde aufgrund der weiterhin fortgeltenden Rahmenbedingungen der Anhang FGG Elbe (2009) in A5-4 nicht überarbeitet, sondern behält weiterhin seine Gültigkeit und wurde lediglich redaktionell an das jetzt geltende WHG angepasst.

Im Verlauf des ersten Bewirtschaftungszyklus 2009 - 2015 wurden die in FGG Elbe (2009) auf dem damaligen Kenntnisstand zunächst nur allgemein benannten weniger strengen Umweltziele konkretisiert und in einem gesonderten Dokument dargestellt (FGG Elbe, 2014). Dieses Dokument ist als Anhang A5-4 Teil des Bewirtschaftungsplanes.

3. **vom Uranbergbau beeinflusste Grundwasserkörper:** Zahlreiche Maßnahmen zur Reduzierung der Grundwasserbelastung aus der 40jährigen Uranerzbergbaugeschichte wurden in den letzten 20 Jahren während der Stilllegungs- und Verwahrungsarbeiten umgesetzt. Die Endphase des eingeleiteten Grundwasserwiederanstiegs einschließlich der aktuellen Absenkung erfolgt zum Schutz gegen austretendes kontaminiertes Grundwasser in die Vorflut. Sie ist erforderlich, bis die Qualität des austretenden Grundwassers einen behandlungsfreien Zufluss in die Vorflut erlauben lässt. Betroffen ist der Grundwasserkörper Ronneburger Horst (SAL_GW 054). Der noch laufende Prozess des gesteuerten Grundwasserwiederanstiegs bis zur dynamischen Selbstregulierung der Grundwasserverhältnisse bewirkt augenblicklich keine wesentliche

² ohne Beschäftigte in Kraftwerken, Quelle: Statistik der Kohlewirtschaft e.V.

Verbesserung oder Verschlechterung des Grundwassers im gesamten Grundwasserkörper. Auch nach Abschluss aller Sanierungs- und Präventivmaßnahmen ist mit dem Austritt kontaminierter Grundwässer zu rechnen, die in Wasserbehandlungsanlagen gereinigt werden müssen. Anhand der aktuellen Beschaffenheitsentwicklung im Flutungswasser ist abzusehen, dass der gute Zustand des Grundwassers in diesem Grundwasserkörper auf lange Sicht nicht erreicht wird und ein Behandlungserfordernis des austretenden Grundwassers im Zentralteil der ehemaligen Lagerstätte besteht. Nach Erreichen des endgültigen Flutungswasserstandes wird sich der Zustand des Grundwassers asymptotisch an einen noch nicht genau bekannten, quasinatürlichen Nachsanierungszustand annähern. Dieser Zeitpunkt wird deutlich nach 2027 liegen. Damit sind weniger strenge Bewirtschaftungsziele unumgänglich. (s. Hintergrundpapier zur zukünftigen Bewirtschaftung des von der Wismut GmbH beeinflussten Grundwasserkörpers „Ronneburger Horst“ (DETH_SAL GW 054) in Thüringen in Umsetzung der EU-WRRL – Bewirtschaftungszeitraum 2015 bis 2021, Kapitel 4.2; Anhang A5-4).

5.3.4 Vorübergehende Verschlechterungen, neue Änderungen der physischen Eigenschaften, Folgen nachhaltiger Entwicklungstätigkeiten

Unter Einhaltung bestimmter Randbedingungen ist nach § 47 Abs. 3 Satz 1 WHG (Art. 4 Abs. 6 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.

Darüber hinaus ist das Nichterreichen eines „guten“ mengenmäßigen oder chemischen Grundwasserzustands bzw. eines „guten“ ökologischen Zustands/Potenzials und chemischen Zustands von Oberflächenwasserkörpern oder das Nichtverhindern einer Zustandsverschlechterung eines Oberflächen- oder Grundwasserkörpers gemäß § 47 Abs. 3 Satz 1 WHG (Art. 4 Abs. 7 WRRL) zulässig, sofern alle praktikablen Vorkehrungen getroffen werden, um eine weitere Verschlechterung zu verhindern, und eine hinreichende Begründung vorgelegt wird. Voraussetzung dafür ist, dass dies die Folge von neuen Änderungen der physischen Eigenschaften eines Oberflächenwasserkörpers oder von Änderungen des Pegels von Grundwasserkörpern ist. Eine Verschlechterung von einem „sehr guten“ zu einem „guten“ Zustand eines Oberflächengewässers ist zulässig, wenn sie die Folge einer neuen nachhaltigen Entwicklungstätigkeit des Menschen ist.

Im deutschen Teil der Elbe wurde 2008 eine Ausnahme nach § 47 Abs. 3 Satz 1 WHG i.V. mit § 31 Abs. 2 Satz 1 WHG betreffend die Grundwasserkörper HAV-MS 2 (Mittlere Spree) und SE 4-1 (Schwarze Elster) bei der Erteilung der wasserrechtlichen Erlaubnis für die für den Betrieb des Tagebaus Welzow Teilabschnitt I notwendige Sümpfung in Anspruch genommen (Erlaubnisbescheid für Gewässerbenutzungen im Zusammenhang mit dem Betrieb des Tagebaues Welzow-Süd, räumlicher Teilabschnitt I, 2009 bis 2022). Für den Bewirtschaftungsplan 2016-2021 der FGG Elbe wurden die Auswirkungen dieses genehmigten Bergbauvorhabens (Tagebauentwässerung Welzow Teilabschnitt I) in der Überlagerung mit den Wirkungen des Sanierungsbergbaus in den beiden Grundwasserkörpern berücksichtigt (siehe Hintergrunddokument zu weniger strengen Bewirtschaftungszielen für die im deutschen Teil der Flussgebietseinheiten Elbe und Oder durch den Braunkohlebergbau und den Sanierungsbergbau beeinflussten Grundwasserkörper). 2009 wurde beschlossen, für die beiden Grundwasserkörper abweichende Bewirtschaftungsziele gemäß § 30 WHG festzulegen. Im Rahmen der Aktualisierung des Bewirtschaftungsplans der FGG Elbe 2016-2021 wurden für die beiden Grundwasserkörper sowohl für den mengenmäßigen Zustand als auch für den chemischen Zustand die abweichenden Bewirtschaftungsziele nach § 47 Abs. 3 Satz 2 WHG i. V. m. § 30 WHG nun konkretisiert.

Abgesehen davon wurden bis 2015 weder Ausnahmen aufgrund von vorübergehenden Verschlechterungen noch Ausnahmen aufgrund von neuen Änderungen der Eigenschaften von Wasserkörpern oder neuen nachhaltigen anthropogenen Entwicklungstätigkeiten im deutschen Teil der FGE Elbe in Anspruch genommen.

Der Bewirtschaftungsplan schließt eine mögliche künftige Inanspruchnahme der Ausnahmen nach § 47 Abs. 3 Satz 1 WHG in Verbindung mit § 31 Abs. 2 (oder § 31 Abs. 1) WHG nicht aus. Ob diese Ausnahmen im Einzelfall zur Anwendung kommen können, d. h. ob die Voraussetzungen vorliegen, ist jeweils im Rahmen der konkreten wasser- und bergrechtlichen Genehmigungsverfahren von der zuständigen Behörde zu prüfen und zu entscheiden. Insbesondere kommt es dabei in Betracht, Ausnahmen für die Nutzung solcher Wasserkörper zuzulassen, für die der Bewirtschaftungsplan bereits abweichende Bewirtschaftungsziele vorsieht.

5.4 Umweltziele in Schutzgebieten

Bei der Bewirtschaftung von Oberflächen- und Grundwasserkörpern in Schutzgebieten sind neben den Zielen der WRRL auch die Ziele der Schutzgebietsrichtlinien zu berücksichtigen.

Die Verzeichnisse und Karten der Schutzgebiete sind im Anhang enthalten (vgl. Kap. 1.4).

Mit der Verbesserung des Zustands der Gewässer im Sinne der WRRL werden die gebiets-spezifischen Schutzziele in der Regel unterstützt und umgekehrt fördern die Schutzgebietsziele das Erreichen des „guten“ Gewässerzustands. Aus den Rechtsvorschriften für die Schutzgebiete können sich darüber hinaus weiterreichende Anforderungen ergeben, die im Rahmen der Bewirtschaftungsplanung zu berücksichtigen sind.

So wird bei der Planung von Maßnahmen geprüft, inwieweit die jeweiligen Ziele im Einklang mit den Umweltzielen der WRRL stehen und welche Synergien zu anderen Schutzziele hergestellt werden können (Kap. 7). Bei sich im Ausnahmefall widersprechenden Zielen erfolgt eine Abstimmung zwischen den jeweils betroffenen Behörden (z. B. Naturschutz) und der Wasserwirtschaftsverwaltung dazu, ob Lösungen möglich sind, die beiden Zielen genügen, oder welche Ziele nach Abwägung vorrangig zu behandeln sind. Die Einhaltung der schutzgebiets-spezifischen Umweltziele wird durch an die Ziele angepasste Überwachungsprogramme überprüft (Kap. 4.3). Gleichwertige Ziele werden durch die WRRL gewährleistet.

Gebiete zur Entnahme von Wasser für den menschlichen Gebrauch

Oberflächen- und Grundwasserkörper, aus denen Trinkwasser entnommen wird, werden zur Aufrechterhaltung der öffentlichen Wasserversorgung besonders geschützt, um das Wasser vor nachteiligen Einwirkungen zu schützen. Die Wasserkörper mit Trinkwasserentnahmen müssen daher nicht nur die Ziele der WRRL erreichen, sondern das gewonnene Wasser muss insbesondere auch die Anforderungen der Trinkwasserrichtlinie (80/778/EWG in der durch die Richtlinie 98/83/EG geänderten Fassung) erfüllen (Art. 7 WRRL). In Deutschland wurde die Trinkwasserrichtlinie durch die Trinkwasserverordnung (TrinkwV 2001) umgesetzt, in der die Anforderungen an die Beschaffenheit des Trinkwassers (Rohwasser) geregelt sind. Neben den mikrobiellen Parametern wird insbesondere die Einhaltung von Grenzwerten für Schadstoffe überwacht. Die Verschlechterung der Qualität der Wasserkörper ist zu verhindern und so der erforderliche Umfang der Aufbereitung zu vermindern. Dieses Verschlechterungsverbot wird im Rahmen des Monitorings überwacht (Kap. 4.3). Die Erreichung eines „guten“ Zustands von Wasserkörpern nach den Anforderungen der WRRL begünstigt eine Verringerung des Aufwands für die Aufbereitung des Rohwassers.

In Deutschland wurden zur Sicherung der Trinkwasserversorgung Wasserschutzgebiete festgesetzt (§ 51 f. WHG i. V. m. den Landeswassergesetzen). Maßnahmen zur Verringe-

rung von diffusen Stoffbelastungen in den Wasserschutzgebieten sind Bestandteil der Maßnahmenprogramme.

Erholungsgewässer (Badegewässer)

In Deutschland setzen die Badegewässerverordnungen der Bundesländer die Badegewässerrichtlinie um, die das Ziel hat, eine „gute“ Qualität der Badegewässer zu erreichen. Im Mittelpunkt steht der Schutz der Gesundheit der Badenden. Um dies zu gewährleisten, wird die Qualität der als Badestellen benannten Oberflächengewässer mit einem speziellen Messprogramm überwacht und der hygienische Zustand anhand festgelegter Qualitätsparameter bewertet. Dabei wird der Zustand der Badegewässer in vier Stufen („ausgezeichnet“, „gut“, „ausreichend“, „mangelhaft“) bewertet. Die einzuhaltenden Werte der kodifizierten Fassung der Badegewässerrichtlinie (2006/7/EG) für bakteriologische Wasseruntersuchungen sind in Tabelle 5.8 angegeben.

Tabelle 5.8: Qualitätsstandards der Badegewässerrichtlinie (2006/7/EG)

	Parameter	„ausgezeichnete“ Qualität	„gute“ Qualität	„ausreichende“ Qualität
Binnengewässer	Intestinale Enterokokken (KBE/100 ml)	200*	400*	330**
	Escherichia coli (KBE/100 ml)	500*	1.000*	900**
Küsten- und Übergangsgewässer	Intestinale Enterokokken (KBE/100 ml)	100*	200*	185**
	Escherichia coli (KBE/100 ml)	250*	500*	500**

KbE = Koloniebildende Einheiten der Mikroorganismen

* Auf der Grundlage einer 95-Perzentil-Bewertung.

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

Das Ziel der Richtlinie, dass alle Badestellen bis zum Ende der Badesaison 2015 mindestens einen „ausreichenden“ Zustand aufweisen, ist in den Badegewässern der FGG Elbe nahezu erreicht.

Nährstoffsensible Gebiete (nach Kommunalabwasser- und Nitratrichtlinie)

Die Kommunalabwasserrichtlinie (91/271/EWG) verfolgt das Ziel, Gewässerverschmutzungen infolge unzureichender Abwasserreinigung zu vermeiden. Dazu sind Gemeinden ab 2.000 Einwohnerwerten mit einem Anschluss an eine Abwasserbehandlungsanlage auszustatten. Weiterhin werden in Abhängigkeit von der Ausbaugröße der Kläranlage Mindestanforderungen an die Einleitung des behandelten Abwassers gestellt. Das Einzugsgebiet der Elbe und die Nordsee sind als empfindliche Gebiete ausgewiesen, so dass erhöhte Anforderungen an die Nährstoffelimination gelten. Die Kommunalabwasserrichtlinie ist in der FGG Elbe weitestgehend umgesetzt. Zur Umsetzung dieser Richtlinie findet eine eigenständige Berichterstattung statt.

Die Nitratrichtlinie (91/676/EWG) hat zum Ziel, die durch Nitrat aus landwirtschaftlichen Quellen verursachte oder ausgelöste Gewässerverunreinigung zu verringern und weiteren Gewässerverunreinigungen dieser Art vorzubeugen. Zur Umsetzung dieser Richtlinie wurde in Deutschland die Düngeverordnung erlassen.

Die Ziele und die Umsetzung der Nitrat- und Kommunalabwasserrichtlinie stellen eine wichtige Grundlage für die Bewirtschaftung von Oberflächenwasser- und Grundwasserkörpern dar und dienen der Zielerreichung gemäß WRRL.

Europäische Vogelschutz- und FFH-Gebiete

Für Wasserkörper, die in Natura 2000-Gebieten liegen oder die Schutzgebiete darstellen, sind neben den Zielen der WRRL auch die Ziele der FFH- bzw. Vogelschutzrichtlinie zu erreichen. Die Ziele der WRRL, der „gute“ ökologische Gewässerzustand bzw. das „gute“ ökologische Potenzial, werden anhand der Zusammensetzung und Abundanz von Referenzarten gemessen. Die Maßnahmen zur Erreichung der Ziele fördern die Biodiversität und dienen daher im Allgemeinen auch dem in den Natura 2000-Richtlinien geforderten günstigen Erhaltungszustand der Lebensräume.

Synergieeffekte ergeben sich z. B. bei der Herstellung der Längsdurchgängigkeit, einer wesentlichen Voraussetzung für die Erhaltung von wandernden Fischarten wie dem Lachs, einer Art des Anhangs II der FFH-Richtlinie. Darüber hinaus profitieren die FFH-Arten insbesondere von Maßnahmen zur Verbesserung der Habitate in Gewässern und Auen mit dem Ziel, Sand- und Kiesbänke, Kolke oder Gleit- und Prallhänge auszubilden. Auch die Entwicklung einer natürlichen Auendynamik oder die Anlage von Flachwasserzonen an stehenden Gewässern dienen der Verbesserung der Lebensräume. Daneben kann die Gewässerunterhaltung naturschutzfachlichen Anforderungen Rechnung tragen.

Ist der „gute“ Zustand nach WRRL für die Erhaltung einer geschützten Art oder eines Lebensraumtyps „nicht ausreichend“, sind zusätzliche naturschutzfachliche Maßnahmen erforderlich, die bei der Bewirtschaftung der Gewässer zu berücksichtigen sind. Die Maßnahmenplanung erfolgt in den Ländern in enger Abstimmung mit den Naturschutzbehörden, Dabei werden z. B. im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsprüfung auch Zielkonflikte identifiziert und Lösungen erarbeitet.

6 Zusammenfassung der wirtschaftlichen Analyse der Wassernutzung (gemäß Art. 5 und Anhang III WRRL)

6.1 Einleitung

Die Bestandsaufnahme nach Art. 5 Abs.1 WRRL beinhaltet für jedes Flussgebiet auch eine „wirtschaftliche Analyse der Wassernutzung“, die Ende 2004 von den Mitgliedstaaten für jede Flussgebietseinheit erstellt wurde. Die wirtschaftliche Analyse (WA) soll die Planung von ursachengerechten und wirksamen Maßnahmenprogrammen unterstützen, wobei auch der ökonomische Hintergrund der gegenwärtigen Nutzungen und Belastungen der Gewässer berücksichtigt wird.

Für die vorliegende WA der FGG Elbe wurden als Datenquellen vor allem die Informationen der Statistischen Landesämter mit Datenstand 30.06.2010 (Wasser- und Abwasserstatistik) bzw. 31.12.2010 (Volkswirtschaftliche Statistik) und die Daten der Landwirtschaftszählung 2010 herangezogen.

Das vorliegende Kapitel fasst die WA für die FGG Elbe im Sinne von Anhang VII, Teil A, Ziff. 6 WRRL stark zusammen. Die Gesamtfassung der WA enthält Differenzierungen zu den angesprochenen Themen für die einzelnen Bundesländer und ist als Anhang A6-1 eingefügt.

6.2 Beschreibung der wirtschaftlichen Bedeutung der Wassernutzungen

6.2.1 Beschreibung aktualisierter gesamtwirtschaftlicher Kennzahlen

In der FGG Elbe waren im Jahr 2010 ca. 8,5 Mio. Personen erwerbstätig, davon ca. 78 % im Dienstleistungsbereich und 21 % im produzierenden Gewerbe. Die Bruttowertschöpfung (BWS) betrug in der FGG Elbe 422 Mrd. Euro, wovon ca. 75 % auf den Dienstleistungssektor, 24 % auf das produzierende Gewerbe und 1 % auf den primären Sektor (Land- und Forstwirtschaft, Fischerei) entfielen.

6.2.2 Aktualisierte Beschreibung von Art und Umfang der Wasserdienstleistungen

In der FGG Elbe versorgten 679 öffentliche Wasserversorgungsunternehmen ca. 18 Mio. Einwohner mit rd. 900 Mio. m³ Trinkwasser aus insgesamt 2.745 Wassergewinnungsanlagen. In 2.136 öffentlichen Kläranlagen (2.080 Kläranlagen mit biologischer Reinigungsstufe) wurde das Abwasser von ca. 16,3 Mio. Einwohnern bzw. 23,1 Mio. Einwohnerwerten gereinigt. Insgesamt wurden in den Abwasserbehandlungsanlagen 1,4 Mrd. m³ Abwasser gereinigt, wovon 61 % häusliches und gewerbliches Schmutzwasser, ca. 19 % Fremdwasser und ca. 20 % Niederschlagswasser waren. Angaben zu Frachten im Ablauf der Abwasserbehandlungsanlagen und Kenndaten zur öffentlichen Kanalisation sind in der Langfassung der WA der FGG Elbe im Anhang A6-1 zu finden.

6.2.3 Aktualisierte Beschreibung der Bedeutung der sonstigen Wassernutzungen

Nichtöffentliche Wasserversorgung und Abwasserbeseitigung

Insgesamt wurden im Jahr 2010 ca. 4,4 Mrd. m³ Wasser (davon 85 % Oberflächenwasser) nichtöffentlich zur Eigenversorgung gewonnen, davon 97,5 % im produzierenden Gewerbe, 2 % in der Landwirtschaft und 0,5 % im Dienstleistungsbereich. Ca. 70 % (3,0 Mrd. m³) des im produzierenden Gewerbe gewonnenen Brauchwassers wird für die Energieversorgung (Kühlwasser) eingesetzt. In Niedersachsen und Schleswig-Holstein stellen Beregnungsverbände (überwiegend dem Wirtschaftszweig Landwirtschaft zugeordnet) Brauchwasser für die Bewässerung bereit.

Nichtbehandlungsbedürftiges industrielles Abwasser und ungenutztes Wasser wird unabhängig von der öffentlichen Abwasserentsorgung unbehandelt direkt ins Gewässer eingeleitet. Behandlungsbedürftiges Abwasser aus dem produzierenden Gewerbe wird nach Reinigung in betriebseigenen Abwasserbehandlungsanlagen z. T. direkt in ein Gewässer eingeleitet.

Nutzung der Land- u. Forstwirtschaft, Fischerei

In der FGG Elbe werden ca. 50 % der Fläche (4,8 Mio. ha) landwirtschaftlich genutzt (davon 76 % als Ackerland, 2 % als Grünland). Die Bruttowertschöpfung (BWS) des Primärsektors „Land- und Forstwirtschaft und Fischerei“ belief sich im Jahr 2010 auf 4,3 Mrd. EUR (entspricht 1 % der BWS aller Wirtschaftsbereiche in der FGG Elbe). Die Fischerei hat einen geringeren Stellenwert als die Land- und Forstwirtschaft, ist aber in einigen Bundesländern trotzdem von größerer Bedeutung.

Nutzung der Energiewirtschaft

In der Energiewirtschaft wird Wasser hauptsächlich zur Kühlung (Wärme Kraftwerke) und zur Erzeugung von Energie aus Wasserkraft genutzt. Die Stromerzeugung aus Wasserkraft lag im Jahr 2010 in Deutschland bei 20.953 Mio. kWh. Dabei erzeugten ca. 6% der Wasserkraftanlagen 90 % der Energie.

Nutzung durch die Schifffahrt

Die Nutzung der Elbe und ihrer Nebenflüsse als Wasserstraße stellt ebenso wie die Energiegewinnung, die Wasserversorgung oder der Hochwasserschutz einen wesentlichen Bestandteil der Gewässerbewirtschaftung dar. Neben der Elbe gibt es weitere 25 Gewässer sowie deren Nebengewässer und Seenflächen im deutschen Einzugsgebiet der Elbe, die als Bundeswasserstraßen von der Schifffahrt genutzt werden.

Von großer wirtschaftlicher Bedeutung ist der Hamburger Hafen (rd. 72 km² Fläche) an der Unterelbe. Mit einem Seegüterumschlag von insgesamt 139,6 Mio. Tonnen (2013) ist er der größte deutsche Seehafen.

Nutzung für den Hochwasserschutz

Die Nutzung für den Hochwasserschutz erfolgt im Rahmen der Umsetzung der EU- Hochwasserrisikomanagement-Richtlinie (HWRM-RL), die 2007 in Kraft getreten ist.

Braunkohlentagebau

In der FGG Elbe wird im Lausitzer Revier und im Mitteldeutschen Revier Braunkohle im Tagebau gefördert. Die wesentlichen Auswirkungen des Braunkohleabbaus im Tagebau auf den Wasserhaushalt sind die Absenkung des Grundwassers und die Auswirkungen nach Wiederanstieg des Wassers (Gewässerbelastung mit Eisen, Säuren, Sulfat, Entstehung von Restseen). Geeignete Gegenmaßnahmen reduzieren diese Probleme soweit wie möglich.

Wasserbezogener Tourismus

Unter sonstigen Wassernutzungen wird in der Langfassung der WA Elbe (Anhang A6-1) auch der wasserbezogene Tourismus angesprochen.

6.3 Aktualisierung des Baseline-Szenarios

6.3.1 Allgemeine Einleitung zum Baseline-Szenario

Im Baseline-Szenario wird nicht nur die zu vermutende Entwicklung der Wasserdienstleistungen und -nutzungen dargestellt, sondern es werden auch die sozio-ökonomischen Antriebskräfte beschrieben, von denen in den kommenden Jahren ein maßgeblicher Einfluss auf den Gewässerzustand erwartet wird. Grundlage hierfür bilden die gegenwärtig herrschenden Bedingungen und erkennbaren Trends.

6.3.2 Entwicklung gesamtwirtschaftlicher Kennzahlen

Landnutzung

Es ist ein formuliertes Ziel der nationalen Nachhaltigkeitsstrategie, bis zum Jahr 2020 die tägliche Inanspruchnahme neuer Siedlungs- und Verkehrsflächen deutschlandweit auf 30 ha/Tag zu reduzieren. Im Zeitraum von 2009 bis 2012 wurden in Deutschland für den Bau neuer „Siedlungs- und Verkehrsflächen“ noch rd. 74 ha/Tag Freifläche in Anspruch genommen – hiervon kann rund die Hälfte als vollständig versiegelt angenommen werden.

Der spezifische Flächenverbrauch in den an der FGG Elbe beteiligten Ländern ist sehr unterschiedlich ausgeprägt. Während im Jahre 2012 in Niedersachsen bspw. noch nahezu 10 ha/d verbraucht wurden, geht man in Sachsen Anhalt sogar von einer negativen Flächenentwicklung aus. Inwieweit es gelingt, bis zum Jahr 2020 die tägliche Inanspruchnahme neuer Siedlungs- und Verkehrsflächen deutschlandweit auf 30 ha/Tag zu reduzieren, hängt von unterschiedlichen Faktoren ab. Hier spielen auch in den Ländern der FGG Elbe insbesondere die demographische Entwicklung, Zuzugsregelungen, die Struktur der Privathaushalte und die Einkommensentwicklung eine maßgebliche Rolle.

Bevölkerung

Im Jahre 2010 lebten im deutschen Teil des Elbeeinzugsgebiets ca. 18,1 Mio. Einwohner. Für das Bezugsjahr 2020 kann auf dieser Berechnungsgrundlage eine Einwohnerzahl für die FGG Elbe von ca. 17,36 Mio. erwartet werden, was einem Rückgang von 4,2 % bzw. ca. 760.010 Menschen entspricht.

Wirtschaft

Die Bruttowertschöpfung im deutschen Einzugsgebiet der Elbe ist laut Daten der Statistischen Landesämter seit 2001 von ca. 347 Mrd. EUR auf knapp 423 Mrd. EUR in 2010 angestiegen. Dies entspricht einem Anstieg von ca. 21,9 % gegenüber ca. 18,1 % im gesamtdeutschen Vergleich. Auf Ebene der einzelnen Bundesländer der FGG Elbe gibt es durchgehend eine positive, regional aber stark unterschiedliche Entwicklung der Bruttowertschöpfung.

Der Arbeitsmarkt hat sich in den vergangenen Jahren insgesamt positiv in der FGG Elbe entwickelt. Von 2001 bis 2010 stieg die Zahl der Erwerbstätigen um 10,66 % auf ca. 8,54 Mio. Personen an. Auffällig ist zudem, dass auf Kosten des produzierenden Sektors und der Landwirtschaft in der FGG Elbe eine Entwicklung zur Dienstleistungsgesellschaft hin stattfindet. Dieser Trend wird sich auch bis 2021 voraussichtlich weiter fortsetzen.

Für die Entwicklung der Erwerbspersonenzahl bis zum Jahre 2030 kann aufgrund des allgemeinen Trends in Deutschland (minus 3,5 %) davon ausgegangen werden, dass die Anzahl der Erwerbstätigen auch in der FGG Elbe absolut gesehen rückläufig sein wird. Hier ist allerdings zu beachten, dass aufgrund der regionalen Gegebenheiten (Ballungsraum, Stadtstaat, ländlicher Raum, Flächenstaat) die Entwicklungen regional unterschiedlich ausfallen werden.

6.3.3 Demographischer Wandel

Der angenommene Bevölkerungsrückgang in der FGG Elbe von 4,2% bis zum Jahr 2020 (siehe Abschnitt 6.3.2 Bevölkerung) ist vor allem mit der insgesamt sinkenden Geburtenrate und der langfristig ansteigenden Sterberate zu begründen. So ist bspw. laut Statistischem Bundesamt die Anzahl der Lebendgeborenen zwischen 1990 und 2012 um insgesamt 26 % (minus 355.000 Lebendgeborene pro Jahr) in den Bundesländern der FGG Elbe (Bezug auf gesamtes Bundesland) gesunken. In manchen Ländern ist der Rückgang mit 47 % (Sachsen-Anhalt) und 46 % (Mecklenburg-Vorpommern) noch deutlich höher. Dieser Trend wird sich bis zum Jahr 2021 weiter fortsetzen.

Der Rückgang erfolgt jedoch nicht gleichmäßig, sondern regional sehr unterschiedlich. Insbesondere in den Ballungsgebieten ist vorübergehend sogar ein Anstieg der Bevölkerungszahlen zu erwarten.

6.3.4 Klimawandel

Die projizierten Folgen des Klimawandels und ihre relevanten Veränderungen werden sowohl mittel- als auch langfristig zu regional unterschiedlich stark ausgeprägten Auswirkungen in der FGG Elbe führen. So muss bspw. mit

- Veränderungen bei den verfügbaren Grundwasservorkommen,
- einem erhöhten Aufwand beim Gewässerschutz,
- einem erhöhten Aufwand beim Bodenschutz/Gewässerschutz,
- einem erhöhten Aufwand bei der Gewässerentwicklung und -unterhaltung,
- veränderten Nutzungsmöglichkeit der Gewässer und
- einer Beeinflussung der Abflussverhältnisse (Wasserspeicherung, Niedrigwasseraufhöhung)

gerechnet werden. Im Maßnahmenprogramm der FGG Elbe wird diesen Folgen des Klimawandels teilweise bereits Rechnung getragen.

6.3.5 Entwicklung der Wassernachfrage (Haushalte, Industrie, Landwirtschaft)

Haushalte

Der durchschnittliche Pro-Kopf-Verbrauch von Trinkwasser ist in Deutschland seit 1991 von ca. 147 Liter pro Einwohner um ca. 17 % auf 122 Liter pro Einwohner gesunken. Auch in der FGG Elbe ist der langfristige Trend des Pro-Kopf-Verbrauchs seit Jahren rückläufig, der Verbrauch ist jedoch sehr unterschiedlich (von kleiner 80 l/(E*d) bis größer 120 l/(E*d)) und hängt von den räumlichen Gegebenheiten ab.

Langfristig wird die Trinkwassernachfrage weiterhin rückläufig sein, wobei der absolute Rückgang sehr viel geringer als in der Vergangenheit ausfallen wird. Allgemein gilt jedoch, dass die Trinkwasserversorgung vor anderen Wassernutzungen Vorrang hat.

Industrie

Studien zur Abschätzung der Entwicklung des industriellen Wassereinsatzes bis 2020 zeigen, dass in den unterschiedlichen Industriebranchen in den letzten Jahren zahlreiche technische Ansätze zur weitergehenden Abwasseraufbereitung, zur weiteren Reduktion des Wasserverbrauchs und zum Ausbau der Schließung von Wasserkreisläufen entwickelt und umgesetzt wurden und auch zukünftig erwartet werden. Bis zum Jahr 2020 werden branchenspezifisch unterschiedliche Entwicklungen hinsichtlich des spezifischen Wasserintensitätsfaktors erwartet und teilweise Rückgänge von bis zu 50 % angenommen. Die sehr großen Flusswassermengen in Schleswig-Holstein werden im Wesentlichen als Kühlwasser zur Stromerzeugung eingesetzt. Da diese Mengen aber zu einem großen Anteil durch die drei an der Elbe gelegenen Atomkraftwerke Brunsbüttel, Brokdorf und Krümmel verursacht werden, ist abzusehen, dass diese Mengen aufgrund des Atomausstiegs nach dem Erfassungsjahr 2010 stark absinken werden.

Landwirtschaft

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

6.3.6 Entwicklung der Abwassereinleitungen (Haushalte, Industrie)

Haushalte

Die Umsetzung der Kommunalabwasserrichtlinie in den einzelnen Bundesländern der FGG Elbe führte zu einer deutlichen Reduzierung der Schmutzfrachten aus kommunalen Kläranlagen. Ebenso können aufgrund des insgesamt anzunehmenden geringeren Wasserverbrauchs in der FGG Elbe Maßnahmen wie Kapazitätsanpassungen, Anlagenrückbau oder Stilllegungen zur Anpassung an die Entwicklungen erforderlich werden. Darüber hinaus werden Arzneimittel und weitere anthropogene Spurenstoffe die Betreiber der Kläranlagen in der FGG Elbe vor Herausforderungen im Bereich der Abwasserbehandlung stellen.

In der FGG Elbe liegt der Anschlussgrad an die öffentliche Kanalisation insgesamt bei rd. 94 % mit regionalen Unterschieden. Bis zum Jahr 2021 kann von einer weiteren Steigerung des Anschlussniveaus ausgegangen werden. Die Planungen zur Erhöhung des Anschlussgrades hängen regional von verschiedenen Faktoren ab (vgl. Anhang A6-1), so dass sich hierfür bislang kein einheitlicher Trend für die FGG abzeichnet.

Industrie

Die Auswertungen in der FGG Elbe zur Umsetzung der Kommunalabwasserrichtlinie „Entwicklung/Stand der Abwasserbeseitigung“ zeigen grundsätzlich rückläufige Schmutzfrachten. Es ist zu erwarten, dass auch weiterhin die Maßnahmen des integrierten Umweltschutzes in der FGG Elbe sowohl zu rückläufigen Abwasserfrachten als auch zu geringeren Abwassermengen führen. Allerdings ist hier kein allgemeiner Trend für die FGG Elbe festzustellen.

6.3.7 Entwicklung der Landwirtschaft

Rund die Hälfte der Fläche in der FGG Elbe wird landwirtschaftlich genutzt. Die Entwicklung der zunehmenden Flächenversiegelung lässt einen Rückgang der landwirtschaftlich genutzten Flächen erwarten. In welcher Weise sich diese Entwicklung auf die aus der landwirtschaftlichen Nutzung resultierenden Gewässerbelastungen auswirken wird, hängt jedoch noch von einer Vielzahl weiterer Faktoren ab (Art und Umfang der Nutzung, Fruchtfolgen, klimatische Bedingungen etc.).

Neben einer kontinuierlichen Abnahme der landwirtschaftlich genutzten Fläche findet ein fortgesetzter Strukturwandel in der Landwirtschaft statt. So müssen in den kommenden Jahren die Auswirkungen der seit etwa 2009 zunehmenden Energiegewinnung aus Biomasse und der damit einhergehenden Änderung der Flächennutzung in der FGG Elbe berücksichtigt werden. Insgesamt führt diese Entwicklung dazu, dass zukünftig für die naturnahe Entwicklung von ausgebauten Fließgewässern eventuell weniger Fläche zur Verfügung stehen wird.

6.3.8 Sonstige Wassernutzungen

Entwicklung der Wasserkraft

Für die Elbe gehen die Wissenschaftler davon aus, dass das technische Zubaupotenzial bei ca. 200 MW mit einer Jahresarbeit von ca. 1 TWh liegt. Zur Nutzung dieses Potenzials wären allerdings erhebliche Eingriffe in das „naturnahe“ System Elbe erforderlich, die derzeit nicht realisierbar, sinnvoll und genehmigungsfähig erscheinen. Eine Realisierung des theoretischen Potenzials würde zudem einen erheblichen Einfluss auf die Umsetzung der WRRL bedeuten, bspw. was die „Sicherung der Durchgängigkeit“ der Gewässer betrifft.

Entwicklung der Schifffahrt

Derzeitige Prognosen zeigen, dass die deutschlandweite Binnenschifffahrt nur einen geringen Teil des erwarteten Wachstums im Güterverkehr einnehmen wird. Dieses Wachstum wird sich auch auf den Hinterlandverkehr des Hamburger Hafens auswirken. Im Container-

Hinterlandverkehr des Hamburger Hafens wurden 2013 rund 5,4 Mio. EU-Standardcontainer (TEU, 20 Fuß-ISO Container, entspricht 6,058m x 2,438m x 2,591m) bewegt, davon entfielen 1,7% auf Transporte mit dem Binnenschiff. Für 2030 wird ein Anstieg auf rund 9,3 Mio. TEU prognostiziert. Daran kann der Transport über die Binnenschifffahrt einen Anteil von 2,5% erreichen. Im Massengut-Hinterlandverkehr des Hamburger Hafens wurden 2013 rund 28,9 Mio. Tonnen bewegt, davon entfielen knapp 24% auf Transporte mit dem Binnenschiff. Für 2030 wird ein leichter Rückgang auf 27,4 Mio. Tonnen prognostiziert. Für das Binnenschiff wird ein Anteil von rund 23% daran erwartet (schriftliche Mitteilung HPA, 22.06.2015).

Entwicklung des Hochwasserschutzes

Die prognostizierten Auswirkungen des Klimawandels lassen eine Zunahme des Hochwasserrisikos erwarten: häufigere, höhere und länger andauernde Abflüsse, die oft nur regional auftreten, sind die Folge. Planungen und Konzeptionen sind auf diese Entwicklungen hin regelmäßig zu überprüfen und fortzuschreiben. Dies wird bereits im Rahmen der Aufstellung der HWRM-Pläne verfolgt, um dadurch den zukünftigen Trends Rechnung zu tragen.

Entwicklung des Bergbaus

Der Braunkohleabbau hat aufgrund seiner Bedeutung als Rohstoffgewinnung für die Energieerzeugung auch in Zukunft eine wichtige Bedeutung. Daher muss auch weiterhin in den betroffenen Regionen mit einer daraus resultierenden Belastung der Grund- und Oberflächengewässer gerechnet werden.

Der aktive und inaktive Tagebau wirkt sich auch zukünftig auf den quantitativen Zustand signifikant im Bereich der Flusseinzugsgebiete Saale, Schwarze Elster und Spree aus. Hierbei wird bspw. im Sanierungsbergbau Wasser der fließenden Welle zur Flutung der Tagebaurestseen genutzt, während im Aktivbergbau gehobenes Grundwasser in die Vorfluter oder teilweise auch in Restlöcher abgegeben wird.

Der aktive Kalibergbau wird fortgeführt. Hierfür ist eine Haldenerweiterung bis zum Jahr 2020 vorgesehen.

Auf die Auswirkungen des Kali-Altbergbaus für das Oberflächenwasser im thüringischen Südharzrevier wird mit Sanierungsmaßnahmen (geplant und noch zu planen) reagiert. Auch den Folgen für das Grundwasser wird zukünftig mit weiteren Untersuchungen und Maßnahmen begegnet.

6.4 Aktualisierte Angaben zur Kostendeckung der Wasserdienstleistungen

6.4.1 Gesetzliche Vorgaben zur Gebührenerhebung von Wasserdienstleistungen

Das Prinzip der Kostendeckung wird in den jeweiligen Kommunalabgabengesetzen der Länder geregelt. Gleichzeitig besteht ein grundsätzliches Kostenüberschreitungsverbot. Die Wasserdienstleister unterliegen der Kommunalaufsicht bzw. der kartellrechtlichen Missbrauchskontrolle.

Aufgrund der Vorgaben der Kommunalabgabengesetze wurde in den deutschen Teilen der FGE davon ausgegangen, dass im Grundsatz Kostendeckung vorliegt. Dies wird durch alle diesbezüglich durchgeführten Projekte und Überprüfungen auch bestätigt. Die Kostendeckungsgrade bei der Trinkwasserversorgung liegen bundesweit zwischen 94,9 % und 107 %, die Kostendeckungsgrade der Abwasserentsorgung zwischen 93 % und 105 %.

6.4.2 Einbeziehung von Umwelt- und Ressourcenkosten

Abwasserabgabe und Wasserentnahmeentgelt

Die in Art. 9 WRRL geforderte Berücksichtigung von Umwelt- und Ressourcenkosten bei der Kostendeckung von Wasserdienstleistungen der Ver- und Entsorgung wird in Deutschland neben den umweltrechtlichen Auflagen für die Wasserdienstleister insbesondere durch zwei Instrumente bereits weitgehend umgesetzt: die 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.

Tabelle 6.1: Aufkommen Wasserentnahmeentgelte und Abwasserabgabe in den Ländern der FGG Elbe (Bezugsjahr: 2010)

Land	Wasserentnahmeentgelt in Mio. €	Abwasserabgabe in Mio. €
Bayern	keine Erhebung	1,1 ^{*1)}
Berlin	GW-Entnahmeentgelt 51,8	12,1
Brandenburg	15,1	13,9
Hamburg	4,8	1,3
Mecklenburg-Vorpommern	1,9	8,0
Niedersachsen	78,7	27,5
Sachsen ^{*2)}	5,1	14,1
Sachsen-Anhalt	9,8	12,6
Schleswig-Holstein	40,4	9,8
Thüringen	keine Erhebung	21,5

^{*1)} nur bayerischer Flächenanteil an der FGG Elbe, Auswertung nach qualifiziertem Leitband

^{*2)} Bezugsjahr 2011

6.4.3 Beiträge von sonstigen Wassernutzungen zur Deckung der Kosten

Die angemessene Beteiligung von Indirekteinleitern (Haushalte und Industrie) erfolgt im Rahmen der Kostendeckung zum einen über eine Grundgebühr (zur Abdeckung der Fixkosten) und zum anderen über eine mengenabhängige Abrechnung. Für industrielle Einleitungen kann über sog. Starkverschmutzerbeiträge auch besonderen stofflichen Belastungen von Kläranlagen Rechnung getragen werden. Zugleich können diese Instrumente auch einen ressourcenschonenden Effekt haben und einen Anreiz für technische Innovationen schaffen.

Wasserentnahmen (von Haushalten, Industrie und Landwirtschaft) aus dem öffentlichen Wasserversorgungsnetz wirken sich auf die Bereitstellungskosten dieser Wasserdienstleistung aus. Die Tarife für die Bereitstellung von Trinkwasser enthalten Grundpreise zur Deckung der Fixkosten sowie mengenabhängige Preise. Insofern ist von einer angemessenen Beteiligung auszugehen.

Diffuse Stoffeinträge in die Gewässer (Oberflächengewässer und Grundwasser), insbesondere aus der Landwirtschaft, führen häufig zu einem erhöhten Aufbereitungsaufwand auf Seiten der Wasserdienstleistung „öffentliche Wasserversorgung“. Die Beitragspflicht aus Art. 9 Abs. 1 Satz 2 Spiegelstrich 2 WRRL tritt erst ein, wenn bereits ein Mehrkostenaufwand durch erhöhte Belastungen entstanden ist. Dafür sind noch Instrumente zu entwickeln, mit denen die Verunreinigung von Rohwasservorkommen kompensiert werden kann.

