



**Entwurf der 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**

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

Kartenerstellung: Geschäftsstelle der FGG Elbe

Stand: 02. Dezember 2014



Inhaltsverzeichnis

Abbildungs- und Tabellenverzeichnis	II
Abkürzungsverzeichnis	III
1 ANLASS UND ZIEL	1
2 GRUNDLAGEN	3
3 STRATEGIEN ZUR ERREICHUNG DES „GUTEN“ ZUSTANDES	7
3.1 Überregionale Umweltziele.....	7
3.2 Schutzgebiete	13
3.3 Meeresumweltschutz.....	13
3.4 Anpassungsstrategien an den Klimawandel	13
4 MAßNAHMEN.....	17
4.1 Grundlegende Maßnahmen.....	17
4.2 Umsetzung weiterer grundlegender Maßnahmen.....	20
4.3 Grundlegende Maßnahmen nach Art. 11 Abs. 3 a) bis l)	21
4.4 Ergänzende Maßnahmen	24
4.5 Fortschritte gegenüber dem Maßnahmenprogramm 2009.....	25
4.6 Auswertung der festgelegten Maßnahmen	25
4.7 Zusatzmaßnahmen	32
4.8 Maßnahmen in Schutzgebieten.....	32
5 UMSETZUNG	33
5.1 Zuständigkeiten.....	33
5.2 Finanzierungsinstrumente	33
5.3 Überwachung.....	33
5.4 Unsicherheiten	33
Literaturverzeichnis	35
Anhangsverzeichnis	37



Abbildungs- und Tabellenverzeichnis

Tabelle 2.1: Terminologie der Belastungs- und Auswirkungsanalyse	3
Abbildung 2.1: Koordinierungsräume und Planungseinheiten der FGG Elbe.....	5
Abbildung 4.1: Anzahl der aus dem Maßnahmenprogramm 2009 fortgeführten und neuen Maßnahmen in OWK.....	26
Abbildung 4.2: Anteil der Maßnahmen in OWK nach Belastungen und Koordinierungsräumen	27
Abbildung 4.3: Anzahl der aus dem Maßnahmenprogramm 2009 fortgeführten und neuen Maßnahmen in GWK nach Belastungen.....	30
Abbildung 4.4: Anteil der Maßnahmen in GWK nach Belastungen und Koordinierungsräumen	30



Abkürzungsverzeichnis

ABl.	Anwaltsblatt
Abs.	Absatz
AbwV	Abwasserverordnung
Art.	Artikel
BER	Koordinierungsraum Berounka
BGBI.	Bundesgesetzblatt
BP	Bewirtschaftungsplan
BPZ	Zeitraum des Bewirtschaftungsplans
BVT	Beste verfügbare Techniken
bzgl.	bezüglich
bzw.	beziehungsweise
CIS	Gemeinsame Strategie von EU-Kommssion und Mitgliedstaaten zur Umsetzung der WRRL (engl.: C ommon I mplementation S trategy)
d. h.	das heißt
DPSIR	Verursacher – Belastungen – Zustand - Auswirkungen - Maßnahmen (engl.: D rivers – P ressures – S tate – I macts – R esponses)
DüV	Düngeverordnung
EG	Europäische Gemeinschaft
ELER	Europäische Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raums
etc.	et cetera
EU	Europäische Union
EWG	Europäische Wirtschaftsgemeinschaft
exkl.	exklusive
FGE	Flussgebietseinheit
FGG Elbe	Flussgebietsgemeinschaft Elbe
GAK	Gemeinschaftsaufgabe Agrar- und Küstenschutz
ggf.	gegebenenfalls
GW	Grundwasser
GWK	Grundwasserkörper
HAV	Koordinierungsraum Havel
HVL	Koordinierungsraum Obere Moldau (in Karte 2.1 als OBM abgekürzt)
i. V. m.	in Verbindung mit
IED	Industrial Emissions Directive
inkl.	inklusive



IVU	Integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung
Kap.	Kapitel
KTM	Key Type Measures (Schlüsselmaßnahmen)
LAWA	Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser
LAWA-MNK	Maßnahmenkatalog der LAWA
LPG	Liquefied Petroleum Gas (Flüssiggas)
LWG	Landeswassergesetz
MEL	Koordinierungsraum Mittlere Elbe/Elde
MES	Koordinierungsraum Mulde-Elbe-Schwarze Elster
MNP	Maßnahmenprogramm
MSRL	Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie
Nr.	Nummer
ODL	Koordinierungsraum Eger und Untere Elbe (in Karte 2.1 als EGE abgekürzt)
OGewV	Oberflächengewässerverordnung
PflSchG	Pflanzenschutzgesetz
S.	Seite
sog.	so genannt
SAL	Koordinierungsraum Saale
SUP	Strategische Umweltprüfung
TEL	Koordinierungsraum Tideelbe
u. a.	unter anderem
UQN	Umweltqualitätsnormen
UVPG	Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung
v. a.	vor allem
VAWs	Anlagenverordnung wassergefährdende Stoffe (Länderverordnung)
vgl.	vergleiche
WHG	Wasserhaushaltsgesetz
WRRL	Wasserrahmenrichtlinie
WWBF	Wichtige Wasserbewirtschaftungsfragen
z. B.	zum Beispiel
z. T.	zum Teil

1 ANLASS UND ZIEL

Mit dem Inkrafttreten der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie (Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlamentes und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik, kurz WRRL) am 22.12.2000 wurde eine neue, integrierte Herangehensweise in der Wasserpolitik etabliert. Ziel ist die Erreichung festgelegter Umweltziele für alle Gewässer bis 2015, wobei in erster Linie ökologische, aber auch ökonomische Aspekte bei wasserwirtschaftlichen Entscheidungsprozessen berücksichtigt werden. Die Zielerreichung soll durch ein stufenweises Maßnahmenprogramm gewährleistet werden, so dass möglichst viele Gewässer (Oberflächengewässer und das Grundwasser) bereits bis 2015 einen „guten“ Zustand erreichen. Bei entsprechenden Voraussetzungen sind Fristverlängerungen bis 2027 möglich. Maßnahmenwirkungen können auch danach noch eine Zustandsverbesserung herbeiführen.

Gemäß Art. 11 Abs. 1 der WRRL müssen alle Mitgliedstaaten für jede Flussgebietseinheit (FGE) oder den in ihr Hoheitsgebiet fallenden Teil einer internationalen Flussgebietseinheit ein Maßnahmenprogramm unter Berücksichtigung der Ergebnisse der Bestandsaufnahme nach Art. 5 aufstellen. Im ersten Programm wurden Maßnahmen festgelegt, die zum Erreichen der Umweltziele nach Art. 4 WRRL bis 2015 für Fließgewässer, Standgewässer, Übergangsgewässer, Küstengewässer und das Grundwasser erforderlich sind. Anhang VI der WRRL führt die Maßnahmen auf, welche in die Maßnahmenprogramme aufzunehmen sind. Das vorliegende Maßnahmenprogramm stellt eine Aktualisierung des Maßnahmenprogramms aus dem ersten Bewirtschaftungszeitraum von 2009 bis 2015 dar und erstreckt sich über den Zeitraum 2016 bis 2021. Räumlich bezieht sich das Programm auf den deutschen Teil der internationalen Flussgebietseinheit Elbe. Die Aufstellung der Maßnahmenprogramme ist in Deutschland durch § 82 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) in Verbindung mit den Landeswassergesetzen (LWG) der Länder geregelt.

Für das Maßnahmenprogramm ist gemäß § 14b Abs. 1 Nr. 1 i. V. m. Anlage 3 Nr. 1.4 des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) eine Strategische Umweltprüfung (SUP) durchzuführen. Aufgabe der SUP ist es, in Ergänzung zur projektbezogenen Umweltverträglichkeitsprüfung, bereits im Vorfeld die Umweltauswirkungen des Maßnahmenprogramms zu ermitteln, zu beschreiben und zu bewerten sowie in die Entscheidungsfindung einzubringen. Zum Maßnahmenprogramm wird daher ein Umweltbericht zur Anhörung im Rahmen der SUP erstellt. Das Verfahren der Anhörung beginnt wie die Auslegung des aktualisierten Maßnahmenprogramms am 22.12.2014. Weitere Informationen dazu sind unter <http://www.fgg-elbe.de/anhoerung.html> zu finden.

Das Maßnahmenprogramm, das für die Flussgebietsgemeinschaft Elbe (FGG Elbe) erstellt wird, fasst die Maßnahmenplanungen der Länder in der FGG Elbe zusammen. Es ist nach Maßgabe der Landeswassergesetze behördenverbindlich, d. h. es ist bei allen Planungen, die die Belange der Wasserwirtschaft betreffen, zu berücksichtigen. Es gibt einen Überblick über Maßnahmentypen, die in den Ländern zur Verbesserung des Zustandes der Gewässer durchgeführt werden. Die zuständigen Behörden werden bei der Planung und Durchführung der konkreten Vorhaben in den dafür vorgesehenen Verfahren beteiligt.

Die im deutschen Einzugsgebiet der Elbe liegenden Bundesländer Bayern, Berlin, Brandenburg, Hamburg, Mecklenburg-Vorpommern, Niedersachsen, Sachsen, Sachsen-Anhalt, Schleswig-Holstein und Thüringen haben sich auf das Erstellen eines gemeinsamen Maßnahmenprogramms in der FGG Elbe verständigt.



Ein internationales Maßnahmenprogramm zusammen mit den tschechischen, polnischen und österreichischen Teilen des Einzugsgebietes ist nicht vorgesehen, da die Maßnahmenplanung den jeweiligen Mitgliedstaaten obliegt. Zur Harmonisierung der Maßnahmenprogramme wurde die Maßnahmenauswahl insbesondere bzgl. der wichtigen Wasserbewirtschaftungsfragen (WWBF) und der überregionalen Umweltziele einvernehmlich zwischen den vier beteiligten Staaten abgestimmt (vgl. Kap. 3).

2 GRUNDLAGEN

Grundsätzlich ist für eine zielgerichtete Maßnahmenplanung zur Verbesserung des Gewässerzustands sicherzustellen, dass bei der Auswahl der Maßnahmen die Ursache für Defizite im Gewässer bekannt ist und die Maßnahmen bestmöglich auf Behebung dieser Defizite ausgerichtet sind. Der aktuelle Zustand des Wasserkörpers ist durch das Monitoring bekannt und kann bei der Maßnahmenableitung berücksichtigt werden. Der in der wasserwirtschaftlichen Praxis stets berücksichtigte Grundsatz der Maßnahmenplanung wird im Rahmen der WRRL-Umsetzung als sogenannter DPSIR-Ansatz bezeichnet. „DPSIR“ steht für: „driver – pressure – state – impact – response“, also für die Betrachtung umweltrelevanter Aktivitäten, daraus resultierender Belastung, dem korrespondierenden Zustand des Gewässers bzw. den Auswirkungen der Belastung im Gewässer und der passenden Reaktion (= Maßnahme).

Bei diesem Konzept handelt es sich um einen übergreifenden Planungsansatz, der auf Grund der Möglichkeit vielfältiger Belastungen oftmals nicht alleinig für die Planung von Einzelmaßnahmen geeignet ist. Die Ergebnisse der Überprüfung nach dem DPSIR-Ansatz können jedoch auf Ebene der Flussgebiete Informationen zur Beurteilung der Effizienz von Maßnahmen und zielgerichteten Einsatz der zur Verfügung stehenden Finanzmittel liefern. Der CIS-Leitfaden Nr. 3 – „Analysis of Pressures and Impacts“ (Europäische Kommission 2003) enthält zur DPSIR-Methode in der Belastungs- und Auswirkungsanalyse folgende erläuternde Tabelle, die nachstehend zur weiteren Verdeutlichung in der deutschen Übersetzung wiedergegeben ist:

Tabelle 2.1: Terminologie der Belastungs- und Auswirkungsanalyse

	Begriff	Definition
D	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 („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)

Im Zuge der Überprüfung und Aktualisierung der Bestandsaufnahme 2013 erfolgt die Einschätzung der Zielerreichung bis 2021 (Risikoanalyse). Für Wasserkörper, die laut Risikoanalyse die Umweltziele gemäß WRRL bis 2021 voraussichtlich nicht erreichen, sind geeignete Maßnahmen vorzusehen (response) bzw. die Inanspruchnahme von Ausnahmen nach Art. 4 (4) / (5) WRRL bzw. § 29 / § 30 WHG zu prüfen. Ziel der Maßnahmenplanung ist es, die jeweilige Beeinträchtigung und/oder Belastung so zu vermindern, dass die Umweltziele der WRRL bzw. die Bewirtschaftungsziele nach WHG bis 2021, spätestens jedoch bis 2027, erreicht werden können. Im Rahmen der Maßnahmenplanung werden, bezogen auf Wasserkörper, genau die Maßnahmen (-arten) ausgewählt, die geeignet sind, um im Hinblick auf die

vorhandenen Belastungen und den festgestellten Gewässerzustand eine Verbesserung zu erzielen.