6.4.4 Anreize in der Wassergebührenpolitik

Für Deutschland und für die deutschen Teile der Flussgebietseinheit Elbe lässt sich damit festhalten, dass die Ziele von Art. 9, Abs. 1, 1. Anstrich der Wasserrahmenrichtlinie bereits erfüllt werden:

- Bedingt durch relativ hohe verursachergerechte Preise für die Trinkwasserver- und Abwasserentsorgung sinkt der Wasserverbrauch pro Kopf in Deutschland seit Jahren kontinuierlich.
- In Deutschland gelten seit Jahren hohe technische Standards zur Verringerung von Wasserverlusten bei den Wasserdienstleistungen.
- Überdies werden zusätzlich flächendeckend die Abwasserabgabe sowie regional differenziert verschiedene Wasserentnahmeabgaben erhoben.

6.5 Kosteneffizienz von Maßnahmen/Maßnahmenkombinationen

Zur Erreichung eines „guten“ Gewässerzustands fordert die WRRL die Durchführung von Maßnahmen, die gemäß Art. 11 in einem Maßnahmenprogramm festzulegen sind. Bei der Auswahl dieser Maßnahmen muss das ökonomische Kriterium der Kosteneffizienz berücksichtigt werden.

Vor diesem Hintergrund wurden auf europäischer sowie nationaler Ebene eine Reihe von Leitfäden und anderen Dokumenten erstellt sowie Projekte durchgeführt, die geeignete Verfahren und Methoden zum Nachweis der Kosteneffizienz, hier in erster Linie verschiedene Ansätze der Kosten-Nutzen-Analysen, beschreiben und exemplarisch zur Anwendung bringen. Diese Art des Einsatzes von expliziten Kosten-Nutzen-Analysen wird in Deutschland nur bedarfsweise für einzelne Maßnahmen und ausgewählte Maßnahmenbündel durchgeführt.

Bei der hohen Anzahl an Einzelmaßnahmen und Maßnahmenbündeln ist die explizite Durchführung von Kosten-Nutzen-Analysen für jede einzelne Maßnahme in erster Linie wegen des verfahrenstechnischen Aufwands unverhältnismäßig. Daher werden in Deutschland anstelle von expliziten rechnerischen Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen andere, in das Planungsverfahren integrierte Wege beschritten, um Kosteneffizienz bei der Maßnahmenplanung sicherzustellen.

Die Frage der Kosteneffizienz der Maßnahmen stellt sich in allen Phasen der Maßnahmenidentifizierung und -auswahl; letztlich ist Kosteneffizienz Teil des Ergebnisses des gesamten Planungs- und Auswahlprozesses, in Deutschland wird daher der prozessorientierte Ansatz zum Nachweis der Kosteneffizienz verfolgt. In den nächsten Jahren wird dieser zur Unterstützung des Nachweises der Kosteneffizienz in der Bundesrepublik Deutschland weitergehend in Anspruch genommen, methodisch ausgebaut und weiterentwickelt werden.

7 Zusammenfassung des Maßnahmenprogramms

Die WRRL beinhaltet in Art. 11 Vorgaben, nach denen Maßnahmenprogramme festzulegen sind, um die Umweltziele gemäß § 27 und § 47 WHG (Art. 4 WRRL) zu erreichen. Für den deutschen Teil der Flussgebietseinheit Elbe wurde ein gemeinsames Maßnahmenprogramm erstellt. Das Programm fasst die Maßnahmenplanungen der Länder zusammen. Das aktualisierte Maßnahmenprogramm steht auf der Internetseite der FGG Elbe (www.fgg-elbe.de) zur Verfügung und wird der Europäischen Kommission als Hintergrunddokument zum Bewirtschaftungsplan bereitgestellt. Darüber hinausgehende Angaben werden in den Informationsangeboten der Länder (s. Kap. 8) vorgehalten.

7.1 Grundsätze und Vorgehen bei der Maßnahmenplanung

Das zweite Maßnahmenprogramm gilt für den Bewirtschaftungszeitraum von 2016 bis 2021. Innerhalb von drei Jahren nach Veröffentlichung des Bewirtschaftungsplans ist ein Zwischenbericht mit einer Darstellung der Fortschritte vorzulegen, die bei der Durchführung des geplanten Maßnahmenprogramms erzielt wurden (Art. 15 Abs. 3 WRRL). Ein entsprechender Bericht ist der EU-Kommission demnach 2018 erneut zu übergeben.

Auch dem Maßnahmenprogramm für den zweiten Bewirtschaftungszeitraum der FGG Elbe liegt ein deutschlandweit einheitlicher Maßnahmenkatalog (Version vom 24.01.2014) zugrunde, der sich an der Aufzählung der grundlegenden und ergänzenden Maßnahmen gem. Anhang VI WRRL, d. h. 100 darunter subsumierbaren Maßnahmentypen orientiert und durch zehn konzeptionelle Maßnahmen vervollständigt wird (LAWA 2014c). Diese Version wurde um zwei Maßnahmentypen erweitert und um weitere Informationen zur Anwendung des DPSIR-Ansatzes sowie der Synergien zu HWRM-RL und MSRL ergänzt. Der fortgeschriebene LAWA-BLANO Maßnahmenkatalog ist zukünftig zu verwenden (LAWA 2015).

Für die Darstellung der Maßnahmenschwerpunkte werden die Einzelmaßnahmen zu sog. „Schlüsselmaßnahmen“ zusammengefasst. Diese wurden zum ersten Mal von der EU-Kommission im Rahmen des „Zwischenberichtes 2012“ eingeführt. Unter „Schlüsselmaßnahmen“ sind die Maßnahmen zu verstehen, von denen man den Hauptteil der Verbesserungen im Hinblick auf die Erreichung der Ziele der WRRL in der jeweiligen Flussgebietseinheit erwartet.

Die Ableitung der notwendigen Maßnahmen zur Zielerreichung erfolgt in aufeinanderfolgenden Schritten, die dem DPSIR-Ansatz folgen. Nach einer Analyse des aktuellen ökologischen, chemischen sowie bei Grundwasserkörpern des mengenmäßigen Zustands bzw. Potenzials der Wasserkörper auf Grundlage der Ergebnisse aus der Bestandsaufnahme nach Art. 5 WRRL und aktuellen Monitoringergebnissen erfolgt die Analyse anthropogen bedingter signifikanter Belastungen auf die Gewässerbeschaffenheit. Signifikante Belastungen sind z. B. punktuelle oder diffuse stoffliche Einträge, stoffliche Einträge durch Altlasten, Altanlagen, Abfallanlagen, stoffliche Einträge über den Luftpfad, übermäßige Wasserentnahmen, Abflussregulierungen und hydromorphologische Veränderungen. Nach einer Erfassung der ökologischen und sozioökonomischen Auswirkungen dieser signifikanten Belastungen auf die Wasserkörper sowie Ermittlung der Abweichungen gegenüber dem Referenzzustand nach Art. 4 WRRL werden die Hauptverursacher der Belastungen ermittelt (vgl. Kap. 6 und Anhang A6-1).

Auf dieser Basis erfolgt die Ableitung der zielführenden, kosteneffizientesten und umsetzbaren Maßnahmen, die in das zweite Maßnahmenprogramm aufgenommen werden. Grundsätzlich werden im Sinne der WRRL in der FGG Elbe alle Maßnahmen ergriffen, die zur Verwirklichung der Ziele nach Art. 4 erforderlich, durchführbar und kosteneffizient sind.

Die WRRL unterscheidet in Art. 11 Abs. 3 und 4 sowie in Anhang 6 (§ 82 Abs. 3 und 4 WHG) zwischen „grundlegenden“, „ergänzenden“ und „zusätzlichen“ Maßnahmen. Alle drei Maßnahmenarten sind Bestandteil des Maßnahmenprogramms und werden getrennt dargestellt. Die WRRL geht davon aus, dass mindestens die in Art. 11 Abs. 3 WRRL (§ 82 Abs. 3 WHG) aufgeführten grundlegenden Maßnahmen erforderlich sind, um die Umweltziele der Richtlinie zu erreichen. Zu den grundlegenden Maßnahmen gehören daher diejenigen bundes- und landesrechtlichen Regelungen, welche die genannten EG-Richtlinien umsetzen und als Instrumente dienen, die Ziele nach Art. 4, 7 und 9 WRRL zu verwirklichen.

7.2 Grundlegende Maßnahmen

Die grundlegenden Maßnahmen beinhalten die Maßnahmen zur Umsetzung gemeinschaftlicher Wasserschutzvorschriften. Die nachstehende Liste enthält die Richtlinien, die die Grundlage für Maßnahmen bilden, die in das Maßnahmenprogramm aufzunehmen sind. Bei den grundlegenden Maßnahmen handelt es sich im Wesentlichen um die rechtliche und inhaltliche Umsetzung anderer gemeinschaftlicher Wasserschutzvorschriften in Bundes- und/oder Landesrecht. Dies sind diejenigen EU-Richtlinien, die einen unmittelbaren Bezug zum Wasser haben und deren Umsetzung direkt der Erreichung des „guten“ Zustands aller Gewässer dienen soll. Die relevanten Richtlinien werden im Anhang VI, Teil A der WRRL genannt. Richtlinien, die nach der Veröffentlichung der WRRL hinzugekommen sind, wurden ergänzt. Die im Anhang VI Teil A WRRL genannten EG-Richtlinien

- i. Badegewässerrichtlinie (76/160/EWG),
- ii. Vogelschutzrichtlinie (79/409/EWG),
- iii. Trinkwasserrichtlinie (80/778/EWG) in der durch die Richtlinie 98/83/EG geänderten Fassung,
- iv. Seveso-II-Richtlinie (Richtlinie zur Beherrschung der Gefahren bei schweren Unfällen mit gefährlichen Stoffen, 96/82/EG),
- v. UVP-Richtlinie (Richtlinie über die Umweltverträglichkeitsprüfung, 85/337/EWG),
- vi. Klärschlammrichtlinie (86/278/EWG),
- vii. Kommunalabwasserrichtlinie (91/271/EWG),
- viii. Pflanzenschutzmittelrichtlinie (91/414/EWG),
- ix. Nitratrichtlinie (91/676/EWG),
- x. Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie (92/43/EWG),
- xi. IVU-Richtlinie (Richtlinie über die integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung 2008/1/EG)

werden somit durch folgende Richtlinien ergänzt bzw. teilweise ersetzt

- xii. Integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung (2010/75/EU)
- xiii. Grundwasserrichtlinie (2006/118/EG)
- xiv. Verhütung und Verringerung der Umweltverschmutzung durch Asbest (87/217/EWG)
- xv. Novellierung Badegewässerrichtlinie (2006/7/EG)
- xvi. Novellierung Vogelschutzrichtlinie 2009/147/EG)
- xvii. Novellierung Pflanzenschutzmittelrichtlinie (EG-Verordnung 1107/2009)

Darüber hinaus werden in Art. 11 Abs. 3 unter den Buchstaben b bis l weitere grundlegende Maßnahmen definiert, die in Bundes- bzw. Landesrecht umgesetzt wurden. In der Regel finden sich entsprechende Passagen im Wasserhaushaltsgesetz, in der Oberflächengewässer-

verordnung, der Grundwasserverordnung und weiteren Fachgesetzen und Fachverordnungen. Durch die rechtliche Verbindlichkeit ist die Umsetzung der grundlegenden Maßnahmen gewährleistet. Die WRRL geht davon aus, dass allein durch die Erfüllung der Mindestanforderungen, d. h. durch grundlegende Maßnahmen, die Ziele der Richtlinie in vielen Fällen nicht erreicht werden können. Dies trifft in Bezug auf die wichtigen Wasserbewirtschaftungsfragen im deutschen Teil der Flussgebietseinheit Elbe zu, so dass in der Maßnahmenplanung im Wesentlichen ergänzende Maßnahmen gemäß Anhang VI, Teil B WRRL ergriffen werden, um die Umweltziele zu erreichen.

7.3 Ergänzende Maßnahmen

Ergänzende Maßnahmen gemäß Art. 11 Abs. 4 WRRL sind für alle der identifizierten überregional bedeutsamen Belastungsschwerpunkte erforderlich, da die festgelegten Umweltziele nach Art. 4 mit den in Kapitel 7.2 beschriebenen grundlegenden Maßnahmen nicht erreicht werden können. Überregional ausgerichtet ist das Maßnahmenprogramm demnach auf

- Verbesserung der Gewässerstruktur und Durchgängigkeit,
- Reduktion der signifikanten stofflichen Belastungen aus Nähr- und Schadstoffen,
- Ausrichtung auf ein nachhaltiges Wassermengenmanagement,
- Verminderung regionaler Bergbaufolgen,
- Berücksichtigung der Folgen des Klimawandels.

Dem Maßnahmenprogramm für den zweiten Bewirtschaftungszeitraum der FGG Elbe liegt ein deutschlandweit einheitlicher Maßnahmenkatalog (Version vom 24.01.2014) zugrunde, der sich an der Aufzählung der grundlegenden und ergänzenden Maßnahmen gem. Anhang VI WRRL orientiert und 100 Maßnahmentypen umfasst. Diese Version wurde um zwei Maßnahmentypen erweitert und um weitere Informationen zur Anwendung des DPSIR-Ansatzes sowie der Synergien zu HWRM-RL und MSRL ergänzt. Der fortgeschriebene LAWA-BLANO Maßnahmenkatalog ist zukünftig zu verwenden (LAWA 2015).

Nachfolgend sind die für den zweiten Bewirtschaftungszeitraum festgelegten ergänzenden Maßnahmen in den Oberflächengewässern und im Grundwasser nach den Belastungsschwerpunkten dargestellt.

Oberflächengewässer

In den Oberflächengewässern der FGG Elbe sind im zweiten Bewirtschaftungszeitraum fast 25.500 Maßnahmen geplant. Ca. 6.500 dieser Maßnahmen wurden bereits im ersten Bewirtschaftungszeitraum geplant und werden weiter fortgeführt bzw. abgeschlossen. Im deutschen Anteil des Koordinierungsraums Obere Moldau sind keine Maßnahmen in den Oberflächengewässern vorgesehen.

Mit mehr als der Hälfte aller Maßnahmen liegt der Schwerpunkt der Maßnahmenumsetzung in den Oberflächengewässern in fast allen Koordinierungsräumen der FGG Elbe auch im zweiten Bewirtschaftungszeitraum auf der Reduzierung der **Belastungen durch Abflussregulierungen und hydromorphologische Änderungen** (Abbildung 7.1). Am häufigsten vertreten sind

- Maßnahmen zur Herstellung/Verbesserung der linearen Durchgängigkeit an Stau-stufen/Flusssperren, Abstürzen, Durchlässen und sonstigen wasserbaulichen Anlagen
- Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Uferbereich (z. B. Gehölzentwicklung)

- Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Gewässer durch Laufveränderung, Ufer- oder Sohlgestaltung
- Maßnahmen zur Habitatverbesserung durch Initiieren/Zulassen einer eigendynamischen Gewässerentwicklung
- Maßnahmen zur Habitatverbesserung im vorhandenen Profil
- Maßnahmen zur Anpassung/Optimierung der Gewässerunterhaltung
- Maßnahmen zur Auenentwicklung und zur Verbesserung von Habitaten
- Maßnahmen zum Anschluss von Seitengewässern, Altarmen (Quervernetzung) sowie
- Maßnahmen zur Verbesserung des Geschiebehaushaltes bzw. zum Sedimentmanagement
- technische und betriebliche Maßnahmen vorrangig zum Fischschutz an wasserbaulichen Anlagen.

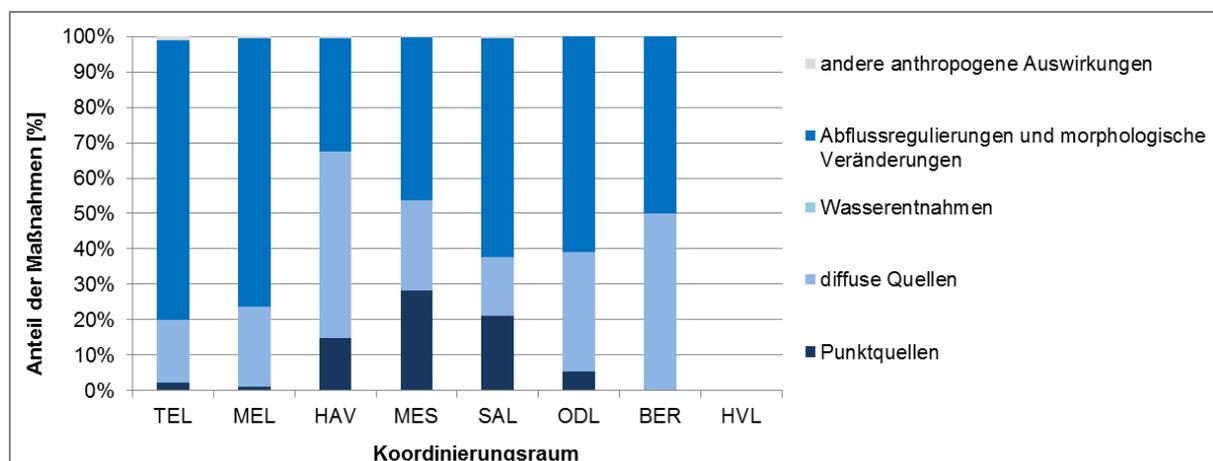


Abbildung 7.1: Anteil der Maßnahmen in OWK nach Belastungen und Koordinierungsräumen

Einen weiteren bedeutenden Schwerpunkt in Oberflächengewässern stellen mit knapp 30 % Anteil Maßnahmen zur Reduzierung von stofflichen Belastungen aus **diffusen Quellen** dar. Im deutschen Einzugsgebiet der Elbe werden v. a. Maßnahmen im landwirtschaftlichen Bereich durchgeführt. Hierzu zählen insbesondere Maßnahmen zur Reduzierung

- der Nährstoff- und Feinmaterialeinträge durch Erosion und Abschwemmung
- der Nährstoffeinträge durch Anlage von Gewässerschutzstreifen
- der auswaschungsbedingten Nährstoffeinträge und
- der direkten Nährstoffeinträge aus der Landwirtschaft.

Einen größeren Schwerpunkt bei der Maßnahmenumsetzung, insbesondere in den Koordinierungsräumen MES und SAL, stellt zudem die Reduzierung der stofflichen Belastungen durch Punktquellen dar (Abbildung 7.2). Dieser umfasst insgesamt ca. 15 % aller Maßnahmen in der FGG Elbe und betrifft besonders Maßnahmen zum

- Neubau und zur Umrüstung von Kleinkläranlagen
- Anschluss bisher nicht angeschlossener Gebiete an bestehende Kläranlagen
- Neubau und zur Anpassung von Anlagen zur Ableitung, Behandlung und zum Rückhalt von Misch- und Niederschlagswasser sowie zur
- Optimierung der Betriebsweise kommunaler Kläranlagen.

Maßnahmen zur Reduzierung von Wasserentnahmen und von anderen anthropogenen Auswirkungen, wie z. B. der Fischzucht, spielen in den Oberflächengewässern der FGG Elbe nur eine untergeordnete Rolle und machen insgesamt nur 1 % aller Maßnahmen aus.

Grundwasser

Im Grundwasser sind im zweiten Bewirtschaftungszeitraum insgesamt 628 Maßnahmen zur Verbesserung des Zustands der Grundwasserkörper geplant. Davon stammen knapp 20 % der Maßnahmen aus dem ersten Bewirtschaftungszeitraum, 80 % sind neue Maßnahmen. In den deutschen Anteilen der Koordinierungsräume Berounka und Obere Moldau werden keine Maßnahmen im Grundwasser durchgeführt.

Das Hauptaugenmerk der Maßnahmenplanung liegt im Grundwasser auch im zweiten Bewirtschaftungszeitraum auf der Verringerung der Belastungen durch diffuse Quellen (Abbildung 7.2). 90 % aller Maßnahmen können diesem Bereich zugeordnet werden und betreffen v. a. die Minderung der Nähr- und Schadstoffeinträge durch die Landwirtschaft. Hierzu zählen Maßnahmen zur Reduzierung

- der Nährstoffeinträge durch Auswaschung
- der Nährstoffeinträge durch besondere Anforderungen in Wasserschutzgebieten und
- der Einträge von Pflanzenschutzmitteln.

Neben der Reduzierung der landwirtschaftlichen Stoffeinträge stellt die Belastung durch den Bergbau einen weiteren Schwerpunkt bei der Maßnahmenplanung hinsichtlich der Minderung der diffusen Belastungen im Grundwasser dar. Hierzu sind Maßnahmen in den betroffenen Grundwasserkörpern in den Koordinierungsräumen MES, SAL und HAV vorgesehen.

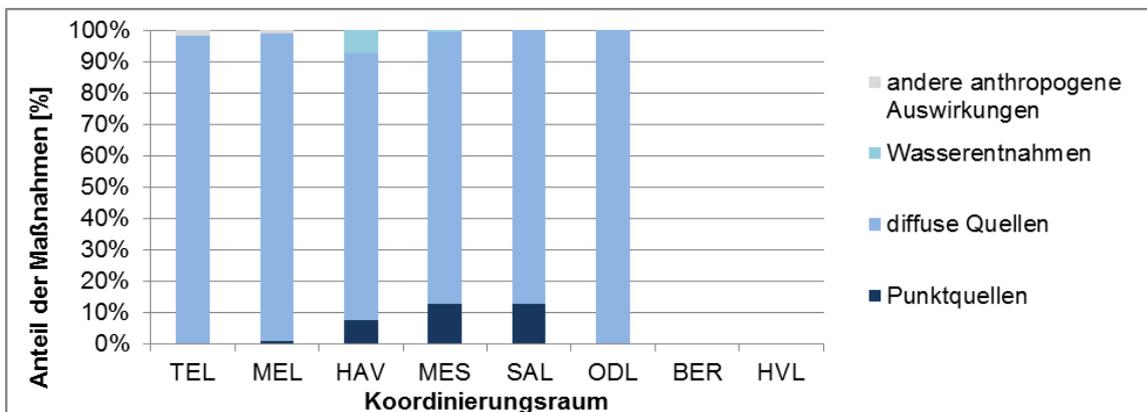


Abbildung 7.2: Anteil der Maßnahmen in GWK nach Belastungen und Koordinierungsräumen

Punktuelle Stoffeinträge in das Grundwasser erfolgen in der FGG Elbe v. a. durch Altlasten und den Bergbau. Altlasten und Altstandorte kommen v. a. in urbanen Ballungsräumen der neuen Bundesländer mit industrieller Tradition sowie im sog. "Mitteldeutschen Chemiedreieck" vor. Insgesamt 51 Maßnahmen (8 %) sind zur Reduzierung der Grundwasserverschmutzungen durch **Punktquellen** in den Koordinierungsräumen SAL, MES, HAV und MEL im zweiten Bewirtschaftungszeitraum geplant.

Ebenso wie in den Oberflächengewässern sind Maßnahmen zur Reduzierung von Wasserentnahmen und von anderen anthropogenen Auswirkungen, wie z. B. Salzwasserintrusionen, in der FGG Elbe von untergeordneter Bedeutung. Maßnahmen zur **Reduzierung von Wasserentnahmen** sind in insgesamt vier Grundwasserkörpern in den

Koordinierungsräumen HAV und MES und Maßnahmen zur **Reduzierung von anderen anthropogenen Auswirkungen** in drei Grundwasserkörpern in den Koordinierungsräumen TEL und MEL vorgesehen.

Das Maßnahmenprogramm beinhaltet weiterhin zahlreiche **konzeptionelle Maßnahmen** in den Oberflächengewässern und im Grundwasser. Diese haben eine unterstützende Wirkung auf die grundlegenden und weiteren ergänzenden Maßnahmen. Hierzu zählen die Erstellung von Konzeptionen, Studien und Gutachten, die Durchführung von Forschungs-, Entwicklungs- und Demonstrationsvorhaben, vertiefende Untersuchungen und Kontrollen sowie Beratungs-, Informations- und Fortbildungsmaßnahmen.

Beratungsmaßnahmen tragen dazu bei, die Nährstoff- und Pflanzenschutzmitteleinträge aus diffusen Quellen zu reduzieren. Fortbildungsmaßnahmen stellen eine weitere Möglichkeit dar, um im Rahmen einer angepassten Gewässerunterhaltung eine Verbesserung der Gewässerstruktur zu erreichen. Die Kosten für diese konzeptionellen Maßnahmen können nicht immer bestimmten Wasserkörpern zugeordnet werden, weil sie u. a. auch landesweit durchgeführt werden.

7.4 Maßnahmen zur Umsetzung der Anforderungen aus anderen Richtlinien

Im Rahmen der Bewirtschaftungsplanung und bei der Aufstellung der Maßnahmenprogramme sind die Ziele und Anforderungen weiterer Richtlinien zu beachten, auf die bereits in Kapitel 7.2 eingegangen wurde. Den Richtlinien ist als wesentliche Aufgabe gemein, Maßnahmen zur Erreichung der Ziele festzulegen und umzusetzen. So erfordern z. B. die Badegewässer-RL sowie die Vorgaben zum Schutz von Trinkwasser Maßnahmen zum Schutz oder zur Verbesserung der Qualität des Wassers für die spezifizierte Nutzung. Die Natura 2000-Richtlinien zu FFH- und Vogelschutzgebieten zielen auf konkrete Maßnahmen zum Schutz von Arten ab. Die Ziele der Schutzgebiete sind ausdrücklich in Art. 4 Abs. 1c als Ziele der WRRL benannt. Aber auch die Hochwasserrisikomanagement-Richtlinie und die Meeresschutzstrategie-Rahmenrichtlinie formulieren Anforderungen, die in der Bewirtschaftungsplanung zu berücksichtigen sind und aus denen sich konkrete Maßnahmen ableiten lassen.

Grundsätzlich ist bei den wasserbezogenen Umweltschutz-Richtlinien von starken Synergie-Effekten bei den Maßnahmen auszugehen. Gleichwohl ist es erforderlich, die konkreten Ziele und die sich daraus abzuleitenden Maßnahmen im Zuge einer Gesamtplanung zu berücksichtigen. Zum Beispiel können die Ziele von Schutzgebieten ggf. nicht hinreichend durch Maßnahmen der WRRL erreicht werden (z. B. spezielle Artenschutzmaßnahmen in FFH-Gebieten) oder Maßnahmen, die aus Gründen des Hochwasserschutzes durchgeführt werden, können sowohl Zielen der WRRL als auch der FFH-RL zuwiderlaufen.

Der LAWA-Maßnahmenkatalog trägt einer koordinierten Vorgehensweise Rechnung und definiert Maßnahmentypen, die auch die o. g. Anforderungen berücksichtigen und zum Schutz des Trinkwassers in Wasserschutzgebieten durchgeführt werden. Auch der Meeresschutz ist ein immanenter Bestandteil der Ziele der WRRL. Im Rahmen der Umsetzung der MSRL müssen bis zum 31.12.2015 Maßnahmenprogramme erstellt und bis zum 31.12.2016 durchgeführt werden (Art. 13 MSRL, § 45h WHG). Dabei ist zu prüfen, inwieweit die Maßnahmen der bestehenden WRRL-Bewirtschaftungspläne ausreichen, um die Umweltziele und somit den „guten“ Umweltzustand gemäß MSRL zu erreichen bzw. zu erhalten. Für unter geltendem Gemeinschaftsrecht noch nicht geplante oder bereits durchgeführte Maßnahmen, deren Durchführung aufgrund der Anforderungen der MSRL notwendig ist, sind Folgeabschätzungen einschließlich Kosten-Nutzen-Analysen durchzuführen.

In Bezug auf die bereits durch die WRRL abgedeckten Belastungen kann im Rahmen der MSRL-Umsetzung auf Maßnahmen des LAWA-Maßnahmenkatalogs mit Auswirkungen auf die Küsten- und Meeressgewässer zurückgegriffen werden (Anhang VIII). So haben bspw.

folgende Maßnahmen, die größtenteils im Binnenland ansetzen, auch einen Einfluss auf den Zustand des von der MSRL abgedeckten Geltungsbereichs:

- Maßnahmen zur Reduzierung der Stoffeinträge durch kommunale Abwassereinleitungen
- Maßnahmen zur Reduzierung der Stoffeinträge durch industrielle/gewerbliche Abwassereinleitungen
- Maßnahmen zur Reduzierung der direkten Nährstoffeinträge aus der Landwirtschaft
- Maßnahmen zur Reduzierung der Belastungen durch Bauwerke für die Schifffahrt, Häfen, Werften, Marinas bei Küsten- und Übergangsgewässern
- Maßnahmen zur Reduzierung hydromorphologischer Belastungen bei Küsten- und Übergangsgewässern
- Maßnahmen zur Reduzierung der Belastungen infolge Fischerei in Küsten- und Übergangsgewässern
- Maßnahmen zur Eindämmung eingeschleppter Spezies

Die zahlreichen Verweise innerhalb der HWRM-RL auf die WRRL und der zeitlich harmonisierte Überarbeitungszyklus zeigen deutlich, dass der EU-Gesetzgeber eine integrale Bewirtschaftung innerhalb der Flussgebietseinheiten und somit eine aufeinander abgestimmte Umsetzung beider RL anstrebt. Dies wird für den deutschen Anteil am Einzugsgebiet der Elbe durch eine Koordination der Umsetzung beider Richtlinien unter dem Dach der FGG Elbe gewährleistet. So erfolgt eine Abstimmung im Hinblick auf eine konsistente Berichterstattung unter Berücksichtigung des gemeinsamen Zeitplans. Die Beteiligung der interessierten Stellen und der Öffentlichkeit sowie die Datenbereitstellung und das -management sind weitere Umsetzungsschritte, bei denen potenzielle Synergien ausgeschöpft werden. Insgesamt werden die Maßnahmen und deren Wirkung auf die Ziele der jeweils anderen RL analysiert sowie die Priorisierung der Maßnahmen hinsichtlich potenzieller Synergien betrachtet.

Grundlage für die integrierte Erarbeitung der Bewirtschaftungspläne und Maßnahmenprogramme nach WRRL sowie der HWRM-Pläne in Deutschland bilden die „Empfehlungen zur koordinierten Anwendung der EG-HWRM-RL und EG-WRRL“ der LAWA (LAWA 2013j). Diese Arbeitshilfe benennt den Koordinierungsbedarf und die Koordinierungsmöglichkeiten zwischen WRRL und HWRM-RL und zeigt eine strukturierte Vorgehensweise auf.

Inhaltliche Synergien ergeben sich im Wesentlichen über die Auswahl der Maßnahmen. Konflikte zwischen den Zielen beider Richtlinien, wie beispielsweise bei der Umsetzung von Maßnahmen des technischen Hochwasserschutzes, können nicht von vornherein ausgeschlossen werden. Sie können zu einer Anpassung der Zielerreichung, der Fristen gemäß WRRL oder der Maßnahmen für den konkreten Wasserkörper/das Risikogebiet nach einer der beiden Richtlinien führen. Dabei ist im Einzelfall eine Abwägung vorzunehmen. Gegebenenfalls ist auch die Inanspruchnahme einer Ausnahme in Bezug auf die Bewirtschaftungsziele zugunsten der notwendigen Maßnahmen des Hochwasserrisikomanagements denkbar.

Bei der Aufstellung des gemeinsamen LAWA-Maßnahmenkatalogs fand bereits eine Vorprüfung der angestrebten Maßnahmenwirkungen statt. Alle LAWA-Maßnahmen bzw. Handlungsfelder des Katalogs wurden einer der folgenden Gruppen zugeordnet:

M1: Maßnahmen, die die Ziele der jeweils anderen Richtlinie unterstützen

Bei der Hochwasserrisikomanagementplanung sind diese Maßnahmen grundsätzlich geeignet im Sinne der Ziele der WRRL zu wirken, so dass grundsätzlich positive Synergien bestehen. Auf eine weitere Prüfung der Synergien dieser Maßnahmen kann daher grundsätzlich verzichtet werden.

Zu nennen sind hier z. B. das Freihalten der Auen von Bebauung durch rechtlich festgesetzte Überschwemmungsgebiete oder Maßnahmen zum verstärkten natürlichen Wasserrückhalt in der Fläche, z. B. durch Deichrückverlegungen, bei denen die positiven Synergieeffekte auf der Hand liegen. Wie groß diese Effekte konkret sind, hängt von der weiteren Detailplanung der Maßnahmen ab.

M2: Maßnahmen, die ggf. zu einem Zielkonflikt führen und einer Einzelfallprüfung unterzogen werden müssen

In diese Kategorie fallen einerseits Maßnahmen, die nicht eindeutig den Kategorien M1 und M3 zugeordnet werden können und andererseits Maßnahmen, die unter Umständen den Zielen der jeweils anderen Richtlinie entgegenwirken.

Ein Beispiel ist die WRRL-Maßnahme zur natürlichen Gewässerentwicklung in Ortslagen, die zu einer erhöhten Hochwassergefahr führen könnte. Im Hinblick auf Maßnahmen des Hochwasserrisikomanagements zählen hierzu vor allem Maßnahmen des technisch-infrastrukturellen Hochwasserschutzes oder flussbauliche Maßnahmen, die eine natürliche Gewässerentwicklung verhindern.

M3: Maßnahmen, die für die Ziele der jeweils anderen Richtlinie nicht relevant sind

Diese Maßnahmen wirken in der Regel weder positiv noch negativ auf die Ziele der jeweils anderen Richtlinie. Auf eine weitere Prüfung der Synergien und Konflikte dieser Maßnahmen im Rahmen der Hochwasserrisikomanagementplanung kann daher verzichtet werden.

Im Hinblick auf die WRRL sind hier insbesondere nicht strukturelle Maßnahmen wie z. B. Konzeptstudien, Überwachungsprogramme und administrative Maßnahmen, sowie Maßnahmen zur Reduzierung diffuser Stoffeinträge z. B. durch die Sanierung undichter Kanalisationen und Abwasserbehandlungsanlagen oder die Reduzierung von Stoffeinträgen aus Baumaterialien und Bauwerken zu nennen. Bei der HWRM-RL fallen die meisten nicht-strukturellen Maßnahmen in diese Kategorie, bspw. Warn- und Meldedienste, Planungen und Vorbereitungen zur Gefahrenabwehr und zum Katastrophenschutz oder Konzepte zur Nachsorge und Regeneration.

Die ausführliche Erläuterung der Maßnahmengruppen M1, M2 und M3 sowie die Zuordnung der Handlungsfelder zu den Kategorien M1, M2 und M3 sind in den „LAWA-Empfehlungen zur koordinierten Anwendung der EG-HWRM-RL und EG-WRRL“ (LAWA 2013j) dargestellt.

Von den 100 genutzten Maßnahmentypen zur Umsetzung der WRRL (vgl. Kap. 7.1) haben 20 Maßnahmentypen (20 %) gleichzeitig positive Auswirkungen auf die Erreichung der Ziele der HWRM-RL.

Von den insgesamt 29 Maßnahmentypen zur Umsetzung der HWRM-RL unterstützen 14 (48 %) die Zielerreichung der WRRL. Bei sechs Maßnahmentypen könnte es bei der Anwendung zu Zielkonflikten kommen, welche einer Einzelfallprüfung unterzogen werden müssen. Neun Maßnahmentypen sind für die Zielerreichung der WRRL in der Regel nicht relevant.

Darüber hinaus gibt es zehn konzeptionelle Maßnahmentypen, die sowohl für die Umsetzung der HWRM-RL als auch der WRRL in Anspruch genommen werden können. Neun dieser

konzeptionellen Maßnahmentypen unterstützen die Zielerreichung beider Richtlinien. Ein Maßnahmentyp ist für die Zielerreichung der anderen Richtlinie nicht relevant.

Das Berichtsportal „Wasser“ im WasserBLiCK führt die Berichtsdaten aus allen Bundesländern zur Umsetzung der wasserbezogenen EU-Regelungen zusammen, hält diese vor, ermöglicht Auswertungen sowie Kartendarstellungen und bildet eine Datengrundlage auf nationaler Ebene. Darin existiert auch ein entsprechend umfangreicher Geodatenbestand. Darüber hinaus werden im WasserBLiCK auch Daten vorgehalten, die lediglich Abstimmungszwecken auf LAWA-Ebene bzw. FGG-Ebene dienen. Diese werden entweder nicht oder nur auf einem höher aggregierten Datenniveau an die EU-Kommission übergeben.

7.5 Kosteneffizienz von Maßnahmen

Bei der Auswahl der Maßnahmen muss gemäß Anh. III WRRL das ökonomische Kriterium der Kosteneffizienz berücksichtigt werden. Vor diesem Hintergrund wurden auf europäischer sowie nationaler Ebene eine Reihe von Leitfäden und anderen Dokumenten erstellt sowie Projekte durchgeführt, die geeignete Verfahren und Methoden zum Nachweis der Kosteneffizienz, hier in erster Linie verschiedene Ansätze der Kosten-Nutzen-Vergleiche, beschreiben und exemplarisch zur Anwendung bringen. Die bisherigen Ergebnisse zeigen, dass das Instrumentarium der Kosten-Nutzen-Vergleiche bei der Anwendung in der täglichen Praxis zu sinnvollen und entscheidungsunterstützenden Lösungen führen kann, aber auch an seine Grenzen stößt. Letzteres ist unter anderem dem Umstand geschuldet, dass bei diesen Verfahren mehrere Maßnahmenalternativen miteinander verglichen werden müssen, um Aussagen zur Entscheidungsunterstützung treffen zu können. Die Erfahrungen zeigen, dass die Situation am Gewässer in der Regel sehr komplex ist und tatsächliche Alternativen in der Praxis nicht immer vorliegen bzw. bereits früh im Entscheidungsprozess aus Gründen der Effektivität oder aus praktischen Gründen ausscheiden. Zudem ist die Kosteneffizienz kein festes Attribut der Einzelmaßnahmen, sondern ein Resultat des gesamten Maßnahmenidentifizierungs- und -auswahlprozesses. Ein Ranking von Einzelmaßnahmen nach einem eindimensionalen Kosten-Wirksamkeits-Verhältnis ist daher nur unter bestimmten Bedingungen möglich und zweckmäßig.

Die Existenz bestehender wasserwirtschaftlicher Strukturen und Prozesse bietet die Möglichkeit, andere methodische Wege zur Sicherstellung der Kosteneffizienz zu beschreiben. In Deutschland werden die Maßnahmen in fest etablierten und zudem gesetzlich geregelten wasserwirtschaftlichen Strukturen und Prozessen identifiziert bzw. geplant, ausgewählt und priorisiert. Innerhalb dieser Prozesse und Strukturen findet wiederum bereits eine Vielzahl von Mechanismen und Instrumenten Anwendung, die die Kosteneffizienz von Maßnahmen gewährleistet. Beim Durchlauf der Maßnahmen zur Umsetzung der WRRL durch mehrere Planungs- bzw. Auswahlphasen werden die Maßnahmen schrittweise konkretisiert bzw. priorisiert. Die Frage der Kosteneffizienz der Maßnahmen stellt sich in allen Phasen der Maßnahmenidentifizierung und -auswahl; letztlich ist Kosteneffizienz Teil des Ergebnisses des gesamten Planungs- und Auswahlprozesses. In den einzelnen Phasen sind die Mechanismen und Instrumente, die zur Gewährleistung der Kosteneffizienz beitragen, unterschiedlich und ergänzen sich.

Obwohl das Vorgehen zur Maßnahmenfindung und -auswahl nach Bundesland, nach Gewässertyp, nach Maßnahmenart, nach Naturregion und vielen weiteren Parametern variieren kann, gilt generell in Deutschland, dass eine Vielzahl von ähnlichen Mechanismen auf den verschiedenen Entscheidungsebenen zum Tragen kommt und damit (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. Das Haushaltsrecht sieht für finanzwirksame Maßnahmen von staatlichen und kommunalen Trägern angemessene

Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen vor. Bei staatlich geförderten Bauvorhaben ist im Zuwendungsverfahren eine technische und wirtschaftliche Prüfung erforderlich. Durch Ausschreibung von Maßnahmen nach Vergabevorschriften wird schließlich ebenfalls Kosteneffizienz bei der Ausführung der Maßnahmen im Marktwettbewerb sichergestellt. Neben diesen Vorgaben zu expliziten Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen spielen die vorhandenen Strukturen und Prozesse sowie ihre Interaktion bei der Auswahl kosteneffizienter Maßnahmen eine Rolle. So kann z. B. die Aufbau- oder Ablauforganisation einer am Entscheidungsprozess beteiligten Institution ebenfalls zur Auswahl kosteneffizienter Maßnahmen beitragen.

7.6 Maßnahmenumsetzung – Vorgehen, Maßnahmenträger und Finanzierung

Das Maßnahmenprogramm gemäß § 82 WHG (Art. 11, Anhang VI WRRL) ist behördenverbindlich. Für seine Umsetzung tragen die jeweils obersten Wasserbehörden der einzelnen Bundesländer die Verantwortung. Sie koordinieren und überwachen die Umsetzung der Maßnahmen durch private und/oder öffentliche Maßnahmenträger in ihrem örtlichen Zuständigkeitsbereich.

Das Maßnahmenprogramm stellt eine fachliche Rahmenplanung dar, die nicht den für den Einzelfall erforderlichen Verwaltungsverfahren und -entscheidungen vorweg greift. Eine raumordnerische Bewertung kann erst im Rahmen einer konkreten Zulassungsplanung vorgenommen werden. Bei der Planung und Umsetzung der konkreten Maßnahmen vor Ort sind die jeweils betroffenen öffentlichen und privaten Interessen durch die zuständige Behörde im Einzelnen zu prüfen.

Wesentliche Träger der Maßnahmen zur Umsetzung der WRRL sind neben den Bundesländern und dem Bund u. a. Kommunen und Bezirke, die Wasserver- und -entsorgung, die Landwirtschaft sowie Industrie und Energieversorger und sonstige Wassernutzer.