Die Auswahl und Prüfung der Maßnahmen erfolgt belastungsbezogen. Im WFD Reporting Guidance 2016, Version Nr. 2.0 vom 28.04.2014 (Europäische Kommission, 2014) sind in Kapitel 10 und den zugehörigen Anhängen für den DPSIR-Ansatz folgende EU-weit geltenden Auflistungen sowie eine Zuordnung zwischen Belastungen und Maßnahmen (Annex 3) vorgegeben:

- **„List of 12 drivers“ (Annex 1)**
- **„List of 54 pressures“ (Annex 1 und 2)**
- **„List of 15 impacts“ (Annex 1)**
- **„List of 25 keytype measures (KTM)“ (Kapitel 10.1.3 und Annex 3)**

In Ausnahmefällen können weitere KTM definiert werden. Darüber hinaus ist vorgesehen, für die Defizitanalyse (gap analysis) Indikatoren anzugeben. Zumindest soll ein Indikator für die Anzahl bzw. Länge/Fläche der betroffenen Wasserkörper und ein weiterer je nach KTM bzw. Belastung wählbarer oder neu zu definierender Indikator für die Lücke zur Zielerreichung in 2021 (optional zu 2027) angegeben werden. Zudem ist eine Aussage zu treffen, für welchen prozentualen Anteil der Wasserkörper voraussichtlich eine Ausnahme nach Art. 4 (5) WRRL bzw. § 30 WHG in Anspruch genommen wird. Die Angaben zum Zustand werden aus den Monitoring-Ergebnissen übernommen. Sie dienen dazu, den Umfang der Maßnahmen abschätzen zu können.

Im LAWA-Maßnahmenkatalog (LAWA-MNK) sind zur Behebung / Minderung einer spezifischen Belastung geeignete, umsetzbare und kosteneffiziente Maßnahmen zusammengestellt. Der „LAWA-MNK“ bildet die Grundlage für die Erstellung aller Maßnahmenprogramme für deutsche Flussgebietsanteile (vgl. Anhang M1).

Der tabellarischen Ableitung dort ist zu entnehmen, welche grundlegenden und ergänzenden Maßnahmen in Bezug auf die oben genannten Belastungen zur Verfügung stehen. Bei der konkreten Auswahl dieser Maßnahmen wird gewährleistet, dass die resultierende Maßnahmenkombination für einen Wasserkörper die kosteneffizienteste ist, d. h. eine möglichst hohe Wirksamkeit bei möglichst geringen Kosten erreicht wird. Grundlagen des Maßnahmenprogramms sind die auf Ebene der Bundesländer durchgeführten Maßnahmenplanungen, z. B. in Form von Berichten, Karten oder Maßnahmentabellen. Für konkrete weitergehende Informationen zur Maßnahmenplanung der Länder wird auf die zuständigen Behörden verwiesen. Informationen zu den zuständigen Behörden sind in Kapitel 10 des Bewirtschaftungsplans (BP) der FGG Elbe aufgeführt.

Die erforderlichen Maßnahmen werden in den Bundesländern grundsätzlich auf Ebene der typbezogenen und hydrologisch abgegrenzten Wasserkörper geplant und festgelegt. Aufgrund der z. T. geringen Größe und daher hohen Gesamtzahl von Oberflächenwasser- und Grundwasserkörpern in der FGG Elbe werden die Maßnahmen im vorliegenden Programm räumlich gruppiert dargestellt, d. h. das Maßnahmenprogramm ist mit Bezug auf Oberflächengewässer in sog. Planungseinheiten eingeteilt. Diese wurden hydrologisch durch eindeutige Zuordnung der vorhandenen Oberflächenwasserkörper abgegrenzt. Sie werden nicht an Grenzen der Bundesländer geschnitten, sondern erstrecken sich über diese hinweg. Jeder Oberflächenwasserkörper wird eindeutig einer Planungseinheit zugeordnet. Mehrere Planungseinheiten bilden einen Koordinierungsraum.

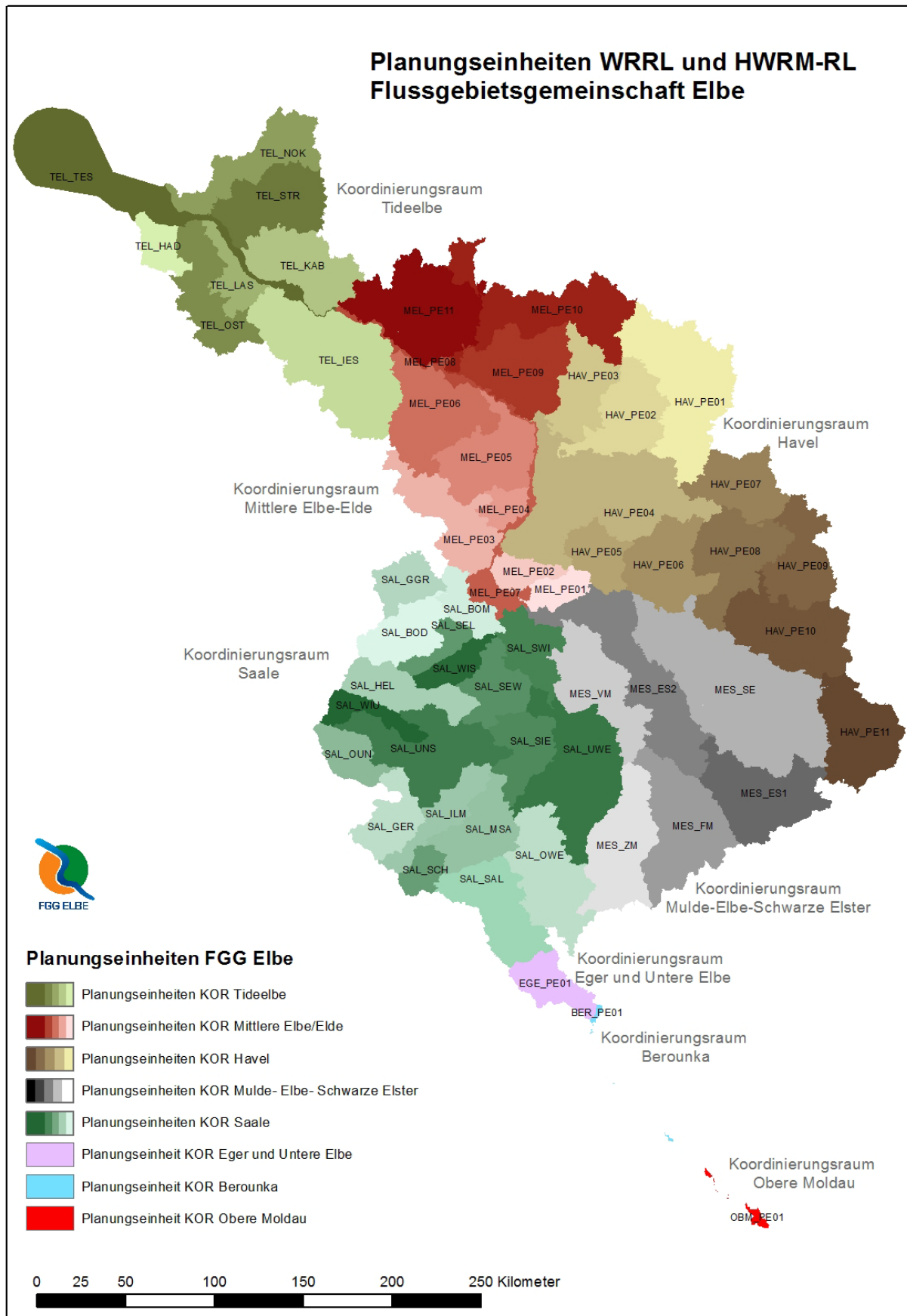


Abbildung 2.1: Koordinierungsräume und Planungseinheiten der FGG Elbe



Eine Ausnahme von der hydrologischen Abgrenzung der Planungseinheiten bilden Staatsgrenzen, da in diesem Fall die Planungseinheiten dort enden. Eine staatenübergreifende Abstimmung wird, soweit erforderlich, vorgenommen. Diese Abstimmung wird durch die bestehenden Grenzgewässerkommissionen gewährleistet.

Die Planungseinheiten des deutschen Teils der Flussgebietseinheit Elbe sind mit ihrer Zugehörigkeit zu den fünf Koordinierungsräumen in Abbildung 2.1 dargestellt. Eine konkretere Darstellung der Grenzen der Planungseinheiten in den jeweiligen Koordinierungsräumen ist im Kartenanhang des aktualisierten BPs zu finden. Insgesamt wurden 58 Planungseinheiten ausgewiesen, von denen in 57 Planungseinheiten Maßnahmen durchgeführt werden. Die Planungseinheiten haben eine Größe zwischen 300 und 5.600 km².

Für Grundwasserkörper erfolgt aufgrund der Großräumigkeit vieler Maßnahmen (z. B. Agrarumweltmaßnahmen) die Darstellung der Maßnahmenplanung nicht in Planungseinheiten, sondern auf der Ebene der acht Koordinierungsräume. Übersichtskarten dazu sind im Anhang des aktualisierten BPs zu finden.

3 STRATEGIEN ZUR ERREICHUNG DES „GUTEN“ ZUSTANDES

3.1 Überregionale Umweltziele

Für Gewässerbelastungen, die auf das gesamte nationale bzw. internationale Elbeeinzugsgebiet wirken, sind übergreifende Handlungsstrategien zu deren Vermeidung bzw. Verringerung erforderlich. Im deutschen Teil des Einzugsgebietes der Elbe wurden die im Folgenden beschriebenen Handlungsfelder als wichtige Wasserbewirtschaftungsfragen (WWBF) für den 2. BPZ identifiziert.

a) Verbesserung der Gewässerstruktur und Durchgängigkeit

Die ökologische **Durchgängigkeit** eines Fließgewässersystems ist neben einer natürlichen Gewässermorphologie eine wesentliche Voraussetzung für eine standortgerechte Ausbildung der Fischbiozönose als ein Indikator für die Vitalität eines Ökosystems. Werden diese Bedingungen z. B. durch Querbauwerke gestört, kann das Gewässer seine Funktionen als Teil des Naturhaushaltes nur noch stark eingeschränkt erfüllen.

Im Zusammenhang mit der Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit wurden im 1. BPZ durch die Länder der FGG Elbe überregional bedeutsame Gewässer für Fische und Rundmäuler identifiziert und als „überregionale Vorranggewässer“ ausgewiesen. Für diese Hauptwanderkorridore im Gewässernetz werden Maßnahmen zur Wiederherstellung der Durchgängigkeit, bezogen sowohl auf den Fischauf- als auch den -abstieg, als besonders wichtig erachtet. Aufgrund einer Vielzahl von Querbauwerken wurden zunächst ca. 150 nicht durchgängige Querbauwerke priorisiert.

Diese Strategie wird im 2. BPZ weiterverfolgt. Aufgabe wird es sein, die noch nicht erreichten Handlungsziele des 1. BPZ zu erfüllen. Zusätzlich sind weitere, noch nicht durchgängige Querbauwerke, die aus Kapazitäts- und Kostengründen nicht in das erste Maßnahmenprogramm aufgenommen werden konnten, schrittweise in Angriff zu nehmen. Zudem sind auch Maßnahmen innerhalb des nach WRRL berichtspflichtigen Gewässernetzes im Anschluss an die Hauptwanderkorridore umzusetzen. Unterstützung bei der Verbesserung der ökologischen Durchgängigkeit erhalten die Bundesländer durch die Wasser- und Schifffahrtsverwaltung, die seit dem Inkrafttreten der Neufassung des WHG im März 2010 verpflichtet ist, an den von ihr errichteten oder betriebenen Stauanlagen der Bundeswasserstraßen Maßnahmen zur Erhaltung und Wiederherstellung der Durchgängigkeit durchzuführen, soweit diese zur Erreichung der Ziele nach WRRL erforderlich sind.

Die Wiederherstellung der Durchgängigkeit ist auch eine wichtige Maßnahme zur Wiederauffüllung des Bestandes des Europäischen Aals und damit Gegenstand des Aalmanagementplans für die FGG Elbe (Institut für Binnenfischerei Potsdam-Sacrow 2008) gemäß Verordnung (EG) Nr. 1100/2007 des Rates vom 18. September 2007. Dort werden auch die weiteren Maßnahmen zur Zielerreichung im Detail beschrieben.

Neben der ökologischen Durchgängigkeit kann für die Erreichung der Umweltziele der WRRL auch eine Verbesserung der Gewässermorphologie notwendig sein. Geprägt wird die **Gewässerstruktur** in Fließgewässern natürlicherweise durch morphodynamische Prozesse, die das Ergebnis von Feststoffhaushalt sowie Wasserstands- und Abflusssdynamik sind. Den verschiedenen Teilkomponenten der Gewässerstruktur (Sohle, Ufer, Gewässerumfeld) kommen zahlreiche unterschiedliche ökologische Funktionen zu. Naturnahe Gewässerstrukturen stellen daher eine wichtige Grundlage für den Erhalt bzw. die Wiederansiedlung der

natürlichen Lebensgemeinschaften dar und sind für die ökologische Funktionsfähigkeit eines Gewässers von hoher Bedeutung.

Bereits im Maßnahmenprogramm 2009 wurden Maßnahmen

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

identifiziert und in zahlreichen Gewässern geplant. 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 2. BPZ gilt es, diese Herausforderungen anzunehmen und den Prozess der Umsetzung gewässermorphologischer Maßnahmen zu forcieren und voranzutreiben. Zudem stellen eine verstärkte Ausrichtung der Gewässerunterhaltung auf ökologische Aspekte sowie die Reduzierung von Wissensdefiziten hinsichtlich der ökologischen Wirksamkeit von Gewässerstrukturmaßnahmen durch gezieltes Erfolgsmonitoring weitere Handlungsfelder zur Verbesserung der Gewässerstruktur dar.

Nähere Informationen zur Verbesserung der Gewässerstruktur und Durchgängigkeit sowie hierzu geplanter Maßnahmen für den 2. BPZ sind in den Hintergrunddokumenten zur wichtigen Wasserbewirtschaftungsfrage „Verbesserung der Gewässerstruktur und Durchgängigkeit“ (FGG Elbe 2014f und FGG Elbe 2014g) sowie in Kapitel 4.6 zu finden. Des Weiteren werden Handlungsempfehlungen aus hydromorphologischer Sicht auch im Sedimentmanagementkonzept der FGG Elbe (FGG Elbe 2013) gegeben. Dieses dient den Ländern u.a. als Grundlage zur Ableitung weiterer Maßnahmen zur Reduzierung von Belastungen durch Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen (vgl. auch Kapitel 4.6).

b) Reduktion der signifikanten stofflichen Belastungen aus Nähr- und Schadstoffen

Neben der Verminderung hydromorphologischer Belastungen stellt die Reduzierung von Nähr- und Schadstoffeinträgen in die Oberflächengewässer und das Grundwasser der FGE Elbe eine weitere wichtige überregionale Wasserbewirtschaftungsfrage dar.

Obwohl seit 1990 die **Nährstoffeinträge** innerhalb des Elbeeinzugsgebietes bereits erheblich reduziert werden konnten, weisen Küsten- und Fließgewässer sowie Seen noch immer überhöhte Nährstoffkonzentrationen für Stickstoff und Phosphor auf, die zur Verfehlung der Ziele der WRRL und der Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie (MSRL) führen. Darüber hinaus wird im Grundwasser die Umweltqualitätsnorm von 50 mg/l für Nitrat in Teilen des deutschen Elbeeinzugsgebietes überschritten.

Bereits im 1. BPZ wurde eine Nährstoffminderungsstrategie inkl. der dafür notwendigen Maßnahmen entwickelt. Aufgrund insbesondere natürlicher Gegebenheiten wie erhöhten Nährstoffvorräten in den Böden und langsamen Fließgeschwindigkeiten im Grundwasser wurde sich darauf verständigt, die notwendige Nährstoffreduzierung auf die drei Bewirtschaftungszeiträume bis 2027 aufzuteilen. Es wurden zahlreiche Maßnahmen in der Landwirtschaft und Siedlungswasserwirtschaft sowie zur Verbesserung des Stoffrückhalts geplant und umgesetzt. Deren Wirkung kann derzeit aufgrund von z. T. eher geringen Flächenumfängen, langen Reaktionszeiten und Synergie- oder Überlagerungseffekten nur bedingt von den Monitoringprogrammen erfasst werden. Die Entwicklung der Nährstofffrachten im 1. BPZ zeigt am Pegel Seemannshöft für Stickstoff sogar eine Erhöhung in 2010 und 2011, deren Ursachen noch unklar sind. Dagegen wurde eine stetige, aber abschwächende Minderung der Phosphorfrachten am gleichen Pegel verzeichnet, jedoch mit einer hohen Variabilität der Werte.

Um die Umweltziele der WRRL und MSRL hinsichtlich der Nährstoffreduzierung dennoch bis 2027 zu erreichen, wurde die Nährstoffminderungsstrategie im Rahmen der Aktualisierung des BP weiterentwickelt und erweitert. Es wurden neue Reduktionsziele unter Berücksichtigung der Anforderungen der MSRL wissenschaftlich fundiert abgeleitet und die Nährstoffeinträge/Reduktionsanforderungen für die einzelnen Bundesländer und Teileinzugsgebiete durch Modellierungen ermittelt.

Die für den 2. BPZ prognostizierte Verminderung der Stickstoffeinträge um ~ 7,3 % und der Phosphoreinträge um ~ 6,1 % gegenüber den am langjährigen Abfluss normierten Nährstofffrachten des Jahres 2006 soll auch künftig durch Maßnahmen in den Bereichen Land- und Siedlungswasserwirtschaft sowie zur Verbesserung der Stoffrückhaltung erreicht werden. Die Erfahrungen aus dem BP 2009 zeigen, dass im landwirtschaftlichen Bereich nur durch eine Kombination aus angepasstem Ordnungsrecht und freiwilligen Maßnahmen eine Reduktion der Nährstoffeinträge in ausreichendem Maß gelingen kann. Die Europäische Kommission hat Deutschland ermahnt, stärker gegen die Verunreinigung von Wasser durch Nitrat vorzugehen. Aufgrund der aus ihrer Sicht mangelhaften Umsetzung der Nitratrichtlinie in Deutschland ist ein Vertragsverletzungsverfahren eingeleitet worden. Deutschland reagiert hierauf mit einer Novellierung der Düngeverordnung, die zum Zeitpunkt der Erstellung dieses Dokumentes noch in der Abstimmung ist.

Als weiterer Baustein des Maßnahmenprogramms werden auch im aktualisierten Bewirtschaftungsplan die ergänzenden freiwilligen Maßnahmen umgesetzt. Bei diesen Maßnahmen wird die Anpassung auf die veränderte Entwicklung aus dem Ordnungsrecht erfolgen, parallel dazu aber auch eine Optimierung der einzelnen Maßnahmen.

Im Siedlungswasserbereich betrifft dies u. a. Optimierungsmaßnahmen bestehender Kläranlagen sowie die Erweiterung bzw. den Ausbau der Regenwasserbehandlung im Trennsystem. Eine Vereinheitlichung des Fachrechts für Abstandsaufgaben bei Gewässerrandstreifen und deren Etablierung sowie die sukzessive Wiederherstellung von Überflutungsräumen und Auen sollen mittel- und langfristige zur Verbesserung des Stoffrückhalts beitragen.

Die Maßnahmen sind dabei im gesamten deutschen Einzugsgebiet der Elbe vorgesehen, besonders in Einzugsgebieten, in denen die Nebengewässer der Elbe hohe Nährstoffkonzentrationen aufweisen.

Schadstoffe können in Oberflächengewässern bereits in Spurenkonzentrationen toxische Wirkungen auf Tiere und Pflanzen haben und mittelbar über verschiedene Nutzungspfade wie Trinkwassergewinnung, Fischverzehr und landwirtschaftliche Auennutzung die menschliche Gesundheit beeinträchtigen. Aktuell verfehlen aufgrund von Schadstoffbelastungen alle Oberflächengewässer die Ziele der WRRL und z. T. der MSRL. Schadstoffbelastungen führen ebenfalls in einigen Grundwasserkörpern zur Einstufung in den „schlechten“ chemischen Zustand.

Die Festlegung und Umsetzung von Maßnahmen zur Verminderung der Schadstoffbelastungen erfolgte im BP 2009 nach Ermittlung der maßgeblichen Reduzierungsanforderungen an den überregionalen Bilanzierungsmessstellen und einer Analyse der Qualitätsnormüberschreitungen und der Rolle der dafür maßgeblichen Quellen in den Bundesländern. Da ein Großteil der anorganischen und organischen Schadstoffbelastungen nicht aus gegenwärtigen Einträgen stammt, wurden bereits begonnene, umfangreiche Maßnahmen der Altlastensanierung von überregionaler Bedeutung (z. B. ökologische Großprojekte Bitterfeld/Wolfen und Mansfelder Land in Sachsen-Anhalt und Sanierungsvorhaben der Wismut GmbH in Sachsen und Thüringen) fortgesetzt. Zudem lag ein Schwerpunkt auf konzeptionellen Arbeiten wie Gutachten, vertiefenden Untersuchungen und Forschungs- und Entwicklungsvorhaben. Die Analysen ergaben u. a., dass kontaminierte Sedimente der Elbe und ihrer Nebenflüsse bedeutsame sekundäre Quellen von Schadstoffemissionen darstellen.

Für die Erfassung, Bewertung und Reduzierung partikelgebundener Schadstoffe hat die FGG Elbe deshalb ein flussgebietsweites Sedimentmanagementkonzept erarbeitet (FGG Elbe 2013). Es wurden 29 elberelevante Schadstoffe bzw. -gruppen identifiziert und teileinzugsgebietsscharf relevante Quelltypen und -regionen ermittelt. Aus den Ergebnissen wurden Maßnahmenoptionen abgeleitet und deren Wirkungen hinsichtlich des Reduzierungsumfangs im Bereich der jeweiligen Schadstoffquelle abgeschätzt.

Die Ergebnisse des Monitorings während des 1. BPZ haben gezeigt, dass die bisherigen Anstrengungen zur Schadstoffreduzierung unzureichend und weitergehende Sanierungsmaßnahmen erforderlich sind. Das Sedimentmanagementkonzept und insbesondere die dort aufgeführten Maßnahmenoptionen dienten als fachliche Grundlage für die detaillierte Maßnahmenplanung in der FGG Elbe im 2. BPZ. Die hieraus abgeleiteten Maßnahmen finden sich überwiegend bei den Maßnahmen zur Reduzierung der Belastungen aus anderen diffusen Quellen wieder (vgl. Kapitel 4.6) und sollen einen weiteren Beitrag zur Erreichung des „guten“ chemischen/ökologischen Zustands nach WRRL und des „guten“ Umweltzustand nach MSRL leisten.

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.

Weitere Informationen zu den Nähr- und Schadstoffen und den geplanten Maßnahmen sind in Kapitel 4.6 und in den Hintergrunddokumenten zur wichtigen Wasserbewirtschaftungsfrage „Reduktion der signifikanten stofflichen Belastungen aus Nähr- und Schadstoffen“ (FGG Elbe 2014d und FGG Elbe 2014e) aufgeführt.

c) Ausrichtung auf ein nachhaltiges Wassermengenmanagement

Die Ausrichtung auf ein nachhaltiges Wassermengenmanagement ist aus nachfolgenden Gründen eine wichtige überregionale Wasserbewirtschaftungsfrage in der FGG 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.

- Prognosen 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 die Verstärkung der Niedrigwasserabflüsse. 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.

Um Defizite bei der künftigen Wasserbereitstellung zu vermeiden, wird es aufgrund des klimabedingten Dargebotsrückgangs erforderlich sein, sowohl konzeptionelle Maßnahmen als auch Optionen für ein nachhaltiges Management der Wasserressourcen zu erarbeiten. Bereits im 1. BPZ wurden Maßnahmen zur Reduzierung von Wasserentnahmen 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 BP erstellte Hintergrunddokument (FGG Elbe 2014c) bilden die Basis für die Planung überregionaler Maßnahmen zur Verbesserung des Wassermengenmanagements im 2. BPZ. Für Gebiete mit niedrigerer Wasserverfügbarkeit oder geringen Eigendargebotswerten 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.

Weitere Informationen sind dem Hintergrunddokument zu den wichtigen Wasserbewirtschaftungsfragen „Ausrichtung auf ein nachhaltiges Wassermengenmanagement“ und „Berücksichtigung der Folgen des Klimawandels“ (FGG Elbe 2014c) zu entnehmen.

d) Verminderung regionaler Bergbaufolgen

Bergbauaktivitäten haben sowohl aktuell als auch nach Stilllegung Einfluss auf Gewässer. Von den Bergbaufolge- und den noch aktiven Bergbaugebieten wirkt sich insbesondere der großräumige Braunkohlenabbau in Brandenburg, Sachsen und Sachsen-Anhalt auf die hydrologischen Verhältnisse des deutschen Elbeeinzugsgebiets aus. Der Altbergbau hat lokale bis hin zu regionale Bedeutung.

Hinsichtlich der Auswirkungen des Bergbaus kann zwischen der Beeinflussung des mengenmäßigen und/oder chemischen Grundwasserzustands unterschieden werden. Die Bergbaufolgen führen für einige GWK zu einer Einstufung in den „schlechten“ mengenmäßigen Zustand und für andere GWK in den „schlechten“ chemischen Zustand (Parameter: Sulfat, Schwermetalle z. B. Arsen).

Generell wird die im 1. BPZ umgesetzte und zwischen den Bundesländern abgestimmte Strategie zur Minderung von Bergbaufolgen auch im 2. BPZ konsequent fortgesetzt. Die Auswirkungen des Bergbaus auf den Wasserhaushalt werden so gering wie möglich gehalten und weiter minimiert. Beim Braunkohlebergbau gilt es, die Umwelt- bzw. Gewässerbelastungen beim Sanierungsbergbau zu minimieren und ein möglichst hohes Gewässerschutzniveau bereits in der Planungs- und Abbauphase im aktiven Bergbau zu berücksichtigen.

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

Beim Kalibergbau in Thüringen und Sachsen-Anhalt kommen als Maßnahmen bei den Rückstandshalden die Fortführung der Haldenabdeckung und Begrünung sowie eine kontinuierliche Salzlaststeuerung in Betracht. Im aktiven Bergbau stehen standortbezogene Gesamtkonzepte zur Verminderung der Salzbelastung, die auch technische Maßnahmen zur Reduzierung des technologisch bedingten Salzwasseranfalls und alternative Entsorgungsoptionen für die flüssigen und festen Rückstände aus der Kaliproduktion beinhalten, im Vordergrund.

Auch der Altbergbau, zu dem v. a. der ehemalige Erzbergbau im Erzgebirge und Harz, der Steinkohlebergbau in Sachsen und der Uranerzbergbau in Sachsen und Thüringen zählen, führt noch immer zu Gewässerbelastungen. Beim Uranerzbergbau, der erst Ende 1990 eingestellt wurde, dauert die Sanierung und Wiedernutzbarmachung der devastierten und kontaminierten Flächen und Anlagen weiterhin an. Hinsichtlich des veränderten hydraulischen Regimes in den Altbergbaugebieten besteht die Aufgabe, die natürlichen hydrogeologischen Verhältnisse durch Grubenflutungen wiederherzustellen und die Belastungen des Grund- und Oberflächenwassers durch kontaminierte Stollen- und Haldensickerwässer so weit wie möglich zu minimieren. Zur Planung und Umsetzung kosteneffizienter Maßnahmen sind hierzu zunächst noch vertiefende Untersuchungen durchzuführen.