Das Maßnahmenprogramm entfaltet keine unmittelbare Wirkung gegenüber Dritten. Daher bestehen Unsicherheiten bei der Maßnahmenumsetzung. Die Erfahrungen aus dem ersten Bewirtschaftungszeitraum zeigen, dass insbesondere bestehende Nutzungskonflikte und die fehlende Akzeptanz von Maßnahmen einen Unsicherheitsfaktor bei der Umsetzung von Maßnahmen darstellen. Dabei stellt insbesondere die Verfügbarkeit von Flächen, vor allem aufgrund des weiter zunehmenden Flächennutzungsdrucks, eine Unsicherheit dar. Zudem liegen in der Verfügbarkeit von Fördermitteln Unsicherheiten bei der Maßnahmenumsetzung begründet.

Das Erreichen der Umweltziele im deutschen Teil der FGE Elbe durch Umsetzung grundlegender und ergänzender Maßnahmen ist zum Teil mit einem hohen Kostenaufwand verbunden, wobei die Umsetzung grundlegender Maßnahmen in der FGG Elbe bereits weitestgehend erfolgt ist. Die Finanzierung wasserwirtschaftlicher Maßnahmen erfolgt unter Berücksichtigung von Art. 9 Abs. 1 WRRL zur Deckung der Kosten aus Wasserdienstleistungen (vgl. Kap. 6.4). 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 von Maßnahmen im deutschen Teil des Einzugsgebiets der Elbe werden im Rahmen der Landesbudgetplanungen ermittelt. Soweit Maßnahmen der öffentlichen Hand erforderlich sind, erfolgt deren Umsetzung im Rahmen vorhandener Mittel. Dabei werden sowohl allgemeine als auch zweckgebundene Landesmittel, z. B. aus der Abwasserabgabe verwendet. Die Finanzierungsmodelle der einzelnen Bundesländer sind jeweils unterschiedlich. Für konkrete Informationen zur Umsetzung des Maßnahmenpro-

gramms in den Ländern sowie zur Finanzierung und Ressourcenplanung wird auf die zuständigen Landesbehörden verwiesen (vgl. Kap. 10).

Eine Möglichkeit der Finanzierung von Maßnahmen zur Umsetzung der WRRL sind Mittel aus dem Europäischen Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des Ländlichen Raumes (ELER). Den rechtlichen Rahmen hierfür setzt die Verordnung (EU) Nr. 1305/2013. In den Programmen der Länder werden die jeweils zur Finanzierung vorgesehenen Maßnahmen beschrieben. Maßnahmen der Gemeinschaftsaufgabe zur Verbesserung der Agrarstruktur und des Küstenschutzes (GAK) bilden den inhaltlichen Kern der Länderprogramme. Die hierin enthaltenen Maßnahmen können den Fördergrundsätzen der GAK entsprechend zusätzlich national kofinanziert werden.

Für die Umsetzung von Maßnahmen können zudem Fördermittel aus Europäischen Strukturfonds eingesetzt werden. Durch die zuständigen Länderinstitutionen wurde geprüft, welche Fördermittel in Bezug auf die Umsetzung der Maßnahmen nach WRRL in Anspruch genommen werden können.

Tabelle 7.1 zeigt die entstandenen Kosten für die Umsetzung von Maßnahmen im ersten Bewirtschaftungszeitraum sowie die voraussichtlichen Kosten für die Umsetzung von Maßnahmen im zweiten Bewirtschaftungszeitraum. Insgesamt wurden im ersten Bewirtschaftungszeitraum fast 1 Mrd. € für die Umsetzung von Maßnahmen ausgegeben, der überwiegende Anteil für den Bau und die Aufrüstung von Kläranlagen, die Verminderung der Verschmutzung durch landwirtschaftliche Nährstoffeinträge sowie die Verbesserung der Gewässerstruktur und Längsdurchgängigkeit. Für den zweiten Bewirtschaftungszeitraum sind Maßnahmen in Höhe von voraussichtlich 1,2 - 1,4 Mrd. € geplant.

Tabelle 7.1: Ergebnis der Länderabfrage zu Maßnahmenkosten

Schlüsselmaßnahmen	Maßnahmenkosten in Mio. €	
	1. BPZ	2. BPZ
Bau und Aufrüstung von Kläranlagen (über die Anforderungen der Richtlinie zur Behandlung von kommunalem Abwasser hinaus)*	455	735 - 895
Verminderung der Verschmutzung durch Nährstoffe in der Landwirtschaft (über die Anforderungen der Nitrat-Richtlinie hinaus)	220	211
Verbesserung der Längsdurchgängigkeit	109	110
Verbesserung des hydromorphologischen Zustands (Gewässerstruktur)	132	139
Beratungen für die Landwirtschaft	11	13
Forschung, Reduzierung der Unsicherheiten durch Verbesserung der Wissensbasis (konzeptionelle Maßnahmen, vertiefende Untersuchungen und Kontrollen)	7	7

* z. T. keine Trennung der Kosten für grundlegende und ergänzende Maßnahmen möglich

8 Verzeichnis detaillierter Programme und Bewirtschaftungspläne

Detaillierte Programme und Bewirtschaftungspläne im Sinne des Artikels 13, Abs. 5 WRRL liegen für den deutschen Teil der FGE Elbe nicht vor.

Es existieren jedoch in allen Bundesländern andere landesweite Programme und Planungen, die das Erreichen der WRRL-Ziele unterstützen und befördern. Dazu gehören z. B. insbesondere Landesprogramme zum Gewässerschutz und zur Gewässerentwicklung sowie Landeskonzepte zur ökologischen Gewässerdurchgängigkeit, aber auch Moor- und Klimaschutzprogramme.

Außerdem gibt es im Zusammenhang mit der Bewirtschaftungsplanung gemäß WRRL eine Vielzahl gebietsspezifischer Fachplanungen mit lokalem oder regionalem Bezug, z. B. Gewässerentwicklungskonzepte/-pläne, Abwasserbeseitigungskonzepte, Altlastensanierungskonzepte, Braunkohlensanierungsrahmenpläne und NATURA 2000-Managementplanungen. Diese Fachplanungen wurden von den Ländern bei der Ableitung und Festlegung von Maßnahmen für das deutsche Elbegebiet für den zweiten WRRL-Bewirtschaftungszeitraum mit herangezogen.

Unter anderem seien folgende landesspezifischen Planungen und Programme genannt:

Tabelle 8.1: Planungen und Programme in den Ländern der FGG Elbe

Bundesland	Programme, Planungen und Konzepte (<i>Auszug</i>)
Bayern	<p>Hochwasserschutz-Aktionsprogramm 2020plus: www.lfu.bayern.de/wasser/hw_aktionsprogramm_2020_plus/index.htm www.stmuv.bayern.de > Umwelt > Wasserwirtschaft > Hochwasser</p> <p>Auenprogramm Bayern: www.lfu.bayern.de > Natur > Auenprogramm</p> <p>Moorschutzprogramm für Bayern: www.lfu.bayern.de > Natur > Moorschutz</p> <p>Biodiversitätsprogramm für Bayern 2030 www.lfu.bayern.de > Natur > Biodiversität</p> <p>Bayerische Biodiversitätsstrategie www.stmuv.bayern.de > Umwelt > Natur > Biodiversität</p> <p>Aktionsprogramm Quellen in Bayern www.lfu.bayern.de > Natur > Quellschutz in Bayern</p> <p>Gewässerentwicklungskonzepte: www.lfu.bayern.de > Wasser > Gewässerentwicklung</p> <p>Priorisierungskonzept fischbiologische Durchgängigkeit in Bayern www.lfu.bayern.de/wasser/durchgaengigkeit/konzepte_studien/index.htm</p> <p>Richtlinie für Zuwendungen zu wasserwirtschaftlichen Vorhaben http://www.stmuv.bayern.de/umwelt/wasserwirtschaft/foerderung/index.htm</p>
Berlin	<p>Gewässerentwicklungskonzepte: http://www.stadtentwicklung.berlin.de/umwelt/wasser/eg-wrrl/de/inberlin/bewirt_planung.shtml</p> <p>Mischwassersanierungskonzept: http://www.stadtentwicklung.berlin.de/umwelt/wasser/eg-wrrl/de/inberlin/mischwasser.shtml</p> <p>Nährstoffreduzierungskonzept: http://www.stadtentwicklung.berlin.de/umwelt/wasser/download/wrrl-havel_bericht1_naehrstoffreduzierungskonzept-2011.pdf</p>

	<p>http://www.stadtentwicklung.berlin.de/umwelt/wasser/download/wrrl-havel_bericht2_emissionsbilanz-2012.pdf</p> <p>http://www.stadtentwicklung.berlin.de/umwelt/wasser/download/wrrl-havel_bericht3_reduzierung.pdf</p>
Brandenburg	<p>Gewässerentwicklungskonzepte: http://www.mugv.brandenburg.de/cms/detail.php/bb1.c.310174.de</p> <p>Landeskonzept zur ökologischen Durchgängigkeit: http://www.lugv.brandenburg.de/cms/detail.php/bb1.c.328508.de</p> <p>Nährstoffreduzierungskonzepte: http://www.lugv.brandenburg.de/cms/detail.php/bb1.c.316438.de</p>
Mecklenburg-Vorpommern	<p>Fortschreibung des Prioritätenkonzeptes zur Planung und Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit für Fische und Rundmäuler in den Fließgewässern Mecklenburg-Vorpommerns (http://www.lung.mv-regie-rung.de/dateien/2013_broschuere_prioritaetenkonzept_durchgaengigkeit_m_v.pdf)</p> <p>Sanierungs- und Restaurierungsprogramm für Seen: http://www.regierung-mv.de/Landesregierung/lm/Umwelt/Wasser/Seensanierung</p> <p>WRRL-Fachberatung für die Landwirtschaft: http://www.wrrl-mv-landwirtschaft.de/</p> <p>Moorschutzprogramm: http://www.lung.mv-regierung.de/insite/cms/umwelt/natur/moorschutz.htm</p>
Niedersachsen	<p>Niedersächsische Beitrag zu den Bewirtschaftungsplänen 2015 bis 2021 der Flussgebiete Elbe, Weser, Ems und Rhein</p> <p>Niedersächsischen Beitrag Maßnahmenprogramm 2015 bis 2021 der Flussgebiete Elbe, Weser, Ems und Rhein http://www.nlwkn.niedersachsen.de/wasserwirtschaft/egwasserrahmenrichtlinie/umsetzung_egwrrl/bewirtschaftungsplaene/anhoeerung-zu-den-entwuerfen-des-bewirtschaftungsplans-und-maßnahmenprogramms-beginnt-am-22122014-128758.html</p>
Sachsen	<p>Sächsisches Durchgängigkeitsprogramm http://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/wasser/7136.htm</p> <p>Ökologische Gewässerunterhaltung und ingenieurbioökologische Bauweisen http://www.smul.sachsen.de/ltv/11755.htm</p> <p>Umsetzung der WRRL in der Landwirtschaft http://www.landwirtschaft.sachsen.de/landwirtschaft/24599.htm</p> <p>Natura2000 – Handlungsanleitung zur gemeinsamen Planung FFH-RL, WRRL, Biotopverbund http://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/natur/8049.htm https://publikationen.sachsen.de/bdb/artikel/21634</p> <p>Umweltbildung – Mit gutem Gewässer! http://www.lanu.de/de/Bilden/Projekte-Aktionen/Mit-gutem-Gewaesser.html</p> <p>Dezentraler Hochwasserschutz im ländlichen Raum https://publikationen.sachsen.de/bdb/artikel/13555</p>
Sachsen-Anhalt	<p>Gewässerrahmenkonzept: http://www.wrrl.sachsen-anhalt.de/bewirtschaftungsplan-und-massnahmenprogramm/sachsen-anhalt/</p> <p>Gewässerentwicklungskonzepte: http://www.wrrl.sachsen-anhalt.de/pilotprojekte-vorhaben-und-konzepte/gewaesserentwicklungskonzepte/</p> <p>Vorranggewässersystem: http://www.wrrl.sachsen-anhalt.de/pilotprojekte-vorhaben-und-</p>



	konzepte/vorranggewaesser/
Schleswig-Holstein	Vorranggewässer Förderrichtlinie Gewässer Moorschutzprogramm
Thüringen	Landesprogramm Gewässerschutz: http://www.aktion-fluss.de Gewässerrahmenpläne: http://www.aktion-fluss.de

9 Zusammenfassung der Maßnahmen zur Information und Anhörung der Öffentlichkeit, deren Ergebnisse und darauf zurückgehende Änderungen des Plans

Die Information und Anhörung der Öffentlichkeit gemäß Art. 14 WRRL umfasst die kontinuierliche Information der Bevölkerung, die Konsultation und die aktive Beteiligung interessierter Stellen bzw. wichtiger gesellschaftlicher Organisationen. Im § 85 i. V. m. § 82 Abs. 4 des WHG ist dies in nationales Recht umgesetzt. Im Abstand von jeweils einem Jahr sind drei förmliche Anhörungen vorgesehen, die nicht nur bei der ersten Erstellung des Bewirtschaftungsplanes durchzuführen waren, sondern auch bei jeder Aktualisierung obligatorisch sind. Der Schwerpunkt aller im Bereich der Öffentlichkeit initiierten Aktivitäten liegt dabei in den Bundesländern (vgl. Kap. 9.1).

Im Vorfeld der Erstellung des aktualisierten Bewirtschaftungsplans fanden bereits im Jahr 2013 die Anhörungen zum „Zeitplan und Arbeitsprogramm“ sowie im Jahr 2014 zu den „wichtigen Wasserbewirtschaftungsfragen“ statt (vgl. Kap. 9.2.1 und 9.2.2).

Der Entwurf dieses Bewirtschaftungsplans (FGG Elbe 2014) wurde ein Jahr vor seiner Veröffentlichung, im Zeitraum vom 22.12.2014 bis 22.06.2015, durch die Länder der FGG Elbe zur Anhörung ausgelegt. So wurde der interessierten Öffentlichkeit die Möglichkeit gegeben, die Vorgehensweise und Planungen zu überprüfen und Stellung zu nehmen. Unter Berücksichtigung der eingegangenen Stellungnahmen wurde der Bewirtschaftungsplan überarbeitet (vgl. Kap. 9.2.3).

9.1 Maßnahmen zur Information und aktiven Beteiligung der Öffentlichkeit

Die Maßnahmen zur Öffentlichkeitsbeteiligung in der FGE Elbe orientieren sich an den Grundsätzen der WRRL und des CIS-Prozesses, insbesondere dem CIS-Leitfaden Nr. 8: „Public Participation in relation to the Water Framework Directive“ (Europäische Kommission 2003d). In diesem Dokument werden die Anforderungen der EU an die Öffentlichkeitsbeteiligung harmonisiert.

Um den Anforderungen zur Öffentlichkeitsbeteiligung und den Berichtspflichten nach WRRL in geeigneter Form nachzukommen, werden von der FGG Elbe auf überregionaler Ebene unterschiedliche Instrumente, wie z. B. Berichte, Informationsmaterialien oder Internetseiten genutzt und Veranstaltungen durchgeführt (Tabelle 9.1). Alle Berichtsdokumente an die Europäische Kommission, Anhörungsdokumente und Publikationen können auf der Internetseite der FGG Elbe (www.fgg-elbe.de) eingesehen werden.

Tabelle 9.1: Maßnahmen zur Information auf überregionaler Ebene

Berichte	<ul style="list-style-type: none"> • Bericht nach Art. 3 der WRRL für den deutschen Teil der Flussgebietseinheit Elbe • Bericht der FGE Elbe nach Art. 5 der WRRL: Internationaler Bericht Teil A • Bericht nach Art. 8 der WRRL für den deutschen Teil der Flussgebietseinheit Elbe • Bewirtschaftungsplan nach Art. 13 der WRRL für den deutschen Teil der Flussgebietseinheit Elbe • Zwischenbericht nach Art. 15 (3) der WRRL (Umsetzung des Maßnahmenprogramms)
Informationsmaterial	Poster/Aufsteller: <ul style="list-style-type: none"> • Zwischenbilanz zum Maßnahmenprogramm Elbe (2013) • Der deutsche Teil des Einzugsgebiets der Elbe (2013) • Webbasiertes Lehr- und Lernmaterial (2013)

	<ul style="list-style-type: none"> • Programme zur Überwachung der Gewässer (2012) • Bewirtschaftungsplan WRRL (2012) • Bestandsaufnahme und Erstbewertung WRRL (2012) • Die Elbe und ihr Einzugsgebiet (2012) • Aufgaben und Organisation der FGG Elbe (2012) <p>Flyer/Broschüren</p> <ul style="list-style-type: none"> • FGG Elbe (Hrsg.) (2014): WWBF – Vom Wasser lernen, vom Wasser leben • FGG Elbe (Hrsg.) (2013): Maßnahmenprogramm Elbe – Eine Zwischenbilanz. Magdeburg • FGG Elbe (Hrsg.) (2012): FIS Elbe – Das Datenportal der FGG Elbe. Magdeburg. • FGG Elbe (Hrsg.) (2012): Die Elbe und ihr Einzugsgebiet. Magdeburg. • FGG Elbe (Hrsg.) (2011): Lebensraum Elbe – Entwicklung, Schutz und Vorsorge mit der Umsetzung der europäischen Wasserrahmenrichtlinie. Magdeburg. • FGG Elbe (Hrsg.) (2011): Die Elbe und ihr Einzugsgebiet. Magdeburg 																						
Informationsveranstaltungen	<ul style="list-style-type: none"> • Jubiläumsmessfahrt auf der mittleren Elbe - Bilanz und Ausblick 20 Jahre nach der Wiedervereinigung Deutschlands am 21.06.2010 von Roßlau bis Magdeburg • Workshop Nährstoffmanagement im Elbeeinzugsgebiet am 28.-29.05.2013 in Klink (Müritz) • Informationsveranstaltung „Gewässer- und Hochwasserschutz im Elbegebiet – so geht's weiter“ Öffentlichkeitsbeteiligung zur Umsetzung der WRRL und HWRM-RL in der FGG Elbe am 05.05.2015 (Dessau) 																						
Internetseiten	<ul style="list-style-type: none"> • FGG Elbe – http://fgg-elbe.de – Die Homepage wurde 2004 eingerichtet und wird seitdem fortlaufend aktualisiert. Weiterführende Informationen über die FGG Elbe und die WRRL sind verfügbar. Zudem stehen alle Berichte, Anhörungen und Publikationen zum Download zur Verfügung oder sind aktiv verlinkt. • Lern- und Lehrmaterial der FGG Elbe – http://www.fgg-elbe.de/startseite.html – Auf dieser Internetseite sind Erklärungen zur WRRL und zum deutschen Einzugsgebiet der Elbe schülergerecht aufgearbeitet. Für Lehrer sind auf der Seite u. a. Lehrmittel (Arbeitsblätter etc.) downloadfähig. Zudem werden Schulprojekte dokumentiert und die Auswirkungen des Klimawandels im Elbeeinzugsgebiet anhand eines virtuellen Dialogs erörtert. • Fachinformationssystem der FGG Elbe – http://www.elbe-datenportal.de/ - Das FIS Elbe ist das Datenportal der FGG Elbe und dient der Dokumentation der Gewässerüberwachung im Elbeeinzugsgebiet. Es enthält historische und aktuelle Messdaten zu hydromorphologischen, chemischen, chemisch-physikalischen und biologischen Parametern wichtiger Messstationen im Elbeeinzugsgebiet. Diese stehen der Öffentlichkeit als Anzeige oder Download zur Verfügung. 																						
Internetseiten der Bundesländer und des Bundes	<table border="0"> <tr> <td>Bayern</td> <td>http://www.wrrl.bayern.de</td> </tr> <tr> <td>Berlin</td> <td>http://www.berlin.de/sen/umwelt/wasser</td> </tr> <tr> <td>Brandenburg</td> <td>http://www.mugv.brandenburg.de/info/wrrl</td> </tr> <tr> <td>Hamburg</td> <td>http://www.hamburg.de/wrrl</td> </tr> <tr> <td>Mecklenburg-Vorpommern</td> <td>http://www.wrrl-mv.de/</td> </tr> <tr> <td>Niedersachsen</td> <td>http://www.mu.niedersachsen.de</td> </tr> <tr> <td>Sachsen</td> <td>http://www.umwelt.sachsen.de/</td> </tr> <tr> <td>Sachsen-Anhalt</td> <td>http://www.sachsen-anhalt.de/</td> </tr> <tr> <td>Schleswig-Holstein</td> <td>http://www.wrrl.schleswig-holstein.de</td> </tr> <tr> <td>Thüringen</td> <td>http://www.thueringen.de/th8/tmuen/umwelt/wasser/euwrrl/</td> </tr> <tr> <td>Bund</td> <td>http://www.wasserblick.net</td> </tr> </table>	Bayern	http://www.wrrl.bayern.de	Berlin	http://www.berlin.de/sen/umwelt/wasser	Brandenburg	http://www.mugv.brandenburg.de/info/wrrl	Hamburg	http://www.hamburg.de/wrrl	Mecklenburg-Vorpommern	http://www.wrrl-mv.de/	Niedersachsen	http://www.mu.niedersachsen.de	Sachsen	http://www.umwelt.sachsen.de/	Sachsen-Anhalt	http://www.sachsen-anhalt.de/	Schleswig-Holstein	http://www.wrrl.schleswig-holstein.de	Thüringen	http://www.thueringen.de/th8/tmuen/umwelt/wasser/euwrrl/	Bund	http://www.wasserblick.net
Bayern	http://www.wrrl.bayern.de																						
Berlin	http://www.berlin.de/sen/umwelt/wasser																						
Brandenburg	http://www.mugv.brandenburg.de/info/wrrl																						
Hamburg	http://www.hamburg.de/wrrl																						
Mecklenburg-Vorpommern	http://www.wrrl-mv.de/																						
Niedersachsen	http://www.mu.niedersachsen.de																						
Sachsen	http://www.umwelt.sachsen.de/																						
Sachsen-Anhalt	http://www.sachsen-anhalt.de/																						
Schleswig-Holstein	http://www.wrrl.schleswig-holstein.de																						
Thüringen	http://www.thueringen.de/th8/tmuen/umwelt/wasser/euwrrl/																						
Bund	http://www.wasserblick.net																						

Zum Zwischenbericht nach Art. 15 Abs. 3 WRRL wurde 2012 eine Broschüre veröffentlicht. Über die Aktualisierung der Bestandsaufnahme gemäß Art. 5 WRRL wurde auf der Homepage der FGG Elbe informiert. Zur Begleitung der Anhörung der WWBF vom 22.12.2013 bis 22.06.2014 wurde ebenfalls eine Broschüre „Vom Wasser lernen, vom Wasser leben“ erstellt. Darüber hinaus hat die FGG Elbe weiteres Informationsmaterial bereitgestellt.

Die FGG Elbe hat in Zusammenarbeit mit den Bundesländern und der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg die bereits im ersten Bewirtschaftungszeitraum aufgebauten webbasierten Lern- und Lehrmaterialien weiterentwickelt. Die Unterlagen stehen den Lehrkräften und Schülern als unterrichtsbegleitendes Material auf der Internetseite der FGG Elbe zum Download zur Verfügung. Das Angebot unterstützt die lehrplanbezogene Einbindung der Umsetzung der WRRL und wurde um das Themenfeld Klimawandel erweitert.

Darüber hinaus wurde der umfangreiche Altdatenbestand zu verschiedenen Messstellen und Gewässergüteparametern im Bereich der FGG Elbe in einem neu aufgebauten Fachinformationssystem (FIS) zusammengeführt. Ein Zugang zu diesem System, das jährlich um die Daten des koordinierten Elbemessprogramms (KEMP) erweitert wird, ist seit 2011 über die Homepage der FGG Elbe möglich (<http://www.fgg-elbe.de/elbe-datenportal.html>). Neben Universitäten bzw. außeruniversitären Forschungseinrichtungen werden diese Daten auch z. B. von Fachjournalisten genutzt.

Eine Serie von Aufstellern zum Stand der Umsetzung der WRRL wurde auf Veranstaltungen aber auch auf Messen genutzt, um die Öffentlichkeit anzusprechen und die Ziele der WRRL zu vermitteln. Ein weiteres wichtiges Instrument zur Information der breiten Öffentlichkeit waren Pressemitteilungen zu besonderen Anlässen wie z. B. Ministerkonferenzen, die für Beiträge in überregionalen bzw. deutschlandweiten Printmedien und im Hörfunk genutzt wurden. In Vortragsveranstaltungen wie dem Elbeforum oder in Fachgesprächen auf Ebene der Länder konnten sich interessierte Bürger und das Fachpublikum über den Stand und aktuelle Fragen der Bewirtschaftungsplanung informieren.

Auch die Bundesländer selbst nutzen neben Veranstaltungen weitere Medien für die Information der Öffentlichkeit, z. B. Berichte und Dokumentationen in den gängigen Printmedien. Darüber hinaus hat das Internet einen festen Platz bei der Informationsbereitstellung (vgl. Tabelle 9.1). Zudem wurden in den Bundesländern, ähnlich wie auf überregionaler Ebene, Informationsbroschüren und Flyer veröffentlicht, Schriftenreihen verfasst, Plakate gedruckt, Hinweistafeln erstellt und Ausstellungen konzipiert.

Weitere Informationen, die die Umsetzung der WRRL in Deutschland betreffen, können der Bund-Länder-Informations- und Kommunikationsplattform WasserBLiCK entnommen werden (www.wasserblick.net).

Die Maßnahmen zur Information der Öffentlichkeit werden im 2. Bewirtschaftungszeitraum fortgesetzt.

Aktive Beteiligung

Um die Öffentlichkeit in den Planungs-, Entscheidungs- und Umsetzungsprozess zu integrieren, erfolgte bei der Aufstellung des Bewirtschaftungsplans und der Aktualisierung eine aktive Beteiligung von Institutionen, Verbänden und interessierten Personen in allen Bundesländern. Es wurden entsprechende Gremien gegründet, in denen regelmäßig die verschiedenen Interessengruppen und die Wasserwirtschaftsverwaltung zur Umsetzung der WRRL zusammentreten. Die Organisationsformen dieser Beteiligung in den Bundesländern unterscheiden sich im Einzelnen voneinander (Tabelle 9.2).

In Gewässerbeiräten bzw. Flussgebietsbeiräten werden Themen behandelt, die von landesweiter Bedeutung sind. Die hauptbetroffenen Institutionen werden am Planungsprozess

beteiligt. Gewässerforen sind dauerhafte Einrichtungen zur Beteiligung der Interessengruppen bei der Umsetzung der WRRL und zur Unterstützung des Dialogs zwischen Verbänden und Behörden in den jeweiligen Gebieten. Sie finden auf Landesebene, auf regionaler Ebene und auch flussgebietsbezogen statt. Weitere Maßnahmen zur aktiven Beteiligung der interessierten Öffentlichkeit auf Landesebene, regionaler Ebene und lokaler Ebene sind bilaterale Entscheidungstreffen, die Bildung von Arbeitsgruppen, die Durchführung von Workshops und andere Veranstaltungen wie Runde Tische und Symposien. In den Stadtstaaten Berlin und Hamburg werden ebenfalls Interessengruppen in den Planungsprozess eingebunden. Auf dieser Ebene werden jedoch abweichende Bezeichnungen verwendet.

Tabelle 9.2: Instrumente für eine aktive Beteiligung am Umsetzungsprozess der WRRL

	Instrumente	Teilnehmer	Umsetzung in Bundesländern
Landesebene	Gewässerbeiräte/ Flussgebietsbeiräte, Wasserforum, Informationsveranstaltungen	Interessenvertreter der Landnutzerverbände, IHK, Wirtschaftsverbände, Umweltverbände, Wasserverbände, Unternehmerverbände, Kommunen, etc.	BB, BE, BY, NI, SH, SN, ST, TH
Regionale Ebene	Gewässerforen/ Gebietsforen, Informationsveranstaltungen	Interessensvertreter der Kommunen, der Wirtschaft, der Unterhaltungspflichtigen der Träger der Wasserversorgung und der Abwasserbeseitigung	BB, BE, BY, MV, NI, SN, ST, TH
Lokale Ebene	Arbeitsgruppen, Arbeitskreise, Gebietskooperationen, bilaterale Abstimmungstreffen, sog. runde Tische; Werkstätten	örtliche Vertreter Naturschutz, Wasser- und Bodenverbände, Bauernverband, Fischerei-/Anglerverband, Gemeinde/Gemeindeverbände, Wasseranlieger, Bürgerinnen und Bürger	BB, BE, BY, MV, NI, SH, SN, ST, TH

9.2 Anhörung der Öffentlichkeit – Auswertung und Berücksichtigung von Stellungnahmen

Mit drei an die Allgemeinheit gerichteten Anhörungen gemäß § 83 Abs. 4 WHG (Art. 14 der WRRL) erhielten die nicht unmittelbar beteiligte Öffentlichkeit und möglicherweise betroffene Dritte Gelegenheit, ihre Vorstellungen einzubringen. Für die Anhörung zu den wichtigen Wasserbewirtschaftungsfragen und zum Entwurf des aktualisierten Bewirtschaftungsplans wurde auch die Möglichkeit einer webbasierten Abgabe von Stellungnahmen über die Homepage der FGG Elbe angeboten. Zur Auswertung der Anhörungen wurde ein Konzept entwickelt, in dem die Durchführung, Auswertung und Berücksichtigung der Stellungnahmen geregelt sind. Darüber hinaus ermöglichten die Länder für ihre Anteile an der FGG Elbe, Stellungnahmen mit regionalem Bezug bei den zuständigen Landesbehörden einzureichen. Die Ergebnisse der in der FGG Elbe bereits durchgeführten Anhörungen sind im Folgenden kurz dargestellt.

9.2.1 Zeitplan und Arbeitsprogramm

Die FGG Elbe und die Bundesländer im Einzugsgebiet der Elbe haben gemäß § 83 Abs. 4 WHG (Art. 14 der WRRL) am 22.12.2012 den Zeitplan und das Arbeitsprogramm sowie eine Information über die zu treffenden Anhörungsmaßnahmen zur Erstellung des Bewirtschaftungsplans veröffentlicht. Die interessierte Öffentlichkeit hatte im darauf folgenden Anhörungsverfahren bis zum 22.06.2013 die Möglichkeit, Stellung zu nehmen. Auf der Basis der insgesamt acht in der FGG Elbe und den Ländern eingegangenen Stellungnahmen wurde ein Verweis auf die Strategische Umweltprüfung zum Maßnahmenprogramm in dem Zeitplan und Arbeitsprogramm ergänzt. Entsprechende Informationen wurden auf der Homepage der FGG Elbe veröffentlicht.

9.2.2 Wichtige Wasserbewirtschaftungsfragen

Im zweiten Schritt der Öffentlichkeitsbeteiligung bei der Aktualisierung des Bewirtschaftungsplans wurden die wichtigen Wasserbewirtschaftungsfragen der FGG Elbe entsprechend § 83 WHG bzw. Art. 14 Abs. 1 (b) der WRRL vom 22.12.2013 bis 22.06.2014 veröffentlicht. Es bestand die Möglichkeit, zu den in der FGG Elbe identifizierten wichtigen Wasserbewirtschaftungsfragen schriftlich, per E-Mail oder in einem webbasierten Format Stellung zu nehmen. Über den Hintergrund, Fristen und Ansprechpartner für Stellungnahmen wurde in einem speziellen Anhörungsdokument informiert. Die Auswertung der eingegangenen Stellungnahmen wurde veröffentlicht und steht auf der Internetseite der FGG Elbe zur Verfügung (<http://www.fgg-elbe.de/anhoe rung/wasserbewirtschaftungsfragen-2014.html>).

Insgesamt gingen im Rahmen der Anhörung 44 Stellungnahmen ein, darunter 17 in der Geschäftsstelle der FGG Elbe und drei bei der Internationalen Kommission zum Schutz der Elbe (IKSE). Eine Stellungnahme mit ausschließlicher Bezug zur FGG Oder wurde bei der Auswertung nicht berücksichtigt. Aus den Stellungnahmen ließen sich etwa 280 Einzelforderungen ableiten. Die Stellungnahmen können den in der Tabelle 9.3 genannten Kategorien zugeordnet werden.

Die eingegangenen Stellungnahmen waren fachlich sehr differenziert und deckten nahezu alle Bereiche der wichtigen Wasserbewirtschaftungsfragen ab. Hinsichtlich der Relevanz der identifizierten Einzelforderungen für die weitere Erstellung des Bewirtschaftungsplans gab es jedoch erhebliche Unterschiede. Insgesamt zeichneten sich bei der Auswertung einige Schwerpunkte ab, die mehrmals in verschiedenen Stellungnahmen thematisiert wurden.

Tabelle 9.3: Interessengruppen der Stellungnahmen zu den wichtigen Wasserbewirtschaftungsfragen

Stellungnahmen von	Anzahl
NGO – Umweltverbände	12
NGO – Industrie	1
NGO – Landwirtschaft	3
NGO - Sonstige	2
Behörden, behördennahe Einrichtungen	12
Städte, Gemeinden	3
Wirtschaft	4
Privatpersonen	7
Gesamtzahl Stellungnahmen	44

Ergebnis der Auswertung und Berücksichtigung in der Bewirtschaftungsplanung

Die Auswertung zeigte, dass die identifizierten und der Öffentlichkeit vorgelegten wichtigen Wasserbewirtschaftungsfragen der FGG Elbe grundsätzlich nicht in Frage gestellt werden. In einigen Stellungnahmen wird jedoch die Aufnahme weiterer bzw. die Erweiterung der bestehenden Wasserbewirtschaftungsfragen vorgeschlagen. Bezüglich der für diesen Bewirtschaftungszyklus identifizierten fünf Wasserbewirtschaftungsfragen können folgende Aspekte aus den Stellungnahmen hervorgehoben werden:

- Bezüglich der Verbesserung von **Gewässerstruktur** und **Durchgängigkeit** wurden auch dieses Mal von den unterschiedlichen Interessengruppen zum Teil konträre Bewertungen abgegeben. Während von Seiten der Umweltverbände eine konsequente Herstellung der Durchgängigkeit für Fließgewässer und Anpassung der Gewässerunterhaltung an die ökologischen Ziele und eine insgesamt naturnahe Gewässerbewirtschaftung eingefordert wird, werden seitens der Landwirtschaft und Wasser- und Schifffahrtsverwaltung Befürchtungen einer möglichen Beeinträchtigung der landwirtschaftlichen Tätigkeit und der Schifffahrt durch die Umsetzung von Maßnahmen geäußert und auf die Notwendigkeit eines durch technische Anlagen steuer- und regulierbaren Wasserhaushaltes hingewiesen.
- Weiterhin wurde der Aspekt des Geschiebehaltens und der Sedimentdurchgängigkeit als deutlich zu unterrepräsentiert wahrgenommen. Ebenso sollte der Aspekt einer stärkeren Vernetzung von Fließgewässer und Aue stärker hervorgehoben werden. Zu den beiden letzten Punkten kann jedoch auf die ausführlichen Darstellungen im Bewirtschaftungsplan bzw. den ergänzenden Hintergrunddokumenten verwiesen werden.
- Für die Reduktion der signifikanten stofflichen Belastungen aus **Nähr- und Schadstoffen** wird an verschiedenen Stellen eine konkretere Formulierung der Zielstellung eingefordert. Bei der Belastung durch Nährstoffe wird seitens der Umweltverbände insbesondere eine konsequentere Anwendung der Düngeverordnung und Einrichtung von Gewässerrandstreifen sowie Erweiterungen des Ordnungsrechts vorgeschlagen. Für die landwirtschaftlichen Interessengruppen stehen dagegen Freiwilligkeit, praktische Umsetzbarkeit und die ökonomische Tragfähigkeit von Maßnahmen an erster Stelle. Bei den Schadstoffen wird eine Erweiterung des Monitorings auf Mikroplastik, Arzneistoffe, Nanopartikel und mikrobielle Verunreinigungen vorgeschlagen.

- Die Ausrichtung auf ein **nachhaltiges Wassermengenmanagement** wurde in den Stellungnahmen überwiegend in den Kontext der Versorgungssicherheit in Bezug auf die Bereitstellung von Trinkwasser, Energiegewinnung und landwirtschaftliche Bewässerung gestellt. Von Seiten der Umweltverbände wurde mehrfach die Wiedervernässung von Feuchtgebieten als Maßnahme zur Stabilisierung des Wasserhaushaltes eingefordert.
- Hinsichtlich der Verminderung **regionaler Bergbaufolgen** wird angeregt, die in der WRRL verankerten Ausnahmeregelungen stärker zu nutzen, um eine angemessene und rechtskonforme Bewirtschaftung der bergbaubeeinträchtigten Gewässer und Bergbaufolgegewässer zu ermöglichen. Darüber hinaus sollte die Problematik der Verockerung stärker berücksichtigt und Zielwerte für Sulfat und Eisen festgelegt werden.
- Die Berücksichtigung der **Folgen des Klimawandels** wird insgesamt begrüßt und eine Anpassung der Wasserwirtschaft an zukünftige Entwicklungen gefordert. Zu diesem Zweck sollten die Auswirkungen insbesondere auf regionaler Ebene näher untersucht werden.

Insgesamt werden eine höhere Konkretisierung und umfassendere Informationen über die Ergebnisse und Auswirkungen der tatsächlich durchgeführten Maßnahmen gefordert. Weitere Forderungen beziehen sich auf eine stärkere Vernetzung und Berücksichtigung von Synergien bei der Umsetzung der WRRL und der HWRM-RL sowie eine stärkere Einbeziehung von Aspekten des Naturschutzes wie z. B. die Förderung der Biodiversität und die Betrachtung wasserabhängiger Ökosysteme. Die Anregungen und Hinweise vieler Stellungnahmen sind bei der Erarbeitung des Bewirtschaftungsplans und des Maßnahmenprogramms berücksichtigt worden. Die angemerkten fachlichen Schwerpunkte konkretisieren weitestgehend die bereits erkannten Sachverhalte. Konkretere Informationen sind der im Internet veröffentlichten Auswertung zu den wichtigen Wasserbewirtschaftungsfragen zu entnehmen.

9.2.3 Bewirtschaftungsplan

Vom 22.12.2014 bis 22.06.2015 fand die dritte Stufe der Anhörung zum Entwurf des aktualisierten Bewirtschaftungsplans für die FGG Elbe statt. Zeitgleich konnte gemäß §§ 14h und 14i des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) zum Entwurf des aktualisierten Maßnahmenprogramms und dem im Rahmen der Strategischen Umweltprüfung (SUP) erarbeiteten Umweltbericht zum Maßnahmenprogramm Stellung genommen werden. Die Dokumente standen der Öffentlichkeit sowohl auf der Internetseite der FGG Elbe als auch bei den zuständigen Behörden der Bundesländer zur Verfügung. Zur Orientierung dienten Begleitdokumente, die über Hintergrund, Fristen und Ansprechpartner informierten. Neben der Möglichkeit, die Stellungnahmen per Post, E-Mail sowie per Niederschrift bei der zuständigen Stelle abzugeben, konnte die Öffentlichkeit ihre Stellungnahmen erstmals auch online abgeben. Länderspezifische Beiträge und Hintergrundinformationen zum Bewirtschaftungsplan der FGG Elbe waren zudem in den Länder einzusehen (s. auch Tabelle 9.1). Alle Stellungnehmer haben eine persönliche Identifikationsnummer erhalten, mit der sie die Bewertung ihrer Forderungen über die Internetseite der FGG Elbe (www.fgg-elbe.de/eq-wrrl.html) nachvollziehen können. Darüber hinaus werden alle Einwendungen, auch Stellungnahmen, mit regionalen und lokalen Aspekten, in anonymisierter Form der Öffentlichkeit zugänglich gemacht.

Insgesamt beteiligten sich 748 Stellungnehmer an der Anhörung zur WRRL. Davon haben sich 119 Stellungnehmer zum Entwurf des Bewirtschaftungsplans der FGG Elbe und 711 zum Umweltbericht und Maßnahmenprogramm entwurf geäußert. Die Stellungnehmer lassen sich in die in der nachfolgenden Tabelle 9.4 aufgeführten Kategorien von Interessengruppen gliedern.

Tabelle 9.4: Anzahl der Stellungnehmer zum Entwurf des Bewirtschaftungsplans und zum Entwurf des Maßnahmenprogramms/Umweltberichtes aus den verschiedenen Interessengruppen (Stand: 30.09.2015)

Anzahl der Stellungnehmer	Bewirtschaftungsplan	Umweltbericht/ Maßnahmenprogramm	gesamt*
Privatperson	2	480	481
Bundesbehörde	4	3	4
Landesbehörde	14	18	20
Landkreis/Kreisfreie Stadt	14	25	25
kreisangehörige Gemeinde	5	51	51
sonstige Träger öffentlicher Belange	15	20	24
Umwelt/Naturschutz	19	9	23
Wasserver- und -entsorgung	21	33	36
Industrie/Wirtschaft	12	10	21
Landwirtschaft	6	22	22
Fischerei	1	2	3
Schifffahrt	1	1	1
Sonstige	5	37	37
Gesamtzahl Stellungnahmen	119	711	748

* Die Anzahl der Gesamtstimmungen ist eine Schnittmenge der Stimmungen, die zum Bewirtschaftungsplan bzw. Maßnahmenprogramm/Umweltbericht eingegangen sind. Einige Stimmungen enthielten Forderungen zu beiden Öffentlichkeitsbeteiligungen. Die Stimmnehmer zum GEK Plane-Buckau sind unter Sonstige (Bürgerinitiativen) als auch Privatpersonen erfasst.

Eine prozentuale Aufgliederung kann der nachfolgenden

Abbildung 9.1 entnommen werden.