Ausführlichere Informationen zur Verminderung regionaler Bergbaufolgen sind im Hintergrunddokument zur wichtigen Wasserbewirtschaftungsfrage „Verminderung regionaler Bergbaufolgen“ (FGG Elbe 2014h) zu finden.

e) Berücksichtigung der Folgen des Klimawandels

Die Folgen des Klimawandels, Maßnahmen zum Klimaschutz und Anpassung an den Klimawandel sind wichtiger Bestandteil der Umweltpolitik. Langfristige Änderungen von meteorologischen oder klimatischen Kenngrößen (Temperatur, Niederschlag, Wind, etc.) beeinflussen direkt oder indirekt den Landschaftswasserhaushalt. Dazu zählen z. B. das Abflussregime, Hochwasser- und Niedrigwasserereignisse sowie damit zusammenhängend die Gewässerstruktur und Grundwasserneubildung, ebenso wie physikalisch-chemische und biologische Eigenschaften von Oberflächenwasserkörpern und Grundwasserqualität. Die Berücksichtigung der Folgen des Klimawandels ist ein strategisches Handlungsfeld, in dem eine integrative Betrachtung notwendig ist. Diese WWBF hat daher in ihrer Zielstellung eine Schnittmenge mit allen anderen WWBF der FGG Elbe. Ziel ist eine umfassende Berücksichtigung der potentiellen 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 (vgl. Kapitel 3.4).

3.2 Schutzgebiete

Beim Erstellen des Maßnahmenprogramms wurden nach § 29 WHG (Art. 4 Abs. 1 Buchst. C WRRL) in Verbindung mit den Landeswassergesetzen auch die Zielsetzungen in den Schutzgebieten mit berücksichtigt. Zielkonflikte bestehen nicht. Die Schutzziele in den verschiedenen Gebieten und der Zusammenhang zwischen diesen im Hinblick auf die Umweltziele nach Art. 4 WRRL werden ausführlicher im BP der FGG Elbe dargelegt. Sofern Maßnahmen zur Zielerreichung der gewässerbezogenen Umweltziele in den Schutzgebieten erforderlich sind, werden diese im Maßnahmenprogramm berücksichtigt.

3.3 Meeresumweltschutz

Die am 15.07.2008 in Kraft getretene Richtlinie zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Meeresumwelt (Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie – MSRL) ist ein wichtiger Baustein in der europäischen Umweltpolitik. Damit wurde von der Europäischen Union (EU) ein 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 Maßnahmenprogramms Berücksichtigung. In der FGG Elbe wurden deshalb die überregionalen Umweltziele für Nährstoffe (Stickstoff, Phosphor) und einer Reihe von Schadstoffen auch anhand des bestehenden rechtlichen Anforderungsniveaus des Meeresumweltschutzes hergeleitet. Die entsprechenden Maßnahmen, mit denen deutliche Absenkungen u. a. der Nährstoff- und Schadstoffeinträge verbunden sind, werden im Kapitel 3.1 dargestellt.

3.4 Anpassungsstrategien an den Klimawandel

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 der Bundesanstalt für Gewässerkunde (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 morphologischen Verhältnisse, ihres Wärmehaushaltes sowie ggf. der Bewirtschaftung von Talsperren,
- die Nutzung der Gewässer – durch vermehrte Wärmeeinleitung zu Kühlzwecken oder Wasserentnahmen v. a. zur landwirtschaftlichen Bewässerung,
- die Beeinflussung der Abflussverhältnisse – durch vermehrte Wasserspeicherung zur Niedrigwasseraufhöhung oder zum Hochwasserrückhalt,
- 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 Kli-

mawandel 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 Bewirtschaftungsplan 2009 wird daher verzichtet. Die FGG Elbe hat die Berücksichtigung der Folgen des Klimawandels als neue wichtige Wasserbewirtschaftungsfrage identifiziert und wird sich daher im 2. BPZ kontinuierlich mit dem Problemkreis 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. Ein weiterer Beitrag sind landesweite Maßnahmen in Zusammenhang mit der Umsetzung von Moorschutzprogrammen. 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, Wiederherstellung und Erhalt von Mooren etc.) ist gerade mit Blick auf den Klimawandel besonders wichtig, um den möglichen erhöhten Belastungen entgegenzuwirken oder bestehende Belastungen zu reduzieren. Bei ihrer Bemessung sind die möglichen Folgen des Klimawandels insofern in besonderem Maße zu berücksichtigen und diesen 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 Stresssituationen, wie z. B. 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“ Gewässerzustandes 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 Klimawandelbedingungen möglich, die im Rahmen der weiteren Planungsschritte berücksichtigt werden. Dabei wird versucht – insbesondere bei energieintensiven Maßnahmen (z. B. in Bezug 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 in 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 sowie 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.

4 MAßNAHMEN

4.1 Grundlegende Maßnahmen

Die grundlegenden Maßnahmen beinhalten die Maßnahmen zur Umsetzung gemeinschaftlicher Wasserschutzvorschriften nach Anhang VI Teil A, Art. 10, Art. 11, Abs. 3, Art. 16 und Art. 17 WRRL. Ergänzende Maßnahmen sind erforderlich, wenn

- die grundlegenden Maßnahmen alleine nicht hinreichend zur Zielerreichung sind,
- Überschreitungen der Umweltqualitätsnorm für bestimmte Stoffe bestehen,
- der gute ökologische Zustand oder das gute ökologische Potenzial verfehlt wird und
- die Verursacher einen wesentlichen Beitrag zu den Belastungen beitragen.

Im Folgenden werden die grundlegenden Maßnahmen zur Umsetzung der WRRL und ihre Erfüllung aufgeführt.

i) Badegewässerrichtlinie

Die Richtlinie 2006/7/EG des Europäischen Parlamentes und des Rates vom 15.02.2007 über die Qualität der Badegewässer und deren Bewirtschaftung und zur Aufhebung der Richtlinie 76/160/EWG wurde durch die Badegewässerverordnungen der Länder umgesetzt.

ii) Vogelschutzrichtlinie

Die Richtlinie 2009/147/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30.11.2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten wurde in nationales Recht umgesetzt durch das Bundesnaturschutzgesetz in der Fassung vom 29.07. 2009 (BGBl. I S. 2542), zuletzt geändert durch Art. 2 des Gesetzes vom 6.6.2013 (BGBl. I S. 1482) und das Wasserhaushaltsgesetz in der Fassung vom 31.07.2009 (BGBl. I S. 2585), zuletzt geändert durch Art. 2 des Gesetzes vom 08. 05. 2013 (BGBl. I S. 734).

iii) Trinkwasserrichtlinie

Die Richtlinie des Rates vom 15.07.1980 über die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch (80/776/EWG) in der durch die Richtlinie 98/83/EG geänderten Fassung wurde durch die Trinkwasserverordnung in der Fassung vom 02.08.2013 (BGBl. I S. 2977) in nationales Recht umgesetzt.

iv) Richtlinie 96/82/EG zur Beherrschung der Gefahren bei schweren Unfällen mit gefährlichen Stoffen

Die Richtlinie 96/82/EG des Rates vom 09.12.1996 über schwere Unfälle mit gefährlichen Stoffen (Seveso-II-Richtlinie), geändert durch die Richtlinie 2003/105/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 16.12. 2003 (Seveso-Richtlinie), wurde durch die Zwölfte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes in der Fassung vom 08.06.2005 (BGBl. I S. 1598), zuletzt geändert durch Art. 5 IV der Verordnung vom 26.11.2010 (BGBl. I S.1643), umgesetzt.

v) Umweltverträglichkeitsprüfungsrichtlinie

Die Richtlinie 85/337/EWG des Rates vom 05.07.1985 über die Umweltverträglichkeitsprüfung, zuletzt geändert durch die Richtlinie 2003/35/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 26.05.2003, wurde durch das Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung in der Fassung vom 24.2.2010 (BGBl. I S.94), zuletzt geändert durch Art. 10 des Gesetzes vom 25.07.2013 (BGBl. I S. 2749), und das Wasserhaushaltsgesetz in der Fassung vom 31.07.2009 (BGBl. I S. 2585), zuletzt geändert durch Art. 2 des Gesetzes vom 08.04.2013 (BGBl. I S.734), in nationales Recht umgesetzt und wird eingehalten.

vi) Klärschlammrichtlinie

Die Richtlinie über Klärschlamm 86/278/EWG vom 12.06.1986 über den Schutz der Umwelt und insbesondere der Böden bei der Verwertung von Klärschlamm in der Landwirtschaft wurde durch die Klärschlammverordnung vom 15.04.1992 (BGBl. I 1992, 912), zuletzt geändert durch Art. 5 Abs.12 des Gesetzes vom 24.02.2012 (BGBl. I S. 212), umgesetzt.

vii) Kommunalabwasserrichtlinie

Die Richtlinie 91/271/EWG des Rates vom 21.05.1991 über die Behandlung von kommunalem Abwasser ist in Deutschland durch die Abwasserverordnung (AbwV) in der Fassung vom 17.06.2004 (BGBl. I S.1108), zuletzt geändert durch Art. 1 der Verordnung vom 02.09.2014 (BGBl. I S. 1474), hier Anhänge 1, 3, 5 - 8, 10 - 12, 14, 15 und 21, und die Kommunalabwasserverordnungen der Länder vollständig umgesetzt. Die Mindestanforderungen der AbwV wurden durch die zuständigen Behörden in wasserrechtlichen Erlaubnissen für das Einleiten von Abwasser in Gewässer festgeschrieben und werden im Rahmen der behördlichen Überwachung und durch die Auswertung der Selbstüberwachungsergebnisse überwacht. Die Anforderungen der Kommunalabwasserrichtlinie werden generell eingehalten. Der Umsetzungsstand der Kommunalabwasserrichtlinie wird gemäß Art. 16 alle zwei Jahre in einem Lagebericht veröffentlicht und der Europäischen Kommission vorgelegt.

viii) Pflanzenschutz-Rahmenrichtlinie

Die Richtlinie 2009/128/EG vom 21.10.2009 wurde über einen Aktionsrahmen der Gemeinschaft für die nachhaltige Verwendung von Pestiziden durch das Pflanzenschutzgesetz - PflSchG vom 06.02.2012 (BGBl. I 148, 1281) umgesetzt. Die Verordnung (EG) Nr. 1107/2009 vom 21.10.2009 über das Inverkehrbringen von Pflanzenschutzmitteln (EU-Wirkstoffprüfung, Zulassung von Pflanzenschutzmitteln) ist unmittelbar geltendes Recht. Das Verfahren zum Inverkehrbringen von Pflanzenschutzmitteln ist hinreichend, um schädliche Auswirkungen der Anwendung von Pflanzenschutzmitteln zu vermeiden. Mit dem Nationalen Aktionsplan zur nachhaltigen Anwendung von Pflanzenschutzmitteln werden Maßnahmen ergriffen, Risiken durch die Anwendung von Pflanzenschutzmitteln für Gewässer weiter zu mindern und Einträge von Pflanzenschutzmitteln in sensible Gewässerbereiche weiter zu verringern.

ix) Nitratrichtlinie

Die Richtlinie 91/676/EWG des Rates vom 12.12.1991 zum Schutz der Gewässer vor Verunreinigung durch Nitrat aus landwirtschaftlichen Quellen (Nitratrichtlinie). Die Umsetzung in Deutschland wurde durch die Düngeverordnung in der Fassung vom 27.02. 2007 (BGBl. I S. 221) zuletzt geändert durch Art. 5 Abs. 36 des Gesetzes vom 24.02.2012 (BGBl. I S.212) und hinsichtlich der Beschaffenheit sowie der Lagerkapazität von Anlagen zum Lagern und Abfüllen von Jauche und Gülle durch die Anlagenverordnungen der Länder umgesetzt. Zum

Zeitpunkt der Erstellung dieses Berichtes befindet sich die Novellierung der Düngeverordnung zur Anpassung an die wasserwirtschaftlichen Anforderungen in der Abstimmung. Das Inkrafttreten wird im Laufe des Jahres 2015 erwartet.

x) Habitatrichtlinie

Die Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21.05.1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen wurde durch das Bundesnaturschutzgesetz in der Fassung vom 29.7.2009 (BGBl. I S.2542), zuletzt geändert durch Art.2 Abs.24 des Gesetzes vom 06.06.2013 (BGBl. I S.1482) und das Wasserhaushaltsgesetz vom 31.07.2009 (BGBl. I S.2585), zuletzt geändert durch Art. 2 des Gesetzes vom 08.04.2013 (BGBl. I S. 734), umgesetzt.

xi) Richtlinie über die integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung (96/61/EG) und Richtlinie über Industrie-Emissionen (2010/75/EU)

Bis zum 07.01.2013, also im gesamten Berichtszeitraum der Bestandsaufnahme, war die IVU- Richtlinie maßgebend für die Anforderungen an die Industrieanlagen. Gemäß dem Bericht der Bundesrepublik Deutschland nach Art. 17 Abs. 1 und 3 der IVU-Richtlinie zum 30.09.2012 lag für 9.181 von insgesamt 9.188 Anlagen mit IVU-Tätigkeiten eine Genehmigung im vollen Einklang mit der IVU-Richtlinie vor.