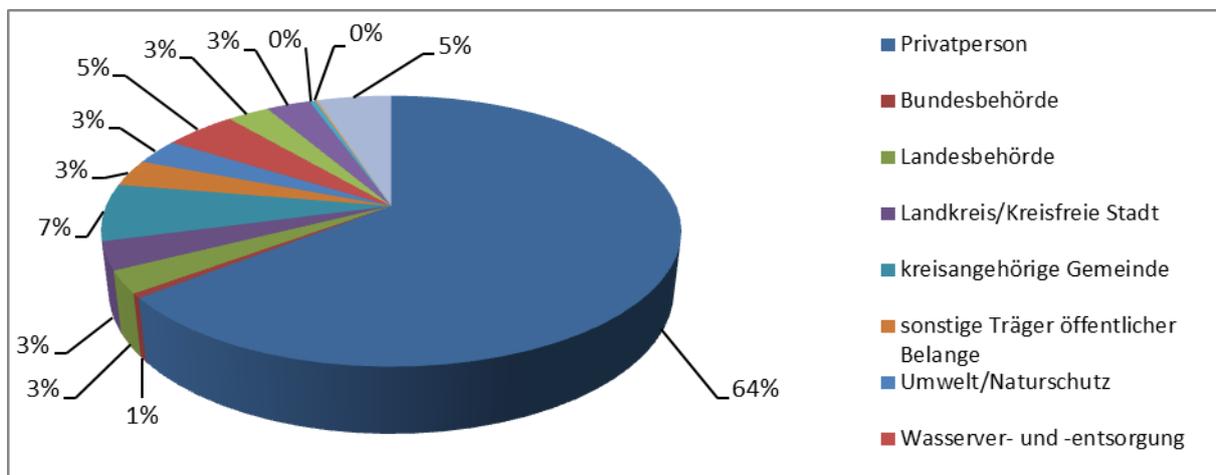


Abbildung 9.1: Prozentuale Aufgliederung aller Stellungnehmer zur WRRL zusammengefasst in Interessengruppen

Die Stellungnahmen wurden in insgesamt 817 überregionale Einzelforderungen aufgegliedert, die in den Fachgremien der FGG Elbe und in den Ländern bewertet worden sind. Mit 746 Einzelforderungen hatte der weitaus überwiegende Teil der Fragen, Anpassungswünsche und Hinweise zum Entwurf des aktualisierten Bewirtschaftungsplans zum Inhalt. 71 überregionale Einzelforderungen bezogen sich speziell auf den Umweltbericht oder den Entwurf des aktualisierten Maßnahmenprogramms.

Die Einzelforderungen zum Bewirtschaftungsplan und zum Maßnahmenprogramm bzw. Umweltbericht haben sich auf das gesamte Spektrum der Bewirtschaftungsplanung bezogen (vgl. Tabelle 9.5 und Abbildung 9.2).

Tabelle 9.5: Betroffene Themen in Stellungnahmen zum Entwurf des Bewirtschaftungsplans (überregionale Fragestellungen)

Einzelforderungen Bewirtschaftungsplan zum Thema	Anzahl der Einzelforderungen
Hydromorphologie	95
Schadstoffe	64
Nährstoffe	77
Bergbau	171
Wassermenge / Klima	11
Schifffahrt / Häfen	4
Monitoring / Zustandsbewertung	34
Ausnahmeregelung	17
wirtschaftliche Analyse	44
Öffentlichkeitsarbeit	11
Fortschritte / Änderung zum BP von 2009	7
Maßnahmenplanung	73
Bewirtschaftungsplan-Verfahrensfragen	2
nicht im Bewirtschaftungsplan thematisiert	11
sonstiges	125
Gesamtanzahl Einzelforderungen	746

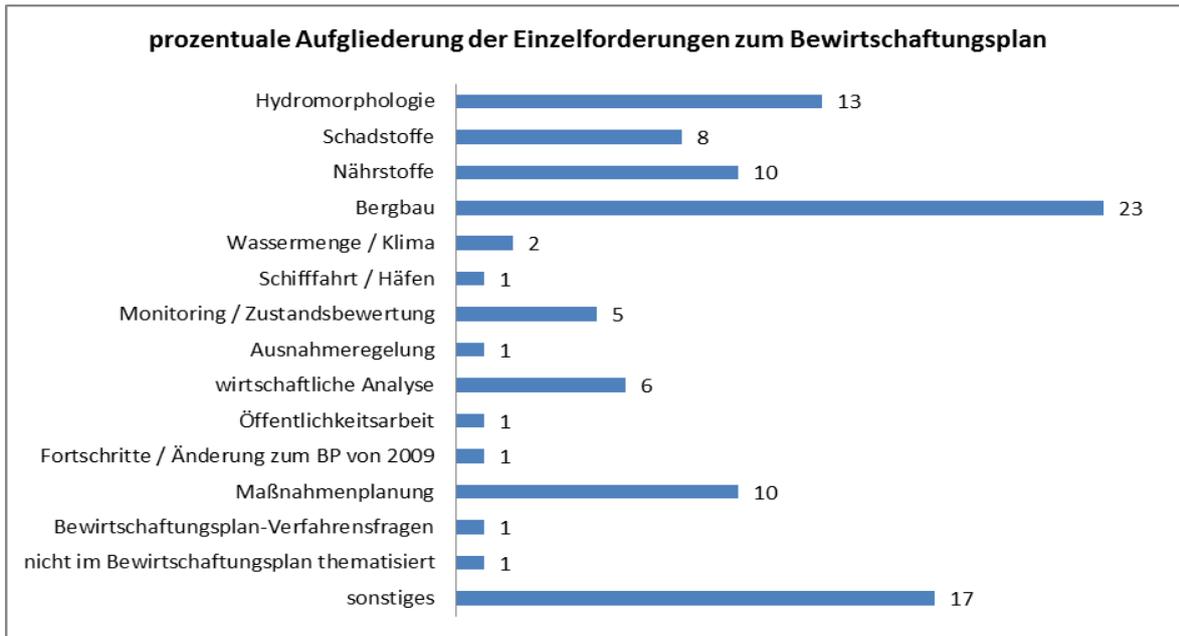


Abbildung 9.2: Betroffene Themen in Stellungnahmen zum Entwurf des Bewirtschaftungsplans (überregionale Fragestellungen)

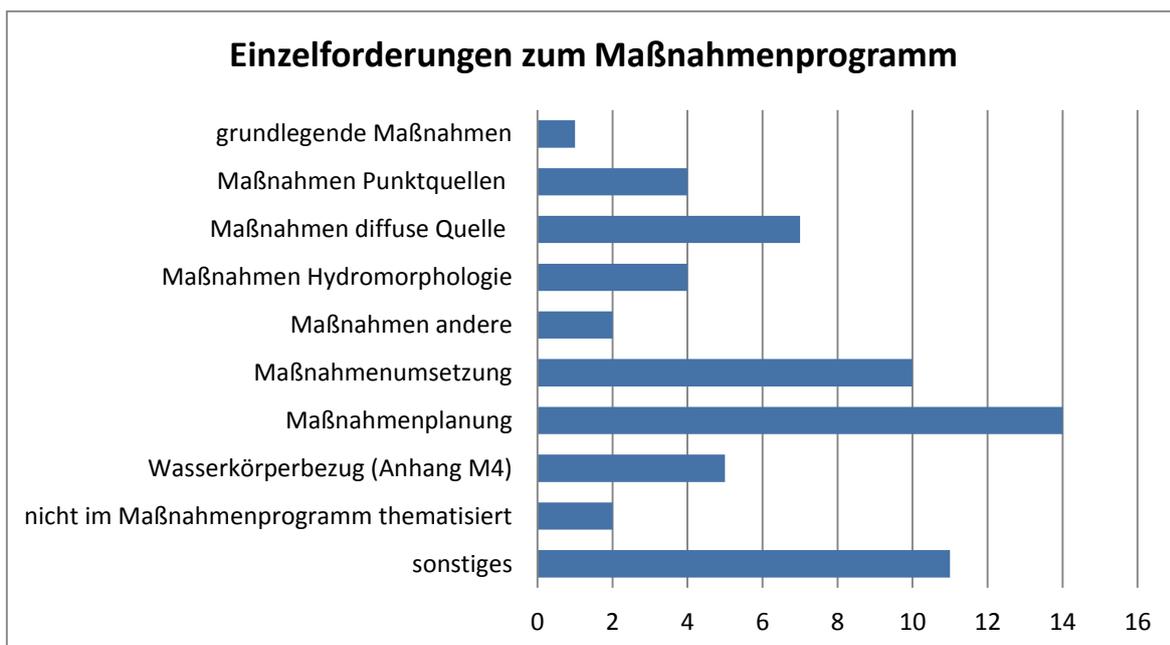


Abbildung 9.3: Betroffene Themen in Stellungnahmen zum Entwurf des Maßnahmenprogramms (überregionale Fragestellungen)

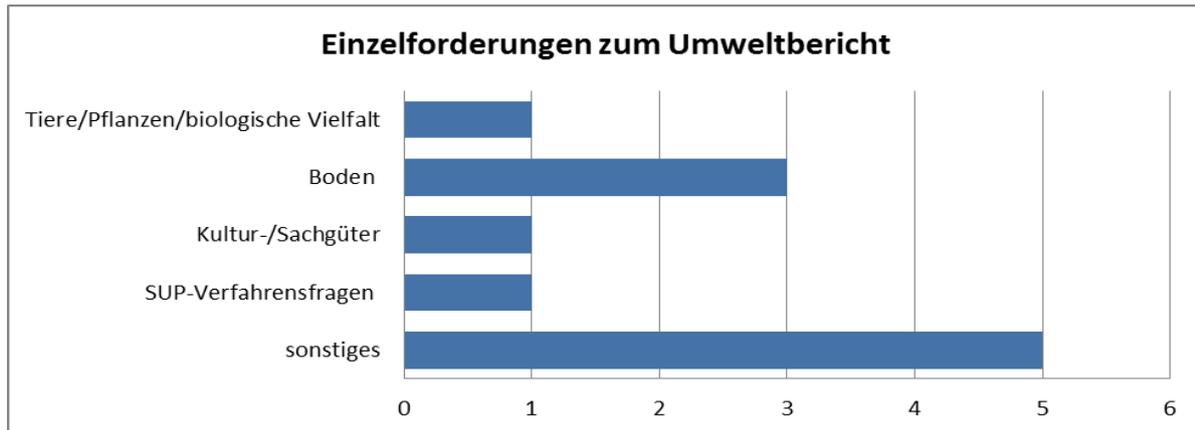


Abbildung 9.4: Betroffene Themen in Stellungnahmen zum Entwurf des Umweltberichtes (überregionale Fragestellungen)

Eine Zusammenstellung der überregionalen Einzelforderungen und die entsprechende Bewertung ist als Anhang A9-1 beigefügt.

Ergebnis der Auswertung überregionaler Fragestellungen in den Stellungnahmen und ihre Berücksichtigung in der Bewirtschaftungsplanung

Die Forderungen der Stellungnehmer hatten Änderungen und Anpassungen im Bewirtschaftungsplan und im Maßnahmenprogramm zur Folge.

Viele Hinweise und Forderungen bezogen sich auf

- die Berücksichtigung des EuGH-Urteils vom 01.07.2015 (Rechtssache C-461/13) im Bewirtschaftungsplan,
- eine Beschreibung der Synergien zwischen Maßnahmen der WRRL, der HWRM-RL und der MSRL,
- die Aufnahme der Möglichkeit der Inanspruchnahme von Ausnahmen nach Art. 4 Abs. 7 WRRL,
- die Beachtung der Hinweise der KOM aus dem ersten Screening der Bewirtschaftungspläne und Maßnahmenprogramme im März 2015.

Hierzu sind verschiedene Anpassungen erfolgt, zum Beispiel wurden der Hinweis zur Berücksichtigung des EuGH-Urteils vom 1.7.2015 aufgenommen, die Synergien zwischen Maßnahmen der WRRL, der HWRM-RL und der MSRL detaillierter beschrieben und die Hinweise der KOM aus dem Screening der Bewirtschaftungspläne und Maßnahmenprogramme im März 2015 aufgenommen.

Die überregionalen Stellungnahmen hatten neben allgemeinen Hinweisen und Anregungen zum Inhalt, dass die Maßnahmen aus dem ersten Bewirtschaftungszeitraum zum Teil noch nicht vollständig umgesetzt sind. Wenngleich einige Stellungnehmer vor allem Defizite bei der Erreichung der Umweltziele beklagten, wurden grundsätzlich auch die Erfolge bei der Umsetzung der WRRL hervorgehoben. Gerügt wurde neben der weitreichenden Inanspruchnahme der Ausnahmetatbestände „Fristverlängerungen“ und „weniger strenge Umweltziele“ vor allem die Handhabung des Verursacherprinzips oder eine ungenügende Beschreibung der Schutzgebiete.

Auch zum Anhörungsverfahren selbst gingen Stellungnahmen ein. Die interessierte Öffentlichkeit hat es oftmals als schwierig empfunden, die verlinkten Dokumente oder Hintergrundinformationen schnell und unkompliziert zu finden. Hinzu kam die sehr hoch aggregierte Darstellung der Sachthemen in den Karten, die eine wasserkörperscharfe Darstellung nicht möglich macht. Diesem Hinweis folgend soll künftig eine Anpassung der

Darstellung auf der Homepage der FGG Elbe erfolgen, um ein leichtes Auffinden der gewünschten Informationen zu ermöglichen.

Die zahlreichen Anregungen zur Anpassung oder Änderung von Gesetzen und Förderrichtlinien konnten durch die Flussgebietsgemeinschaft selbst nicht in den Bewirtschaftungsplan aufgenommen werden, da sie nicht Regelungsgegenstand der Berichte sind.

Darüber hinaus sind die Länder zahlreichen **regionalen oder lokalen Hinweisen und Änderungswünschen nachgegangen**. Die Stellungnehmer bezogen sich dabei vornehmlich auf lokale Aspekte oder konkrete Maßnahmen in einzelnen Wasserkörpern.

So waren beispielsweise im Freistaat Thüringen (im Bereich Ostthüringen) in allein 426 Stellungnahmen die in den Maßnahmenplanungen vorgesehene Errichtung von vollbiologischen Kleinkläranlagen mit P-Fällung ein wesentlicher Kritikpunkt. Viele weitere Stellungnahmen im Freistaat Thüringen bezogen sich auf den Textteil des Landesprogramms Gewässerschutz sowie auf die Maßnahmen zur Verbesserung der Gewässerstruktur und Durchgängigkeit. Im Rahmen der Auswertung der Anhörung in Thüringen wurde bei Erfordernis eine Anpassung der Maßnahmen des Maßnahmenprogramms sowie der Texte des Landesprogramms Gewässerschutz vorgenommen

In Sachsen-Anhalt sind neben zusätzlichen Maßnahmenvorschlägen u. a. Hinweise zur Abgrenzung der Schutzgebiete und zur Darstellung des Fortschritts bei der Erreichung der Umweltziele behandelt worden.

Im Freistaat Sachsen haben sich keine inhaltlichen Schwerpunkte in den regionalen Stellungnahmen herausgebildet. Je nach Herkunft der Stellungnahmen wurde u. a. die fehlende Verfügbarkeit von Flächen für Gewässerentwicklungsmaßnahmen angemerkt aber auch Forderungen zur Inanspruchnahme von weniger strengen Bewirtschaftungszielen für OWK gestellt. An beiden Themen wird im zweiten Bewirtschaftungszyklus verstärkt gearbeitet

In Brandenburg waren Maßnahmen zur Nährstoffreduzierung in der Landwirtschaft ein Schwerpunkt in den regionalen Stellungnahmen, hier wandten sich die landwirtschaftlichen Berufsverbände gegen mögliche Beschränkungen. Zum Gewässerentwicklungskonzept Pläne-Buckau gingen allein 83 Stellungnahmen ein, in denen Privatpersonen und Unternehmen die Befürchtung äußerten, dass Gebäude und/oder Nutzflächen durch die Maßnahmenumsetzung Schaden nehmen könnten. Weitere Hinweise bezogen sich auf Maßnahmen der Siedlungswasserwirtschaft und zum Trinkwasserschutz, auf die Notwendigkeit der Berücksichtigung anderer Planungen und Schutzgüter sowie die frühzeitige Beteiligungen der Kommunen, Landkreise und weiterer Beteiligter an der Maßnahmenumsetzung.

10 Liste der zuständigen Behörden (gemäß Anhang I WRRL)

Dieses Kapitel bezieht sich auf den Inhalt des Berichts nach Art. 3 Abs. 8 WRRL. Die für die Bewirtschaftungsplanung zuständigen Behörden werden im Folgenden in aktualisierter Form aufgeführt.

Aufgrund der föderalen Strukturen in Deutschland fällt die Zuständigkeit für die Umsetzung der WRRL in den Verantwortungsbereich der Bundesländer. Die landesinterne Wasserwirtschaftsverwaltung wird dabei, mit Ausnahme der Stadtstaaten, in zwei bzw. drei hierarchische Ebenen untergliedert. Die Umsetzung der WRRL wird innerhalb der Länder durch die oberste wasserwirtschaftliche Landesbehörde – zumeist ein Ministerium – repräsentiert (Tabelle 10.1).

Tabelle 10.1: Liste der zuständigen Behörden

Name der zuständigen Behörde	Abkürzung	Anschrift der zuständigen Behörde	Weitere Informationen
Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz	StMUV	Rosenkavalierplatz 2 81925 München	www.stmuv.bayern.de
Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt	SenStadtUm	Brückenstraße 6 10179 Berlin	http://www.stadtentwicklung.berlin.de
Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft des Landes Brandenburg	MLUL	Henning-von-Tresckow-Str. 2-13, Haus S, 14467 Potsdam	www.mlul.brandenburg.de
Behörde für Umwelt und Energie der Freien und Hansestadt Hamburg	BUE	Neuenfelder Straße 19 21109 Hamburg	www.hamburg.de/bue
Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz Mecklenburg-Vorpommern	LU	Paulshöher Weg 1 19061 Schwerin	www.lu.mv-regierung.de
Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz	MU	Archivstraße 2 30169 Hannover	www.umwelt.niedersachsen.de
Sächsisches Staatsministerium für Umwelt und Landwirtschaft	SMUL	Archivstraße 1 01097 Dresden	www.smul.sachsen.de
Ministerium für Landwirtschaft und Umwelt des Landes Sachsen-Anhalt	MLU	Leipziger Straße 58 39112 Magdeburg	www.mlu.sachsen-anhalt.de
Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein	MELUR	Mercatorstraße 3 24106 Kiel	www.melur.schleswig-holstein.de
Thüringer Ministerium für Umwelt, Energie und Naturschutz	TMUEN	Beethovenstraße 3 99096 Erfurt	http://www.thueringen.de/th8/tmuen/index.aspx

11 Anlaufstellen für die Beschaffung der Hintergrunddokumente und -informationen (gem. § 83 Abs. 4 WHG (Art. 14, Abs. 1 WRRL))

Die Öffentlichkeit kann bei Interesse auf eine Vielzahl von Hintergrunddokumenten und -informationen zurückgreifen, wie zum Beispiel CIS-Dokumente der Europäischen Kommission, Fachkommentare und -empfehlungen der LAWA, Gutachten der Flussgebiete zu Einzelfragen sowie Analysen und Studien, die zur Erstellung des Bewirtschaftungsplans der FGG Elbe herangezogen wurden. Diese Dokumente liegen entweder in den zuständigen Behörden der Länder (s. Kap. 10) oder auch in der Geschäftsstelle der Flussgebietsgemeinschaft Elbe vor. Anhang A0-1 beinhaltet eine Zusammenstellung aller Hintergrunddokumente mit Hinweisen zu Herkunft und Bezugsquellen. Darüber hinaus sind eine Vielzahl von Dokumenten über die Bund-Länder-Informations- und Kommunikationsplattform WasserBLICK abrufbar (www.wasserblick.net).

Anlaufstelle gemäß § 83 Abs. 4 WHG (Art. 14 Abs. 1 WRRL) sind im Allgemeinen die Länder; bei Fragestellungen mit überregionalem Bezug steht auch die Geschäftsstelle der FGG Elbe zur Verfügung:

Flussgebietsgemeinschaft Elbe, Geschäftsstelle Magdeburg

Otto-v.-Guericke-Straße 5

39104 Magdeburg

info@fgg-elbe.de

Tel.: +49 391 581-1207

Fax: +49 391 581-1400

Die Einzelheiten der Kontrollmaßnahmen, insbesondere gemäß Art. 11 Abs. 3 g) und i), der aktuellen Überwachungsdaten gemäß Art. 8 und Anhang V WRRL zum chemischen und ökologischen Zustand der Wasserkörper und Schutzgebiete werden von den entsprechenden Fachbehörden der Länder vorgehalten. Die Monitoringergebnisse wichtiger Messstellen an der Elbe und der bedeutenden Nebenflüsse sind zusätzlich über das Datenportal und Fachinformationssystem der FGG Elbe zur Verfügung gestellt (www.fgg-elbe.de/elbe-datenportal.html).

12 Zusammenfassung/Schlussfolgerung

Die Richtlinie 2000/60/EG (Wasserrahmenrichtlinie, WRRL) fordert nach Art. 13 die Erstellung von Bewirtschaftungsplänen für die Einzugsgebiete der Flussgebietseinheiten. Diese Pläne wurden 2009 erstmals veröffentlicht. Gemäß § 84 WHG (Art. 13 Abs. 7 WRRL) ist vorgesehen, dass der Bewirtschaftungsplan spätestens 15 Jahre nach Inkrafttreten der Richtlinie und danach alle sechs Jahre hinsichtlich der darin getroffenen Aussagen überprüft und bei Erfordernis entsprechend aktualisiert wird. Mit dem hier vorgelegten Dokument wird diesem Erfordernis Rechnung getragen.

Der vorliegende Bewirtschaftungsplan und das Maßnahmenprogramm der Flussgebietsgemeinschaft Elbe sind für alle Planungen und Maßnahmen der öffentlichen Planungsträger verbindlich. Sie sind die Grundlage für alle Gewässerschutzaktivitäten, die zur Erreichung der in der Flussgebietseinheit Elbe gesetzten Ziele dienen.

Die Zielvorgaben der WRRL sind für Oberflächengewässer das Verschlechterungsverbot, die Reduzierung der Verschmutzung mit prioritären Stoffen sowie die Einstellung von Einleitungen, Emissionen und Verlusten prioritär gefährlicher Stoffe. Für natürliche Oberflächenwasserkörper wird der gute ökologische und chemische Zustand angestrebt, während für erheblich veränderte und künstliche Wasserkörper das gute ökologische Potenzial und der gute chemische Zustand zu erreichen sind. Ziele für das Grundwasser sind neben dem Verschlechterungsverbot der gute mengenmäßige und chemische Zustand sowie die Trendumkehr bei signifikanten und anhaltend zunehmenden Schadstoffkonzentrationen.

Die Flussgebietsgemeinschaft Elbe

Die internationale Flussgebietseinheit Elbe ist in zehn Koordinierungsräume gegliedert. Deutschland ist für fünf Koordinierungsräume federführend zuständig (Tideelbe, Mittlere Elbe/Elde, Havel, Saale und Mulde-Elbe-Schwarze Elster). Von den Koordinierungsräumen in tschechischer Zuständigkeit liegen kleinere Gebietsanteile in Deutschland (Eger und Untere Elbe, Berounka, Obere Moldau) sowie in Österreich und Polen.

Die Elbe hat in Deutschland eine Länge von 727 km. Die Hauptnebenflüsse im deutschen Einzugsgebiet sind Saale, Havel, Spree und Mulde. Die Flüsse wurden für die Bewertung und Bewirtschaftung in 2.779 Wasserkörper unterteilt. Im deutschen Einzugsgebiet der Elbe gibt es 361 Seen. Auf den Bereich der Übergangsgewässer entfällt 1 Wasserkörper, für Küstengewässer wurden 5 Wasserkörper ausgewiesen. Im Bereich der unteren Elbe ist ein Übergangsgewässerkörper ausgewiesen. Zudem umfasst die FGG Elbe auch die der Elbe vorgelagerten fünf Küstengewässerkörper der Nordsee mit Teilen des Wattenmeers und den Gewässern um die Insel Helgoland. Von den insgesamt 3.146 Oberflächenwasserkörpern sind 825 als erheblich verändert und 748 als künstlich eingestuft.

Im Grundwasser wurden 228 Wasserkörper in zwei verschiedenen Tiefenniveaus abgegrenzt. Zum Schutz der Oberflächengewässer und des Grundwassers oder zur Erhaltung von wasserabhängigen Lebensräumen und Arten sind zahlreiche Schutzgebiete ausgewiesen.

Der deutsche Teil des Elbeeinzugsgebiets repräsentiert mit ca. 20 Mio. Einwohnern eine stark urbanisierte und industrialisierte Region Mitteleuropas. Im Hinblick auf die Flächennutzung ist der deutsche Anteil der Flussgebietseinheit Elbe aber auch weiträumig durch landwirtschaftliche – insbesondere ackerbauliche – Nutzung geprägt. Die Gewässer in der FGG Elbe werden insbesondere für die Schifffahrt, zur Energiegewinnung, zur Trink- und Brauchwassergewinnung sowie für Freizeitaktivitäten genutzt.

Gewässerüberwachung

In der FGG Elbe wird ein gestuftes und nach abgestimmten Kriterien konzipiertes Überwachungsnetz betrieben und ein jährlich abgestimmtes „koordiniertes Elbemessprogramm“ (KEMP) umgesetzt. Das Überwachungsnetz dient zur Überwachung des Zustands von Oberflächengewässern, Grundwasser und Schutzgebieten sowie zur Planung und Erfolgskontrolle von Maßnahmen. Die Ergebnisdaten des KEMP werden im Fachinformationssystem der FGG Elbe veröffentlicht. 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 eingehalten und die Ziele erreicht werden.

Schwerpunkte liegen in der Untersuchung der diffusen Belastungen durch Nähr- und Schadstoffe, der Auswirkungen von Strukturveränderungen und der Eintragsfrachten in die Küstengewässer. Die Messverfahren, -programme und -netze wurden in den vergangenen Jahren nach Auswertung der Ergebnisse fortlaufend angepasst. Die Bewertungsmethoden wurden bundesweit vereinheitlicht und auf europäischer Ebene abgestimmt.

Signifikante Belastungen

Nach der Aufstellung der Überwachungsprogramme für die FGG Elbe wurde die vorläufige Analyse der Belastungen und Auswirkungen aus dem Jahr 2004 auf Basis einer nun verbesserten Datengrundlage für die Oberflächengewässer und das Grundwasser bis Ende 2013 überprüft und fortgeschrieben.

In den Oberflächengewässern stellen 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. Bei alleiniger Betrachtung der Fließgewässer stehen ebenfalls Abflussregulierungen und/oder hydromorphologische Veränderungen an zweiter Stelle der Hauptbelastungsart, bei den Standgewässern sind es dagegen die Belastungen aus Punktquellen. Das Grundwasser wird in erster Linie durch diffuse Einträge aufgrund landwirtschaftlicher Aktivitäten belastet.

Zustand der Gewässer

Oberflächengewässer

Die Bewertung des Zustands der Oberflächenwasserkörper erfolgte in Kombination aus immissionsseitiger Messung, gewässerökologischen Untersuchungen, Belastungsanalysen und Expertenwissen.

- *Ökologischer Zustand*

In der FGG Elbe verfehlen aktuell ca. 95 % der als Flüsse bewerteten und ca. 80 % der als Seen bewerteten Oberflächenwasserkörper den guten ökologischen Zustand/das gute ökologische Potenzial. Unter den als Übergangs- und Küstengewässer bewerteten Wasserkörpern wurden vier schlechter als gut eingestuft. Das Verfehlen eines guten Zustands/Potenzials ist bei Flüssen meist durch die Qualitätskomponenten Makrophyten sowie Makrozoobenthos und Fischfauna bedingt. Bei Seen ist zumeist die Komponente Phytoplankton und/oder Makrophyten/Phytobenthos ausschlaggebend. Eine genauere Betrachtung verdeutlicht jedoch, dass z. B. für die Teilkomponente Makrozoobenthos in allen fast allen Koordinierungsräumen eine Verbesserung erzielt wurde.

- *Chemischer Zustand*

Zusammenfassend ist für den deutschen Teil der Flussgebietseinheit Elbe, wie auch für ganz Deutschland festzustellen, dass **kein** Wasserkörper den „guten“ chemischen Zustand erreicht hat. Ausschlaggebend dafür ist die flächendeckende Überschreitung der Umweltqualitätsnorm des prioritären Stoffes Quecksilber in Biota, der nach Art. 8a) Nr.1a der Richtlinie 2013/39/EU als ubiquitär identifiziert ist. Das Umweltbundesamt hat 2010 in einem Bericht festgestellt, dass die Einhaltung einer Umweltqualitätsnorm (UQN) von 20 µg/kg für Quecksilber in Fischen äußerst problematisch ist. Häufige Überschreitungen der Umweltqualitätsnormvorgaben sind für die ebenfalls als ubiquitär eingeordneten Stoffe Bromierte Diphenylether (Nr. 5), PAK (Nr. 28) und Tributylzinn (Nr. 30) zu verzeichnen. Dies gilt auch für die polyzyklischen aromatischen Einzelverbindungen Anthracen (Nr. 2) und Fluoranthen (Nr. 15). Es muss davon ausgegangen werden, dass die UQN-Vorgaben in Biota für die Bromierte Diphenylether (Nr. 5), PAK (Nr. 28) flächendeckend überschritten werden. Auch für Fluoranthen (Nr. 15) in Biota gibt es weitverbreitete Überschreitungen.

Grundwasser

Mit den aktuell vorliegenden Messdaten für das Grundwasser hat sich die Einschätzung der Bestandsaufnahme, dass viele Grundwasserkörper vor allem aufgrund stofflicher Belastungen nicht den guten Zustand erreichen, grundsätzlich bestätigt. In der FGG Elbe sind insgesamt 46 % der Grundwasserkörper in einem schlechten Gesamtzustand.

- *Chemischer Zustand*

Insgesamt erreichen 45 % der Grundwasserkörper in der FGG Elbe nicht den guten chemischen Zustand. Rund 28 % der Grundwasserkörper sind durch Nitrat belastet. Hier spiegeln sich hohe Düngemittelverluste bei der Landbewirtschaftung besonders im Zusammenhang mit dem Einsatz von Wirtschaftsdünger wider. Insgesamt 7 % der Grundwasserkörper sind mit Schadstoffen nach Anhang II und anderen wie z. B. Ammonium oder Sulfat belastet. Als weitere Belastungsquelle des Grundwassers werden die Pflanzenschutzmittel in 1 % der Wasserkörper angesehen. Signifikant steigende Trends wurden in wenigen Grundwasserkörpern für Nitrate und Pflanzenschutzmittel ermittelt, wobei in einem Teil der Wasserkörper bei Nitrat bereits eine Trendumkehr zu niedrigeren Konzentrationen vorlag.

- *Mengenmäßiger Zustand*

Der mengenmäßige Zustand ist für nahezu alle Grundwasserkörper „gut“ eingestuft. Aufgrund von Entnahmen aus dem Bergbau mussten sechs Grundwasserkörper in den „schlechten“ mengenmäßigen Zustand eingestuft werden. Außerdem wurde ein Grundwasserkörper in Hauptgrundwasserleitern im Koordinierungsraum Tideelbe sowohl in den „schlechten“ mengenmäßigen als auch in den „schlechten“ chemischen Zustand infolge von Änderungen der Strömungsrichtung und damit verbundenen messbaren Salzintrusionen eingestuft.

Umweltziele und Strategien zur Zielerreichung

Eine wichtige Grundlage für die Verwirklichung der Ziele der WRRL sind die in der FGG Elbe abgestimmten wichtigen Wasserbewirtschaftungsfragen (WWBF). Für den zweiten Bewirtschaftungszeitraum wurden für die FGG Elbe als überregionale Handlungsschwerpunkte die folgenden aufgeführten WWBF identifiziert:

- I. Verbesserung der Gewässerstruktur und Durchgängigkeit
- II. Reduktion der signifikanten stofflichen Belastungen aus Nähr- und Schadstoffen
- III. Ausrichtung auf ein nachhaltiges Wassermengenmanagement
- IV. Verminderung regionaler Bergbaufolgen
- V. Berücksichtigung der Folgen des Klimawandels

Zur Verbesserung der linearen Durchgängigkeit wird im zweiten Bewirtschaftungszeitraum die Strategie aus dem ersten Bewirtschaftungszeitraum fortgesetzt, d. h. im ersten Bewirtschaftungszeitraum begonnene oder noch nicht durchgeführte Arbeiten werden kontinuierlich fortgeführt und um weitere Maßnahmen an noch nicht durchgängigen Querbauwerken ergänzt. Zudem sollen auch Maßnahmen in Gewässern im Anschluss an die Hauptwanderkorridore umgesetzt werden. Auch zur Verbesserung der Gewässerstruktur wurden im ersten Maßnahmenprogramm zahlreiche Maßnahmen geplant, wie z. B. Maßnahmen zur Initiierung einer eigendynamischen Gewässerentwicklung und zur Verbesserung von Habitaten im Uferbereich, Maßnahmen in der Aue und innerhalb des vorhandenen Profils sowie Maßnahmen zur Verbesserung des Geschiebehaushalts bzw. Sedimentmanagements, zum Anschluss von Seitengewässern und Altarmen, zur Anpassung und Optimierung der Gewässerunterhaltung und zur Reduzierung flächenhafter Erosion. Fehlende Flächenverfügbarkeit, Nutzungskonflikte, mangelnde Maßnahmenakzeptanz, zeitaufwändige Verwaltungsverfahren sowie unzureichende finanzielle und personelle Ressourcen haben jedoch häufig zu Verzögerungen bei der Umsetzung von Maßnahmen geführt. Im zweiten Bewirtschaftungszeitraum müssen daher verstärkte Anstrengungen unternommen werden, den Prozess der Umsetzung gewässermorphologischer Maßnahmen zu forcieren und voranzutreiben.

Die Reduzierung der Belastungen des Binnenökosystems und des marinen Ökosystems der Nordsee durch zu hohe Nähr- und Schadstoffeinträge ist ein überregionales Handlungsziel, das nur durch Maßnahmen im gesamten Einzugsgebiet zu erreichen ist. Deshalb wurden die überregionalen Umweltziele für Nährstoffe und Schadstoffe anhand des bestehenden rechtlichen Anforderungsniveaus des Meeresschutzgesetzes hergeleitet. Ziel ist eine deutliche langfristige Reduzierung der Nährstoffeinträge am Bilanzprofil Seemannshöft. Die Nährstoffeinträge in die Elbe sind in den letzten Jahren bei Stickstoff und bei Phosphor weiter zurückgegangen. Das ist im Wesentlichen auf Maßnahmen der Siedlungswasserwirtschaft durch den Bau von Abwasserbehandlungsanlagen mit Nährstoffeliminierung und die Verminderungen der Stickstoffüberschüsse auf landwirtschaftlichen Nutzflächen zurückzuführen. Hohe Phosphoreinträge durch Erosion liegen vorrangig in den Gebieten mit intensiver landwirtschaftlicher Nutzung vor. Erhebliche Einträge von Stickstoff gelangen darüber hinaus über Grundwasser und Dränagen in die Oberflächengewässer. Ursachen für die Belastungen mit Schwermetallen, Arsen, Pflanzenschutzmitteln und organischen Schadstoffen sind vor allem Schadstoffeinträge aus früheren Einträgen und belastete Sedimente. Für Schadstoffe wurden sowohl Ziele aus Meeresschutzsicht im Elbestrom als auch Reduzierungsziele für die Hauptzuflüsse der Elbe festgelegt. Durch die Fertigstellung des Sedimentmanagementkonzeptes wurde eine entscheidende Grundlage für die zukünftige Maßnahmenableitung zur Reduzierung der Schadstoffbelastung geschaffen.

Im Umgang mit den Auswirkungen der Bergbaufolgen auf die Gewässer wird eine zwischen den betroffenen Ländern Brandenburg, Sachsen, Sachsen-Anhalt, Thüringen und Berlin abgestimmte Strategie verfolgt. Demnach sollen die Auswirkungen des Bergbaus auf den Wasserhaushalt minimiert werden und bereits eingeleitete Maßnahmen zur Reduzierung der Belastungen aus Bergbaufolgen hinsichtlich der Wassermenge und Beschaffenheit konsequent fortgeführt werden. Weiterhin werden geeignete länderübergreifende Strategien unter Beachtung der schon eingeleiteten Maßnahmen bei der Sanierung der Bergbaufolgelandschaften entwickelt.

Zur Ausrichtung auf ein nachhaltiges Wassermengenmanagement wurden für das deutsche Einzugsgebiet der Elbe in einem ersten Schritt die „Grundlagen für ein überregionales Wassermanagement im deutschen Einzugsgebiet der Elbe unter Berücksichtigung von Klima- und Landnutzungswandel“ erarbeitet. Für Gebiete mit niedrigerer Wasserverfügbarkeit oder geringen Eigendargebotswerten im Vergleich zu den wassermengen- und wassergütewirtschaftlichen Anforderungen (Obere Havel, Schwarze Elster und Spree) müssen differenzierte und vertiefende Betrachtungen erfolgen und weitere Maßnahmen und Managementkonzepte erarbeitet werden. Die Berücksichtigung der Folgen des Klimawandels ist ein strategisches Handlungsfeld, in dem eine integrative Betrachtung notwendig ist. Ziel ist eine umfassende Berücksichtigung der potenziellen Auswirkung des Klimawandels bei der Maßnahmenauswahl bzw. Maßnahmenwirksamkeit. Um den zu erwartenden Einfluss von Klimaänderungen auf Bewirtschaftungsmaßnahmen über das Ende des 1. BPZ hinaus zu berücksichtigen, wurden die verschiedenen Maßnahmen zur Verbesserung des Gewässerzustands einem „KlimaCheck“ unterzogen.

Auch im zweiten Bewirtschaftungszeitraum müssen Ausnahmeregelungen sowohl für natürliche, künstliche und erheblich veränderte Oberflächenwasserkörper als auch für Grundwasserkörper in Anspruch genommen werden. Hierbei handelt es sich im Wesentlichen um Fristverlängerungen. Weniger strenge Umweltziele werden in der FGG Elbe nur in vergleichsweise wenigen Fällen festgelegt.

Insbesondere das in Anhang V der 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.

Unsicherheiten bei der Umsetzung des Bewirtschaftungsplans

Unsicherheiten können aufgrund von Entwicklungen, die sich bislang oder grundsätzlich nicht mit hinreichender Sicherheit oder Präzision vorhersagen lassen, entstehen. Dies kann sich hinsichtlich des Ausmaßes und der zeitlichen Dauer einer prognostizierten Wirkung einer Maßnahme bemerkbar machen. Darüber hinaus sind auch Unsicherheiten bei der Durchführung der planrechtlichen Genehmigungsverfahren zu erwarten.

Auch unvorhergesehene Extremereignisse (Hochwasser, Niedrigwasser) können die Umsetzung von vorgesehenen Maßnahmen hinsichtlich Zeit und Wirkung deutlich beeinflussen. Eine Übersicht über die Verzögerungsgründe bei der Umsetzung des ersten Maßnahmenprogramms ist bei der Zwischenberichterstattung gemäß Art. 15 Abs. 3 WRRL erstellt und in einer Broschüre für die Öffentlichkeit zusammengefasst worden (FGG Elbe 2012).

Angesichts der weiterhin bestehenden Zielverfehlungen ist es unwahrscheinlich, dass sämtliche Probleme im zweiten Bewirtschaftungszeitraum gelöst werden können. Insbesondere aufgrund technischer Unmöglichkeit und natürlicher Gegebenheiten müssen für das Flusseinzugsgebiet der Elbe Ausnahmeregelungen (v. a. Fristverlängerungen) in Anspruch genommen werden.

Maßnahmenprogramm

Im Rahmen der Umsetzung der WRRL sind auf Basis der Analyse der signifikanten Belastungen und der Ergebnisse der Gewässerüberwachung durch die beteiligten Bundesländer zahlreiche Maßnahmen zur weiteren Verbesserung der Elbe und ihrer Nebengewässer vorgesehen. Diese Maßnahmen zielen auf die Erreichung eines guten Zustands der Gewässer, sind länderübergreifend abgestimmt und in einem gemeinsamen Maßnahmenprogramm der FGG Elbe für den zweiten Bewirtschaftungszeitraum zusammengefasst. In den Maßnahmenplanungen der Länder spiegeln sich die wichtigen Wasserbewirtschaftungsfragen und

die damit verbundenen überregionalen Strategien zur Erreichung der Umweltziele der FGG Elbe wider.

In Bezug auf Oberflächengewässer liegt in der FGG Elbe der Schwerpunkt auf Maßnahmen zur Reduzierung hydromorphologischer Belastungen. Weitere Schwerpunkte bilden Maßnahmen zur Reduzierung von Belastungen aus diffusen Quellen. Für das Grundwasser beinhaltet das Maßnahmenprogramm im deutschen Teil der Flussgebietseinheit Elbe vor allem Aktivitäten zur Reduzierung von Belastungen aus diffusen Quellen und Punktquellen. Zur Unterstützung sind konzeptionelle Maßnahmen vorgesehen. Beratungsmaßnahmen tragen dazu bei, die Nährstoff- und Pflanzenschutzmittel-Einträge aus diffusen Quellen zu reduzieren. Ebenso dienen Förderprogramme (Agrarumweltmaßnahmen) dazu, Nährstoffeinträge in Gewässer zu verringern.

Für die Festlegung von Maßnahmen war die Abschätzung der erwarteten Wirkung und der Kosten von entscheidender Bedeutung. Die Einschätzung, ob die notwendigen Maßnahmen tatsächlich umgesetzt werden können oder ob aufgrund unverzichtbarer alternativloser Nutzungen, technischer Probleme oder natürlicher Gegebenheiten die Durchführung der Maßnahmen nur eingeschränkt oder gar nicht möglich sein wird, ist mit Unsicherheiten verbunden, weil im Rahmen der Maßnahmenplanung nicht alle Details berücksichtigt werden können und Entwicklungen in der Landwirtschaft, des Gewerbes und der Industrie oder der Schifffahrt nicht hinreichend genau über einen Zeitraum bis 2021 vorhersagbar sind.

Kosten und Finanzierung der Maßnahmen

Für Gewässerschutzmaßnahmen sind bereits vor Einführung der WRRL erhebliche Investitionen getätigt worden. Das Erreichen der Umweltziele der Richtlinie durch die Umsetzung von v. a. ergänzenden Maßnahmen wird weiterhin mit hohen Kosten verbunden sein, wobei die Schwerpunkte der Bewirtschaftung neu ausgerichtet und flussgebietsweit koordiniert werden.

Für die Finanzierung wasserwirtschaftlicher Maßnahmen werden allgemeine und zweckgebundene Landesmittel, z. B. aus Fördermitteln der Europäischen Gemeinschaft (EG), des Bundes und der Abwasserabgabe verwendet. Für den zweiten Bewirtschaftungszeitraum liegt die Kostenabschätzung der Länder zur Umsetzung der festgelegten Maßnahmen bei über 1.000 Mio. €. Die Finanzierungsmodelle der einzelnen Bundesländer sind teilweise unterschiedlich. Soweit Maßnahmen der öffentlichen Hand erforderlich sind, erfolgt deren Umsetzung im Rahmen vorhandener Mittel.

Öffentlichkeitsarbeit und -beteiligung

Der Entwurf des aktualisierten Bewirtschaftungsplans wird ein Jahr vor der Veröffentlichung des endgültigen Plans an zentralen Stellen zur Anhörung ausgelegt. So wird interessierten Stellen und Personen die Möglichkeit gegeben, die Vorgehensweise und Planungen zu überprüfen und dazu Stellung zu nehmen. Begleitende Aktivitäten wie Veröffentlichungen, Internetseiten und Veranstaltungen kommen sowohl auf internationaler Ebene, in der FGG Elbe als auch in den einzelnen Bundesländern zum Einsatz. In den Bundesländern und der FGG Elbe wird die Öffentlichkeit bereits seit vielen Jahren aktiv in die Vorarbeiten für den Bewirtschaftungsplan und das Maßnahmenprogramm eingebunden.

Auf Länderebene wurden in Form von Regionalforen, Gewässerbeiräten o. ä. 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. Die Anhörungsprozesse im Verlauf des ersten Bewirtschaftungszeitraums und zur Vorbereitung der aktualisierten Fassung des Bewirtschaftungsplans haben die wachsende Bedeutung der Umsetzung der WRRL in der Öffentlichkeit deutlich gemacht.

Ausblick

Die an der Flussgebietsgemeinschaft Elbe beteiligten Bundesländer und der Bund erfüllen mit dem vorliegenden Bericht die Forderung der WRRL zur flussgebietsweiten Koordination der Maßnahmenprogramme zur Erreichung der Umweltziele in den Gewässern. Mit dem internationalen Teil A des Bewirtschaftungsplans, dem vorliegenden nationalen Teil B und länderspezifischen Beiträgen zur Bewirtschaftungsplanung werden die von der WRRL geforderten Informationen für die Flussgebietseinheit Elbe vorgelegt. Die Datengrundlagen und Ergebnisse der Bewirtschaftungs- und Maßnahmenplanung sind transparent, nachvollziehbar und öffentlich zugänglich. Im zweiten Bewirtschaftungszeitraum spiegeln sich die Erfahrungen und der Wissenszuwachs aus dem ersten Bewirtschaftungszeitraum wider. Die Aktualisierung des Bewirtschaftungsplans ist ein weiterer Schritt zu einem kohärenten und verbindlichen Flussgebietsmanagement in den Bundesländern der FGG Elbe.

Zur Umsetzung des vorliegenden Bewirtschaftungsplans und des Maßnahmenprogramms in der FGG Elbe sind folgende Schritte von Bedeutung:

- Innerhalb von drei Jahren nach Veröffentlichung des aktualisierten Bewirtschaftungsplans ist bei der EU-Kommission ein Zwischenbericht über die Fortschritte vorzulegen, die bei der Umsetzung des Maßnahmenprogramms erzielt wurden.
- Im Jahr 2021 muss der Bewirtschaftungsplan der EU-Kommission in überprüfter und aktualisierter Form vorgelegt werden.
- Die Bewirtschaftung in der Flussgebietseinheit Elbe ist weiterhin zwischen den beteiligten Bundesländern und Staaten abzustimmen und auf nationaler und internationaler Ebene zu koordinieren.

Teil II

13 Zusammenfassung der Änderungen und Aktualisierungen gegenüber dem Bewirtschaftungsplan 2009

13.1 Änderungen Wasserkörperzuschnitt, Gewässertypen, Aktualisierung Schutzgebiete

13.1.1 Änderungen im Wasserkörperzuschnitt

Oberflächengewässer

Im Bewirtschaftungsplan 2009 wurden 3.140 Oberflächengewässer in der FGG Elbe ausgewiesen. Durch die Aktualisierung hat sich die Zahl auf 3.146 Fließ- und Standgewässerwasserkörper geändert (Tabelle 13.1).

Bei den **Fließgewässern** gibt es im zweiten Bewirtschaftungszeitraum insgesamt sechs Wasserkörper mehr als im ersten Bewirtschaftungszeitraum. Diese Änderung betrifft fast alle Koordinierungsräume. Zahlreiche Wasserkörper (ca. 200) wurden in ihrem Zuschnitt geändert. Geometrieänderungen, Teilungen oder Zusammenlegungen von Fließgewässern wurden aus folgenden Gründen vorgenommen:

- Aktualisierung/Überarbeitung der topographischen Datengrundlagen
- Definition von Wasserkörpern als bewirtschaftungsfähige Einheit
- neuere Erkenntnisse aus dem Monitoring, die zu
 - Änderungen des Gewässertyps
 - Änderungen hinsichtlich der abschnittsbezogenen NWB-, HMWB- oder AWB-Ausweisung
 - abschnittsbezogenen Unterschieden bei den signifikanten Belastungen und/oder
 - Änderungen bzgl. der abschnittsbezogenen Zustandseinstufung führten

Bei den **Seen** sind insgesamt fünf Wasserkörper im Koordinierungsraum MES weggefallen und sieben Wasserkörper in den Koordinierungsräumen MEL, HAV und SAL hinzugekommen. Die Gründe für den Wegfall von Seen sind

- eine fehlende Möglichkeit der Bewertung aufgrund eines teilweisen Ablassens des Wassers infolge einer fischereilichen Nutzung in zwei Fällen und einer noch nicht abgeschlossenen Entstehung von künstlichen Gewässern wegen eines noch aktiven Kiesabbaus in zwei weiteren Fällen sowie
- ein Kategoriewechsel von See in Fließgewässer aufgrund der kurzen Verweilzeit des Wassers in einem Fall.

Gründe für die Neuausweisung von WRRL-relevanten Standgewässern sind u. a. verbesserte Datengrundlagen, auf deren Grundlage Wasserflächen neu ermittelt wurden, die Umstufung von bisher als Fließgewässer betrachteten See-Armen, die Renaturierung (Wieder-Überflutung) von ehemaligen Seen sowie Aufnahme nach Entlassung aus dem Bergrecht und der weitreichenden Umsetzung der wasserrechtlichen Planfeststellungsbeschlüsse.

Bei den fünf **Küstengewässerwasserkörpern** und dem **Übergangsgewässerwasserkörper** gab es keine Änderungen hinsichtlich des Wasserkörperzuschnitts.

Tabelle 13.1: Anzahl der Fließ- und Standgewässerwasserkörper 2009 und 2013 (Datenstand: 28.08.2014)

KOR	Fließgewässer		Standgewässer	
	1. BPZ	2. BPZ	1. BPZ	2. BPZ
TEL	436	442	15	15
MEL	409	404	69	73
HAV*	982	980	213	215
SAL*	354	355	35	36
MES*	573	576	27	22
ODL**	16	19	-	-
BER**	3	1	-	-
HVL**	2	2	-	-
FGG gesamt	2.775	2.779	359	361

* ohne tschechische Anteile an deutschen Koordinierungsräumen

** deutscher Anteil an tschechischen Koordinierungsräumen

Grundwasser

Auch bei den Grundwasserkörpern gab es teilweise Zuschnittsänderungen aufgrund von genaueren Datengrundlagen, z. B. Hydroisohypsenpläne (Abbildung 13.1). Einige wenige Wasserkörper in den Koordinierungsräumen SAL und HAV wurden geteilt bzw. zusammengelegt. Das betraf u. a. Verkleinerungen großer Grundwasserkörper in Bayern sowie bundesländerübergreifende Wasserkörper. Gegenüber dem Bewirtschaftungsplan 2009 wurden ein Grundwasserkörper im Koordinierungsraum HAV mehr gemeldet und insgesamt drei Grundwasserkörper in den Koordinierungsräumen BER und HVL ausgewiesen (vgl. Kap. 1.3).

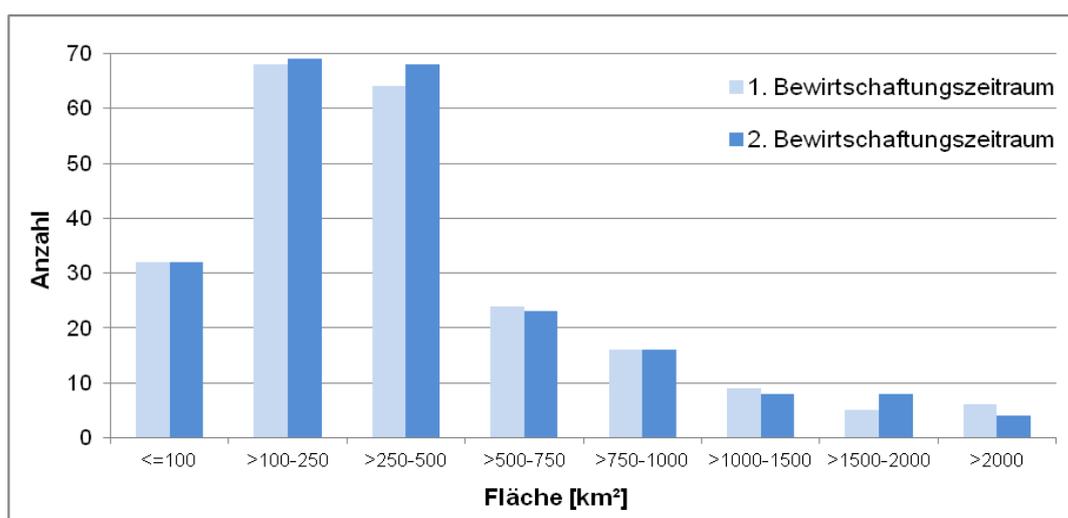


Abbildung 13.1: Verteilung der Flächengrößen der Grundwasserkörper im ersten und zweiten Bewirtschaftungszeitraum im deutschen Teil des Elbe-Einzugsgebiets

13.1.2 Änderungen bei der Zuordnung der Gewässertypen

Fließgewässer

Die Zuordnung von Gewässertypen wurde bei ca. 30 % der insgesamt 2.779 Fließgewässerswasserkörper geändert (Tabelle 13.2). Änderungen wurden bei fast allen Gewässertypen, auch ökoregionübergreifend, vorgenommen. Gründe hierfür sind u. a. verbesserte Datengrundlagen durch eine Vertiefung des Monitorings, aber auch die Überarbeitung der Systematik der Gewässertypen. Die größte Veränderung beruht auf dem Wegfall des Fließgewässertyps „künstliche Gewässer“ (Typ 99) und der Neuzuweisung dieser Wasserkörper zu den aktuellen Fließgewässertypen. Die meisten der ca. 560 Fließgewässer vom ehemaligen Typ 99 wurden dem Fließgewässertyp „Kleinere Niederungsfießgewässer in Fluss- und Stromtälern“ (Typ 19) zugeordnet. Weitere größere Wechsel gab es insbesondere vom Gewässertyp „Organisch geprägte Bäche“ (Typ 11) zu „Sandgeprägte Tieflandsbäche“ (Typ 14), von „Kiesgeprägte Tieflandsbäche“ (Typ 16) zu „Organisch geprägte Bäche“ (Typ 11), von „Grobmaterialreiche, silikatische Mittelgebirgsbäche“ (Typ 5) zu „Feinmaterialreiche, karbonatische Mittelgebirgsbäche“ (Typ 6) und von „Feinmaterialreiche, karbonatische Mittelgebirgsbäche“ (Typ 6) zu „Feinmaterialreiche, karbonatische Mittelgebirgsbäche (Keuper)“ (Typ 6_k) sowie umgekehrt vom Typ 6_k zum Typ 6. Außerdem sind die Gewässertypen 9.1_k („Karbonatische, fein- bis grobmaterialreiche Mittelgebirgsflüsse (Keuper)“) und 15_g („Große sand- und lehmgeprägte Tieflandflüsse“) in der Gewässertypsystematik neu hinzugekommen. Acht Wasserkörper wurden zudem neu ausgewiesen.

Tabelle 13.2: Änderung des Gewässertyps von Fließgewässerwasserkörpern im Vergleich zu 2009 und Angabe des vorherigen Gewässertyps



Öko-region	Typ	Anzahl WK 2. BPZ	WK mit Typänderung zum 1. BPZ		davon Anzahl WK mit Typ im 1. BPZ																	neue WK	kein Vgl. mgl.		
			Anzahl WK	%	5	5.1	6	6_k	7	9	9.1	14	15	16	17	18	20	22.2	11	12	19			21	99 (AWB)
9: Mittelgebirge	5	362	10	3			3		2	2		2		1									2	3	
	5.1	3	0	0																					
	6	123	43	35	15	1		13	5			1	4	2	2										
	6_k	14	14	100			13				1														
	7	11	4	36	1		3																		
	9	55	2	4	2																			5	
	9.1	9	0	0																					
	9.1_k	2	2	100							2														
	9.2	13	0	0																					
10	2	0	0																						
14: Norddeutsches Tiefland	14	457	52	11									12					28		7	2	3	2		
	15	111	16	14								2								12	2				
	15_g	28	28	100									8				2				3	10	5		
	16	290	16	6	2							5		3	2			2		2			1		
	17	52	2	4										1							1				
	18	36	3	8			1							1	1										
	20	13	0	0																					
	22.1	74	3	4								1						1	1						
	22.2	14	0	0																					
22.3	1	0	0																						
Ökoregion-unabhängige Typen	11	208	40	19							8		18							5	3	6			
	12	28	9	32							1	2						1		1	2	2			
	19	727	551	76								1	3	4		1						542	2		
	21	131	14	11								2	2					8				2	1		
	21_N	6	6	100																	1	5			
77	9	9	100													7				1		1			
Summe/Mittelw.		2.779	824	30	20	1	19	14	7	2	3	19	14	42	10	4	10	1	40	12	23	22	561	8	8

194

Aktualisierung des Bewirtschaftungsplans der FGG Elbe

Kapitel 13

Standgewässer

35 der insgesamt 361 Seenwasserkörper (10 %) weisen Änderungen hinsichtlich ihres Gewässertyps gegenüber dem Bewirtschaftungsplan 2009 auf (Tabelle 13.3). Den häufigsten Wechsel gab es vom Gewässertyp 11 („polymiktischer Tieflandsee mit relativ großem Einzugsgebiet“) zu 12 („Flusssee im Tiefland“). Sieben Wasserkörper sind neu hinzugekommen.

Bei den **Küsten-** und **Übergangsgewässerwasserkörpern** gab es keine Änderungen hinsichtlich des Gewässertyps.

Tabelle 13.3: Änderung des Gewässertyps von Standgewässerwasserkörpern im Vergleich zu 2009 und Angabe des vorherigen Gewässertyps

Ökoregion	Typ	Anzahl WK 2. BPZ	WK mit Typänderung zum 1. BPZ		davon Anzahl WK mit Typ im 1. BPZ										neue WK		
			Anzahl	%	5	6	8	9	10	11	12	13	14	99			
9: Mittelgebirge	5	15	2	13		1	1										1
	6	8	3	38	1					1						1	
	7	2	2	100								2					
	8	9	4	44	3			1									
	9	1	0	0													
14: Norddeutsches Tiefland	10	96	3	3								3					1
	11	102	6	6					2		1		2	1			3
	12	54	8	15					2	6							2
	13	59	4	7					3				1				
	14	11	1	9								1					
Sondertypen	88	2	0	0													
	99	2	2	100								2					
Summe/Mittelwert		361	35	10	4	1	1	1	7	7	1	8	3	2	2	7	

13.1.3 Änderungen bei der Einstufung von künstlichen und erheblich veränderten Wasserkörpern

Aus der Abbildung 1.6 in Kap. 1.2.3 geht hervor, dass der Anteil der erheblich veränderten Gewässer um 1,4 % auf 27,8 % im Vergleich zum ersten Bewirtschaftungszeitraum gesunken ist. Demgegenüber stieg der Anteil der natürlichen Gewässer um etwa 1 % auf 47,1 % und der Anteil der künstlichen Gewässer von 24,6 % auf 25,0 % an. Als Grund für eine veränderte Einstufung ist auch hier eine verbesserte Datengrundlage zu nennen.

Fließgewässer

Der Vergleich der Zuordnung der Fließgewässerwasserkörper zu natürlichen, erheblich veränderten und künstlichen Wasserkörpern zeigt, dass 122 Fließgewässerwasserkörper, die im Bewirtschaftungsplan 2009 als HMWB (119 WK) oder AWB (3 WK) ausgewiesen waren, mittlerweile als natürliche Fließgewässerwasserkörper eingestuft wurden (Tabelle 13.4, vgl. auch Tabelle 1.9 in Kap. 1.2.3). Dagegen wurden 106 vormals natürliche Fließgewässerwasserkörper in HMWB (96 WK) oder AWB (10 WK) geändert. Bei 36 Fließgewässerwasserkörpern fand ein Wechsel von HMWB zu AWB (27 WK) oder umgekehrt (9 WK) statt.

Tabelle 13.4: Aktuelle Einstufung NWB, HMWB und AWB und deren Änderung gegenüber 2009

KOR	OWK gesamt	NWB				HMWB				AWB			
		An- zahl OWK	davon im 1. BPZ		neu/(nicht ver- gleichbar)	Anzahl OWK	davon im 1. BPZ		neu	Anzahl OWK	davon im 1. BPZ		neu
			HMWB	AWB			NWB	AWB			NWB	HMWB	
TEL	442	70	24	0		292	10	0		80	0	0	
MEL	404	122	31	1	1	172	19	0	1	110	5	20	
HAV*	980	398	11	2	1	126	18	6		456	5	5	1
SAL*	355	201	33	0		138	21	2		16	0	2	
MES*	576	384	19	0	2	105	28	1		87	0	0	1
ODL**	19	18	1	0	(8)	1	0	0		0	0	0	
BER**	1	1	0	0		0	0	0		0	0	0	
HVL**	2	2	0	0		0	0	0		0	0	0	
FGG gesamt	ge- 2.779	1.196	119	3	4	834	96	9	1	749	10	27	2

* ohne tschechische Anteile an deutschen Koordinierungsräumen

** deutscher Anteil an tschechischen Koordinierungsräumen

Standgewässer

Eine Änderung der Einstufung in natürliche, erheblich veränderte und künstliche Wasserkörper fand bei den Standgewässerwasserkörpern nicht statt (vgl. Tabelle 1.9 in Kap. 1.2.3). Unterschiede zum Bewirtschaftungsplan 2009 ergeben sich nur aufgrund von weggefallenen und neuen Wasserkörpern. Von den 43 HMWB im ersten Bewirtschaftungszeitraum sind drei Standgewässerwasserkörper im Koordinierungsraum MES weggefallen. Ein neu als WRRL-relevanter ausgewiesener See im Koordinierungsraum SAL ist als HMWB hinzugekommen. Von den 40 AWB im ersten Bewirtschaftungszeitraum sind zwei Standgewässerwasserkörper im Koordinierungsraum MES weggefallen. Ein neuer WRRL-relevanter See im Koordinierungsraum HAV wurde als AWB eingestuft.

Die Einstufung der **Küsten- und Übergangsgewässer** hinsichtlich AWB und HMWB blieb unverändert (vgl. Tabelle 1.9 in Kap. 1.2.3).

13.1.4 Aktualisierung der Schutzgebiete

Änderungen der Gebiete zur Entnahme von Wasser für den menschlichen Gebrauch

Gegenüber 2009 ist die Anzahl der Oberflächenwasserkörper, in denen Rohwasser zur Trinkwassergewinnung (Schutzgebiete nach Art. 7 Abs. 1 WRRL) entnommen wird, von 64 auf 49 gesunken. Davon befinden sich elf Oberflächenwasserkörper im Koordinierungsraum SAL und sieben Oberflächenwasserkörper im Koordinierungsraum ODL. Im KOR HAV dagegen wird gegenüber 2009 aus drei Oberflächenwasserkörpern zusätzlich Trinkwasser entnommen (vgl. Tabelle 13.15).

Beim Grundwasser ist die Anzahl der Grundwasserkörper, in denen Trinkwasser (Schutzgebiete nach Art. 7 Abs. 1 WRRL) entnommen wird, von 208 auf 206 zurückgegangen. Im Vergleich zum Bewirtschaftungsplan 2009 wurden im KOR TEL zwei und in den KOR BER

und HVL jeweils ein weiterer GWK mit Trinkwasserentnahmen erfasst, während in fünf GWK im KOR MES und einem GWK im KOR ODL kein Trinkwasser mehr entnommen wird (vgl. auch Tabelle 13.16).

Änderungen der Erholungsgewässer (Badegewässer)

Bei den Erholungsgewässern sind acht Badegewässer hinzugekommen. Die aktuelle Liste der Badegewässer ist im Anhang A1-3 zu finden.

Änderungen der EG-Vogelschutz- und FFH-Gebiete

Bei den EG-Vogelschutz- und FFH-Gebieten hat sich die Anzahl deutlich geändert. Ursache dafür sind bundesweite Abstimmungen unter Einbindung des Bundesamtes für Naturschutz in denen die unmittelbar vom Wasser abhängigen Arten und Lebensräume definiert wurden. Die aktuellen Listen sind im Anhang A1-4 enthalten.

Änderungen der Fisch- und Muschelgewässer

Die Fischgewässerrichtlinie (78/659/EWG; novelliert durch die Richtlinie 2006/44/EG vom 6. September 2006) ist gem. Art. 22 Abs. 2 WRRL 13 Jahre nach deren Inkrafttreten am 22.12.2013 außer Kraft getreten. Nähere vergleichbare Angaben sind daher nicht möglich.

13.2 Änderungen der signifikanten Belastungen und anthropogenen Einwirkungen

Bei der Aktualisierung der Bestandsaufnahme in den Wasserkörpern wurden auch die signifikanten bzw. maßgeblichen Belastungen innerhalb der Wasserkörper überprüft. Das Verfahren zur Ermittlung der Belastungen wurde im Verlauf des im ersten Bewirtschaftungszeitraum durchgeführten Harmonisierungsprozesses auf LAWA-Ebene fortgeschrieben (LAWA 2013b und LAWA 2013c). Durch den Wechsel von Grob- zu Feinbelastungen ist ein direkter Vergleich der Veränderungen der signifikanten bzw. maßgeblichen Belastungen nicht möglich. Um hierzu dennoch Aussagen treffen zu können, wurden die Feinbelastungen den Grobbelastungen zugeordnet. Die Vergrößerung des Monitoringumfangs und die dadurch verbesserten Datengrundlagen sowie die Verschärfung bei den gesetzlichen Bestimmungen führten zu Änderungen bei den Belastungen, wie nachfolgend für die Oberflächengewässer und das Grundwasser aufgezeigt wird. Darüber hinaus können in einigen Wasserkörpern zusätzliche Belastungen z. B. aus der Landwirtschaft im Zuge der Bioenergieerzeugung aufgetreten sein, da der Energiepflanzenanbau vorwiegend das Ziel möglichst hoher Masse-Erträge verfolgt und dieser enge Fruchtfolgen oder gar Monokulturen, hohe Dünge- und Pflanzenschutzmittelgaben und eine intensive Bodenbearbeitung mit sich bringt mit der Gefahr nachteiliger Wirkungen auf den Boden und die Qualität der Gewässer (UBA 2015).

Oberflächengewässer

Die Aktualisierung der Bestandsaufnahme ergab bei den **Fließgewässern** deutliche Änderungen bei den signifikanten Belastungen. Die Anzahl der Wasserkörper mit Belastungen aus punktuellen oder diffusen Quellen sowie durch Abflussregulierungen bzw. hydromorphologischen Änderungen ist gegenüber dem Bewirtschaftungsplan 2009 deutlich gestiegen (Tabelle 13.5). Vorrangiger Grund sind verbesserte Datengrundlagen, wie z. B. Strukturgütekartierungen nach dem Vorort-Verfahren. Der Anstieg bei den diffusen Belastungen ist insbesondere auf die ubiquitäre Belastung durch die atmosphärische Deposition von Quecksilber zurückzuführen. Auch die Anzahl der Wasserkörper mit Belastungen durch Wasserentnahmen (ausgenommen Trinkwasserentnahmen) und andere Belastungen ist leicht gestiegen.

Bei den **Standgewässern** sind bei einigen Wasserkörpern Belastungen neu identifiziert worden, vor allem im Hinblick auf diffuse Quellen und anderen Belastungen.

Bei den **Küsten- und Übergangsgewässern** wurden bis auf die diffusen Quellen Belastungen im Vergleich zum ersten Bewirtschaftungszeitraum in geringerem Umfang erfasst.

Tabelle 13.5: Anzahl der WK mit signifikanten Belastungen und deren Änderungen gegenüber 2009. Die farbigen Werte in Klammern zeigen die Änderungen der Anzahl belasteter OWK im Vergleich zum ersten Bewirtschaftungszeitraum. Positive Werte stellen Zunahmen von OWK, negative Werte dagegen Abnahmen von OWK mit signifikanten Belastungen dar.

KOR	Anzahl OWK	Punktquellen	Diffuse Quellen	Wasserentnahmen	Abflussregulierung/hydromorph. Änderungen	andere
Flüsse						
TEL	442 (+6)	27 (+11)	442 (+249)	4 (+4)	439 (+13)	1 (-3)
MEL	404 (-5)	104 (+62)	404 (+50)	14 (+14)	393 (+15)	49 (+35)
HAV*	980 (-2)	635 (+504)	967 (+266)	50 (+33)	868 (+90)	32 (+29)
SAL*	355 (+1)	155 (-3)	355 (+92)	19 (+16)	318 (+15)	42 (+5)
MES*	576 (+3)	282 (+190)	576 (+146)	6 (-14)	514 (+25)	15 (+11)
ODL**	19 (+3)	8 (+5)	19 (+11)	3 (+2)	15 (+2)	0
BER**	1 (-2)	1 (+1)	1	0	1	0
HVL**	2	0	2 (+2)	0	0	0
FGG gesamt	2.779 (+4)	1.212 (+770)	2.766 (+591)	96 (+55)	2.548 (+160)	139 (+77)
Seen						
TEL	15	5 (+5)	15	1	1	3 (+3)
MEL	73 (+4)	2	73 (+54)	0	1 (-1)	1 (-1)
HAV*	215 (+2)	85 (+5)	212 (+80)	3 (+3)	11 (+7)	22 (+21)
SAL*	36 (+1)	6 (-2)	36 (+18)	0	2	0 (-4)
MES*	22 (-5)	0	22 (+14)	0	0	0 (-1)
ODL**	0	0	0	0	0	0
BER**	0	0	0	0	0	0
HVL**	0	0	0	0	0	0
FGG gesamt	361 (+2)	98 (+8)	358 (+166)	4 (+3)	15 (+6)	26 (+18)
Übergangsgewässer						
TEL/FGG	1	0 (-1)	1	0	1	0 (-1)
Küstengewässer						
TEL/FGG	5	0	5 (+1)	0	0 (-1)	0

* ohne tschechische Anteile an deutschen Koordinierungsräumen

** deutscher Anteil an tschechischen Koordinierungsräumen

Grundwasser

Hinsichtlich des mengenmäßigen Zustands weisen vier Grundwasserkörper im Koordinierungsraum HAV neue Belastungen im Bereich der Entnahmen auf (Tabelle 13.6). In einem Grundwasserkörper im Koordinierungsraum MES ist hingegen die unbekannte mengenmäßige Belastung und in einem Grundwasserkörper im Koordinierungsraum SAL die mengenmäßige Belastung durch andere Entnahmen entfallen.

Beim chemischen Zustand ist insbesondere die Anzahl der Grundwasserkörper mit diffusen Belastungen in den Koordinierungsräumen MES, SAL, HAV und MEL gestiegen. Die Anzahl der durch Punktquellen belasteten Grundwasserkörper ist gleich geblieben, Änderungen gab es nur innerhalb der Koordinierungsräume. Im Koordinierungsraum MES sind in einem GWK neue unbekannte Belastungen identifiziert worden, während die unbekannte Belastung im Koordinierungsraum SAL entfallen ist. Ihrem Charakter nach sind diese neuen unbekannt Belastungen der Hauptbelastungsart "diffuse Quellen" zuzuordnen.

Tabelle 13.6: Anzahl der GWK mit maßgeblichen Belastungen und deren Änderungen gegenüber 2009. Die farbigen Werte in Klammern zeigen die Änderungen der Anzahl belasteter GWK im Vergleich zum ersten Bewirtschaftungszeitraum. Positive Werte stellen Zunahmen von GWK, negative Werte dagegen Abnahmen von GWK mit maßgeblichen Belastungen dar.

KOR	GWK gesamt	Mengenmäßige Belastung				Chemische Belastung			
		Entnahme Bergbau	andere Entnahme	Intrusion	unbekannt	diffuse Quellen	Punktquellen	Intrusion	unbekannt
TEL	28	0	0	1	0	12 (-1)	0	1	0
MEL	28	0	0	0	0	14 (+3)	1	0	0
HAV*	34	3	7 (+4)	0	0	16 (+2)	1 (+1)	0	0
SAL*	73	2	1 (-1)	0	0	36 (+3)	5	0	0 (-1)
MES*	59	1	1	0	0 (-1)	41 (+17)	3 (-1)	0	5 (+1)
ODL**	3	0	0	0	0	0	0	0	0
BER**	1	0	0	0	0	0	0	0	0
HVL**	2	0	0	0	0	0	0	0	0
FGG gesamt	228	6	9 (-1/+4)	1	0 (-1)	120 (-1/+25)	10 (-1/+1)	1	5 (-1/+1)

* ohne tschechische Anteile an deutschen Koordinierungsräumen

** deutscher Anteil an tschechischen Koordinierungsräumen

13.3 Aktualisierung der Risikoanalyse zur Zielerreichung

Auch die Methode der Risikoanalyse wurde gegenüber der ersten Risikoanalyse im Rahmen der Bestandsaufnahme 2004 bundesweit harmonisiert. Eine Änderung gegenüber dem Bewirtschaftungsplan 2009 ist, dass Wasserkörper hinsichtlich der Einschätzung ihrer Zielerreichung bis 2021 nicht mehr als „unbekannt“ eingestuft werden dürfen. Dies ist beim nachfolgenden Vergleich der beiden Bewirtschaftungszeiträume zu berücksichtigen.

Oberflächengewässer

Einen Vergleich der Risikoeinschätzung zur Zielerreichung im Bereich Oberflächengewässer ermöglichen die Abbildung 13.2 und die Tabelle 13.7. Hinsichtlich der Zielerreichung des ökologischen Zustands zeigt der Vergleich beider Risikoanalysen eine Vergrößerung des An-

teils an Oberflächenwasserkörpern (>800 OWK) mit der Zielerreichung „unwahrscheinlich“ bis 2021. Diese Zunahme geht einher mit der Abnahme der Anzahl an Oberflächenwasserkörpern, für die im Bewirtschaftungsplan 2009 die Zielerreichung überwiegend noch „unklar“ oder „unbekannt“ war. Ein gewisser Anteil betrifft aber auch Oberflächenwasserkörper, für die die Zielerreichung im Bewirtschaftungsplan 2009 noch mit „wahrscheinlich“ eingestuft wurde. Diese Zunahme kann durch die Ausweitung von Untersuchungen im Rahmen der Bestandsaufnahme und des Monitorings und der damit einhergehenden verbesserten Datengrundlage begründet werden.

Die Aktualisierung der Risikoanalyse für die Zielerreichung des chemischen Zustands ergab, dass aufgrund der ubiquitären Quecksilberbelastung die Zielerreichung bis 2021 in allen Oberflächengewässern unwahrscheinlich ist. Grund hierfür ist die Verschärfung der gesetzlichen Bestimmungen für die chemische Zustandsbewertung, durch die die noch bei der ersten Risikoabschätzung mögliche Zielerreichung nun ausgeschlossen ist.

Tabelle 13.7: Aktuelle Anzahl der OWK gesamt und davon der OWK mit Zielerreichung 2021 „unwahrscheinlich“ im Hinblick auf Ökologie und Chemie nach Koordinierungsräumen. Die farbigen Werte in Klammern zeigen die Änderungen im Vergleich zum ersten Bewirtschaftungszeitraum. Positive Werte stellen Zunahmen von OWK, negative Werte dagegen Abnahmen von OWK mit Zielerreichung „unwahrscheinlich“ dar.*

KOR	OWK gesamt	davon Zielerreichung unwahrscheinlich	
		Ökologie	Chemie
TEL	463	414 (+299)	463 (+438)
MEL	477	289 (+105)	477 (+465)
HAV*	1.195	1.066 (+235)	1.195 (+1.173)
SAL*	391	186 (+33)	391 (+348)
MES*	598	478 (+153)	598 (+567)
ODL**	19	10 (+4)	19 (+18)
BER**	1	0 (-1)	1 (+1)
HVL**	2	0	2 (+2)
FGG gesamt	3.146	2.443 (+828)	3.146 (+3.012)

* ohne tschechische Anteile an deutschen Koordinierungsräumen

** deutscher Anteil an tschechischen Koordinierungsräumen

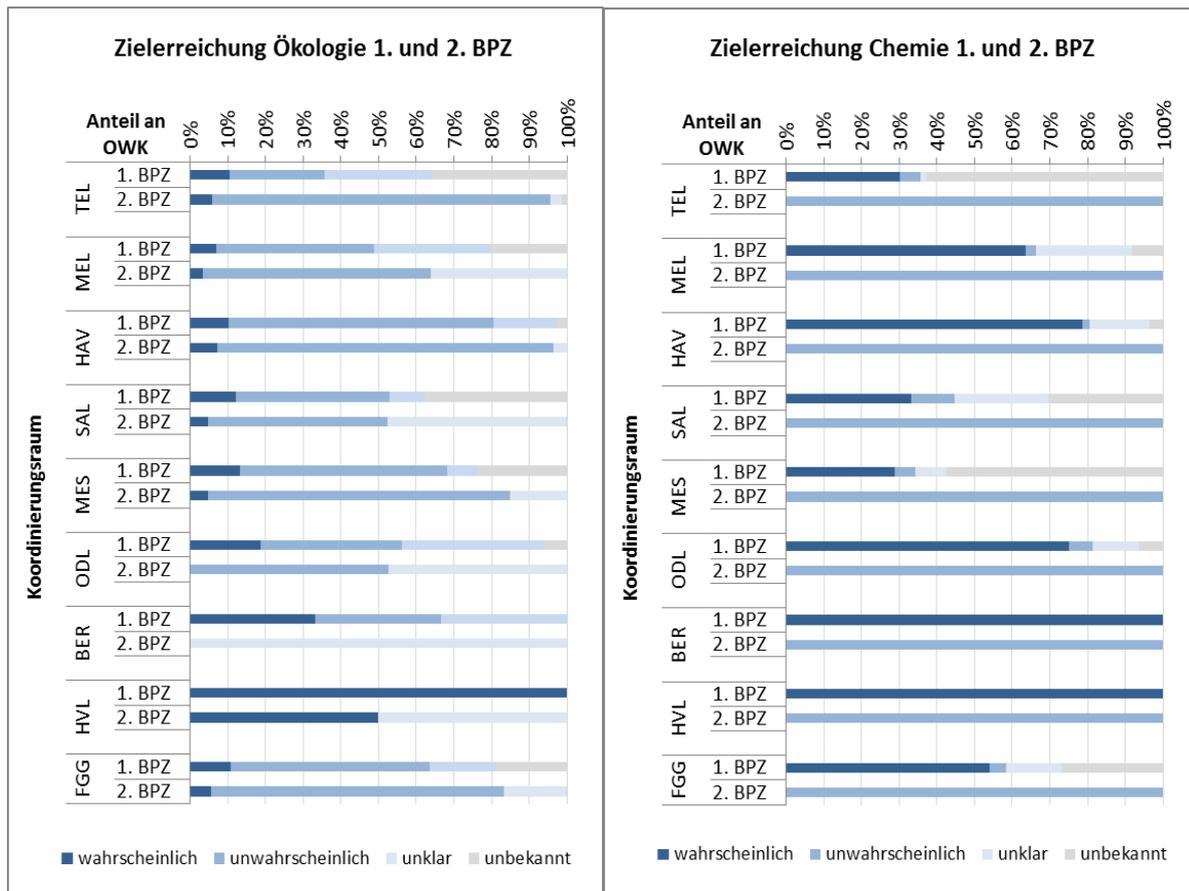


Abbildung 13.2: Risikoeinschätzung zur Zielerreichung des ökologischen (links) und chemischen (rechts) Zustands der Oberflächenwasserkörper 2015 und 2021 nach Koordinierungsräumen

Grundwasser

Ähnlich wie bei den Oberflächenwasserkörpern zeigen die Abbildung 13.3 und die Tabelle 13.8 die Ergebnisse der Risikoanalyse für den mengenmäßigen und chemischen Zustand der Grundwasserkörper im ersten und zweiten Bewirtschaftungszeitraum (vgl. Tabelle 3.2 in Kap. 3.2).

Es ist ersichtlich, dass die Aktualisierung der Risikoanalyse hinsichtlich der Zielerreichung des mengenmäßigen Zustands wenige Änderungen im Vergleich zum ersten Bewirtschaftungszeitraum ergeben haben. Während für insgesamt fünf Grundwasserkörper in den Koordinierungsräumen TEL, MEL und MES die Zielerreichung 2021 nicht mehr unwahrscheinlich ist, musste für sieben Grundwasserkörper im Koordinierungsraum HAV und einen Grundwasserkörper im Koordinierungsraum SAL die Zielerreichung für 2021 in „unwahrscheinlich“ geändert werden. Gründe hierfür sind den Kap. 13.4.1 und 13.4.3 zu entnehmen.

Dagegen ergab die aktualisierte Risikoanalyse hinsichtlich der Zielerreichung des chemischen Zustands, dass im Vergleich zum ersten Bewirtschaftungszeitraum für insgesamt 19 Grundwasserkörper in den Koordinierungsräumen MEL und SAL die Zielerreichung 2021 nicht mehr unwahrscheinlich ist. Allerdings ist der Anteil der Grundwasserkörper mit Zielerreichung unwahrscheinlich beim chemischen Zustand deutlich höher als im Bereich Menge. Bei zwei Grundwasserkörpern im Koordinierungsraum TEL und bei sechs Grundwasserkörpern im Koordinierungsraum MES wurde die Zielerreichung auf „unwahrscheinlich“ geändert. Gründe hierfür sind in Kap. 13.4.1 und 13.4.3 aufgeführt.

Tabelle 13.8: Anzahl der GWK gesamt und davon der GWK mit Zielerreichung 2021 „unwahrscheinlich“ im Hinblick auf Chemie und Menge nach Koordinierungsräumen. Die farbigen Werte in Klammern zeigen die Änderungen im Vergleich zum ersten Bewirtschaftungszeitraum. Positive Werte stellen Zunahmen von GWK, negative Werte dagegen Abnahmen von GWK mit Zielerreichung „unwahrscheinlich“ dar.

KOR	GWK gesamt	davon Zielerreichung unwahrscheinlich	
		Menge	Chemie
TEL	28	1 (-1)	14 (+2)
MEL	28	0 (-3)	15 (-3)
HAV*	34	10 (+7)	16 (0)
SAL*	73	3 (+1)	36 (-16)
MES*	59	2 (-1)	41 (+6)
ODL**	3	0	0
BER**	1	0	0
HVL**	2	0	0
FGG gesamt	228	16 (+8/-5)	122 (+8/-19)

* ohne tschechische Anteile an deutschen Koordinierungsräumen

** deutscher Anteil an tschechischen Koordinierungsräumen

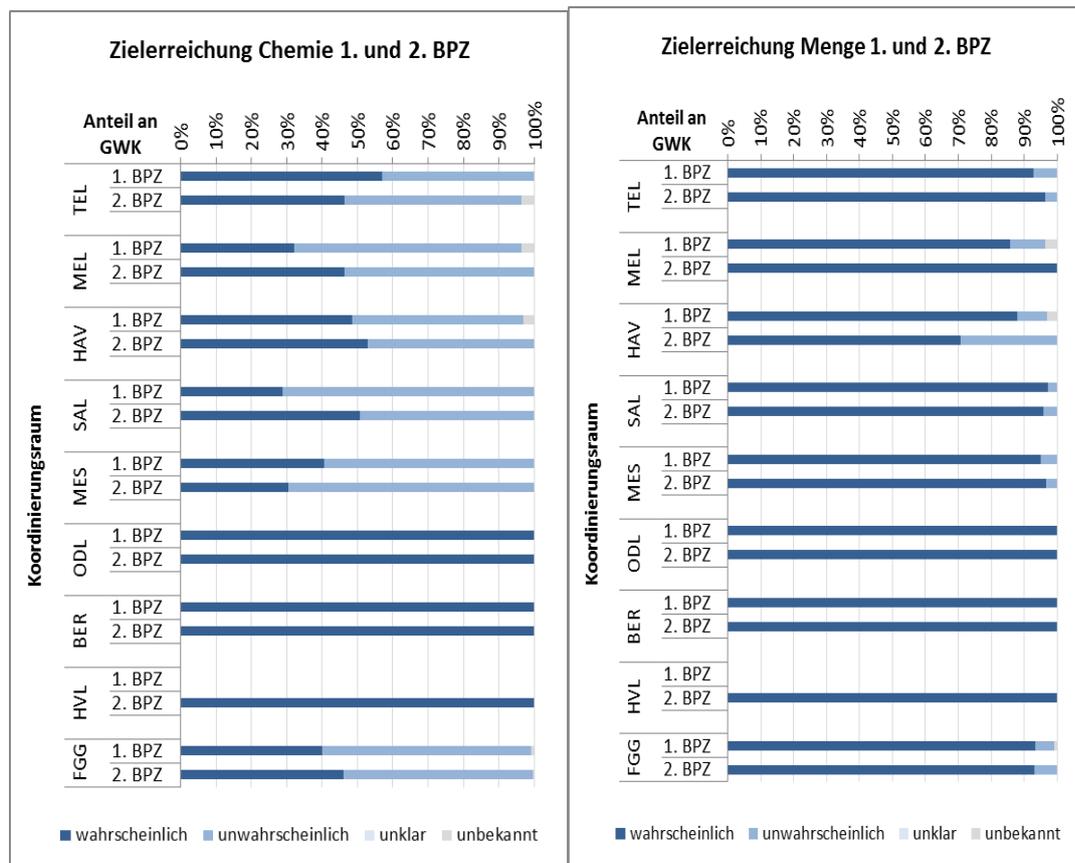


Abbildung 13.3: Risikoeinschätzung zur Zielerreichung des mengenmäßigen (links) und chemischen (rechts) Zustands der GWK 2015 und 2021 nach Koordinierungsräumen

13.4 Ergänzung/Fortschreibung von Bewertungsmethodiken und Überwachungsprogrammen, Veränderungen bei der Zustandsbewertung mit Begründungen

13.4.1 Ergänzung/Fortschreibung der Bewertungsmethodik

Oberflächengewässer

Die Bewertungsmethoden für den ökologischen und chemischen Zustand der Oberflächengewässer wurden seit der Erstellung des Bewirtschaftungsplans 2009 weiter fortgeschrieben und harmonisiert. Auf Bundesebene hat die LAWA eine Handlungsempfehlung für die Zustandsbewertung von Oberflächengewässern erstellt, die u.a. die Untersuchungsverfahren für die biologischen Qualitätskomponenten (LAWA 2012d) und für die chemischen sowie unterstützenden physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten (LAWA 2012c, LAWA 2013h, LAWA 2013e, LAWA 2013f) enthält und auch zukünftig angepasst und fortgeschrieben wird.