Die Richtlinie 2010/75/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 24.11.2010 über Industrieemissionen wurde in Deutschland durch das Gesetz zur Umsetzung der Richtlinie über Industrieemissionen sowie weitere Verordnungen, wie die Industriekläranlagen-Zulassungs- und Überwachungsverordnung vom 02.05.2013 (BGBl. I S. 973 und 1011) vollständig umgesetzt. Für bestehende industrielle Abwasserbehandlungsanlagen gelten die Übergangsbestimmungen gemäß § 107 WHG. Neue Emissionsgrenzwerte sowie allgemeine Anforderungen der auf europäischer Ebene entwickelten BVT-Schlussfolgerungen, die den „besten verfügbaren Techniken“ entsprechen, sind bzw. werden innerhalb der geforderten Frist in der Abwasserverordnung umgesetzt. Diese Mindestanforderungen der AbwV werden durch die zuständigen Behörden in wasserrechtlichen Erlaubnissen für das Einleiten von Abwasser aus Industrieanlagen bestimmter Tätigkeiten in Gewässer festgeschrieben bzw. in der geforderten Frist angepasst. Im Rahmen der behördlichen Überwachung und durch die Auswertung der Selbstüberwachungsergebnisse wird die Einhaltung der Anforderungen überwacht.

4.2 Umsetzung weiterer grundlegender Maßnahmen

a) Grundwasserrichtlinie

Die Richtlinie 2006/118/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 12.12. 2006 zum Schutz des Grundwassers vor Verschmutzung und Verschlechterung wurde in nationales Recht durch die Grundwasserverordnung in der Fassung vom 09.11.2010 (BGBl. I S. 1513) umgesetzt.

b) Umweltqualitätsnormenrichtlinie

Die Richtlinie 2008/105/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 16.12. 2008 über Umweltqualitätsnormen im Bereich der Wasserpolitik und zur Änderung bzw. Aufhebung der Richtlinien 82/176/EWG vom 22.03.1986 (UQN Quecksilbereinleitung), 83/513/EWG vom 26.09.1983 (UQN Cadmium), 84/491/EWG vom 09.10.1984 (UQN Hexachlorcyclohexan), 86/280/EWG vom 12.06.1986 (UQN für bestimmte gefährliche Stoffe) und Richtlinie 76/464/EWG vom 06.09.1976, wurde durch die Richtlinie 2006/11/EG und 2000/60/EG (Wasserrahmenrichtlinie) kodifiziert.

Die Richtlinie 2013/39/EU zur Änderung der Richtlinien 2000/60/EG und 2008/105/EG in Bezug auf prioritäre Stoffe im Bereich der Wasserpolitik (ABl. L 226 vom 24.08.2013 S.1) ist bis zum 14.09.2015 in nationales Recht umzusetzen. Dies erfolgt durch eine novellierte Fassung der Oberflächengewässerverordnung (OGewV).

c) Umsetzung des kombinierten Ansatzes für Punktquellen und diffuse Quellen gemäß Art. 10 WRRL

In Deutschland werden als grundlegende Maßnahmen alle genannten Einleitungen in Oberflächengewässer (Fließgewässer, Seen, Übergangs- und Küstengewässer) entsprechend Art. 10 Abs. 1 WRRL nach dem kombinierten Ansatz begrenzt. Gemäß Art. 10 Abs. 2 werden als grundlegende Maßnahmen zur Umsetzung der Emissionsbegrenzungen auf der Grundlage der besten verfügbaren Technologien oder durch die Einhaltung der einschlägigen Emissionsgrenzwerte oder bei diffusen Auswirkungen eine Begrenzung, die die beste verfügbare Umweltpraxis einschließen, gemäß folgenden Richtlinien umgesetzt:

- xi) Richtlinie 2010/75/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 17.12. 2010 über Industrieemissionen (integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung)
- vii) Richtlinie 91/271/EWG des Rates vom 21.05.1991 über die Behandlung von kommunalem Abwasser (Kommunalabwasserrichtlinie)
- ix) Richtlinie 91/676/EWG des Rates vom 12.12.1991 zum Schutz der Gewässer vor Verunreinigung durch Nitrat aus landwirtschaftlichen Quellen (Nitratrichtlinie)

d) Strategien gegen die Wasserverschmutzung nach Art. 16 WRRL durch die dazu erlassenen Richtlinien

Chemikalienrechtliche Verbote oder Beschränkungen sind ebenso wie Pflanzenschutzmittel und Biozide weitgehend in europäischen Verordnungen geregelt, die unmittelbar gelten und nicht mehr in nationales Recht umgesetzt werden müssen. Nichtsdestotrotz werden sie in Deutschland beachtet. Art. 16 WRRL betrifft spezifische Maßnahmen für die Bekämpfung der Wasserverschmutzung durch einzelne Schadstoffe oder Schadstoffgruppen, die ein er-

hebliches Risiko für die aquatische Umwelt darstellen, einschließlich der entsprechenden Risiken für Gewässer, die zur Trinkwasserentnahme genutzt werden. In Bezug auf diese Schadstoffe zielen die Maßnahmen auf eine schrittweise Reduzierung ab und in Bezug auf prioritäre gefährliche Stoffe auf die Beendigung oder schrittweise Einstellung von Einleitungen, Emissionen und Verlusten dieser Stoffe. Die grundlegenden Maßnahmen können dazu beitragen, dass die prioritären gefährlichen Stoffe nicht mehr verwendet werden und damit nicht mehr in die Umwelt gelangen können.

4.3 Grundlegende Maßnahmen nach Art. 11 Abs. 3 a) bis I)

Weitere grundlegende Maßnahmen sind die folgenden, in Art. 11 Abs. 3 a) bis I) WRRL aufgeführten Maßnahmen, die zu erfüllende Mindestanforderungen sind.

a) Maßnahmen gemeinschaftlicher Wasserschutzvorschriften

Dies betrifft Maßnahmen zur Umsetzung gemeinschaftlicher Wasserschutzvorschriften einschließlich der Maßnahmen gemäß den Rechtsvorschriften nach Art. 10 und die in der Liste in Anhang VI Teil A WRRL aufgeführt sind (siehe oben).

b) Maßnahmen zur Deckung der Kosten der Wasserdienstleitungen

Dies betrifft Maßnahmen zur Erreichung der Deckung der Kosten der Wasserdienstleistungen nach Artikel 9 WRRL. Diese Regelung ist in den Kommunalabgabengesetzen der Länder, dem Abwasserabgabengesetz und weiteren Wasserabgabengesetzen der Länder umgesetzt.

c) Maßnahmen zur Förderung einer nachhaltigen Wassernutzung

Dies betrifft Maßnahmen, die eine effiziente und nachhaltige Wassernutzung fördern, um nicht die Verwirklichung der in Art. 4 genannten Ziele zu gefährden. Zur Umsetzung dieser Regelung dienen §§ 32 und 48 WHG. Die grundlegenden Maßnahmen tragen dazu bei, dass die Ziele gemäß Art. 4 WRRL erreicht werden können.

d) Maßnahmen zum Schutz der Wasserqualität zur Gewinnung von Trinkwasser

Dies betrifft Maßnahmen zur Erreichung der Anforderungen nach Art. 7 WRRL zum Schutz der Gewässer für die Entnahme von Trinkwasser, einschließlich der Maßnahmen zum Schutz der Wasserqualität, um den bei der Gewinnung von Trinkwasser erforderlichen Umfang der Aufbereitung zu verringern. Diese Begrenzungen und der Genehmigungsvorbehalt wird durch §§ 2 - 5 und 8 WHG umgesetzt.

e) Maßnahmen zur Begrenzung und Genehmigungsvorbehalt bei der Entnahme von Oberflächensüßwasser und Grundwasser

Dies betrifft Maßnahmen zur Begrenzung der Entnahme von Oberflächensüßwasser und Grundwasser sowie die Aufstauung von Oberflächensüßwasser, einschließlich eines Registers der Wasserentnahmen und die Vorschrift über eine vorherige Genehmigung der Entnahme und der Aufstauung. Die Begrenzungen werden regelmäßig überprüft und ggf. aktualisiert.

Die Begrenzungen und der Genehmigungsvorbehalt werden durch § 6 bis § 13 WHG sowie §§ 47 und 48 WHG umgesetzt. Für die Entnahme von Grundwasser oder aus Oberflächen-

gewässern für die öffentliche Wasserversorgung wird eine Bewilligung erteilt, die sicherstellen soll, dass eine nachhaltige Nutzung der Wasserressourcen gesichert wird. Die Entnahmemengen werden ermittelt und in Datenbanken registriert. Die Begrenzungen der Entnahmen werden regelmäßig überprüft und gegebenenfalls aktualisiert.

f) Vorherige Regelungen bei künstlichen Anreicherungen von Grundwasserkörpern

In der FGG Elbe werden Maßnahmen zur Anreicherung von Grundwasser zum Ausgleich Grundwasser-entnahmebedingter mengenmäßiger Defizite durchgeführt. Sofern die Anreicherung des Grundwassers Umweltziele nicht gefährdet, können Genehmigungen erteilt werden, um defizitäre Grundwasserbilanzen auszugleichen und einen „guten“ mengenmäßigen Zustand der Grundwasserkörper sicherzustellen. Maßnahmen der künstlichen Gewässeranreicherung werden regelmäßig überprüft und aktualisiert. Maßnahmen der rationalen Wasserverwendung sind in § 48 WHG geregelt.

g) Vorherige Regelungen bei der Einleitung von Schadstoffen in Oberflächengewässer

Bei Einleitungen über Punktquellen, die Verschmutzungen verursachen können, besteht die Anforderung einer vorherigen Regelung, wie ein Verbot der Einleitung von Schadstoffen in das Oberflächengewässer oder eine vorherige Genehmigung und eine Registrierung nach allgemein verbindlichen Regeln. Die Emissionsbegrenzungen für die betreffenden Schadstoffe einschließlich Begrenzungen nach Art. 10 und Art. 16 WRRL wurden durch die Regelungen in den §§ 8 - 15 WHG in nationales Recht umgesetzt. Die Begrenzungen der Einleitung von Schadstoffen werden regelmäßig überprüft und ggf. aktualisiert. Die Erlaubnis ist widerruflich.

h) Vorherige Regelungen bei Verschmutzungen durch diffuse Quellen

Die Einträge von diffusen Quellen ins Grundwasser können nicht vorherig geregelt werden; das gezielte Einleiten oder Einbringen von Verschmutzungen ist generell nicht zulässig. Damit entfällt auch eine vorherige Genehmigung oder eine Registrierung diffuser Einträge nach allgemein verbindlichen Regeln. Grundlegende Maßnahmen zur Verhinderung oder Begrenzung der Einleitung von Schadstoffen ins Grundwasser und dessen Reinhaltung sind generelle Regelungen und Verbote gemäß §§ 2 - 7 und 46 – 49 und §§ 62 - 63 WHG. Diffuse Einträge entstehen durch Verluste bei einer übermäßigen Düngung, Verlusten von Pflanzenschutzmitteln, Freisetzungen von wassergefährdenden Stoffen beim Umgang mit diesen Stoffen und durch die Deposition von Stoffen über den Luftpfad. Einträge von diffusen Quellen in Oberflächengewässer erfolgen durch Grundwasserabfluss, Dränagen, Regenwasserabschwemmungen von nicht befestigten Flächen und Niederschlagswasser, das aus dem Bereich von bebauten und befestigten Flächen abfließt.

i) Maßnahmen zur Regelung aller anderen signifikanten nachteiligen Auswirkungen

(Grundlegende Maßnahmen bei signifikanten Belastungen für alle anderen als nach Art. 5 und Anhang II vorgegebenen nachteiligen Auswirkungen auf den Gewässerzustand)

Die signifikanten Belastungen der Wasserkörper und deren Auswirkungen sind in Kapitel 2 des Entwurfs des aktualisierten BPs der FGG Elbe dargestellt. Die allgemeinen Grundsätze der Gewässerbewirtschaftung nach § 6 WHG sind zu berücksichtigen. Die diesbezüglichen Begrenzungen erfolgen nach § 68 WHG. Der Gewässerausbau bedarf einer Planfeststellung ggf. mit Umweltverträglichkeitsprüfung. Die in der Planfeststellung oder der Plangenehmigung enthaltenen Begrenzungen, Auflagen und Bedingungen werden regelmäßig überprüft und gegebenenfalls aktualisiert.

j) Verbot einer direkten Einleitung von Schadstoffen in das Grundwasser nach Maßgabe der nachstehenden Vorschriften

Geothermisch genutztes Wasser kann in den Grundwasserleiter, aus dem es stammt, wieder eingeleitet werden. Unter Festlegung der entsprechenden Bedingungen wird folgendes gestattet:

- Die Einleitung von Wasser, das Stoffe enthält, die bei der Exploration und Förderung von Kohlenwasserstoffen oder bei Bergbauarbeiten anfallen, sowie die Einleitung von Wasser zu technischen Zwecken in geologische Formationen, aus denen Kohlenwasserstoffe oder andere Stoffe gewonnen worden sind, oder in geologische Formationen, die aus natürlichen Gründen für andere Zwecke auf Dauer ungeeignet sind. Solche Einleitungen dürfen keine anderen Stoffe als solche enthalten, die bei den obengenannten Arbeitsvorgängen anfallen;
- Die Wiedereinleitung des aus Bergwerken oder Steinbrüchen abgepumpten Wassers oder aufgrund von Wartungs- und Bauarbeiten abgepumpten Wassers;
- Die Einleitung von Erdgas oder Flüssiggas (LPG) zu Speicherungszwecken in geologische Formationen, die aus natürlichen Gründen für andere Zwecke auf Dauer ungeeignet sind;
- Die Injektion von Kohlendioxidströmen zur Speicherung in geologische Formationen, die aus natürlichen Gründen für andere Zwecke auf Dauer ungeeignet sind, vorausgesetzt eine solche Injektion erfolgt im Einklang mit der Richtlinie 2009/31/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23.04.2009 über die geologische Speicherung von Kohlendioxid (1) oder ist gemäß Art. 2 Abs. 2 jener Richtlinie aus ihrem Geltungsbereich ausgenommen;
- Einleitung von Erdgas oder Flüssiggas (LPG) zu Speicherungszwecken in andere geologische Formationen, sofern die Sicherheit der Gasversorgung dringend gewährleistet werden muss und hierbei allen derzeit bestehenden oder künftigen Gefahren einer Verschlechterung der Qualität des aufnehmenden Grundwassers vorgebeugt wird;
- Hoch- und Tiefbauarbeiten und ähnliche Arbeiten über oder unter der Erdoberfläche, bei denen ein Kontakt zum Grundwasser entsteht. Hier können die Mitgliedstaaten festlegen, dass solche Arbeiten als genehmigt betrachtet werden müssen, wenn sie im Einklang mit allgemein verbindlichen Regeln, die die Mitgliedstaaten für solche Arbeiten erstellt haben, durchgeführt werden;
- Die Einleitung geringfügiger Mengen von Stoffen für wissenschaftliche Zwecke zum Studium, zum Schutz oder zur Sanierung der Wasserkörper, wobei diese Mengen auf das zu diesen Zwecken unbedingt erforderliche Mindestmaß beschränkt bleiben müssen; Dies gilt, sofern derartige Einleitungen das Erreichen der für den betreffenden Grundwasserkörper festgelegten Umweltziele nicht gefährden.