Um die Vergleichbarkeit der Einstufung des ökologischen Zustands zwischen den Mitgliedstaaten zu gewährleisten, werden seit 2004 die nationalen biologischen Bewertungsmethoden auf EU-Ebene interkalibriert. In der ersten Interkalibrierungsphase von 2004-2006 wurde nur das Verfahren für das Phytoplankton der Seen abschließend bearbeitet. Dennoch wurde dieses Verfahren im ersten BPZ noch nicht überall angewandt. Andere Verfahren wurden nur teilweise interkalibriert. Hierzu zählen die Bewertungsmethodik für Makrozoobenthos bei den Fließgewässern, für Makrophyten/Phytobenthos bei Fließgewässern und Seen sowie alle relevanten Komponenten bei den Küstengewässern. Für Übergangsgewässer wurden hingegen keine Bewertungsmethoden interkalibriert. In der zweiten Interkalibrierungsphase von 2008-2011 wurden die Ergebnisse der 1. Phase fortgeschrieben und an die Anforderungen der überarbeiteten CIS-Leitlinie Nr. 14 „Interkalibrierung 2008-2011“ (Europäische Kommission 2011) angepasst sowie weitere Verfahren auf EU-Ebene harmonisiert. Vollständig interkalibriert sind mittlerweile u. a. die Verfahren für Makrophyten/Phytobenthos und Makrozoobenthos für die Seen und Fließgewässer (exkl. sehr große Flüsse) und für die Fische in den Übergangsgewässern und Fließgewässern (exkl. sehr große Flüsse). Alle noch nicht vollständig interkalibrierten Bewertungsverfahren, wie z. B. zu bestimmten Biokomponenten der Küsten- und Übergangsgewässer und für die „sehr großen Flüsse“ bei den Fließgewässern sollen im Zuge der Fortführung der Interkalibrierungsarbeiten in der 3. Phase bis 22.12.2016 abgeschlossen werden. Ein Großteil der Ergebnisse der 2. Interkalibrierungsphase ist im Rahmen von Anpassungen und Überarbeitungen der nationalen Bewertungssysteme bereits sukzessive eingeflossen. Dies kann dazu führen, dass durch höhere Anforderungen die ursprüngliche erwartete Wirkung der Maßnahmen zum Teil durch die strengere Bewertung kompensiert wurde. Für die weiterhin offenen Komponenten und Parameter werden wie bisher die nationalen Bewertungsverfahren für die Zustandsbeschreibungen herangezogen. Dies birgt die Unsicherheit, dass zukünftig noch Änderungen der Klassengrenzen oder Bewertungskriterien im Rahmen der Fortführung der Interkalibrierung möglich sind und diese Auswirkungen auf die Bewertung der Überwachungsergebnisse haben.

Bei der Einstufung des ökologischen Zustands sind „Chemische Qualitätskomponenten“ im Bewirtschaftungsplan 2009 nach den Länderverordnungen zwar bereits einheitlich berücksichtigt, aber für den aktualisierten Bewirtschaftungsplan nun auf Basis der erweiterten Stoffliste der Anlage 5 der OGewV als „Flussgebietsspezifische Schadstoffe“ bewertet worden.

Bei den erheblich veränderten und künstlichen Wasserkörpern gab es im Bewirtschaftungsplan 2009 noch kein bundesweit einheitliches Bewertungsverfahren für das „gute“ ökologische Potenzial. Einige Bundesländer wählten damals einen maßnahmenorientierten

Ansatz („Prager Verfahren“). In anderen Bundesländern erfolgte bereits eine biologische Bewertung des ökologischen Potenzials wie z. B. durch Typwechsel. Es gab auch kombinierte Ansätze, die das „Prager Verfahren“ mit dem „CIS-Verfahren“ (Europäische Kommission 2003b) verbanden. Eine Harmonisierung erfolgte erst 2012 (LAWA 2012c, LAWA 2013h, LAWA 2013e, LAWA 2013f). Aus dem Grund sind die Ergebnisse von 2009 nur zum Teil mit denen von 2013 vergleichbar. Daher ist im Kap. 13.4.3 nur ein eingeschränkter Vergleich möglich.

Beim chemischen Zustand erfolgte die Bewertung im Bewirtschaftungsplan 2009 auf Basis der in den Länderverordnungen festgelegten UQN für Schadstoffe und zusätzlich im Vorgriff auf die RL 2008/105/EG. Mit der Umsetzung der RL 2008/105/EG in deutsches Recht durch die OGewV gibt es seit 2011 deutschlandweit einheitliche UQN für prioritäre Stoffe und bestimmte andere Schadstoffe. Eine Überprüfung der Liste der prioritären Stoffe durch die EU hat zu teils geänderten UQN und Biota-UQN für bereits gelistete Schadstoffe und zur Aufnahme neuer Stoffe mit UQN geführt. Diese sind in der RL 2013/39/EU geregelt und werden mit der Novelle der OGewV in nationales Recht umgesetzt (siehe Kap. 13.4.3).

Grundwasser

Seit dem Bewirtschaftungsplan 2009 wurden im Grundwasser mit Inkrafttreten der GrwV 2010 die Bewertungsmethoden vereinheitlicht und fortgeschrieben. Die Bewertung des chemischen Zustands erfolgt hierbei auf Grundlage der in Anlage 2 der GrwV festgelegten Schwellenwerte. Diese entsprechen für Nitrat und Pestizide den Grundwasserqualitätsnormen gemäß RL 2006/118/EG und basieren für die übrigen Parameter auf den sog. „Geringfügigkeitsschwellenwerten“, die 2004 für ca. 90 Parameter durch die LAWA abgeleitet wurden. Durch methodisch-analytische Weiterentwicklung konnten zudem neue Erkenntnisse bei der Ermittlung der Nitratkonzentration im Sickerwasser gewonnen werden. Darüber hinaus wird nunmehr ein Grundwasserkörper gemäß § 7 GrwV einheitlich dann in den „schlechten“ chemischen Zustand eingestuft, wenn die den Schwellenwert überschreitende Fläche $\geq 1/3$ der Grundwasserkörperfläche beträgt.

Die Bewertung des mengenmäßigen Zustands erfolgte bereits 2009 über die Auswertung langfristiger Grundwasserstandsganglinien sowie die Aufstellung von Wasserbilanzen auf Basis der Genehmigungsmengen. Eine bundesweit harmonisierte Methode zur Beurteilung des mengenmäßigen Zustands besteht als LAWA-Handlungsempfehlung (LAWA 2011) seit 2011.

13.4.2 Ergänzung/Fortschreibung der Überwachungsprogramme

Die Überwachungsprogramme in der FGG Elbe wurden gemäß Art. 8 der WRRL Ende 2006 aufgestellt. Die Vorgaben der WRRL zur Überwachung sind durch die OGewV und GrwV zwischenzeitlich in nationales Recht umgesetzt und weiter konkretisiert worden (siehe Kap. 4). Das Messnetzkonzept wurde während des ersten Bewirtschaftungszeitraums nicht grundlegend verändert, die Messnetze selbst jedoch kontinuierlich an die Monitoringergebnisse angepasst. Durch die Einrichtung des KEMP erfolgt auf Ebene der FGG Elbe seit 2012 ein koordiniertes und harmonisiertes Monitoring an ausgewählten Messstellen der Überblicksüberwachung in den Fließgewässern. Die Erstellung des KEMP basiert auf einem Strategiepapier der FGG Elbe (Anhang A0-1 – Nr. 13).

Oberflächengewässer

Bei den **Fließ- und Standgewässern** hat sich die Gesamtanzahl sowohl der Messstellen der Überblicksüberwachung als auch der operativen Überwachung teilweise deutlich erhöht (Tabelle 13.9) (vgl. dazu auch Kap. 4.1.1).

Bei den **Übergangs- und Küstengewässern** sind ebenfalls einige neue Messstellen in die Überwachungsnetze aufgenommen worden. Nur bei den Übergangsgewässern sind zwei Messstellen zur operativen Überwachung weggefallen.

Tabelle 13.9: Vergleich der Messstellenanzahl in den Oberflächengewässern im ersten und zweiten Bewirtschaftungszeitraum

	Überblicksüberwachung		Operative Überwachung	
	1. BPZ	2. BPZ	1. BPZ	2. BPZ
Fließgewässer	48	63	2.321	2.843
Standgewässer	28	84	246	441
Übergangsgewässer	2	3	4	2
Küstengewässer	5	9	5	8

Grundwasser

Im Grundwasser gibt es bei den Hauptgrundwasserleitern Änderungen bei den Messnetzen (Tabelle 13.10). Hier ist die Anzahl der Messstellen zur Überwachung des mengenmäßigen Zustands bei einer höheren Anzahl von überwachten Grundwasserkörpern gegenüber 2009 um ca. 100 Messstellen zurückgegangen. Bei der Überwachung des chemischen Zustands wurden im Zuge der Messnetzoptimierung die vorhandenen Ressourcen stärker auf die Überwachung der Problemgebiete konzentriert. Bei der überblicksweisen Überwachung des chemischen Zustands haben sich sowohl die Anzahl der Messstellen als auch die Anzahl der bemessenen GWK verringert. Dagegen wurde die Anzahl der überwachten Grundwasserkörper und der Messstellen zur operativen Überwachung erhöht. Bei den vier tiefen Grundwasserkörpern gibt es keine markanten Änderungen.

Tabelle 13.10: Vergleich der Anzahl überwachter Grundwasserkörper und Messstellen im Grundwasser im ersten und zweiten Bewirtschaftungszeitraum

		GWK im Hauptgrundwasserleiter		tiefe GWK	
		1. BPZ	2. BPZ	1. BPZ	2. BPZ
Gesamtanzahl GWK		220	228	4	4
Überwachung Menge	überwachte GWK	212	224	4	4
	Messstellen	3.910	3.796	144	149
Überblicksüberwachung Chemie	überwachte GWK	213	195	4	4
	Messstellen	1.421	1.134	53	53
operative Überwachung Chemie	überwachte GWK	119	132	0	0
	Messstellen	1.209	1.438	0	0

13.4.3 Änderungen der Zustandsbewertung

Oberflächengewässer

Ökologischer Zustand/Potenzial

Ein Vergleich der aktuellen ökologischen Zustandsbewertungen gegenüber dem Stand von 2009 ist für die FGG Elbe fachlich nur eingeschränkt sinnvoll. Eine solche Bilanzierung der Veränderung des Anteils der Wasserkörper in den verschiedenen Bewertungsklassen zeigt größtenteils Veränderungen auf, die ursächlich nicht auf tatsächliche Zustandsveränderungen zurückzuführen sind. Diese scheinbaren Veränderungen in den Bewertungsergebnissen sind (1) hauptsächlich methodisch bedingt oder können (2) auf die natürliche Variabilität der biologischen Qualitätskomponenten zurückgeführt werden.

(1) Methodisch bedingte Veränderungen begründen sich im vergrößerten Untersuchungsumfang und Anpassungen der Bewertungsverfahren:

- Gegenüber dem Bewirtschaftungsplan 2009 haben sich der Umfang und die Qualität der Monitoringdaten weiterentwickelt. Die Anzahl der untersuchten Messstellen und Wasserkörper hat sich z. T. erhöht (vgl. Kap. 13.4.2). Daher können aktuell Wasserkörper anhand von Monitoringdaten bewertet werden, deren Zustand für den ersten BPZ noch durch Übertragung der Ergebnisse vergleichbarer Wasserkörper oder anhand fachlicher Experteneinschätzungen bewertet werden musste. Zudem wurden in mehreren Wasserkörpern im Vergleich zur Bewertungsgrundlage des Bewirtschaftungsplans 2009 zusätzliche biologische Qualitätskomponenten untersucht und entsprechend zur Bewertung herangezogen. Da die einzelnen biologischen Qualitätskomponenten unterschiedlich sensitiv auf die verschiedenen Belastungen reagieren und sich die Gesamtbewertung durch die am „schlechtesten“ bewertete Qualitätskomponente ergibt, können sich hieraus scheinbare Verschlechterungen in der Bewertung ergeben, auch wenn sich die Belastungssituation nicht verändert hat.
- Seit der Aufstellung des Bewirtschaftungsplans 2009 wurden für fast alle biologischen Qualitätskomponenten in den verschiedenen Oberflächengewässerkategorien bundesweit methodische Anpassungen der Bewertungsverfahren vorgenommen. Infolgedessen ist für diese Lebensgemeinschaften ein valider zeitlicher Vergleich der Bewertungsergebnisse nur eingeschränkt möglich. Derartige Anpassungen erfolgten u.a. bei den Bewertungsverfahren zum Makrozoobenthos (Fließgewässer), zu den Makrophyten (Fließgewässer und Seen), zum Phytoplankton (Seen) und zu den Fischen (Fließgewässer) (siehe auch Kap. 13.4.1). Bei bestimmten Qualitätskomponenten empfiehlt das Bewertungsverfahren zudem die Berücksichtigung von Erfassungsdaten über einen längeren Zeitraum (z. B. 6 Jahres-Intervalle bei der Fischbewertung), um abgesicherte Bewertungsergebnisse zu erhalten. Bewertungen von kürzeren Zeiträumen sind mit höheren Unsicherheiten verbunden.
- Die Änderung von Wasserkörperzuschnitt, Geometrien oder das Zusammenlegen bzw. Aufteilen von Wasserkörpern schränken die Vergleichbarkeit teilweise ein (vgl. Kap. 13.1.1).

(2) Natürliche Hintergrundschwankungen der biologischen Qualitätskomponenten:

Die biologischen Qualitätskomponenten zeigen oftmals eine hohe natürliche, zeitliche Variabilität, z. B. im Vorkommen und in der Abundanz von Arten. Diese Variabilität ist z. B. auf im Jahresverlauf oder jahresübergreifend auftretende meteorologische und hydrologische Schwankungen zurückzuführen. Insbesondere bei Wasserkörpern, deren Bewertung der biologischen Qualitätskomponenten im Grenzbereich zwischen zwei Qualitätsstufen liegt,

können sich hieraus Veränderungen in der Gesamtbewertung ergeben. Während sich solche durch natürliche Schwankungen verursachten Bewertungsänderungen bei Betrachtungen über längere Zeiträume und große Betrachtungsräume (z. B. auf nationaler Ebene oder bei großen Flussgebietsgemeinschaften) tendenziell gegenseitig aufheben, können sie auf Ebene der einzelnen Wasserkörper und bei kürzeren Betrachtungszeiträumen zu scheinbaren Veränderungen führen.

Um tatsächliche Veränderungen im ökologischen Zustand darzustellen, sind aus den oben genannten Gründen exemplarische Betrachtungen ausgewählter Wasserkörper besser geeignet als summarische Vergleiche auf der Ebene der Flussgebietseinheiten. Bei einer exemplarischen Betrachtung können Wasserkörper ausgewählt werden, für die besonders umfangreiche Monitoringdaten vorliegen. Für die FGG Elbe erlaubt die vergleichende Betrachtung auf Wasserkörperebene jedoch eine Überblicksauswertung und grundsätzliche Bilanzierung. Die nachfolgend dargestellten Änderungen sind mehrheitlich auf Veränderungen des Monitorings zurückzuführen oder sind in den natürlichen Gegebenheiten (z. B. hydrologische Situation) begründet.

Einen Überblick über alle Änderungen bei der Einstufung des ökologischen Zustands/Potenzials bei den Oberflächenwasserkörpern gibt Abbildung 13.4. Für 21 % aller Oberflächenwasserkörper konnten Verbesserungen festgestellt werden. Diese umfassen neben der Erreichung des guten ökologischen Zustands auch Verbesserungen bei Zustandsklassen schlechter als gut. Allerdings wurden auch für 19 % der Oberflächenwasserkörper Verschlechterungen identifiziert. Vor allem bei den HMWB und AWB ist aufgrund der methodischen Harmonisierung häufig kein Vergleich möglich (vgl. Kap. 13.4.1).

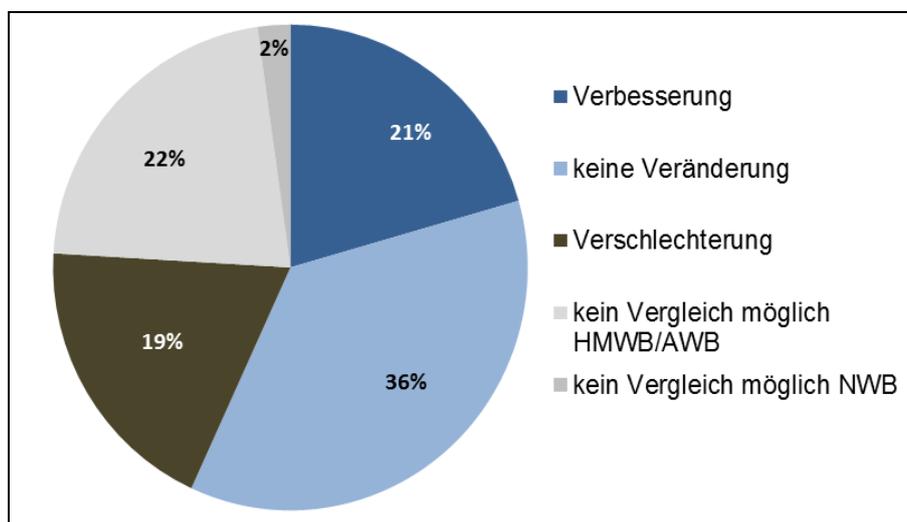


Abbildung 13.4: Veränderung des ökologischen Gesamtzustands der Oberflächenwasserkörper im ersten Bewirtschaftungszeitraum

Fließgewässer

Bei den natürlichen Fließgewässern haben sich hinsichtlich der Erreichung des guten ökologischen Zustands seit dem BP 2009 Änderungen ergeben. Während ca. 50 natürliche Fließgewässer im Vergleich zu 2009 den guten ökologischen Zustand mittlerweile erreicht haben, konnten ebenfalls fast 50 weitere natürliche Fließgewässer nicht mehr in den guten ökologischen Zustand eingestuft werden (Tabelle 13.11). Bei den Zustandsklassen schlechter als gut gab es hingegen mehr Verbesserungen und eine geringere Anzahl an Verschlechterungen, die überwiegend auf die oben erläuterten methodischen Änderungen zurückzuführen sind (Abbildung 13.5). Hinsichtlich der Erreichung des guten Zustands der

einzelnen biologischen Qualitätskomponenten zeigen sich Verbesserungen v. a. beim Makrozoobenthos (Tabelle 13.11). Anhangskarte 13.1 stellt zusätzlich die geplante Zielerreichung des ersten BPZ mit der aktuellen Zustandsbewertung vergleichend dar und verdeutlicht so den Fortschritt in der Zielerreichung.

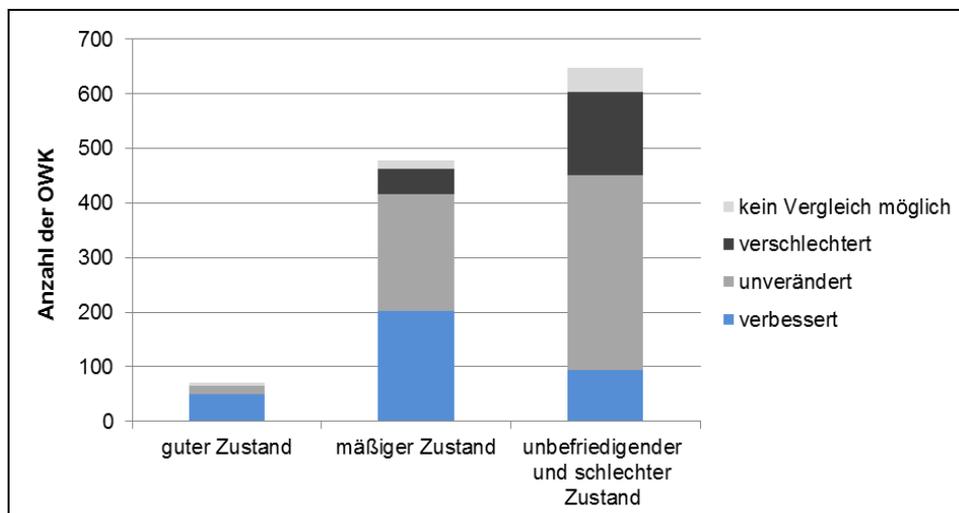


Abbildung 13.5: Veränderung des ökologischen Gesamtzustands der natürlichen Fließgewässer im ersten Bewirtschaftungszeitraum

Standgewässer

Bei den natürlichen Standgewässern gab es kaum Verbesserungen des ökologischen Zustands (Abbildung 13.6). Lediglich für 14 Seen konnte eine Verbesserung hin zum „guten“ Zustand im ersten BPZ erreicht werden (Tabelle 13.11). Demgegenüber konnte der gute Zustand bei über 80 natürlichen Standgewässern gegenüber 2009 nicht mehr zugewiesen werden. Auch bei den natürlichen Standgewässern im „nicht guten“ Zustand zeigen sich keine positiven Änderungen bei der Zustandsbewertung (Abbildung 13.6). Bei fast allen Seen liegt dies an einem Methodenwechsel der Zustandsbewertung. Dennoch ergibt sich daraus ein vergrößerter Handlungsbedarf.

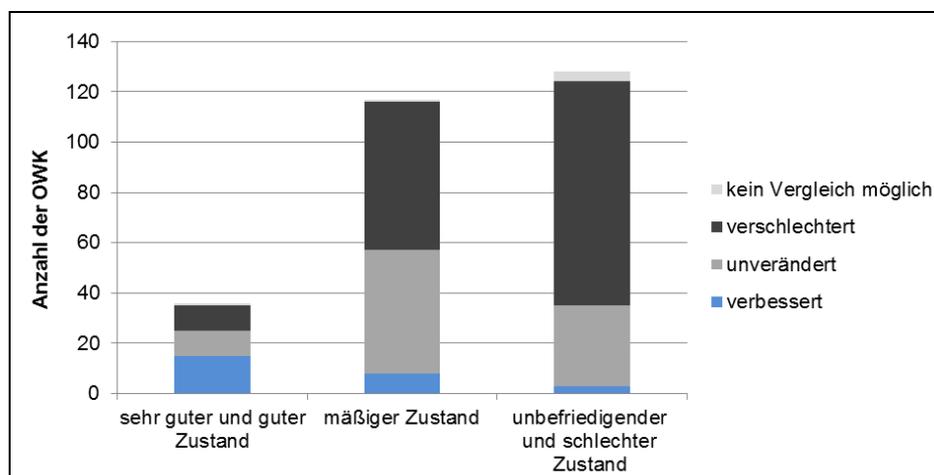


Abbildung 13.6: Veränderung des ökologischen Gesamtzustands der natürlichen Standgewässer im ersten Bewirtschaftungszeitraum

Küsten - und Übergangsgewässer:

Der ökologische Zustand wird bei vier von fünf Küstenwasserkörpern bewertet. Keiner dieser Wasserkörper ist im guten ökologischen Zustand. Eine Verbesserung konnte im ersten Bewirtschaftungszeitraum nicht festgestellt werden. Das Übergangsgewässer wurde als erheblich verändert eingestuft. Daher wurde das „gute“ ökologische Potenzial und nicht der Zustand bewertet.

Tabelle 13.11: NWB im „guten“ ökologischen Zustand gesamt und der biologischen Qualitätskomponenten sowie deren Zustandsänderungen im ersten Bewirtschaftungszeitraum. Die Werte in Klammern zeigen die Entwicklung seit 2009. Positive Werte sind NWB, die seit 2009 den „guten“ Zustand erreicht haben, negative Werte hingegen sind NWB, die 2009 im „guten“ Zustand waren und sich seitdem verschlechtert haben, also nicht mehr im „guten“ Zustand sind.

KOR	Anzahl NWB gesamt	Aktuelle Anzahl OWK (NWB) im „guten“ ökologischer Zustand und deren Änderungen gegenüber dem BP 2009				
		gesamt	Phytoplankton	Makrophyten	Makrozoobenthos	Fische
Fließgewässer						
TEL	70	1 (-6)	-	12 (+2/-7)	26 (+3/-1)	7
MEL	122	11 (+10/-15)	-	18 (+5/-4)	33 (+23/-4)	19 (+1)
HAV*	398	24 (+22/-5)	-	174 (+20/-42)	71 (+25/-10)	15 (+3/-2)
SAL*	201	11 (+6/-12)	-	38 (+10/-18)	48 (+12/-4)	34 (+3/-11)
MES*	384	19 (+11/-10)	-	60 (+18/-51)	139 (+34/-10)	104 (+22/-13)
ODL**	18	2 (-1)	-	8 (-2)	7 (+1)	3 (+1/-2)
BER**	1	0	-	0 (-1)	1 (+1)	0
HVL**	2	2	-	2	2	2
FGG gesamt	1.196	70 (+49/-49)	-	312 (+55/-125)	327 (+99/-29)	184 (+30/-28)
Seen						
TEL	13	0	4 (+1)	***	***	***
MEL	68	10 (-36)	20 (+2/-28)	***	***	***
HAV*	199	26 (+14/-47)	61 (+12/-21)	***	***	***
SAL*	1	0	0	***	***	***
MES*	0	-	-	-	-	-
FGG gesamt	281	36 (+14/-83)	85 (+15/-49)			

* ohne tschechische Anteile an deutschen Koordinierungsräumen

** deutscher Anteil an tschechischen Koordinierungsräumen

*** Vergleich der Bewertungen der Qualitätskomponente ist für diese Gewässerkategorie nicht sinnvoll möglich.

Chemischer Zustand

Auch beim chemischen Zustand ist ein direkter Vergleich der aktuellen Bewertungsergebnisse mit denen im Bewirtschaftungsplan 2009 nur eingeschränkt möglich. Während damals nur

Wasserproben untersucht wurden, werden nun auch verschiedene Schadstoffe in Biota gemessen. Untersuchungen in den Oberflächengewässern ergaben, dass die Umweltqualitätsnorm für Quecksilber in Fischen in allen Fällen überschritten wurde. Quecksilber wird zu einem wesentlichen Teil über die Niederschlagsdeposition in die Gewässer eingetragen und reichert sich in Wasserorganismen an. Durch die ubiquitäre Quecksilberbelastung in Biota wurde der chemische Zustand in allen Oberflächengewässern der FGG Elbe mit „nicht gut“ bewertet (siehe Kap. 4.1.3).

Die Bewertung des chemischen Zustands erfolgte im Bewirtschaftungsplan 2009 auf Basis der UQN für „Prioritäre Stoffe“ und „bestimmte andere Schadstoffe“ des Anhangs I der Richtlinie 2008/105/EG vom 16.12.2008, erweitert um die UQN von Nitrat aus den Länderverordnungen und im aktuellen BP nach Anlage 7 der OGewV vom 20.7.2011, die diesen Nitratwert auch enthält. Die UQN beider Listen beziehen sich auf das Medium Wasser und sind identisch, allerdings ist die UQN in Biota verpflichtend in die Anlage 7 der OGewV aufgenommen worden. Ferner erfolgt im aktuellen Bewirtschaftungsplan zusätzlich eine differenzierte Bewertung aufgrund der Verschärfung im zukünftigen Recht (ab 2015) nach der Richtlinie 2013/39/EU vom 12.8.2013. Die hierfür überarbeiteten UQN sollten erstmals in den Bewirtschaftungsplänen für die Flusseinzugsgebiete für den Zeitraum 2015 bis 2021 berücksichtigt werden. Dabei muss unterschieden werden zwischen einigen im alten Recht vorhandenen Stoffen, die für Untersuchungen in der Wasserphase im neuen Recht verschärft oder geändert werden und weiteren Schadstoffen, die für Untersuchungen in der Wasserphase und in Biota zum ersten Mal geregelt werden. Verschärfte Anforderungen ergeben sich unter anderem bei den PAK. Benzo(a)pyren wird nach neuem Recht als Marker für die gesamte Gruppe der PAK betrachtet, die vorher einzeln geregelt waren. Bromierte Diphenylether werden zukünftig nur hinsichtlich der zulässigen Höchstkonzentration im Wasser sowie in Biota beobachtet. Im neuen Recht erstmalig geregelt werden u. a. Perfluoroktansulfonsäure, Dioxine, Hexabromcyclododecan sowie Heptachlor und Heptachlorepoxid. In Kapitel 4.1.3 und den entsprechenden Karten (4.3.1 bis 4.3.3) werden die Bewertungsergebnisse erläutert und dargestellt.

Nach Festlegung der Wasserdirektoren im 2010 Reporting Sheets for River Management planning – Final draft 30.05.2007 – Reporting Sheet Code SWM 3 erfolgte eine Zuordnung der prioritären Stoffe und bestimmten anderen Schadstoffe wie folgt in die Schadstoffgruppierungen Schwermetalle, Pestizide, industrielle und andere Schadstoffe (EU-Wasserdirektoren 2010):

Tabelle 13.12: Schadstoffgruppenübersicht

Schadstoffgruppe	Nummer des Stoffes nach Anlage 7 OGewV
Schwermetalle	6, 20, 21, 23
Pestizide	1, 3, 8, 9, 13, 14, 18, 19, 26, 29, 33
Industrielle Schadstoffe	2, 4, 5, 6a, 7, 10, 11, 12, 22, 24, 25, 29a, 29b, 32
Andere Schadstoffe	9a, 9b, 15, 16, 17, 27, 28, 30, 31

Die Ergebnisse der Auswertung für die FGG Elbe und die Koordinierungsräume sind in Tabelle 13.3 enthalten. Aufgrund der Überschreitung von Quecksilber in Biota haben alle OWK Überschreitungen in der Schadstoffgruppe „Schwermetalle“ zu verzeichnen. Ein Vergleich der anderen Schadstoffgruppen zeigt überall Verbesserungen und Verschlechterungen bei der Zustandsbewertung. Die Verbesserungen überwiegen bei den Pestiziden und industriellen Schadstoffen, die Verschlechterungen hingegen bei anderen Schadstoffen und Nitrat.

Tabelle 13.13: Auswertung des chemischen Zustands der OWK differenziert nach der Einhaltung der UQN in den Schadstoffgruppierungen und Nitrat

KOR	OWK gesamt	chemischer Zustand	darunter	darunter	darunter	darunter	darunter
		„nicht gut“	Schwer- metalle	Pestizide	industrielle Schadstoffe	andere Schadstoffe	Nitrat
	Anzahl	Anzahl	Anzahl	Anzahl	Anzahl	Anzahl	Anzahl
Fließgewässer							
TEL	442	442	442	4 (+3)	3 (+2/-5)	41 (+17)	0
MEL	404	404	404	0 (-3)	1 (+1)	8 (+2)	14 (+6/-5)
HAV*	980	980	980	1 (+1/-2)	2 (+2/-12)	72 (+24/-20)	9 (+4)
SAL*	355	355	355	3 (+3/-2)	7 (+4/-5)	88 (+42/-12)	56 (+25/-7)
MES*	576	576	576	15 (+8/-11)	18 (+11/-14)	259 (+113/-39)	26 (+8/-6)
ODL**	19	19	19	0	0	2 (+1)	0
BER**	1	1	1	0	0	0	0
HVL**	2	2	2	0	0	0	0
FGG gesamt	2.779	2.779	2.779	23 (+15/-18)	31 (+20/-36)	470 (+199/-72)	105 (+43/-18)
Seen							
TEL	15	15	15	0	0	2 (+2)	0
MEL	73	73	73	0	0	0	0
HAV*	215	215	215	0	0 (-7)	26 (+18/-9)	0
SAL*	36	36	36	0	1 (+1/-2)	0 (-5)	0
MES*	22	22	22	0	0 (-1)	3 (+2)	0
FGG gesamt	361	361	361	0	1 (+1/-10)	31 (+22/-14)	0
Übergangsgewässer							
TEL/FGG	1	1	1	1 (+1)	0	1	0
Küstengewässer							
TEL/FGG	5	5	5	0	0	0	0

* ohne tschechische Anteile an deutschen Koordinierungsräumen

** deutscher Anteil an tschechischen Koordinierungsräumen

Grundwasser

Wie in Kap. 13.4.1 beschrieben, haben sich mit dem Inkrafttreten der GrwV 2010 auch Änderungen bei der Zustandsbewertung im Bereich Grundwasser gegenüber dem Bewirtschaftungsplan 2009 ergeben, die beim nachfolgenden Vergleich zu berücksichtigen sind.

Die Tabelle 13.14 beinhaltet für die Koordinierungsräume die Anzahl der Grundwasserkörper, die derzeit im „guten“ Zustand hinsichtlich des Gesamtzustands, des mengenmäßigen und chemischen Zustands sowie hinsichtlich der einzelnen Schadstoffgruppen sind, und deren Änderungen seit dem Bewirtschaftungsplan 2009. Die Abbildung 13.7 stellt die aktuelle

Zustandsbewertung und Entwicklung seit dem Bewirtschaftungsplan 2009 noch einmal grafisch für alle GWK in der FGG Elbe dar.

Im ersten Bewirtschaftungszeitraum konnte für insgesamt 21 Grundwasserkörper der „gute“ Gesamtzustand herbeigeführt werden, bei 19 Grundwasserkörpern aufgrund der Verbesserung des chemischen Zustands und bei zwei Grundwasserkörpern in den Koordinierungsräumen MES und SAL aufgrund der Verbesserung des mengenmäßigen Zustands. Die Verbesserung des chemischen Zustands konnte bei zehn Grundwasserkörpern für Nitrat (KOR MEL, HAV und SAL), bei zehn Grundwasserkörpern für Schadstoffe des Anhangs II WRRL und/oder sonstige Schadstoffe (KOR MEL, HAV, MES und SAL) und bei einem Grundwasserkörper im Koordinierungsraum TEL für Pflanzenschutzmittel erwirkt werden.

Allerdings musste für 23 Grundwasserkörper der Gesamtzustand gegenüber 2009 von „gut“ auf „schlecht“ geändert werden, alle aufgrund der Verschlechterung des chemischen Zustands. Bei insgesamt sieben Grundwasserkörpern in den Koordinierungsräumen MES, SAL, HAV und MEL verschlechterte sich der Zustand bei Nitrat, bei insgesamt zwei Grundwasserkörpern in den Koordinierungsräumen MES und SAL der Zustand bei PSM und bei insgesamt elf Grundwasserkörpern in den Koordinierungsräumen MES, SAL, MEL und HAV der Zustand bei Schadstoffen des Anhangs II GWRL. Die restlichen drei Grundwasserkörper in den Koordinierungsräumen SAL, MEL und HAV weisen Überschreitungen der Schwellenwerte bei mehreren Schadstoffgruppen auf. Ein Grundwasserkörper im Koordinierungsraum SAL musste im ersten Bewirtschaftungszeitraum mengenmäßig in den „schlechten“ Zustand eingestuft werden. Dieser war bereits im ersten Bewirtschaftungsplan 2009 hinsichtlich der Chemie im „schlechten“ Zustand.

Die Änderung der Zustandsbewertung der Grundwasserkörper gegenüber dem Bewirtschaftungsplan 2009 beruht meist nicht auf realen Verbesserungen oder Verschlechterungen, sondern geht auf folgende Gründe zurück:

- Änderungen bei den Bewertungsverfahren in den Bundesländern (z. B. nutzungsunabhängiger Flächenbezug, anderes Regionalisierungsverfahren, Berücksichtigung von Hintergrundbelastungen, messwertbasierter anstelle worst-case-Betrachtung)
- Anpassung oder Verdichtung des Messnetzes
- verbesserte oder erweiterte Datengrundlagen

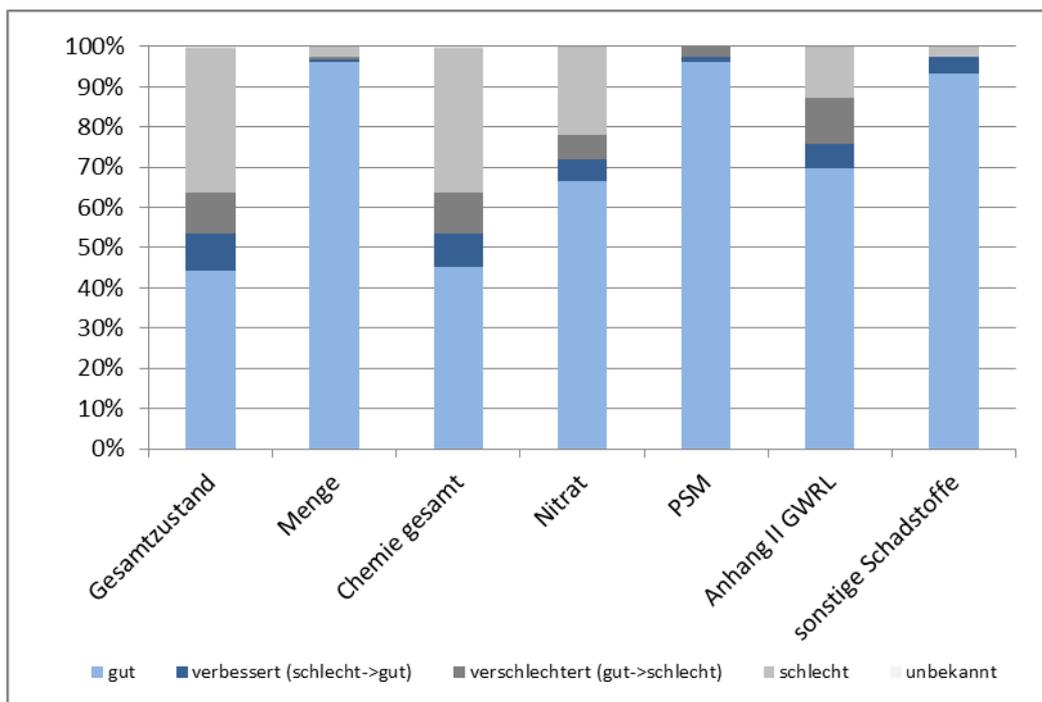


Abbildung 13.7: Prozentuale Bewertung des Zustands der Grundwasserkörper in der FGG Elbe mit Darstellung der Verbesserung und Verschlechterung seit dem Bewirtschaftungsplan 2009 für den Gesamtzustand, den mengenmäßigen und chemischen Zustand und für die Schadstoffgruppen

Tabelle 13.14: Aktuelle Anzahl der GWK gesamt und GWK im „guten“ Zustand hinsichtlich Menge und Chemie und der chemischen Qualitätskomponenten sowie deren Änderungen gegenüber dem Bewirtschaftungsplan 2009 nach Koordinierungsräumen. Die Werte in Klammern zeigen die Entwicklung seit dem Bewirtschaftungsplan 2009. Positive Werte sind GWK, die mittlerweile den „guten“ Zustand erreicht haben, negative Werte hingegen sind GWK, die im Bewirtschaftungsplan 2009 im „guten“ Zustand waren und sich seitdem verschlechtert haben, also nicht mehr im „guten“ Zustand sind.

KOR	Anzahl GWK gesamt	Aktuelle Anzahl GWK im „guten“ Zustand und deren Änderungen gegenüber dem BP 2009						
		Gesamtzustand	mengenmäßiger Zustand	chemischer Zustand	Nitrat	PSM	Anhang II GWRL	andere Schadstoffe
TEL	28	15 (+1)	27 (+/-0)	15 (+1)	16 (+/-0)	27 (+2/-1)	26 (+2)	28 (+/-0)
MEL	28	14 (+2/-4)	28 (+/-0)	14 (+2/-4)	20 (+2/-4)	28 (+1)	19 (+4/-6)	27 (+/-0)
HAV*	34	20*** (+4/-3)	31 (+/-0)	20*** (+4/-3)	31 (+1/-2)	34 (+/-0)	22 (+1/-6)	34 (+6)
SAL*	73****	41 (+10/-6)	71 (+1/-1)	41 (+9/-6)	48 (+8/-6)	70 (-3)	60 (+3/-5)	69 (+2)
MES*	59	26 (+4/-10)	58 (+1)	26 (+3/-10)	43 (+1/-2)	57 (-2)	40 (+4/-9)	58 (+1)
ODL**	3	3 (+/-0)	3 (+/-0)	3 (+/-0)	3 (+/-0)	3 (+/-0)	3 (+/-0)	3 (+/-0)
BER**	1 (+1)	1	1	1	1	1	1	1
HVL**	2 (+2)	2	2	2	2	2	2	2
FGG gesamt	228	122*** (+21/-23)	221 (+2/-1)	122*** (+19/-23)	164 (+12/-14)	222 (+3/-6)	173 (+14/-26)	222 (+9)

* ohne tschechische Anteile an deutschen Koordinierungsräumen

** deutscher Anteil an tschechischen Koordinierungsräumen

*** ein GWK mit „unbekannt“ hinsichtlich des chemischen Zustands bewertet; wurde bei Auswertung nicht berücksichtigt

**** 2 GWK im 2. BPZ nicht mit 1. BPZ vergleichbar

Schutzgebiete

Oberflächengewässer

Die Anzahl der Oberflächenwasserkörper mit Trinkwasserentnahmen nach Art. 7 Art. 1 WRRL ist im Vergleich zum Bewirtschaftungsplan 2009 deutlich gesunken, dementsprechend sank auch die Anzahl der Oberflächenwasserkörper mit Trinkwasserentnahmen und UQN-Überschreitungen bei Schadstoffen des ökologischen Zustands (Tabelle 13.15). Alle Oberflächenwasserkörper mit Trinkwasserentnahmen überschreiten jedoch die UQN bei Schadstoffen des chemischen Zustands, was durch die ubiquitäre Belastung mit Quecksilber verursacht wird. Die Trinkwasserverordnung wird auch weiterhin in allen Oberflächenwasserkörpern eingehalten.