k) Beseitigung der Verschmutzungen von Oberflächengewässern

Das Europäische Parlament und der Europäische Rat verabschiedeten spezifische Maßnahmen zur Bekämpfung der Wasserverschmutzung durch einzelne Stoffe oder Schadstoffgruppen, die ein erhebliches Risiko für die aquatische Umwelt darstellen einschließlich der entsprechenden Risiken für Gewässer, die zur Trinkwasserentnahme genutzt werden. In Bezug auf diese Schadstoffe zielen die Maßnahmen gemäß Art. 16 WRRL auf eine schrittweise Verringerung der Verschmutzung durch diese Stoffe ab, in Bezug auf prioritär gefährliche Stoffe auf die Beendigung oder schrittweise Einstellung von Einleitungen, Emissionen

und Verlusten. Die Maßnahmen werden aufgrund der Vorschläge erlassen, die die Kommission nach den Verfahren des Vertrags unterbreiten wird.

I) Maßnahmen zur Verhinderung von Freisetzungen von Schadstoffen

Die Regelungen sind durch §§ 62 bis 63 WHG i. V. m. den Anlagenverordnungen der Länder zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (VAWS), im Chemikaliengesetz i. V. m. der Gefahrstoffverordnung und dem Bundesimmissionsschutzgesetz eingeführt worden. Die Regelungen gelten auch für das Lagern und Abfüllen von Jauche, Gülle, Sickersäften und von vergleichbaren, in der Landwirtschaft anfallenden Stoffen wie z. B. Gärreste von Biogasanlagen.

4.4 Ergänzende Maßnahmen

Viele Wasserkörper erreichen nach Abschluss des 1. BPZ noch nicht die Ziele der WRRL. Die noch bestehenden signifikanten Belastungen können durch die grundlegenden Maßnahmen allein nicht beseitigt werden (vgl. Kapitel 4.2). Daher sind ergänzende Maßnahmen notwendig, die geplant und ergriffen werden müssen, um die Ziele nach §§ 27 bis 31, 44 und 47 (Art. 4 WRRL) zu erreichen.

Die nachstehende, in Anhang VI Teil B WRRL aufgeführte nicht erschöpfende Liste enthält ergänzende Maßnahmen als Teil des Maßnahmenprogramms nach Art. 11 Abs. 4:

- i) Rechtsinstrumente
- ii) administrative Instrumente,
- iii) wirtschaftliche oder steuerliche Instrumente,
- iv) Aushandlung von Umweltübereinkommen,
- v) Emissionsbegrenzungen,
- vi) Verhaltenskodizes für die gute Praxis,
- vii) Neuschaffung und Wiederherstellung von Feuchtgebieten,
- viii) Entnahmebegrenzungen,
- ix) Maßnahmen zur Begrenzung der Nachfrage, unter anderem Förderung einer angepassten landwirtschaftlichen Produktion,
- x) Maßnahmen zur Verbesserung der Effizienz und zur Förderung der Wiederverwendung, unter anderem Förderung von Technologien mit hohem Wassernutzungsgrad in der Industrie und wassersparende Bewässerungstechniken,
- xi) Bauvorhaben,
- xii) Entsalzungsanlagen,
- xiii) Sanierungsvorhaben,
- xiv) künstliche Anreicherung von Grundwasserleitern,
- xv) Fortbildungsmaßnahmen,
- xvi) Forschungs-, Entwicklungs- und Demonstrationsvorhaben,
- xvii) andere relevante Maßnahmen.

Dem Maßnahmenprogramm für ergänzende Maßnahmen im 2. BPZ der FGG Elbe liegt ein deutschlandweit einheitlicher Maßnahmenkatalog zugrunde, der sich an der Aufzählung der

grundlegenden und ergänzenden Maßnahmen gem. Anhang VI WRRL, d. h. 100 darunter subsumierbaren Maßnahmentypen, orientiert (Anhang M1).

4.5 Fortschritte gegenüber dem Maßnahmenprogramm 2009

Die grundlegenden Maßnahmen wurden durch den Bund sowie die Länder umgesetzt. Die grundlegenden Maßnahmen sind durch die in den Kapiteln 4.1 bis 4.3 beschriebenen rechtlichen Regelungen sowie deren Umsetzung im rechtlichen Vollzug der Länder erfüllt bzw. werden laufend rechtlich angepasst und im Vollzug überwacht.

Ca. 3 % der im ersten Maßnahmenprogramm geplanten Maßnahmen (exkl. konzeptioneller Maßnahmen) wurden im 1. BPZ nicht umgesetzt bzw. sind entfallen. Für insgesamt ungefähr 660 geplante Maßnahmen, die 38 LAWA-Maßnahmentypen zugeordnet werden können, ist die Notwendigkeit ihrer Umsetzung in den entsprechenden Wasserkörpern entfallen. Grund hierfür ist zumeist, dass die Umweltziele (voraussichtlich) ohne die betreffende Maßnahme erreicht werden können (z. B. durch andere Maßnahmen). Zu diesen nicht umgesetzten Maßnahmen gehören größtenteils hydromorphologische Maßnahmen und Maßnahmen zur Reduzierung der Belastungen aus Punktquellen.

Fast 6.000 der geplanten Maßnahmen konnten im deutschen Teil der FGE Elbe im 1. BPZ noch nicht vollständig umgesetzt werden. Das sind 1/4 der im ersten Maßnahmenprogramm geplanten Maßnahmen in der FGG Elbe, ohne Berücksichtigung der konzeptionellen Maßnahmen. Fast alle dieser Maßnahmen betreffen die Oberflächengewässer und umfassen insbesondere Maßnahmen zur Reduzierung der Belastungen durch Abflussregulierung und hydromorphologische Änderungen sowie aus Punktquellen. Die knapp 70 verzögerten Maßnahmen im Grundwasser beziehen sich überwiegend auf punktuelle und diffuse Quellen. Die häufigsten Gründe für eine Maßnahmenverzögerung sind Schwierigkeiten bei der Herstellung der Akzeptanz für eine Maßnahme sowie der Bereitstellung finanzieller/personeller Ressourcen und/oder von Flächen. Dementsprechend wird für die beiden Handlungsschwerpunkte Reduzierung der Belastungen durch Abflussregulierungen und hydromorphologische Änderungen sowie Reduzierung der Belastungen aus Punktquellen eine hohe Anzahl an Maßnahmen aus dem 1. BPZ im 2. BPZ fortgeführt (vgl. Kap.4.6).

Die durch die Umsetzung der Maßnahmen erzielten Fortschritte in der Zustandsbewertung sind im Kapitel 13.4 des Entwurfs des aktualisierten BPs detailliert dargestellt. Die Analyse dieser Fortschritte und die Probleme bei der Maßnahmenumsetzung sind Grundlage für die Anpassung der Strategien zur Erreichung der Umweltziele. In Kapitel 13.5 des Entwurfs des aktualisierten BPs ist die Weiterentwicklung auch im Hinblick auf die Auswirkungen für die Maßnahmenplanung und Maßnahmenauswahl für die wichtigen Wasserbewirtschaftungsfragen der FGG Elbe erläutert. In den Hintergrunddokumenten (FGG Elbe 2014c bis 2014h) zu diesen überregionalen Fragen werden Maßnahmenoptionen aufgezeigt, die auch über den 2. BPZ hinausgehen (vgl. Kapitel 3.1).

4.6 Auswertung der festgelegten Maßnahmen

Erläuterungen

Die Maßnahmen wurden auf Grundlage des in der LAWA abgestimmten Maßnahmenkatalogs (s. Anhang M1) festgelegt. Die Auswertung in den Anhängen M2 und M3 enthält keine Aussagen zur Häufigkeit der innerhalb eines Koordinierungsraums festgelegten Maßnahmen, sondern stellt die Anzahl an Wasserkörpern dar, in denen die Maßnahmen generell geplant sind.

Die Maßnahmentabellen im Anhang M4 stellen festgelegte Maßnahmen zur Verbesserung des Zustandes der Oberflächengewässer und des Grundwassers im deutschen Teil des Elbeeinzugsgebietes für jeden Wasserkörper dar. In diesen Tabellen ist auch die Anzahl der festgelegten Maßnahmen ersichtlich.

Eine erste zusammenfassende Auswertung der Maßnahmen mit Bezug auf die von der EU-KOM festgelegten 25 Schlüsselmaßnahmen (KTM) wurde im Zwischenbericht zum Maßnahmenprogramm 2012 vorgenommen (FGG Elbe 2012).

Oberflächengewässer

Von den 77 Maßnahmentypen zur Verbesserung des Zustandes der Oberflächengewässer aus dem Maßnahmenkatalog werden im Elbeeinzugsgebiet 65 angewendet (vgl. Anhang M1). Insgesamt sind im 2. BPZ fast 27.400 Maßnahmen in Oberflächenwasserkörpern der FGG Elbe vorgesehen. Davon stammen über 7.000 Maßnahmen aus dem 1. BPZ, die noch nicht abgeschlossen wurden und deshalb im 2. BPZ fortgeführt und beendet werden sollen. Darüber hinaus sind noch ca. 20.000 neue Maßnahmen geplant. Die Vielzahl der zahlreichen neu geplanten Maßnahmen ist darin begründet, dass mittlerweile eine genauere Bewertung des Zustands der Wasserkörper und der Belastungssituation möglich ist. Darüber hinaus konnten im Vergleich zum vorangegangenen Bewirtschaftungszeitraum u. a. Unsicherheiten bei der Wirkung von Maßnahmen ausgeräumt werden, was die Aufnahme einer Vielzahl von Maßnahmen ermöglicht hat. Weiterhin wurden im Ergebnis der neuen Erkenntnisse entsprechende Schwerpunkte gesetzt.

Abbildung 4.1 gibt einen Überblick über die Anzahl der Maßnahmen bezogen auf die jeweils signifikante Belastung. Die geplanten Maßnahmen beziehen sich im Binnenland auf Fließ- und Standgewässer und im Küstenbereich auf Übergangs- und Küstengewässer. Sie wurden aufgrund von Belastungen durch Punktquellen, diffuse Quellen, Wasserentnahmen, Abflussregulierungen und morphologischen Veränderungen sowie anderer anthropogener Auswirkungen festgelegt, welche im Einzugsgebiet der Elbe u.a. als überregional wichtige Wasserbewirtschaftungsfragen definiert wurden.

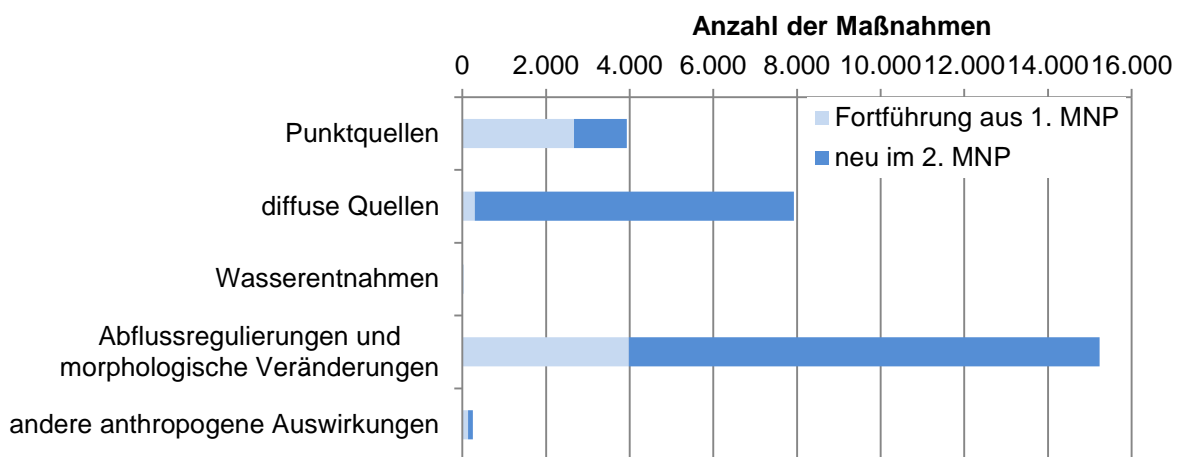


Abbildung 4.1: Anzahl der aus dem Maßnahmenprogramm 2009 fortgeführten und neuen Maßnahmen in OWK nach Belastungen

Die folgende Abbildung 4.2 zeigt die prozentual am häufigsten durchgeführten Maßnahmen zur Verbesserung des Zustandes der Oberflächengewässer in den jeweiligen deutschen Koordinierungsräumen bzw. den deutschen Anteilen von Koordinierungsräumen unter tschechischer Federführung. Im Anschluss werden die durchgeführten Maßnahmentypen in Bezug auf die signifikante Belastung und die Häufigkeit der Durchführung dieser Maßnahmen in der

FGG Elbe näher erläutert. Im deutschen Anteil des Koordinierungsraums Obere Moldau werden keine Maßnahmen in den Oberflächengewässern durchgeführt.