Tabelle 13.15: Vergleich des Zustands von OWK für die Entnahmen von Trinkwasser nach Art. 7 WRRL im Bewirtschaftungsplan 2009 und 2015

KOR	Anzahl OWK gesamt	Anzahl OWK Trinkwasserentnahme > 100 m ³ /d	darunter Anzahl OWK mit		
			Überschreitung UQN Schadstoffe Ökol. Zustand	Überschreitung UQN-Schadstoffe Chem. Zustand	Überschreitung Parameter TrinkwV im TW (gemessen nach Aufbereitung)
	1./2. BP	1./2. BP	1./2. BP	1./2. BP	1./2. BP
Fließgewässer					
TEL	436/442	0/0	0/0	0/0	0/0
MEL	409/404	0/0	0/0	0/0	0/0
HAV*	982/980	13/14	6/0	6/14	0/0
SAL*	354/355	13/3	1/0	0/3	0/0
MES*	573/576	9/9	9/5	3/9	0/0
ODL**	16/19	7/0	0/0	0/0	0/0
BER**	3/1	0/0	0/0	0/0	0/0
HVL**	2/2	0/0	0/0	0/0	0/0
FGG gesamt	2.775/2.779	42/26	16/5	9/26	0/0
Seen					
TEL	15/15	0/0	0/0	0/0	0/0
MEL	69/73	0/0	0/0	0/0	0/0
HAV*	213/215	11/13	0/0	0/13	0/0
SAL*	35/36	6/5	0/0	0/5	0/0
MES*	27/22	5/5	0/0	0/5	0/0
FGG gesamt	359/361	22/23	0/0	0/23	0/0

* ohne tschechische Anteile an deutschen Koordinierungsräumen

** deutscher Anteil an tschechischen Koordinierungsräumen

Grundwasser

Während des ersten Bewirtschaftungszeitraums hat sich der Anteil der Grundwasserkörper mit Trinkwasserentnahmen nach Art. 7 WRRL von 93 % auf 90 % verringert (Tabelle 13.16). Die Anzahl der Grundwasserkörper mit Trinkwasserentnahmen und Schwellenwert-Überschreitungen bei Nitrat sowie Anhang II GWRL und sonstigen Schadstoffen ist im Vergleich zum Bewirtschaftungsplan 2009 leicht gestiegen. Die Anzahl der Grundwasserkörper mit Trinkwasserentnahmen und Schwellenwert-Überschreitungen bei Pflanzenschutzmitteln ist ebenfalls angestiegen. Die Trinkwasserverordnung wird weiterhin in allen Grundwasserkörpern eingehalten.

Tabelle 13.16: Vergleich des Zustands von GWK für die Entnahmen von Trinkwasser nach Art. 7 WRRL im Bewirtschaftungsplan 2009 und 2015

KOR	Anzahl GWK gesamt	Anzahl GWK mit TW-Entnahmen nach Art. 7 WRRL					
		gesamt	davon mit Überschreitung	davon mit Überschreitung	davon mit Überschreitung	davon mit	davon nicht zu bewerten
		UQN Nitrat im GW	UQN PSM im GW	Anhang II GWRL und andere Schadstoffe im GW	Nichteinhaltung TrinkwV im TW		
1./2. BP	1./2. BP	1./2. BP	1./2. BP	1./2. BP	1./2. BP	1./2. BP	
TEL	28/28	25/27	12/12	2/1	4/2	0/0	0/0
MEL	28/28	28/28	6/8	1/0	8/9	0/0	1/0
HAV*	33/34	31/31	2/3	0/0	13/12	0/0	4/0
SAL*	73/73	71/71	27/26	0/3	10/11	0/0	16/0
MES*	59/59	50/45	11/12	0/2	15/17	0/0	0/0
ODL**	3/3	3/2	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0
BER**	-/1	-/1	-/0	-/0	-/0	-/0	-/0
HVL**	-/2	-/1	-/0	-/0	-/0	-/0	-/0
FGG gesamt	224/228	208/206	58/61	3/6	50/51	0/0	21/0

* ohne tschechische Anteile an deutschen Koordinierungsräumen

** deutscher Anteil an tschechischen Koordinierungsräumen

13.5 Änderungen von Strategien zur Erfüllung der Umweltziele und bei der Inanspruchnahme von Ausnahmen

Um die Planung und den Vollzug der Flussgebietsbewirtschaftung in Deutschland zu optimieren, wurde 2011 das LAWA-Arbeitsprogramm Flussgebietsbewirtschaftung durch Bund und Länder beschlossen. Im Rahmen dieses Arbeitsprogramms wurden Themen mit hohem Harmonisierungsbedarf identifiziert und hierfür konkrete, von den Ländern gemeinsam entwickelte „Produkte“ in Form von Handlungsempfehlungen oder Textbausteinen erarbeitet, die bei der Aktualisierung des BP und MNP der FGG Elbe zugrunde gelegt wurden.

Die im Bewirtschaftungsplan 2009 identifizierten wichtigen Wasserbewirtschaftungsfragen in der FGG Elbe, die überregionale Strategien zur Erreichung der Umweltziele im Einzugsgebiet der Elbe darstellen, wurden bei der Aktualisierung des Bewirtschaftungsplans wieder bestätigt (vgl. Kap. 5.1). Zusätzlich wurde die „Berücksichtigung der Folgen des Klimawandels“ als wichtige Wasserbewirtschaftungsfrage neu abgeleitet. Änderungen und Anpassungen der Strategien zur Erfüllung der Umweltziele gegenüber dem Bewirtschaftungsplan 2009 werden nachfolgend für die einzelnen wichtigen Wasserbewirtschaftungsfragen der FGG Elbe näher ausgeführt.

1. Verbesserung der Gewässerstruktur und Durchgängigkeit

Aufgrund der Vielzahl von Querbauwerken im Einzugsgebiet der Elbe wurden zur **Verbesserung der ökologischen Durchgängigkeit** im ersten Bewirtschaftungszeitraum überregionale Vorranggewässer als Schwerpunkt ausgewählt. Bei der Umsetzung der geplanten Maßnahmen an ca. 150 Querbauwerken in den Hauptwanderkorridoren kam es teilweise zu Verzögerungen, deren Gründe in Kap. 5.1.1 aufgeführt sind. Im zweiten Bewirtschaftungszeitraum wird die Strategie aus dem ersten Bewirtschaftungszeitraum fortgesetzt, d. h. im ersten Bewirtschaftungszeitraum begonnene oder noch nicht durchgeführte Arbeiten werden kontinuierlich fortgeführt und um weitere Maßnahmen an noch nicht durchgängigen Querbauwerken ergänzt. Zudem sollen auch Maßnahmen in Gewässern im Anschluss an die Hauptwanderkorridore umgesetzt werden. Neu ist die aktive Rolle der WSV bei der Umsetzung von Maßnahmen zur Erhaltung und Wiederherstellung der Durchgängigkeit an den Stauanlagen der Bundeswasserstraßen durch die Neufassung des WHG im Jahr 2010 (vgl. Anhang A0-1 – Nr. 2).

Auch zur **Verbesserung der Gewässerstruktur** wurden im ersten Maßnahmenprogramm zahlreiche Maßnahmen geplant, wie z. B. Maßnahmen zur Initiierung einer eigendynamischen Gewässerentwicklung und zur Verbesserung von Habitaten im Uferbereich, Maßnahmen in der Aue und innerhalb des vorhandenen Profils sowie Maßnahmen zur Verbesserung des Geschiebehaltungs bzw. Sedimentmanagements, zum Anschluss von Seitengewässern und Altarmen, zur Anpassung und Optimierung der Gewässerunterhaltung und zur Reduzierung flächenhafter Erosion. Fehlende Flächenverfügbarkeit, Nutzungskonflikte, mangelnde Maßnahmenakzeptanz, zeitaufwendige Verwaltungsverfahren sowie unzureichende finanzielle und personelle Ressourcen haben jedoch häufig zu Verzögerungen bei der Umsetzung von Maßnahmen geführt. Im zweiten Bewirtschaftungszeitraum müssen daher verstärkte Anstrengungen unternommen werden, den Prozess der Umsetzung gewässermorphologischer Maßnahmen zu forcieren und voranzutreiben (vgl. Anhang A0-1 – Nr. 3).

2. Reduktion der signifikanten stofflichen Belastungen aus Nähr- und Schadstoffen

Änderungen bei den Strategien zur Erreichung der Umweltziele gab es im Verlauf des ersten Bewirtschaftungszeitraums auch bei den Nähr- und Schadstoffbelastungen (vgl. Anhang A0-1 – Nr. 4 und 5).

Die **Nährstoffminderungsstrategie** zur weiteren Senkung der Frachtanteile der Bundesländer an den Stickstoff- und Phosphorgesamtbelastungen in der FGE Elbe wurde im Vergleich zum Bewirtschaftungsplan 2009 erweitert. Neue Reduktionsziele wurden unter Berücksichtigung der Anforderungen der MSRL wissenschaftlich fundiert abgeleitet und die Nährstoffeinträge/Reduktionsanforderungen für die einzelnen Bundesländer und Teileinzugsgebiete durch Modellierungen ermittelt. Der Kritik der EU, dass Deutschland überwiegend auf freiwillige Maßnahmen bei der Zielerreichung im Bereich der Nährstoffe setzt, wird begegnet, indem aktuell Anpassungen der bundesgesetzlichen Rahmenbedingungen diskutiert werden. Hierzu zählt z. B. die Novellierung der Düngeverordnung. Im landwirtschaftlichen Bereich werden in der FGG Elbe aber auch zukünftig die freiwilligen Agrarumweltmaßnahmen sowie Beratungen eine wichtige Rolle bei der weiteren

Nährstoffminderung im Oberflächen- und Grundwasser spielen. Daneben sollen im zweiten Bewirtschaftungszeitraum auch weitergehende Maßnahmen in der Siedlungswasserwirtschaft sowie zur Verbesserung des Stoffrückhalts umgesetzt werden.

Die Festlegung und Umsetzung von Maßnahmen zur Verminderung der **Schadstoffbelastungen** erfolgte im ersten Bewirtschaftungszeitraum nach Ermittlung der maßgeblichen Reduzierungsanforderungen an den überregionalen Bilanzierungsmessstellen und einer Analyse der Qualitätsnormüberschreitungen und der Rolle der dafür maßgeblichen Quellen in den Bundesländern. Ein Großteil der Schadstoffbelastungen stammt nicht aus gegenwärtigen Einträgen; bereits früher begonnene, umfangreiche Maßnahmen der Altlastensanierung von überregionaler Bedeutung wurden während des ersten Bewirtschaftungszeitraums fortgesetzt. Zudem lag ein Schwerpunkt auf konzeptionellen Arbeiten wie Gutachten, vertiefenden Untersuchungen und Forschungs- und Entwicklungsvorhaben. Da partikelgebundene Schadstoffbelastungen in der Elbe eine wichtige Rolle spielen, wurde im Verlauf des ersten Bewirtschaftungszeitraums ein flussgebietsweites Sedimentmanagementkonzept für die FGG Elbe erarbeitet (FGG Elbe 2013), das teileinzugsgebiets-scharf relevante Quelltypen und -regionen - soweit bereits bekannt - sowie die mit ihnen gekoppelten möglichen Maßnahmenoptionen aufführt und als fachliche Grundlage für die detaillierte Maßnahmenplanung in der FGG Elbe im zweiten Bewirtschaftungszeitraum dient. Ferner sollen für Stoffe und Stoffgruppen mit bis jetzt geringer Datenbasis und für neuartige Gewässerbelastungen (z. B. durch Arzneistoffe und Biozide) weitere Arbeiten hinsichtlich Datenerhebung und Risikobewertung für die Elbe durchgeführt und Handlungsstrategien entwickelt werden.

3. Ausrichtung auf ein nachhaltiges Wassermengenmanagement

Um dem Problem einer Verringerung des natürlichen Abflusses durch Entnahme oder Überleitung von Wasser zu begegnen, wurden bereits im Bewirtschaftungsplan 2009 Maßnahmen zur Reduzierung von Wasserentnahmen und -überleitungen geplant und umgesetzt. Auf dem Weg zu einem überregionalen Wassermengenmanagementkonzept für das deutsche Einzugsgebiet der Elbe wurden in einem ersten Schritt die „Grundlagen für ein überregionales Wassermanagement im deutschen Einzugsgebiet der Elbe unter Berücksichtigung von Klima- und Landnutzungswandel“ erarbeitet. Dieses und das im Rahmen der Aktualisierung des Bewirtschaftungsplans erstellte Hintergrunddokument (vgl. Anhang A0-1 Nr. 8) bilden die Basis für die Planung überregionaler Maßnahmen zur Verbesserung des Wassermengenmanagements im zweiten Bewirtschaftungszeitraum. Für Gebiete mit niedrigerer Wasserverfügbarkeit oder geringem Eigendargebot im Vergleich zu den wassermengen- und wassergütemwirtschaftlichen Anforderungen (Obere Havel, Schwarze Elster und Spree) müssen zudem differenzierte und vertiefende Betrachtungen erfolgen und weitere Maßnahmen und Managementkonzepte erarbeitet werden.

4. Verminderung regionaler Bergbaufolgen

Keine Strategieänderung gibt es bei der Verminderung der regionalen Bergbaufolgen (vgl. Anhang A0-1 Nr. 9). Die im ersten Bewirtschaftungszeitraum verfolgte Strategie, die Umwelt- bzw. Gewässerbelastungen im Sanierungsbergbau zu minimieren und ein möglichst hohes Gewässerschutzniveau bereits in der Planungs- und Abbauphase im aktiven Bergbau zu berücksichtigen, wird auch im zweiten Bewirtschaftungszeitraum konsequent fortgesetzt. Die für bergbaubelastete Wasserkörper im Bewirtschaftungsplan 2009 in Anspruch genommenen Ausnahmen sind bei der Aktualisierung des Bewirtschaftungsplans überprüft und konkretisiert sowie Ausnahmeregelungen für weitere betroffene Wasserkörper abgeleitet und begründet worden. Bereits bekannte Maßnahmen zur Verringerung der Auswirkungen des Bergbaus sollen optimiert und neue Maßnahmen entwickelt werden. Die Anforderungen der WRRL sollen zudem in die laufenden und zukünftigen Verwaltungsverfahren des aktiven Braunkohle- und Kalibergbaus im zweiten Bewirtschaftungszeitraum eingebracht werden.

5. Berücksichtigung der Folgen des Klimawandels

Der Klimawandel und seine Folgen sind bei der Aktualisierung des Bewirtschaftungsplans als wichtige Wasserbewirtschaftungsfrage in der FGG Elbe neu abgeleitet worden und rücken somit im zweiten Bewirtschaftungszeitraum stärker in den Fokus der strategischen Bewirtschaftungsplanung. Der Klimawandel wurde bereits im Bewirtschaftungsplan 2009 thematisiert, es wurden hierzu aber keine Maßnahmen geplant, da signifikante Auswirkungen des Klimawandels bis 2015 nicht erwartet wurden. Allerdings wurden die Maßnahmen im LAWA-Katalog einem „KlimaCheck“ im Hinblick auf ihre Robustheit gegenüber Klimaveränderungen und ihren Beitrag zur Klimaanpassung unterzogen. Der Ansatz für diesen „KlimaCheck“ der Maßnahmen soll im zweiten Bewirtschaftungszeitraum auf der Grundlage von Expertenwissen und durch die Einbeziehung von Modellierungsergebnissen weiter diskutiert werden.

13.6 Änderung bei der Wirtschaftlichen Analyse

Die Bestandsaufnahme nach Art. 5 WRRL umfasst auch eine „wirtschaftliche Analyse der Wassernutzung“ für jedes Flussgebiet mit dem Ziel, die Planung von Maßnahmenprogrammen zu unterstützen. Ende 2004 haben die Mitgliedstaaten gemäß Art. 5 Abs.1 WRRL für jede Flussgebietseinheit eine „Wirtschaftliche Analyse“ (WA) der Wassernutzungen durchgeführt. Eine im Auftrag der KOM durchgeführte Auswertung der WA 2004 zeigte insgesamt einen großen Verbesserungsbedarf. Um diesem Bedarf gerecht zu werden, wurden für die Aktualisierung der WA die Produktdatenblätter 2.1.1 und 2.5.2 der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA-AO) genutzt.

Die Aktualisierung und Überprüfung der WA 2013 unterscheidet sich von der vorhergehenden WA dadurch, dass eine einheitliche Darstellung der Analyseergebnisse in den einzelnen Bundesländern ermöglicht wird, indem folgende Punkte berücksichtigt und in einer Handlungsanweisung der LAWA (LAWA 2012f) zusammengefasst wurden:

- Festlegung von richtlinienrelevanten wasserwirtschaftlichen Themenbereichen und Erstellung einer Mustergliederung für die WA
- Harmonisierung der Datenbasis und -aufbereitung:
- Rückgriff auf gleiche Datenquellen, d. h. auf die Informationen der Statistischen Landesämter mit Datenstand 2010 und die Daten der Landwirtschaftszählung 2010
- Entwicklung und zentrale Anwendung einer Methodik zur bundesweit einheitlichen Verschneidung der statistischen Daten (im Allgemeinen auf Verwaltungsgrenzen bezogen) mit hydrologischen Flächeneinheiten (Anwendung „qualifizierter Leitbänder“ – Erläuterung in Kapitel 6.1).
- Bereitstellung von Textbausteinen zu Sachthemen (Baseline-Szenario, Kostendeckung, URK)

Inhaltlich ist die aktualisierte WA detaillierter als die WA 2009, wobei die Entwicklungen und Trends im Baseline-Szenario im Wesentlichen fortgeschrieben wurden.

13.7 Sonstige Änderungen und Aktualisierungen

Sonstige wesentliche Änderungen und Aktualisierungen sind nicht erfolgt.

14 Umsetzung des ersten Maßnahmenprogramms und Stand der Umweltzielerreichung

14.1 Nicht umgesetzte Maßnahmen und Begründung

Ca. 3 % der im Maßnahmenprogramm 2009 geplanten Maßnahmen (exkl. konzeptionelle Maßnahmen) wurden im ersten Bewirtschaftungszeitraum nicht umgesetzt bzw. sind entfallen. Für insgesamt 674 geplante Maßnahmen, die 38 LAWA-Maßnahmentypen zugeordnet werden können, ist die Notwendigkeit ihrer Umsetzung in 249 Wasserkörpern entfallen (Tabelle 14.1). Grund hierfür ist zumeist, dass die Umweltziele (voraussichtlich) ohne die betreffende Maßnahme erreicht werden können (z. B. durch andere Maßnahmen) oder die Fokussierung sich aufgrund einer verbesserten Planung verändert hat. Zu diesen nicht umgesetzten Maßnahmen gehören größtenteils hydromorphologische Maßnahmen und Maßnahmen zur Reduzierung der Belastungen aus Punktquellen (Tabelle 14.1). Eine Ursache für die Anpassungen im Bereich der hydromorphologischen Maßnahmen sind die durch die aufgestellten Gewässerentwicklungskonzepte gewonnenen Möglichkeiten einer integrierten und belastungsübergreifenden Planung und Wirkungsabschätzung. Darüber hinaus sind auch ca. 55 konzeptionelle Maßnahmen in den Koordinierungsräumen MES, MEL und HAV entfallen.

Tabelle 14.1: Entfallene Maßnahmen nach Koordinierungsräumen (ohne konzeptionelle Maßnahmen)

KOR	Anzahl MN			entfallene MN		
	gesamt	entfallen	Anteil [%]	Anzahl WK	Anzahl MN-Typ	LAWA-Maßnahmentypen
TEL	1.887	233	12	72	12	29,36,41,65,68-70,72-74,77,79
MEL	8.458	184	2,2	34	15	7,9,28,63,65,69-76,79,93
HAV*	2.827	185	6,5	82	26	9-12,25,27,30,31,61,63-65,69-74,79,80,86,88-90,93,95
SAL*	3.282	19	0,6	15	8	5,12,25,26,69,73,88,90
MES*	7.806	43	0,6	42	9	10,25,26,36,39,88,89,90,95
ODL**	52	2	3,8	2	1	5
BER**	1	0	0	-	-	-
HVL**	8	8	100	2	4	61,68,69,73
FGG gesamt	24.321	674	2,8	249	38	

* ohne tschechische Anteile an deutschen Koordinierungsräumen

** deutscher Anteil an tschechischen Koordinierungsräumen

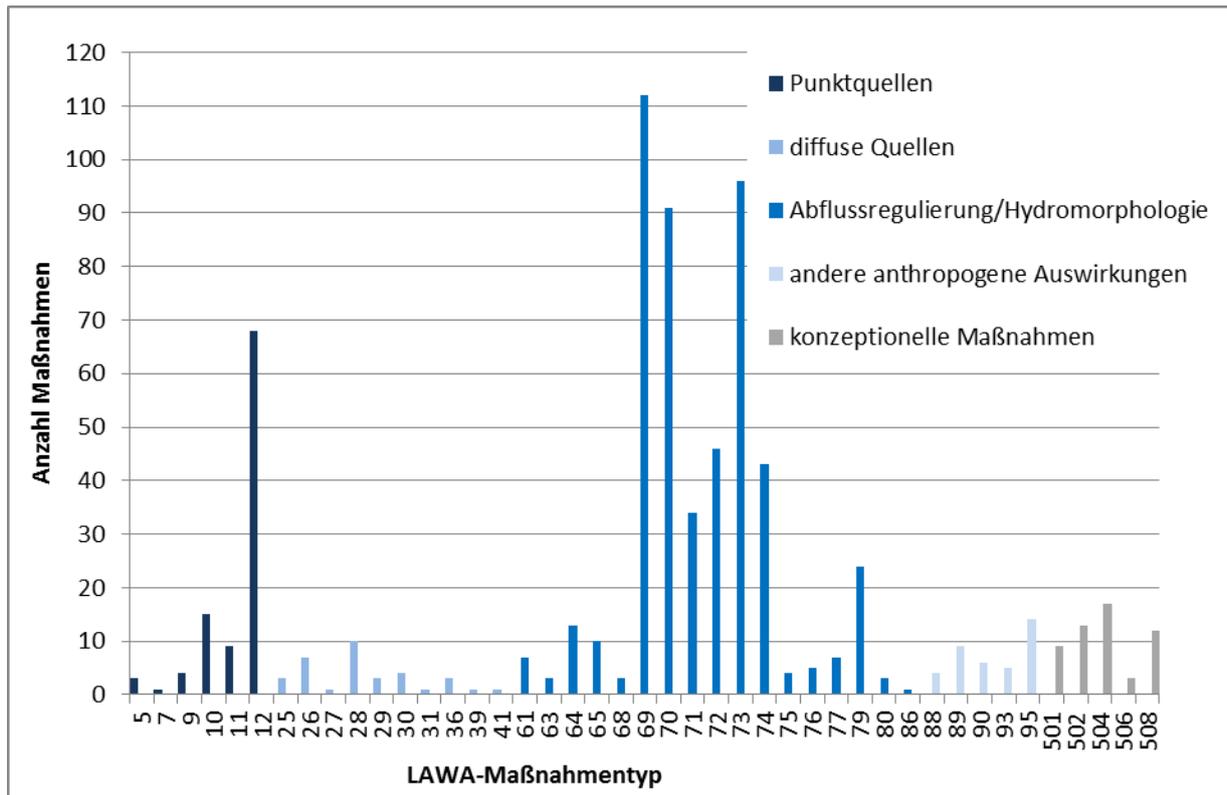


Abbildung 14.1: Anzahl entfallener LAWA-Maßnahmentypen aus Maßnahmenprogramm 2009

5.915 geplante Maßnahmen konnten im deutschen Teil der FGE Elbe im ersten Bewirtschaftungszeitraum noch nicht vollständig umgesetzt werden. Das sind 24 % der im Maßnahmenprogramm 2009 geplanten Maßnahmen in der FGG Elbe, wenn die konzeptionellen Maßnahmen (119 Maßnahmen) nicht mit berücksichtigt werden. 99 % dieser Maßnahmen betreffen die Oberflächengewässer und umfassen insbesondere Maßnahmen zur Reduzierung der Belastungen durch Abflussregulierung und hydromorphologische Änderungen sowie aus Punktquellen (Tabelle 14.2). Die ca. 60 verzögerten Maßnahmen im Grundwasser beziehen sich überwiegend auf punktuelle und diffuse Quellen (Tabelle 14.3). Die häufigsten Gründe für eine Maßnahmenverzögerung sind Schwierigkeiten bei der Bereitstellung finanzieller/personeller Ressourcen und/oder von Flächen sowie der Herstellung der Akzeptanz für eine Maßnahme (Tabelle 14.3). Die Ressourcenknappheit führt zu einer verzögerten Bearbeitung, z.B. bei komplexen Planungs- und Genehmigungsverfahren.

Tabelle 14.2: Verzögerte Maßnahmen im Oberflächengewässer nach Koordinierungsräumen

KOR	Punkt- quellen	diffuse Quellen	Wasser- ent- nahmen	Abflussreg. Hydromorph.	sonsti- ge	konzept. MN***	Summe
LAWA-Typ	1-18	24-36, 100	45-53	61-87	88-96	501-510	
TEL	5	13	-	251	-	6	275
MEL	1	1	-	41	-	3	46
HAV*	258	13	8	313	2	13	607
SAL*	518	63	-	1.150	-	61	1.792
MES*	1.650	151	3	1.290	15	8	3.117
ODL**	8	2	-	6	-	-	16
FGG gesamt	2.440	243	11	3.051	17	91	5.853

* ohne tschechische Anteile an deutschen Koordinierungsräumen

** deutscher Anteil an tschechischen Koordinierungsräumen

*** bei konzeptionellen Maßnahmen wurde angenommen Anzahl Datensätze = Anzahl Maßnahmen

Tabelle 14.3: Verzögerte Maßnahmen im Grundwasser nach Koordinierungsräumen

KOR	Punkt- quellen	diffuse Quellen	Wasser- ent- nahmen	sonstige	konzept. MN	Summe
LAWA-Typ	19-23	37-44	54-60	97-99	501-510	
TEL	-	-	-	-	-	-
MEL	-	-	-	-	-	-
HAV*	2	7	2	-	14	25
SAL*	12	-	-	-	5	17
MES*	4	6	1	-	9	20
ODL**	-	-	-	-	-	-
FGG gesamt	18	13	3	0	28	62

* ohne tschechische Anteile an deutschen Koordinierungsräumen

** deutscher Anteil an tschechischen Koordinierungsräumen

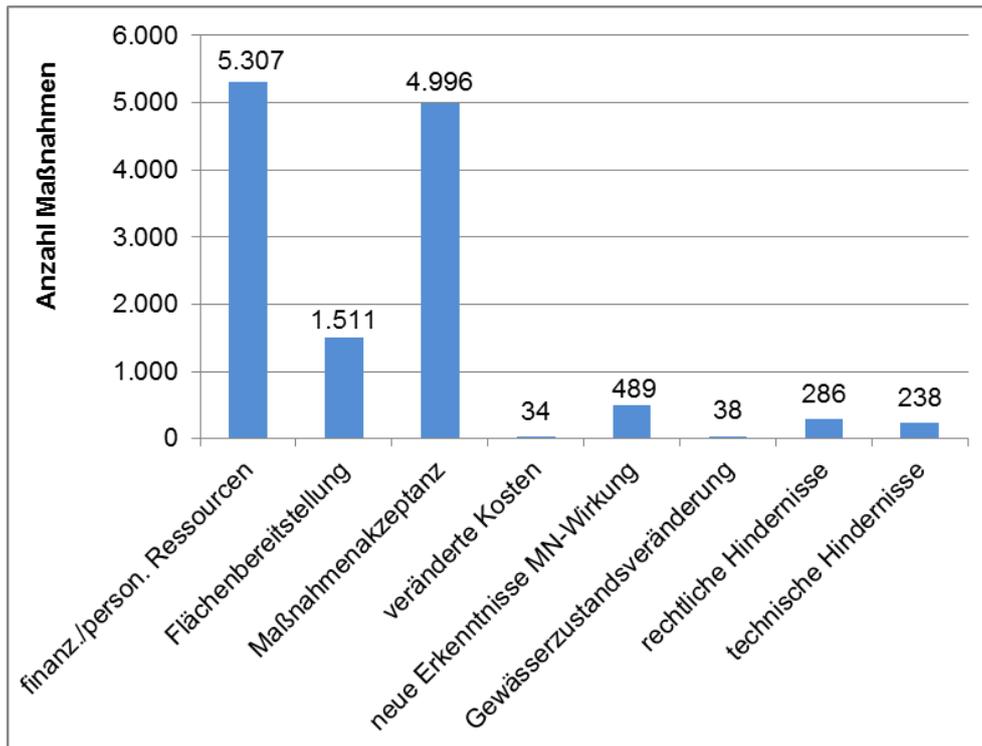


Abbildung 14.2: Gründe für Verzögerungen bei der Maßnahmenumsetzung (Mehrfachnennungen sind möglich)

14.2 Zusätzliche einstweilige Maßnahmen

In der FGG Elbe wurden im ersten Bewirtschaftungszeitraum Zusatzmaßnahmen nach Art. 11 Abs. 5 WRRL ergriffen. Zusatzmaßnahmen können festgelegt werden, wenn aus den Überwachungsdaten oder sonstigen Daten hervorgeht, dass die gemäß Art. 4 WRRL für den Wasserkörper festgelegten Ziele voraussichtlich nicht erreicht werden.

Ca. 1.200 zusätzliche Maßnahmen nach Art. 11 Abs. 5 WRRL wurden in der FGG Elbe während des ersten Bewirtschaftungszeitraums geplant und auch größtenteils bereits umgesetzt (Abbildung 14.3). Die Mehrheit dieser Maßnahmen (ca. 80 %) trägt zur Verminderung der Belastungen durch Abflussregulierung und hydromorphologischen Änderungen bei (Tabelle 14.4). 13 % sind konzeptionelle Maßnahmen. 17 zusätzliche Maßnahmen betreffen das Grundwasser.

Tabelle 14.4: Zusätzliche Maßnahmen im 1. BPZ, die nicht im Maßnahmenprogramm 2009 geplant waren

KOR	Punktquellen	diffuse Quellen	Wasserentnahmen	Abflussreg. Hydro-morph.	sonstige	konzept. MN	Summe
LAWA-Typ	1-23	24-44, 100	45-60	61-87	88-99	501-510	
TEL	1	9		102	2	10	124
MEL				2		5	7
HAV*	12	3		427		32	474
SAL*	14	7		36		2	59
MES*	37	17		390	4	107	555
ODL**				1			1
FGG gesamt	64	36		958	6	156	1.220

* ohne tschechische Anteile an deutschen Koordinierungsräumen

** deutscher Anteil an tschechischen Koordinierungsräumen

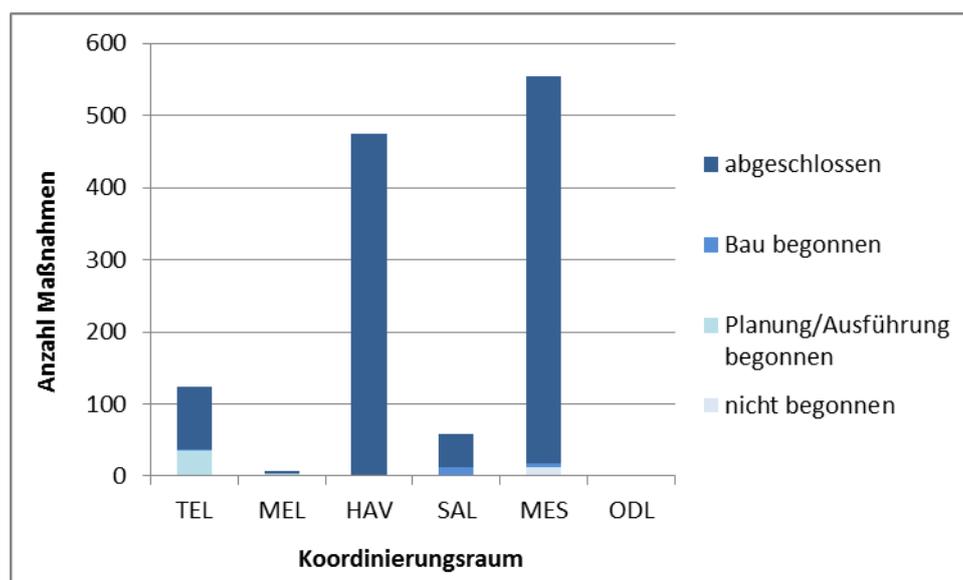


Abbildung 14.3: Umsetzungsstand der zusätzlich im ersten Bewirtschaftungszeitraum ergriffenen Maßnahmen

14.3 Bewertung der Fortschritte zur Erfüllung der Umweltziele

Die Fortschritte zur Erfüllung der Umweltziele messen sich an zwei dominanten Parametern. Dies ist zum einen die Zustandsbewertung, durch die die Umweltzielerreichung der WRRL generell überprüft werden kann. Zum anderen zeigen sich die Erfahrungen aus dem ersten Bewirtschaftungszeitraum in einer Weiterentwicklung des Monitorings, der Strategien zur Erreichung der Umweltziele für die WWBF und vor allem in einer Konkretisierung der Maßnahmenplanung.

Die Zustandsbewertung für alle Wasserkörper der FGG Elbe ist in Kapitel 13.4 detailliert dargestellt. Insgesamt zeigt sich, dass im Laufe des ersten Bewirtschaftungszeitraums Verbesserungen erzielt werden konnten. So wurde für ungefähr 20% der

Oberflächenwasserkörper eine Verbesserung des ökologischen Zustands/Potenzials erreicht. Eine genauere Betrachtung verdeutlicht, dass z. B. für die Teilkomponente Makrozoobenthos in fast allen Koordinierungsräumen eine Verbesserung erzielt wurde. Der mengenmäßige Zustand ist für nahezu alle Grundwasserkörper „gut“ eingestuft. Auf hohem Niveau konnte noch eine Verbesserung erzielt werden. Ein differenzierteres Bild zeichnet sich für die chemische Zustandsbewertung der Grundwasserkörper ab. Neben Verbesserungen im Bereich der Gruppe „übrige Schadstoffe“ treten punktuelle Verschlechterungen für die übrigen Parameter in nahezu allen Koordinierungsräumen auf. Da über 90 % der Grundwasserkörper bei einzelnen chemischen Qualitätskomponenten als „gut“ eingestuft werden, findet auch diese Betrachtung der Änderung auf einem hohen Niveau statt.

Die generell geringe Verbesserung in den Ergebnissen der Zustandsbewertung ist nicht nur mit Problemen bei der Maßnahmenumsetzung oder methodischen Weiterentwicklungen zu begründen. Die Anpassung bzw. Optimierung des Überwachungsprogramms führt dazu, dass die Ergebnisse der Zustandsbewertung teilweise nicht vergleichend ausgewertet werden können. Auch die spezifische Belastungssituation in der FGG Elbe, die sich in den WWBF darstellt, bedingt häufig eine räumliche und/oder zeitliche Entkoppelung von Maßnahmenumsetzung und Maßnahmenwirkung vor allem auf die maßgeblichen biologischen Qualitätskomponenten. Die Wirksamkeit von Maßnahmen z. B. zur Nährstoffreduktion oder zur Verbesserung der Gewässerstruktur ist selbst bei einer erfolgreichen Umsetzung nur selten kurzfristig zu messen. Damit geht jedoch auch eine Unsicherheit über eine verzögerte Maßnahmenwirkung einher. In diesem Zusammenhang ist es notwendig, für die einzelnen WWBF die Strategien zur Zielerreichung weiterzuentwickeln. Diese Diskussion wurde in der FGG Elbe erfolgreich geführt (vgl. Kap. 13.5) und wird weiter fortgesetzt. Hervorzuheben sind besonders die Weiterentwicklungen im Bereich der Gewässerstruktur bzw. Erfolge bei der Verbesserung der ökologischen Durchgängigkeit. Insbesondere bei Letzterer wird die Bedeutung der Koordination auf Ebene der FGG Elbe deutlich. Durch die Erarbeitung des Sedimentmanagementkonzeptes wurde eine entscheidende Grundlage für die zukünftige Maßnahmenableitung zur Reduzierung der Schadstoffbelastung geschaffen. In der Diskussion zur Reduzierung der Nährstoffbelastung wurden die anspruchsvollen Ziele des Meeresschutzes aufgegriffen und die sich daraus ergebenden Konsequenzen für das Einzugsgebiet der Elbe aufgezeigt.

Das zweite Maßnahmenprogramm der FGG Elbe greift die identifizierten Belastungsschwerpunkte in der FGG Elbe auf (Abbildung 14.4). Durch die im Vergleich zum ersten Maßnahmenprogramm verbesserte und konkretere Datenzusammenstellung können nunmehr der geplante Maßnahmenumfang sowie die Maßnahmenschwerpunkte für den zweiten Bewirtschaftungszeitraum dargestellt werden. Neben der Fortführung von Maßnahmen aus dem ersten Maßnahmenprogramm, vor allem im Bereich der punktuellen Belastungsquellen, werden insbesondere Maßnahmen zur Reduzierung der Belastungen aus diffusen Quellen sowie durch Abflussregulierung und hydromorphologische Veränderungen geplant. Im zweiten Maßnahmenprogramm spiegeln sich die Erfahrungen und der Wissenszuwachs aus dem ersten Bewirtschaftungszeitraum wider.

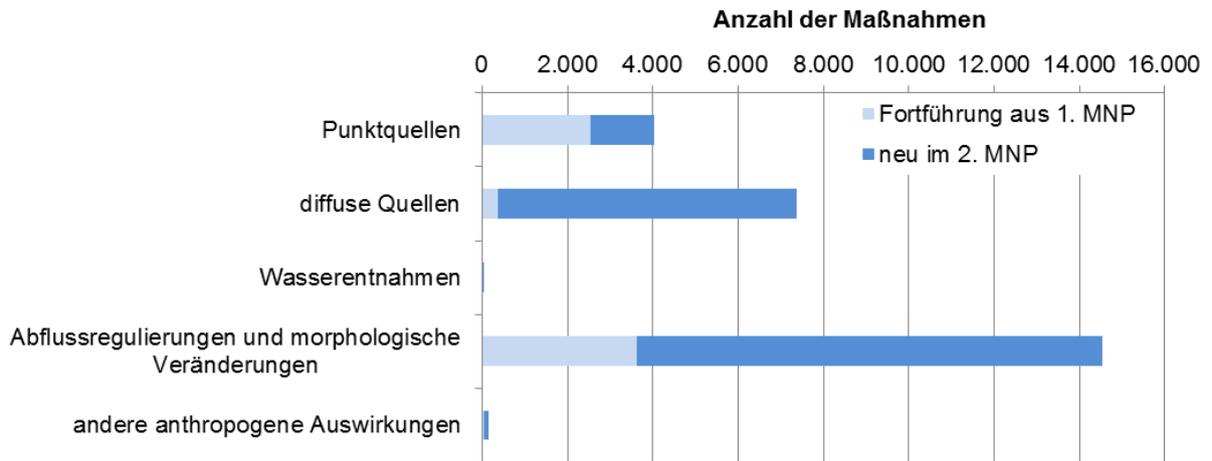


Abbildung 14.4: Maßnahmenanzahl im zweiten BPZ

Literaturverzeichnis

- ARGE ELBE/FGG ELBE (2008): Die Notwendigkeit der Erhöhung der Fischwechselkapazität am Wehr Geesthacht. Bearbeiter: T. Gaumert und 16 Mitzeichner, 11 S., Hamburg.
- BB (2014): Vereinbarung zur Zusammenarbeit in einer Regierungskoalition für die 6. Wahlperiode des Brandenburger Landtages 2014 bis 2019.
- BLMP (2011) [Ad hoc-AG Nährstoffreduzierung des Bund-Länder-Messprogramms]: Konzept zur Ableitung von Nährstoffreduzierungszielen in den Flussgebieten Ems, Weser, Elbe und Eider aufgrund von Anforderungen an den ökologischen Zustand der Küstengewässer gemäß Wasserrahmenrichtlinie. Bund-Länder-Messprogramm/Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie, 50 S.
- BUNDESANSTALT FÜR GEWÄSSERKUNDE - BfG - (2013): Auswirkungen des Klimawandels auf Wasserstraßen und Schifffahrt – Entwicklung von Anpassungsoptionen. Ausgewählte vorläufige Ergebnisse zur 3. Statuskonferenz am 12./13.11.2013. 118 S.
(http://www.kliwas.de/KLIWAS/DE/02_Aktuelles/12_statuskonf_2013/kliwas_kompakt_1311.pdf?_blob=publicationFile)
- BUNDESANSTALT FÜR GEWÄSSERKUNDE (BfG) (Hrsg.) (2014): Internetplattform „WasserBLICK“, Statistiken (<http://www.wasserblick.net/servlet/is/1/>)
- BUNDESANSTALT FÜR GEWÄSSERKUNDE (BfG) UND BUNDESMINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ, BAU UND REAKTORSICHERHEIT (BMUB) (2014): Informationsplattform Undine (<http://undine.bafg.de/servlet/is/8606/>)
- BUNDES-BODENSCHUTZ- UND ALTLASTENVERORDNUNG (BBODSCHV) Ausfertigungsdatum: 12.07.1999 zuletzt geändert durch Artikel 5 Absatz 31 des Gesetzes vom 24. Februar 2012 (BGBl. I S. 212)
- BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR, BAU UND STADTENTWICKLUNG (BMVBS) (Hrsg.) (2010): Rahmenkonzept Unterhaltung. Verkehrliche und wasserwirtschaftliche Unterhaltung der Bundeswasserstraßen. Bonn.
- Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) Hrsg.) (2015): Leitfaden Umweltbelange bei der Unterhaltung von Bundeswasserstraßen. Bonn, 109 S.
- BUNDESMINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND REAKTORSICHERHEIT (BMU) (2001): Grundsätze zur nachhaltigen Sicherung der wasserwirtschaftlichen Sanierungsmaßnahmen in den Gebieten des Braunkohlenbergbaus der Lausitz und Mitteldeutschlands - Grundsätze wasserwirtschaftlicher Nachsorge. Berlin.
- BUNDESWASSERSTRAßENGESETZ (WASTRG) Ausfertigungsdatum: 02.04.1968 zuletzt geändert durch Artikel 4 Absatz 125 des Gesetzes vom 7. August 2013 (BGBl. I S. 3154)
- DEUTSCHER WETTERDIENST (DWD) (2011) Niederschläge in Deutschland. Offenbach.
- DWA (2008): Anthropogene Spurenstoffe im Wasserkreislauf. Arzneistoffe. Deutsche Verei-

nigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall. Hennef. Mai 2008. 85 S.

EUROPÄISCHE KOMMISSION (2003a): Common Implementation Strategy for the Water Framework Directive (2000/60/EC) - Guidance Document n. 2 – Identification of Water Bodies – Produced by Working Group on Water Bodies. Luxemburg.

EUROPÄISCHE KOMMISSION (2003b): Common Implementation Strategy for the Water Framework Directive (2000/60/EC) - Guidance Document n. 4 - Identification and Designation of Heavily Modified and Artificial Water Bodies - Produced by Working Group 2.2, 2002– HMWB. Luxemburg.

EUROPÄISCHE KOMMISSION (2003c): Common Implementation Strategy for the Water Framework Directive (2000/60/EC) - Guidance Document n. 3 - Analysis of Pressure and Impacts. Luxemburg.

EUROPÄISCHE KOMMISSION (2003d): Common Implementation Strategy for the Water Framework Directive (2000/60/EC) - Guidance Document n. 8 - Public Participation in relation to the Water Framework Directive - Produced by Working Group 2.9 – Public Participation. Luxemburg.

EUROPÄISCHE KOMMISSION (2003e): Common Implementation Strategy for the Water Framework Directive (2000/60/EC) - Guidance Document n.13 - Overall Approach to the Classification of Ecological Status and Ecological Potential - Produced by Working Group 2A. Luxemburg.

EUROPÄISCHE KOMMISSION (2009): Common Implementation Strategy for the Water Framework Directive (2000/60/EC) - Guidance document n. 20 – Guidance document on exemptions to the environmental objectives. Luxemburg.

EUROPÄISCHE KOMMISSION (2010): Common Implementation Strategy for the Water Framework Directive (2000/60/EC) - Guidance document n. 26 - Guidance on Risk Assessment and the Use of Conceptual Models for Groundwater. Luxemburg

EUROPÄISCHE KOMMISSION (2011): Common Implementation Strategy for the Water Framework Directive (2000/60/EC) - Guidance Document n. 14 – Guidance on the intercalibration process 2008 - 2011. Luxemburg.

EUROPÄISCHE KOMMISSION (2012): Common Implementation Strategy for the Water Framework Directive (2000/60/EC) - Guidance document n. 28 - Technical Guidance on the Preparation of an Inventory of Emissions, Discharges and Losses of Priority and Priority Hazardous Substances. Luxemburg.

EUROPÄISCHE KOMMISSION (2013): Beschluss 2013/480/EU der Kommission vom 20. September 2013 zur Festlegung der Werte für die Einstufungen des Überwachungssystems des jeweiligen Mitgliedstaats als Ergebnis der Interkalibrierung gemäß der Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates und zur Aufhebung der Entscheidung 2008/915/EG. Bekanntgegeben unter Aktenzeichen C(2013) 5915.

EUROPEAN ENVIRONMENT AGENCY (EEA), (Hrsg.) (2007): The DPSIR framework used by the EEA (http://root-devel.ea.europa.eu/ia2dec/knowledge_base/Frameworks/doc101182 Abruf: 2014)

- EU-WASSERDIREKTOREN (2008): Conclusions on Exemptions and Disproportionate Costs. Common grounds on exemptions and disproportionate costs. Water Directors' meeting under Slovenian Presidency, Brdo, 16-17 June 2008.
- EU-WASSERDIREKTOREN (2010): Reporting sheets for River Management Planung – Final draft 30.05.2007 - Reporting Sheet Code SWM 3.
- FGG ELBE (2007): Bericht der Flussgebietsgemeinschaft Elbe zum Überwachungsprogramm nach Artikel 8 EG-WRRL. Magdeburg.
- FGG ELBE (2009a): Bewirtschaftungsplan nach Artikel 13 der Richtlinie 2000/60/EG für den deutschen Teil der Flussgebietseinheit Elbe. Magdeburg.
- FGG ELBE (2009b): Maßnahmenprogramm nach Artikel 11 der Richtlinie 2000/60/EG bzw. § 36 WHG der Flussgebietsgemeinschaft Elbe. Magdeburg.
- FGG ELBE (2012): Maßnahmenprogramm Elbe, Eine Zwischenbilanz. Magdeburg.
- FGG ELBE (2013): Sedimentmanagementkonzept der FGG Elbe - Vorschläge für eine gute Sedimentmanagementpraxis im Elbegebiet zur Erreichung überregionaler Handlungsziele. Magdeburg.
- FGG ELBE (2014): Entwurf zur Aktualisierung des Bewirtschaftungsplans nach Art. 13 der Richtlinie 2000/60/EG bzw. § 83 WHG für den deutschen Teil der Flussgebietseinheit Elbe für den Zeitraum von 2016 bis 2021 (<http://www.fgg-elbe.de/anhoerung.html>)
- FGG ELBE (2015): Aktualisierung des Maßnahmenprogramms nach § 82 WHG bzw. Artikel 11 der Richtlinie 2000/60/EG für den deutschen Teil der Flussgebietseinheit Elbe für den Zeitraum von 2016 bis 2021 (<http://www.fgg-elbe.de/hintergrundinformationen.html>)
- GESETZ ÜBER NATURSCHUTZ UND LANDSCHAFTSPFLEGE (BUNDESNATURSCHUTZGESETZ - BNATSCHG) Ausfertigungsdatum: 29.07.2009 zuletzt geändert durch Artikel 4 Absatz 100 des Gesetzes vom 7. August 2013 (BGBl. I S. 3154)
- GESETZ ZUM SCHUTZ VOR SCHÄDLICHEN BODENVERÄNDERUNGEN UND ZUR SANIERUNG VON ALTLASTEN (Bundes-Bodenschutzgesetz – BBodSchG) Ausfertigungsdatum: 17.03.1998 Zuletzt geändert durch Art. 5 Abs. 30 G v. 24.2.2012 I 212.
- GESETZ ZUR ORDNUNG DES WASSERHAUSHALTS – AUSFERTIGUNGSDATUM: 31.07.2009, STAND: ZULETZT GEÄNDERT DURCH ART. 4 ABS. 76 G V. 7.8.2013 I 3154 (Wasserhaushaltsgesetz – WHG)
- GRÜNEWALD, U. (2005): Probleme der integrierten Wasserbewirtschaftung im Spree-Havel-Gebiet im Kontext des globalen Wandels In: Wechsung, F., Becker, A. Gräfe, P. (Hrsg.) Konzepte für die nachhaltige Entwicklung einer Flusslandschaft. Bd. 6: Auswirkungen des globalen Wandels auf Wasser, Umwelt und Gesellschaft im Elbegebiet (GLOWA Elbe). S. 209 - 218, Weißensee Verlag, Berlin.
- GRÜNEWALD, U. (2010): Wasserbilanzen der Region Berlin-Brandenburg. Diskussionspapier 7, 06/2010, Berlin-Brandenburgische Akademie der Wissenschaften, Interdis-

zipliniäre Arbeitsgrupp Globaler Wandel – Regionale Entwicklung. Berlin.

INSTITUT FÜR BINNENFISCHEREI E.V. POTSDAM-SACROW (2008): Aalmanagementplan – Flussgebietsgemeinschaft Elbe.

INTERNATIONALE KOMMISSION ZUM SCHUTZ DER ELBE (IKSE) (Hrsg.) (2005): Die Elbe und ihr Einzugsgebiet – Ein geographisch-hydrologischer und wasserwirtschaftlicher Überblick. Magdeburg.

INTERNATIONALE KOMMISSION ZUM SCHUTZ DER ELBE (IKSE) (Hrsg.) (2012): Unterhaltung schiffahrtlich genutzter Oberflächengewässer im Einzugsgebiet der Elbe im Hinblick auf die Verbesserung des ökologischen Zustands/Potenzials. Magdeburg.

INTERNATIONALE KOMMISSION ZUM SCHUTZ DER ELBE (IKSE) (Hrsg.) (2014): Sedimentmanagementkonzept der IKSE. Vorschläge für eine gute Sedimentmanagementpraxis im Elbegebiet zur Erreichung überregionaler Handlungsziele. Magdeburg.

KALTOFEN, M.; HENTSCHEL, M.; KADEN, S.; DIETRICH, O.; KOCH, H. (2011): Modellierung der Wasserverfügbarkeit im Elbeinzugsgebiet und Auswirkungen des Globalen Wandels im deutschen Teilgebiet. In: Wirkungen des globalen Wandels auf den Wasserkreislauf im Elbegebiet - Risiken und Optionen. PIK-Report. Potsdam.

KELLER, I. & SCHWARTZ, R. (2015): Wasserrahmenrichtlinie und Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie Gemeinsame Qualitätsziele für Sedimente und Schwebstoffe, , Wasser und Abfall 5/2015: S. 20-26

KRYSANOVÁ, V., T. VETTER & F. HATTERMAN, (2008): Detection of change in drought frequency in the Elbe basin: comparison of three methods, Hydrological Sciences, 53 (3), S. 519-537 (<http://dx.doi.org/10.1623/hysj.53.3.519>)

LAUSITZER UND MITTELDEUTSCHER BERGBAU-VERWALTUNGSGESELLSCHAFT (LMBV) (2007): Daten und Fakten 2006, Jahresbericht der Lausitzer und Mitteldeutsche Bergbau- Verwaltungsgesellschaft mbH, S. 13 – 17. Senftenberg.
(http://www.lmbv.de/tl_files/LMBV/Publikationen/Publikationen%20Zentrale/Daten%20und%20Fakten/DatenFakten_2006.pdf)

LAUSITZER UND MITTELDEUTSCHER BERGBAU-VERWALTUNGSGESELLSCHAFT (LMBV) (2013): Daten und Fakten 2012, Jahresbericht der Lausitzer und Mitteldeutsche Bergbau- Verwaltungsgesellschaft mbH, S. 12 – 17, Senftenberg.
(http://www.lmbv.de/tl_files/LMBV/Publikationen/Publikationen%20Zentrale/Daten%20und%20Fakten/DatenFakten_2012.pdf)

LAWA (2004): Ableitung von Geringfügigkeitsschwellenwerten für das Grundwasser. Düsseldorf, 33 S.

LAWA (2008): Fachliche Umsetzung der Richtlinie zum Schutz des Grundwassers vor Verschmutzung und Verschlechterung. Teil 1 - 4, unveröffentlicht.

LAWA (2009): Gemeinsames Verständnis von Begründungen zu Fristverlängerungen nach § 25 c WHG (Art. 4 Abs. 4 WRRL) und Ausnahmen nach § 25 d Abs. 1 WHG

(Art. 4 Abs. 5 WRRL), 18.03.2009.

LAWA (2011): Fachliche Umsetzung der EG-WRRL. Teil 5: Bundesweit einheitliche Methode zur Beurteilung des mengenmäßigen Zustands.

LAWA (2012a): PDB 2.4.1: Produktdatenblatt 2.4.1 zum LAWA-Arbeitsprogramm Flussgebietsbewirtschaftung „Hintergrundpapier zur Ausweisung HMWB/AWB im ersten Bewirtschaftungsplan und der Fortschreibung in Deutschland“ (Stand 24. August 2012).

LAWA (2012b): PDB 2.2.6: Produktdatenblatt 2.2.6 zum LAWA-Arbeitsprogramm Flussgebietsbewirtschaftung „Unterstützende Bewertungsverfahren - Ableitung von Bewertungsregeln für die Durchgängigkeit, die Morphologie und den Wasserhaushalt“ (Stand 11. Juli 2012, unveröffentlicht).

LAWA (2012c): LAWA-Arbeitsprogramm Flussgebietsbewirtschaftung, Produktdatenblatt 2.2.2, RaKon VI – Ermittlung des guten ökologischen Potenzials – Fließgewässer – (Stand 21. August 2012).

LAWA (2012d): LAWA-Arbeitsprogramm Flussgebietsbewirtschaftung, Produktdatenblatt 2.2.2, RaKon III – Untersuchungsverfahren für biologische Qualitätskomponenten – (Stand 22. August 2012).

LAWA (2012e): PDB 2.4.4: Produktdatenblatt 2.4.4 zum LAWA-Arbeitsprogramm Flussgebietsbewirtschaftung „Handlungsempfehlung für die Ableitung und Begründung weniger strenge Bewirtschaftungsziele, die den Zustand der Wasserkörper betreffen“ (Stand 21. Juni 2012).

LAWA (2012f): PDB 2.1.1 und 2.5.2: Produktdatenblatt 2.1.1 und 2.5.2 zum LAWA-Arbeitsprogramm Flussgebietsbewirtschaftung „Handlungsempfehlung für die Aktualisierung der wirtschaftlichen Analyse“ (Stand 27. Juli 2012).

LAWA (2012g): PDB 2.4.2: Produktdatenblatt 2.4.2 zum LAWA-Arbeitsprogramm Flussgebietsbewirtschaftung „Harmonisierung der Herleitung des guten ökologischen Potenzials (GÖP)“ (Stand 23. Juli 2012).

LAWA (2012h): PDB 2.2.7 zum LAWA-Arbeitsprogramm Flussgebietsbewirtschaftung "Handlungsempfehlungen zur Berücksichtigung grundwasserabhängiger Landökosysteme bei der Risikoanalyse und Zustandsbewertung der Grundwasserkörper" (Stand 29.02.2012)

LAWA (2013a): PDB 2.4.1: Produktdatenblatt 2.4.1 zum LAWA-Arbeitsprogramm Flussgebietsbewirtschaftung „Empfehlung zur Ausweisung HMWB/AWB im zweiten Bewirtschaftungsplan in Deutschland“ (Stand 26. Februar 2013).

LAWA (2013b): PDB 2.1.6: Produktdatenblatt 2.1.6 zum LAWA-Arbeitsprogramm Flussgebietsbewirtschaftung „Aktualisierung und Anpassung der LAWA-Arbeitshilfe zur Umsetzung der EG-Wasserrahmenrichtlinie, Teil 3, Kapitel II.1.2 – Grundwasser“ (Entwurfsvorlage Stand 24. September 2013).

LAWA (2013c): PDB 2.1.2: Produktdatenblatt 2.1.2 zum LAWA-Arbeitsprogramm Flussgebietsbewirtschaftung „Überprüfung und Aktualisierung der Bestandsaufnahme nach WRRL bis Ende 2013 - Kriterien zur Ermittlung signifikanter anthropoge-

ner Belastungen in Oberflächengewässern, Beurteilung ihrer Auswirkungen und Abschätzung der Zielerreichung bis 2021 -“ (Stand 30. Januar 2013).

LAWA (2013d): PDB 2.4.3: Produktdatenblatt 2.4.3 zum LAWA-Arbeitsprogramm Flussgebietsbewirtschaftung „Handlungsempfehlung für die Begründung von Fristverlängerungen mit unverhältnismäßigem Aufwand“ (Stand 30. Mai 2013).

LAWA (2013e): LAWA-AO Rahmenkonzeption Monitoring, Teil B – Bewertungsgrundlagen und Methodenbeschreibungen, Arbeitspapier IV.2 - Empfehlung zur langfristigen Trendermittlung nach der Verordnung zum Schutz der Oberflächengewässer (Stand 27. Februar 2013).

LAWA (2013f): LAWA-AO Rahmenkonzeption Monitoring, Teil B – Bewertungsgrundlagen und Methodenbeschreibungen, Arbeitspapier IV.4 - Empfehlung für Schwebstoff- und Sedimentuntersuchungen an Überblicksmessstellen nach der Verordnung zum Schutz der Oberflächengewässer (Stand 10 Dezember 2013).

LAWA (2013g): PDB 2.4.8: Produktdatenblatt 2.4.8 zum LAWA-Arbeitsprogramm Flussgebietsbewirtschaftung „Verschlechterungsverbot - Thesenpapier“ (Stand 12. September 2013).

LAWA (2013h): LAWA-AO Rahmenkonzeption Monitoring, Teil B – Bewertungsgrundlagen und Methodenbeschreibungen, Arbeitspapier IV.1 – Untersuchungsverfahren für chemische und physikalisch-chemische Qualitätskomponenten – Anlage 3: Analytik für Biota-Untersuchungen (Stand 27. Februar 2013).

LAWA (2013i): Darstellung des Zustandes der für die Trinkwasserversorgung genutzten Grundwasserkörper in den Bewirtschaftungsplänen (Stand: 29. Februar 2013), unveröffentlicht.

LAWA (2013j): Empfehlungen zur koordinierten Anwendung der EG-HWRM-RL und EG-WRRL – Potenzielle Synergien bei Maßnahmen, Datenmanagement und Öffentlichkeitsbeteiligung (Stand 09. September 2013)

LAWA (2014a): PDB 2.7.10: Produktdatenblatt 2.7.10 „Textbausteine für die Begründung von Fristverlängerungen wg. Unverhältnismäßig hohem Aufwand“ (Stand 05. Februar 2014).

LAWA (2014b): Rahmenkonzeption (RAKON) Monitoring Teil B: Bewertungsgrundlagen und Methodenbeschreibungen, Arbeitspapier II, Hintergrund- und Orientierungswerte für physikalisch-chemische Komponenten. Aktualisierte Fassung.

LAWA (2014c): PDB 2.3.3: Produktdatenblatt 2.3.3 zum LAWA-Arbeitsprogramm Flussgebietsbewirtschaftung „Fortschreibung LAWA-Maßnahmenkatalog (WRRL, HWRMRL), beschlossen auf der 147. LAWA-VV am 26./27. September 2013 in Tangermünde (Stand: 19. Juli 2013, ergänzt 24. Januar 2014). (<http://www.wasserblick.net/servlet/is/142651/>)

LAWA (2014d): Prognose der Auswirkungen einer nach Gewässerschutzaspekten novellierten Düngeverordnung auf die Qualität der Oberflächengewässer in Deutschland (Stand: 15.09.2014)

- LAWA (2015): LAWA-BLANO Maßnahmenkatalog (WRRL, HWRMRL, MSRL), beschlossen auf der 150. LAWA-Vollversammlung am 17. / 18. September 2015 in Berlin. (<http://www.wasserblick.net/servlet/is/142651/>)
- MÖHRING, J. & M. GROSSMANN (2011): Binnenschifffahrt. In: Wechsung, F., Koch, H., Gräfe, P. (Hrsg.) Elbe-Atlas des globalen Wandels. S. 64-65. Weißensee Verlag Berlin.
- MoRE (2013): Aktuelle Auswertung gemäß: Berechnung von Stoffeinträgen in die Fließgewässer Deutschlands mit dem Modell MONERIS. Nährstoffe, Schwermetalle und Polyzyklische aroma-tische Kohlenwasserstoffe. Umweltbundesamt (Hrsg.) Bericht Nr. 45/2010.
- PG EROSIONSTRECKE (2009): Sohlstabilisierungskonzept für die Elbe von Mühlberg bis zur Saalemündung, WSD Ost, WSA Dresden; BAW, BfG veröffentlicht auf <http://www.wsd-ost.wsv.de>
- Prognos/EWI/GWS (2014): Entwicklung der Energiemärkte - Energierferenzprognose; Prognos AG, Energiewirtschaftliches Institut an der Universität zu Köln und Gesellschaft für wirtschaftliche Strukturforchung im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie, Basel/Köln/Osnabrück, Juni 2014.
- RICHTLINIE 2000/60/EG DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES VOM 23. OKTOBER 2000 ZUR SCHAFFUNG EINES ORDNUNGSRAHMENS FÜR MAßNAHMEN DER GEMEINSCHAFT IM BEREICH DER WASSERPOLITIK. (Wasserrahmenrichtlinie – WRRL)
- RICHTLINIE 2006/44/EG DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES VOM 6. SEPTEMBER 2006 ÜBER DIE QUALITÄT VON SÜßWASSER, DAS SCHUTZ- ODER VERBESSERUNGSBEDÜRFTIG IST, UM DAS LEBEN VON FISCHEN ZU ERHALTEN (Kodifizierte Fassung) (Fischgewässerrichtlinie)
- RICHTLINIE 2006/7/EG DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES VOM 15. FEBRUAR 2006 ÜBER DIE QUALITÄT VON BADEGEWÄSSERN UND DEREN BEWIRTSCHAFTUNG UND ZUR AUFHEBUNG DER RICHTLINIE 76/160 EWG (Badegewässerrichtlinie)
- RICHTLINIE 2006/113/EG DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES VOM 12. DEZEMBER 2006 ÜBER DIE QUALITÄTSANFORDERUNGEN AN MUSCHELGEWÄSSER
- RICHTLINIE 2006/118/EG DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES VOM 12. DEZEMBER 2006 ZUM SCHUTZ DES GRUNDWASSERS VOR VERSCHMUTZUNG UND VERSCHLECHTERUNG
- RICHTLINIE 2007/60/EG DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES VOM 23. OKTOBER 2007 ÜBER DIE BEWERTUNG UND DAS MANAGEMENT VON HOCHWASSERRISIKEN (Hochwasserrisikomanagement-Richtlinie – HWRM-RL)
- RICHTLINIE 2008/56/EG DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES VOM 17. JUNI 2008 ZUR SCHAFFUNG EINES ORDNUNGSRAHMENS FÜR MAßNAHMEN DER GEMEINSCHAFT IM BEREICH DER MEERESUMWELT (Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie)
- RICHTLINIE 2008/105/EG DES EUROPÄISCHEN PARLAMENT UND DES RATES VOM 16. DEZEMBER

2008 ÜBER UMWELTQUALITÄTSNORMEN IM BEREICH DER WASSERPOLITIK UND ZUR ÄNDERUNG UND ANSCHLIEßENDEN AUFHEBUNG DER RICHTLINIEN DES RATES 82/176/EWG, 83/513/EWG, 84/156/EWG, 84/491/EWG UND 86/280/EWG SOWIE ZUR ÄNDERUNG DER RICHTLINIE 2000/60/EG (prioritäre Stoffe)

RICHTLINIE 2009/90/EG DER KOMMISSION VOM 31. JULI 2009 ZUR FESTLEGUNG TECHNISCHER SPEZIFIKATIONEN FÜR DIE CHEMISCHE ANALYSE UND DIE ÜBERWACHUNG DES GEWÄSSERZUSTANDS GEMÄß DER RICHTLINIE 2000/60/EG DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES

RICHTLINIE 2009/147/EG DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES VOM 30. NOVEMBER 2009 ÜBER DIE ERHALTUNG DER WILDLEBENDEN VOGELARTEN; kodifizierte Fassung; aufgehobene Richtlinie 79/409/EWG (Vogelschutzrichtlinie)

RICHTLINIE 2010/75/EU DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES VOM 24. NOVEMBER 2010 ÜBER INDUSTRIEEMISSIONEN (integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung) (Neufassung vom 08. April 2013) (Industrieemissionen – IED); vorher IVU-Richtlinie 2008/1/EG bzw. 96/61/EG

RICHTLINIE 2013/39/EU DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES VOM 12. AUGUST 2013 ZUR ÄNDERUNG DER RICHTLINIEN 2000/60/EG UND 2008/105/EG IN BEZUG AUF PRIORITÄRE STOFFE IM BEREICH DER WASSERPOLITIK

RICHTLINIE 91/271/EWG DES RATES VOM 21. MAI 1991 ÜBER DIE BEHANDLUNG VON KOMMUNALEM ABWASSER (Kommunalabwasser-Richtlinie)

RICHTLINIE 91/676/EWG DES RATES VOM 12. DEZEMBER 1991 ZUM SCHUTZ DER GEWÄSSER VOR VERUNREINIGUNG DURCH NITRAT AUS LANDWIRTSCHAFTLICHEN QUELLEN (Nitratrichtlinie)

RICHTLINIE 92/43/EWG DES RATES VOM 21. MAI 1992 ZUR ERHALTUNG DER NATÜRLICHEN LEBENSRAÜME SOWIE DER WILDLEBENDEN TIERE UND PFLANZEN (FFH-Richtlinie)

RICHTLINIE 98/83/EG DES RATES VOM 3. NOVEMBER 1998 ÜBER DIE QUALITÄT VON WASSER FÜR DEN MENSCHLICHEN GEBRAUCH

RIEDIGER, U., S. PLAGEMANN, F. IMBERY, M. RAUTHE, J. NAMYSLO & A. GRATZKI (2013): Hydrometeorologische Referenzdaten und aufbereitete Klimaprojektionen für die hydrologische Modellierung. Kolloquium BfG und CHMU "Die Zukunft des Wasserhaushaltes im Elbegebiet" am 29.-30. November 2012 in Dresden, BfG-Veranstaltungen 6/2013, S. 32-37.

SN (2014): Sachsens Zukunft gestalten - Koalitionsvertrag 2014 bis 2019 zwischen der CDU Sachsen und der SPD Sachsen.

ST (2011): Sachsen-Anhalt geht seinen Weg - Wachstum Gerechtigkeit Nachhaltigkeit, Vereinbarung zwischen der Christlich Demokratischen Union Deutschlands, Landesverband Sachsen-Anhalt, und der Sozialdemokratischen Partei Deutschlands, Landesverband Sachsen-Anhalt, über die Bildung einer Koalition in der sechsten Legislaturperiode des Landtags von Sachsen-Anhalt 2011 bis 2016.

STATISTISCHE LANDESÄMTER (Hrsg.) (2013): Sonderauswertung des Statistischen Landes-

amtes im Auftrag der LAWA. Stuttgart.

TERNES, T. A. & W. GIGER (2006): Introduction in "Removal of PPCP during drinking water treatment: a challenge for urban water management". Editors: Ternes, T.A., Joss, A., IWA Publishing. London.

UMWELTBUNDESAMT (UBA) (2013): Nationale Trendtabellen für die deutsche Berichterstattung atmosphärischer Emissionen (Schwermetalle). <http://www.umweltbundesamt.de/themen/luft/emissionen-von-luftschadstoffen> Stand 22.07.2015)

UMWELTBUNDESAMT (UBA) (Hrsg.) (2014): Datenportal „CORINE Land Cover für Deutschland“ CLC Daten (http://www.corine.dfd.dlr.de/data_de.html) Stand: 2006)

UMWELTBUNDESAMT (UBA) (Hrsg.) (2014): Datenportal Thru.de des Umweltbundesamtes (<http://www.thru.de/search/?c=search&a=grid>) Stand: 31.03.2015)

UMWELTBUNDESAMT (UBA) (HRSG.) GAUGER, T., ANSHELM, F., SCHUSTER, H., ERISMAN, J.W., VERMEULEN, A.T., DRAAIJERS, G.P.J., BLEEKER, A., NAGEL, H. (2007): Mapping of ecosystem specific long-term trends in deposition loads and concentrations of air pollutants in Germany and their comparison with critical loads and critical levels. Final Report 299 44 210. Berlin.

UMWELTBUNDESAMT (UBA) (2015): Umweltbelastende Stoffeinträge aus der Landwirtschaft Möglichkeiten und Maßnahmen zu ihrer Minderung in der konventionellen Landwirtschaft und im ökologischen Landbau. März 2015.

VERORDNUNG (EG) NR. 166/2006 DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES VOM 18. JANUAR 2006 ÜBER DIE SCHAFFUNG EINES EUROPÄISCHEN SCHADSTOFFFREISETZUNGS- UND -VERBRINGUNGSREGISTERS UND ZUR ÄNDERUNG DER RICHTLINIEN 91/689/EWG UND 96/61/EG DES RATES

VERORDNUNG (EG) NR. 1100/2007 DES RATES VOM 18. SEPTEMBER 2007 MIT MAßNAHMEN ZUR WIEDERAUFFÜLLUNG DES BESTANDES DES EUROPÄISCHEN AALS

VERORDNUNG (EG) NR. 1107/2009 DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES VOM 21. OKTOBER 2009 ÜBER DAS INVERKEHRBRINGEN VON PFLANZENSCHUTZMITTELN UND ZUR AUFHEBUNG DER RICHTLINIEN 79/117/EWG UND 91/414/EWG DES RATES (PFLANZENSCHUTZMITTELRICHTLINIE)

VERORDNUNG (EU) NR. 1305/2013 DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES VOM 17. DEZEMBER 2013 ÜBER DIE FÖRDERUNG DER LÄNDLICHEN ENTWICKLUNG DURCH DEN EUROPÄISCHEN LANDWIRTSCHAFTSFONDS FÜR DIE ENTWICKLUNG DES LÄNDLICHEN RAUMS (ELER) UND ZUR AUFHEBUNG DER VERORDNUNG (EG) NR. 1698/2005

VERORDNUNG ÜBER ANWENDUNGSVERBOTE FÜR PFLANZENSCHUTZMITTEL (PFLANZENSCHUTZANWENDUNGSVERORDNUNG – PFLSCHÄNWV) Ausfertigungsdatum: 10.11.1992

VERORDNUNG ÜBER DIE ANWENDUNG VON DÜNGEMITTELN, BODENHILFSSTOFFEN, KULTURSUBSTRATEN UND PFLANZENHILFSMITTELN NACH DEN GRUNDSÄTZEN DER GUTEN FACHLICHEN PRAXIS BEIM DÜNGEN (Düngeverordnung – DüV) Ausfertigungsdatum: 10.01.2006. in der Fassung vom 27. Februar 2007 (BGBl. I S.

221), die zuletzt durch Artikel 5 Absatz 36 des Gesetzes vom 24. Februar 2012 (BGBl. I S. 212) geändert worden ist

VERORDNUNG ÜBER DIE QUALITÄT VON WASSER FÜR DEN MENSCHLICHEN GEBRAUCH (TRINKWASSERVERORDNUNG - TRINKWV 2001) Ausfertigungsdatum: 21.05.2001 zuletzt geändert durch Artikel 4 Absatz 22 des Gesetzes vom 7. August 2013 (BGBl. I S. 3154)

VERORDNUNG ÜBER ZULASSUNGS- UND GENEHMIGUNGSVERFAHREN FÜR PFLANZENSCHUTZMITTEL (Pflanzenschutzmittelverordnung – PflSchMV) Ausfertigungsdatum: 15.01.2013, Zuletzt geändert durch Art. 1 V v. 25.11.2013 I 4020

VERORDNUNG ZUM SCHUTZ DER OBERFLÄCHENGEWÄSSER (Oberflächengewässerverordnung – OGewV) Ausfertigungsdatum: 20.07.2011

VERORDNUNG ZUM SCHUTZ DES GRUNDWASSERS (Grundwasserverordnung – GrwV) Ausfertigungsdatum: 09.11.2010

WASSERGÜTESTELLE ELBE (HRSG.) (2008). Sonderaufgabenbereich Tideelbe der Länder Hamburg, Niedersachsen und Schleswig-Holstein. Wärmelastplan für die Tideelbe. Hamburg.

WELLMITZ, J. (2010): Vergleich der EU-Umweltqualitätsnorm (UQN) für Quecksilber in biologischen Matrices mit der Belastungssituation in deutschen Oberflächengewässern – Stand der Belastung und Vorschläge für Handlungsoptionen, Bericht des UBA.

Anhangsverzeichnis

Verzeichnisse und Dokumentationen

- Anhang A0-1: Hintergrunddokumente der FGG Elbe (Veröffentlichungen der FGG Elbe und anderer Institutionen)
- Anhang A1-1: Wasserkörper, die für die Entnahme von Wasser für den menschlichen Gebrauch genutzt werden (Art. 7 Abs. 1 WRRL)
- Anhang A1-2: Trinkwasserschutzgebiete (Art. 7 Abs., 3 WRRL)
- Anhang A1-3: Erholungsgewässer (Badegewässer) (Anhang IV 1 iii WRRL)
- Anhang A1-4: FFH- und Vogelschutzgebiete
- Anhang A3-1: Grundwasserkörper im deutschen Teil des Einzugsgebiets, für die ein Risiko besteht, dass infolge der Belastungen aus diffusen Quellen die Bewirtschaftungsziele 2021 nicht erreicht werden
- Anhang A4-1: Überwachungsfrequenzen und –intervalle (Anlage 8 OGewV)
- Anhang A4-2: Umweltqualitätsnormen für flussgebietspezifische Schadstoffe zur Beurteilung des ökologischen Zustands und des ökologischen Potenzials (Anlage 5 der OGewV)
- Anhang A4-3: überarbeitete Liste der Umweltqualitätsnormen für prioritäre Stoffe und bestimmte andere Schadstoffe (Anhang II der RL 2013/39/EU)
- Anhang A4-4: überarbeitete Liste prioritärer Stoffe im Bereich der Wasserpolitik (Anhang I der RL 2013/39/EU)
- Anhang A4-5: Umweltqualitätsnormen zur Beurteilung des chemischen Zustands/Liste der prioritären Stoffe (Anlage 7 der OGewV)
- Anhang A5-0: Legendenübersicht und Erklärungen
- Anhang A5-1: Gewässerentwicklungsräume in der FGE Elbe (Mecklenburg-Vorpommern)
- Anhang A5-2: Liste der Oberflächenwasserkörper mit Angaben zu Belastungen, Zustand, Auswirkungen der Belastungen und zur Erreichung der Bewirtschaftungsziele
- Anhang A5-3: Liste der Grundwasserkörper mit Angaben zu Belastungen, Zustand, Auswirkungen der Belastungen und zur Erreichung der Bewirtschaftungsziele
- Anhang A5-4: Begründungen für die Inanspruchnahme von Ausnahmen (ohne Fristverlängerung)
- Anhang A6-1: Aktualisierung der wirtschaftlichen Analyse der Wassernutzungen der FGG Elbe (Stand 07.10.2014)
- Anhang A9-1: Zusammenstellung der eingegangenen überregionalen Stellungnahmen und die Bewertung der Flussgebietsbehörden

Karten

1. Überblickskarten für den deutschen Teil des Elbeeinzugsgebiets

- Karte 1.1: Flussgebietseinheit – Überblick
- Karte 1.2: Typen der Oberflächenwasserkörper
- Karte 1.3: Kategorien der Oberflächenwasserkörper
- Karte 1.4: Lage und Grenzen von Grundwasserkörpern
- Karte 4.1: Überwachungsnetz der Oberflächengewässer
- Karte 4.2: Ökologischer Zustand und ökologisches Potenzial der Oberflächenwasserkörper
- Karte 4.3: Chemischer Zustand der Oberflächenwasserkörper
- Karte 4.3.1: Chemischer Zustand der Oberflächenwasserkörper – nichtubiquitäre Stoffe (UQN 2013 entspricht UQN 2008)
- Karte 4.3.2: Chemischer Zustand der Oberflächenwasserkörper - nichtubiquitäre Stoffe (UQN 2013 geändert zu UQN 2008), bewertet nach RL 2008/105/EG
- Karte 4.3.3: Chemischer Zustand der Oberflächenwasserkörper - nichtubiquitäre Stoffe (UQN 2013 geändert zu UQN 2008), bewertet nach RL 2013/39/EG
- Karte 4.4: Überwachungsnetz des Grundwassers – Menge
- Karte 4.5: Überwachungsnetz des Grundwassers – Chemie
- Karte 4.6: Chemischer Zustand der Grundwasserkörper und Identifikation von Grundwasserkörpern mit signifikant zunehmendem Schadstofftrend
- Karte 4.7: Mengenmäßiger Zustand der Grundwasserkörper
- Karte 5.1: Umweltziele der Oberflächenwasserkörper – Ökologie
- Karte 5.2: Umweltziele der Oberflächenwasserkörper – Chemie
- Karte 5.3: Umweltziele der Grundwasserkörper – Menge
- Karte 5.4: Umweltziele der Grundwasserkörper – Chemie
- Karte 10.1: Zuständige Behörden
- Karte 13.1: Fortschritte zur Erfüllung der Umweltziele der Oberflächenwasserkörper
- Karte 13.2: Chemischer Zustand der Grundwasserkörper in Hauptgrundwasserleitern hinsichtlich Nitrat - Vergleich der Ergebnisse für den 1. und 2. Bewirtschaftungszeitraum
- Karte 13.3: Mengenmäßiger Zustand der Grundwasserkörper in Hauptgrundwasserleitern - Vergleich der Ergebnisse für den 1. und 2. Bewirtschaftungszeitraum

2. Karten für Koordinierungsräume im deutschen Teil des Elbeeinzugsgebiets

Für die Koordinierungsräume

- Tideelbe,
- Mittlere Elbe/Elde,
- Havel,
- Saale,
- Mulde-Elbe-Schwarze Elster,
- Eger und Untere Elbe,
- Berounka,
- Obere Moldau

im deutschen Teil des Elbeeinzugsgebiets liegen folgende Karten vor:

- Karte 1.2: Typen der Oberflächenwasserkörper
- Karte 1.3: Lage, Grenzen und Kategorien von Oberflächenwasserkörpern
- Karte 1.4: Lage und Grenzen von Grundwasserkörpern
- Karte 1.5: Schutzgebiete I: Wasserkörper für die Entnahme von Wasser für den menschlichen Gebrauch nach Art. 7 EG-WRRL
- Karte 1.6: Schutzgebiete II: Badegewässer, Nährstoffsensible Gebiete
- Karte 1.7: Schutzgebiete III: Habitatschutzgebiete (FFH), Vogelschutzgebiete
- Karte 2.1: Signifikante Belastungen von Oberflächenwasserkörpern durch Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen
- Karte 4.1: Überwachungsnetz der Oberflächengewässer
- Karte 4.2: Ökologischer Zustand und ökologisches Potenzial der Oberflächenwasserkörper
- Karte 4.2.1: Ökologischer Zustand und ökologisches Potenzial der Oberflächenwasserkörper - Qualitätskomponente Phytoplankton
- Karte 4.2.2: Ökologischer Zustand und ökologisches Potenzial der Oberflächenwasserkörper - Qualitätskomponente Makrophyten/Phytobenthos
- Karte 4.2.3: Ökologischer Zustand und ökologisches Potenzial der Oberflächenwasserkörper - Qualitätskomponente Makrozoobenthos
- Karte 4.2.4: Ökologischer Zustand und ökologisches Potenzial der Oberflächenwasserkörper - Qualitätskomponente Fischfauna
- Karte 4.3: Chemischer Zustand der Oberflächenwasserkörper
- Karte 4.3.1: Chemischer Zustand der Oberflächenwasserkörper – nichtubiquitäre Stoffe (UQN 2013 entspricht UQN 2008)
- Karte 4.3.2: Chemischer Zustand der Oberflächenwasserkörper - nichtubiquitäre Stoffe (UQN 2013 geändert zu UQN 2008), bewertet nach RL 2008/105/EG



- Karte 4.3.3: Chemischer Zustand der Oberflächenwasserkörper - nichtubiquitäre Stoffe (UQN 2013 geändert zu UQN 2008), bewertet nach RL 2013/39/EG
- Karte 4.3.4: Einhaltung der Umweltqualitätsnormen für Pestizide in Oberflächenwasserkörpern nach national geltendem Recht
- Karte 4.3.5: Einhaltung der Umweltqualitätsnormen für industrielle Schadstoffe in Oberflächenwasserkörpern nach national geltendem Recht
- Karte 4.3.6: Einhaltung der Umweltqualitätsnormen für andere Schadstoffe in Oberflächenwasserkörpern nach national geltendem Recht
- Karte 4.4: Überwachungsnetz des Grundwassers – Menge
- Karte 4.5: Überwachungsnetz des Grundwassers – Chemie
- Karte 4.6: Chemischer Zustand der Grundwasserkörper und Identifikation von Grundwasserkörpern mit signifikant zunehmendem Schadstofftrend
- Karte 4.6.1: Chemischer Zustand der Grundwasserkörper hinsichtlich Nitrat
- Karte 4.6.2: Chemischer Zustand der Grundwasserkörper hinsichtlich Pestiziden
- Karte 4.6.3: Chemischer Zustand der Grundwasserkörper hinsichtlich der Schadstoffe nach Anhang II der EG-Grundwasserrichtlinie und anderer Schadstoffe
- Karte 4.7: Mengenmäßiger Zustand der Grundwasserkörper
- Karte 4.8: Zustand von Wasserkörpern für die Entnahme von Wasser für den menschlichen Gebrauch nach Art. 7 EG-WRRL
- Karte 5.1: Umweltziele der Oberflächenwasserkörper – Ökologie
- Karte 5.2: Umweltziele der Oberflächenwasserkörper – Chemie
- Karte 5.3: Umweltziele der Grundwasserkörper – Menge
- Karte 5.4: Umweltziele der Grundwasserkörper – Chemie
- Karte 13.1: Fortschritte zur Erfüllung der Umweltziele der Oberflächenwasserkörper