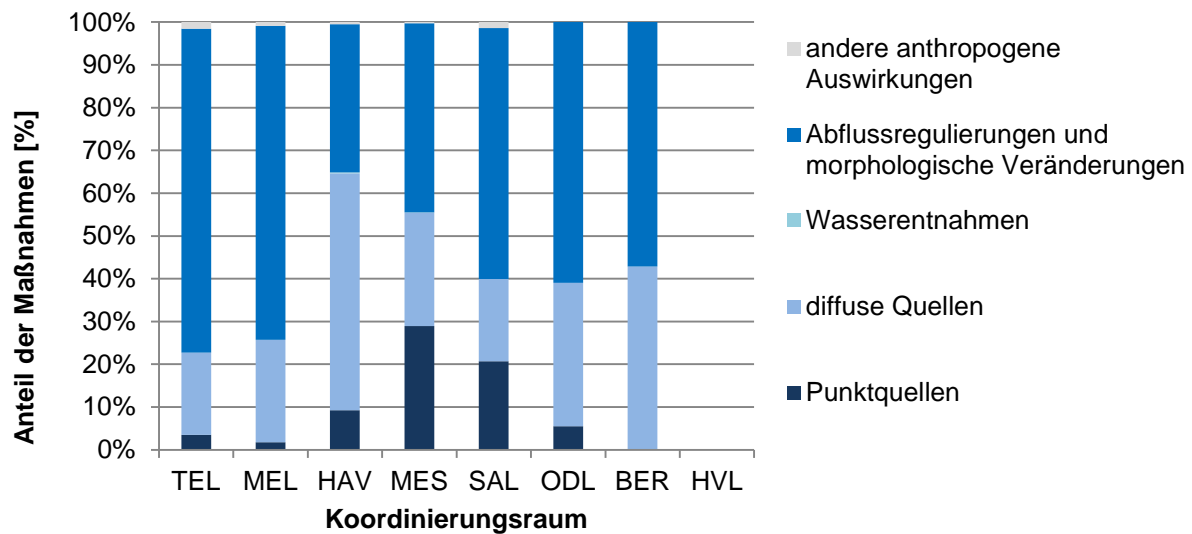


Abbildung 4.2: Anteil der Maßnahmen in OWK nach Belastungen und Koordinierungsräumen

Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen sind auch weiterhin eine der herausragenden signifikanten Belastungen im Elbeeinzugsgebiet, welche eine prioritäre Maßnahmenplanung erfordern. Bezogen auf das gesamte deutsche Elbeeinzugsgebiet werden für diesen Schwerpunkt auch im 2. BPZ die meisten Maßnahmen (ca. 15.500) durchgeführt. Die am häufigsten vertretenen Maßnahmen sind

- 3.863 Maßnahmen zur Herstellung/Verbesserung der linearen Durchgängigkeit an Stau-stufen/ Flusssperren, Abstürzen, Durchlässen und sonstigen wasserbaulichen Anlagen in 1.160 OWK,
- 1.642 Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Gewässer durch Laufveränderung, Ufer-oder Sohlgestaltung in 955 OWK,
- 1.606 Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Uferbereich (z. B. Gehölzentwicklung) in 956 OWK,
- 1.542 Maßnahmen zur Habitatverbesserung durch Initiieren/Zulassen einer eigendyna-mischen Gewässerentwicklung in 1.134 OWK,
- 1.273 Maßnahmen zur Habitatverbesserung im vorhandenen Profil in 658 OWK,
- 1.213 Maßnahmen zur Anpassung/Optimierung der Gewässerunterhaltung in 756 OWK,
- 656 Maßnahmen zur Auenentwicklung und zur Verbesserung von Habitaten in 418 OWK,
- 557 technische und betriebliche Maßnahmen vorrangig zum Fischschutz an wasserbau-lichen Anlagen in 373 OWK,
- 498 Maßnahmen zum Anschluss von Seitengewässern, Altarmen (Quervernetzung) in 372 OWK sowie
- 481 Maßnahmen zur Verbesserung des Geschiebehaushaltes bzw. Sedimentmanage-ment in 340 OWK.

Zudem stellen Maßnahmen zur Reduzierung von Belastungen in Oberflächengewässern aus **diffusen Quellen** auch zukünftig einen bedeutenden Schwerpunkt dar. Im deutschen Einzugsgebiet der Elbe ist geplant, neben Maßnahmen zur Minderung der Belastung durch ubiquitäre Schadstoffe (z. B. Quecksilber) v. a. Maßnahmen auf landwirtschaftlicher Ebene durchzuführen. Die am häufigsten vertretenen Maßnahmen sind

- 2.050 Maßnahmen zur Reduzierung der Belastungen aus anderen diffusen Quellen in 1.764 OWK, die hier insbesondere die ubiquitäre Belastung mit Quecksilber betreffen,
- 1.508 Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoff- und Feinmaterialeinträge durch Erosion und Abschwemmung aus der Landwirtschaft in 1.501 OWK,
- 1.355 Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge durch Anlage von Gewässerschutzstreifen in 1.204 OWK,
- 1.338 Maßnahmen zur Reduzierung der auswaschungsbedingten Nährstoffeinträge aus der Landwirtschaft in 1.301 OWK und
- 621 Maßnahmen zur Reduzierung der direkten Nährstoffeinträge aus der Landwirtschaft in 619 OWK.

Die am häufigsten festgelegten Maßnahmen zur Reduzierung von Schadstoffeinträgen in Oberflächengewässern aus **Punktquellen** für den 2. BPZ sind

- 2.366 Maßnahmen zum Neubau und zur Umrüstung von Kleinkläranlagen in 581 OWK,
- 570 Maßnahmen zum Anschluss bisher nicht angeschlossener Gebiete an bestehende Kläranlagen in 323 OWK,
- 378 Maßnahmen zum Neubau und zur Anpassung von Anlagen zur Ableitung, Behandlung und zum Rückhalt von Misch- und Niederschlagswasser in 324 OWK,
- 274 Maßnahmen zur Optimierung der Betriebsweise kommunaler Kläranlagen in 152 OWK und
- 95 Maßnahmen zum Ausbau kommunaler Kläranlagen zur Reduzierung der Phosphoreinträge in 81 OWK.

Maßnahmen in Bezug auf **Wasserentnahmen** und Maßnahmen zu **anderen anthropogenen Auswirkungen** wie z. B. Maßnahmen bzgl. Fischerei oder Erholungsaktivitäten spielen nur eine untergeordnete Rolle in der FGG Elbe.

Zur Reduzierung von **Wasserentnahmen** aus Oberflächengewässern sind im deutschen Elbeeinzugsgebiet lediglich 17 Maßnahmen in zehn OWK im Bereich Landwirtschaft und Fischereiwirtschaft sowie sonstige Wasserentnahmen vorgesehen.

Neben den bisher erwähnten Belastungen sind **weitere anthropogene Auswirkungen** von Bedeutung, zu deren Reduzierung insgesamt 247 Maßnahmen durchgeführt werden. Als bedeutendste Maßnahmen aus diesem Bereich werden 150 Maßnahmen zur Reduzierung der Belastungen infolge Fischzucht in 97 Oberflächenwasserkörpern, 30 Maßnahmen zur Reduzierung der Belastungen infolge Landentwässerung in 18 Oberflächenwasserkörpern und 27 Maßnahmen zur Eindämmung eingeschleppter Spezies in 21 Oberflächenwasserkörpern durchgeführt.

Darüber hinaus enthält das Maßnahmenprogramm weitere ergänzende, sog. **konzeptionelle Maßnahmen**, die eine unterstützende Wirkung auf die grundlegenden und ergänzenden Maßnahmen haben. Zu den konzeptionellen Maßnahmen zählen:

- Erstellung von Konzeptionen / Studien / Gutachten,
- Durchführung von Forschungs-, Entwicklungs- und Demonstrationsvorhaben,
- Informations- und Fortbildungsmaßnahmen,
- Beratungsmaßnahmen,
- Einrichtung bzw. Anpassung von Förderprogrammen,
- freiwillige Kooperationen,
- Zertifizierungssysteme,
- vertiefende Untersuchungen und Kontrollen,
- Untersuchungen zum Klimawandel und
- weitere zusätzliche Maßnahmen nach Art. 11 Abs. 5 der WRRL.

Von diesen zehn Maßnahmentypen sind neun in den Oberflächenwasserkörpern der FGG Elbe für den 2. BPZ vorgesehen. Ein Drittel dieser Maßnahmen stammt noch aus dem 1. BPZ und wird fortgesetzt bzw. vollständig umgesetzt. Die am häufigsten geplanten konzeptionellen Maßnahmentypen in Oberflächengewässern sind:

- **Konzeptionen, Studien und Gutachten** werden zur Erarbeitung von fachlichen Grundlagen, Handlungsempfehlungen und Entscheidungshilfen für die Umsetzung der WRRL im Bereich Oberflächengewässer erstellt, wie z. B. das Sedimentmanagementkonzeptes für die FGG Elbe, Gewässerentwicklungskonzepte und limnologischen Gutachten sowie Machbarkeitsstudien zur Prüfung von Möglichkeiten zur Reduzierung von Schadstoffeinträgen aus dem Altbergbau und Altlastenstandorten.
- **Vertiefende Untersuchungen und Kontrollen** in den Oberflächengewässern dienen der Ermittlung von Belastungsursachen sowie der Wirksamkeit vorgesehener Maßnahmen.
- **Beratungsmaßnahmen** umfassen vorwiegend Beratungs- und Schulungsangebote für landwirtschaftliche Betriebe zur Reduzierung des diffusen landwirtschaftlichen Sediment- sowie Nähr- und Schadstoffeintrags in die Oberflächengewässer.
- Die **Durchführung von Forschungs-, Entwicklungs- und Demonstrationsvorhaben** unterstützt den Wissens- und Erfahrungstransfer und die Entwicklung oder standortspezifische Optimierung wirksamer Maßnahmen zur Umsetzung der WRRL. Beispielhaft können hier das Einrichten und Betreiben von landwirtschaftlichen Versuchsstandorten und Demonstrationsvorhaben zur kontrollierten Entwässerung angeführt werden.
- **Informations- und Fortbildungsmaßnahmen** sollen zum Thema des Gewässerschutzes sensibilisieren und aufklären. Hierzu zählen u. a. die Einrichtung von Arbeitskreisen mit den am Gewässer tätigen Akteuren, wie z. B. den Unterhaltungspflichtigen, Vertretern aus Kommunen und aus der Landwirtschaft, sowie die Öffentlichkeitsarbeit (Publikationen, Wettbewerbe, Gewässertage) und Fortbildungen (z. B. zum Thema Gewässerunterhaltung).

Grundwasser

Von den 23 möglichen Maßnahmentypen werden im deutschen Teil des Elbeeinzugsgebietes 12 Maßnahmentypen in Anspruch genommen (vgl. Anhang M4). Insgesamt 715 Maßnahmen sind im 2. BPZ in der FGG Elbe vorgesehen, davon 143 Maßnahmen, die noch aus dem 1. BPZ stammen, und 572 neue Maßnahmen. Abbildung 4.3 zeigt die Anzahl der Maßnahmen bezogen auf die jeweils signifikante Belastung.

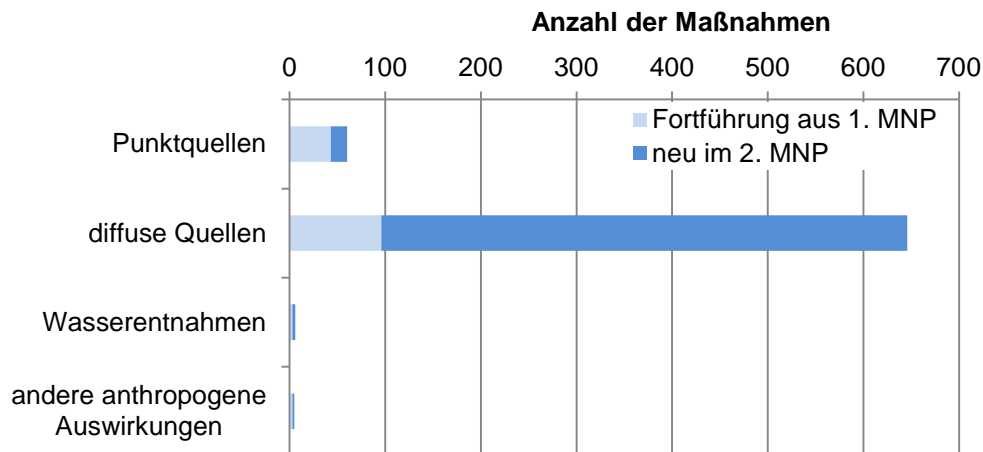


Abbildung 4.3: Anzahl der aus dem Maßnahmenprogramm 2009 fortgeführten und neuen Maßnahmen in GWK nach Belastungen

Die folgende Abbildung 4.4 gibt einen Überblick über die prozentual am häufigsten durchgeführten Maßnahmen zur Verbesserung des Zustands des Grundwassers in den jeweiligen Koordinierungsräumen der FGG Elbe. Die meisten Maßnahmen werden zur Reduzierung der Verschmutzungen aus diffusen Quellen und aus Punktquellen durchgeführt (vgl. Abbildung 4.3). Maßnahmen zur Reduzierung von Wasserentnahmen sind nur vereinzelt in den Koordinierungsräumen Havel (HAV) und Mulde-Elbe-Schwarze Elster (MES) und zur Reduzierung von anderen anthropogenen Auswirkungen in den Koordinierungsräumen Tideelbe (TEL) und Mittelelbe/Elde (MEL) vorgesehen. In den deutschen Anteilen der Koordinierungsräume Berounka (BER) und Obere Moldau (HVL) werden keine Maßnahmen im Grundwasser durchgeführt.

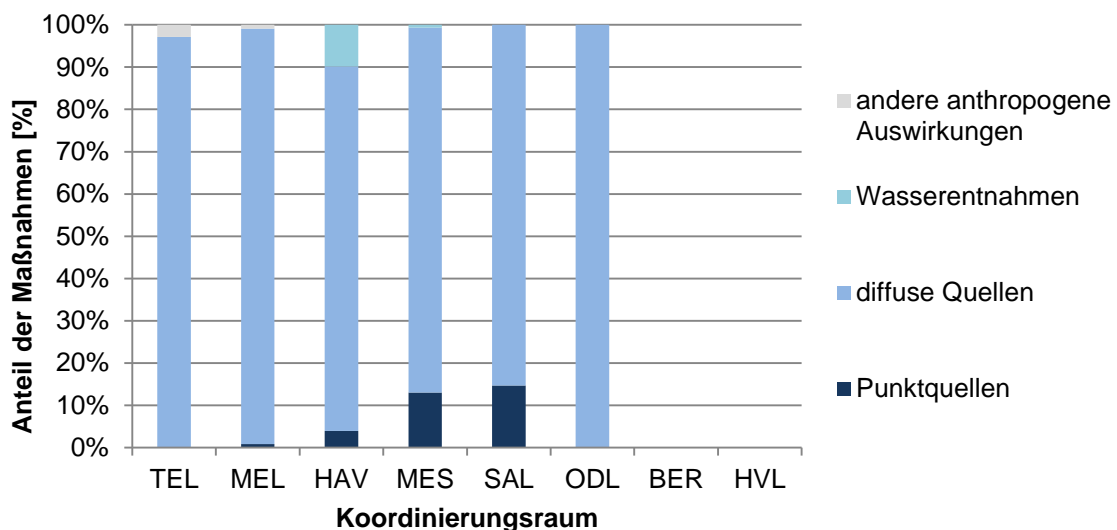


Abbildung 4.4: Anteil der Maßnahmen in GWK nach Belastungen und Koordinierungsräumen

Mit knapp 650 Maßnahmen bilden die **Maßnahmen zur Reduzierung von Grundwasserverschmutzungen durch diffuse** Quellen auch im 2. BPZ den Schwerpunkt der Maßnahmenplanung im Grundwasser in der FGG Elbe. Die meisten Maßnahmen hiervon betreffen die Minderung der Nähr- und Schadstoffeinträge durch die Landwirtschaft. Hierzu zählen insbesondere 523 Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge durch Auswaschung in 190 Grundwasserkörpern, 38 Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge durch besondere Anforderungen in Wasserschutzgebieten in 33 Grundwasserkörpern und Maßnahmen zur Reduzierung der Einträge von Pflanzenschutzmitteln in 31 Grundwasserkörpern.

Darüber hinaus stellt die Belastung durch den Bergbau einen weiteren Schwerpunkt bei der Maßnahmenplanung hinsichtlich Minderung diffuser Belastungen im Grundwasser dar. 46 Maßnahmen zur Reduzierung der Versauerung und der diffusen Belastungen infolge des Bergbaus sind in elf Grundwasserkörpern in den Koordinierungsräumen MES, SAL und HAV geplant.

Maßnahmen zur Reduzierung von Grundwasserverschmutzungen durch Punktquellen betreffen überwiegend Altlasten und Altstandorte, die v. a. in urbanen Ballungsräumen der neuen Bundesländer mit industrieller Tradition sowie im so genannten "Mitteldeutschen Chemiedreieck" vorkommen. Zur Reduzierung dieser punktuellen Stoffeinträge sind insgesamt 54 Maßnahmen in zehn Grundwasserkörpern in den Koordinierungsräumen MES, SAL und HAV geplant.

Zudem sind noch fünf Maßnahmen in zwei Grundwasserkörpern im Koordinierungsraum SAL und eine Maßnahme in einem Grundwasserkörper im Koordinierungsraum MEL zur Reduzierung punktueller Stoffeinträge aus dem Bergbau vorgesehen.

Zur Reduzierung von Belastungen durch Wasserentnahmen sind jeweils drei Maßnahmen zur Reduzierung der Wasserentnahme für den Bergbau und zur Grundwasseranreicherung zum Ausgleich grundwasserentnahmebedingter mengenmäßiger Defizite geplant, davon fünf Maßnahmen in drei Grundwasserkörpern im Koordinierungsraum HAV und eine Maßnahme in einem Grundwasserkörper im Koordinierungsraum MES.

Zur Reduzierung weiterer anthropogene Auswirkungen sind Maßnahmen in vier Grundwasserkörpern in der FGG Elbe vorgesehen. Als Beispiel können hierfür die Maßnahmen zur Reduzierung von Salzwasserintrusionen in einem Grundwasserkörper im Koordinierungsraum TEL aufgeführt werden.

Zusätzlich sind acht der insgesamt zehn oben aufgeführten **konzeptionellen Maßnahmentypen** im Bereich Grundwasser vorgesehen, wobei ein Großteil der Maßnahmen bereits im ersten Maßnahmenprogramm geplant war, aber noch nicht vollständig umgesetzt bzw. abgeschlossen werden konnte. Am häufigsten sind folgende konzeptionelle Maßnahmen im 2. BPZ in den Koordinierungsräumen MES, SAL, MEL, HAV und TEL vorgesehen:

- **Beratungsmaßnahmen** betreffen vorrangig Beratungs- und Schulungsangebote für landwirtschaftliche Betriebe zur Reduzierung des diffusen landwirtschaftlichen Nähr- und Schadstoffeintrags in das Grundwasser.
- Zur **Durchführung von Forschungs-, Entwicklungs- und Demonstrationsvorhaben** als Unterstützung des Wissens- und Erfahrungstransfer bei der Umsetzung der WRRL im Grundwasserbereich können auch hier das Einrichten und Betreiben von landwirtschaftlichen Versuchsstandorten sowie ein Gutachten zu geogener Salzwasserintrusion in das oberflächennahe Grundwasser genannt werden.

- Die **Erstellung von Konzeptionen, Studien und Gutachten** dient der Erarbeitung von fachlichen Grundlagen, Handlungsempfehlungen und Entscheidungshilfen für die Umsetzung der WRRL im Bereich Grundwasser, wie z. B. Modellierungen zur Grundwasserbeschaffenheit in den Braunkohlebergbaugebieten.
- **Vertiefende Untersuchungen und Kontrollen** werden zur Ermittlung von Belastungsursachen sowie zur Wirksamkeit vorgesehener Maßnahmen im Grundwasserschutz umgesetzt.
- **Informations- und Fortbildungsmaßnahmen** sollen auch zum Thema des Grundwasserschutzes sensibilisieren und aufklären.

4.7 Zusatzmaßnahmen

Zusatzmaßnahmen sind erforderlich, wenn aus den Ergebnissen der Überwachungsprogramme oder sonstiger Daten hervorgeht, dass die gemäß §§ 27 bis 31, 44 und 47 WHG (Art. 4 WRRL) für die Wasserkörper festgelegten Ziele voraussichtlich nicht erreicht werden (§ 82 Abs. 5 WHG / Art. 11 Abs. 5 WRRL).

Sollte sich demnach im 2. BPZ bis 2021 bei der Umsetzung des Maßnahmenprogramms im Rahmen der laufenden Überwachung herausstellen, dass die ergriffenen grundlegenden und ergänzenden Maßnahmen wider Erwarten nicht zur Erreichung der prognostizierten Ziele führen, werden wie auch im 1. BPZ Zusatzmaßnahmen ergriffen.

4.8 Maßnahmen 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 im deutschen Teil des Elbe-Einzugsgebiets ausgewiesenen Schutzgebiete, für die ein besonderer Bedarf zum Schutz des Oberflächen- und Grundwassers oder zur Erhaltung wasserabhängiger Lebensräume und Arten besteht, sind im Entwurf des aktualisierten BPs dargestellt. Mit der Verbesserung des Zustands der Gewässer im Sinne der WRRL werden die gebietsspezifischen Schutzziele in der Regel unterstützt. Aus den Rechtsvorschriften für die Schutzgebiete können sich darüber hinaus weiterreichende Anforderungen ergeben. Bei der Planung von Maßnahmen wird geprüft, inwieweit die jeweiligen Ziele im Einklang mit den Umweltzielen der WRRL stehen und welche Synergien zu anderen Schutzzielen hergestellt werden können. Die Einhaltung der schutzgebietspezifischen Umweltziele wird durch an die Ziele angepasste Überwachungsprogramme überprüft.

5 UMSETZUNG

5.1 Zuständigkeiten

Für die Umsetzung des Maßnahmenprogramms sind die jeweils obersten Wasserbehörden der einzelnen Bundesländer verantwortlich. Sie koordinieren und überwachen die Umsetzung der Maßnahmen durch private und/oder öffentliche Maßnahmenträger in ihrem örtlichen Zuständigkeitsbereich. Die Ressourcenplanung obliegt ebenfalls den Ländern. Detailinformationen sind auf der Berichtsebene der FGG Elbe nicht vorgesehen. Sie finden sich auf Ebene der Bundesländer. Das für die unter § 7 Abs. 4 WHG erforderliche Einvernehmen mit den zuständigen Bundesbehörden bleibt davon unberührt.

5.2 Finanzierungsinstrumente

Die Finanzierung wasserwirtschaftlicher Maßnahmen erfolgt unter Berücksichtigung von Art. 9 Abs. 1 WRRL zur Deckung der Kosten aus Wasserdienstleistungen. Zur Finanzierung von Maßnahmen zur Umsetzung der WRRL können allgemeine und zweckgebundene Landesmittel, z. B. aus der Abwasserabgabe, verwendet werden. Die Finanzierungsinstrumente sind aufgrund verschiedener Abgabenspektren der einzelnen Bundesländer jeweils unterschiedlich. Soweit Maßnahmen der öffentlichen Hand erforderlich sind, erfolgt deren Umsetzung im Rahmen vorhandener Mittel.

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. Zur Umsetzung der Maßnahmen des Maßnahmenprogramms 2009 wurden vielfältige Fördermittel aus Europäischen Strukturfonds (z. B. Europäischer Fonds für regionale Entwicklung, Europäischer Fischereifond) genutzt. Insgesamt wurden zur Umsetzung der Maßnahmen im 1. BPZ fast 1 Mrd. € ausgegeben. Für das aktualisierte Maßnahmenprogramm sind Finanzmittel in Höhe zwischen 1,2 und 1,4 Mrd. € vorgesehen. Schwerpunkte der Mittelverwendung sind Bau und Aufrüstung von Kläranlagen (über die Anforderungen der Richtlinie zur Behandlung von kommunalem Abwasser hinaus) und neben der Verbesserung des hydromorphologischen Zustands auch die Verminderung der Verschmutzung durch Nährstoffe in der Landwirtschaft.

5.3 Überwachung

Gemäß Art. 15 Abs. 3 WRRL ist innerhalb von drei Jahren nach Veröffentlichung jedes BPs oder jeder Aktualisierung (Art. 13 Abs. 7 WRRL) ein Zwischenbericht mit einer Darstellung der Fortschritte vorzulegen, die bei der Durchführung des geplanten Maßnahmenprogramms erzielt wurden. Ein entsprechender Bericht ist der EU-Kommission 2012 übergeben worden. Im Jahr 2018 ist ein zweiter Bericht zur Umsetzung der Maßnahmen im 2. BPZ vorzulegen.

5.4 Unsicherheiten

Bei der Aufstellung des Maßnahmenprogramms bestehen Unsicherheiten. Die Wirkung von Maßnahmen kann meist nur qualitativ und ohne verlässliche Informationen zur zeitlichen Verzögerung angegeben werden. Unsicherheiten im Hinblick auf die Zielerreichung entstehen aufgrund von Entwicklungen, die sich bislang oder grundsätzlich nicht mit hinreichender Sicherheit oder Präzision vorhersagen lassen. Dabei ist eine Vielzahl von Einflussfaktoren möglich wie z. B.:

- Unsicherheiten bei der Repräsentativität von biologischen Untersuchungen (jahreszeitliche Schwankungen jährliche klimatische Schwankungen, Zahl der Messstellen, Häufigkeit von Messungen);
- Unsicherheiten bei der Bewertung von Wasserkörpern (fehlende Referenzgewässer, unsichere Bewertungsverfahren);
- Unsicherheiten bei der prognostizieren Wirkung der Maßnahmen werden vor allem im Bereich der hydromorphologischen Veränderungen u. a. bei der Wiederbesiedlung mit entsprechenden Fischarten und anderer Gewässerfauna zu erwarten sein;
- Unsicherheiten hinsichtlich der Flächenverfügbarkeit für die Umsetzung von Maßnahmen;
- Unsicherheiten hinsichtlich der Verfügbarkeit von Fördermitteln;
- Unsicherheiten hinsichtlich der abgeschätzten Reduktionsziele aufgrund der überwiegend diffusen Nährstoffeinträge unter Berücksichtigung der komplexen Wirkmechanismen im Untergrund (Strömungsgeschwindigkeit, Abbauverhalten);
- Veränderungen im klimatischen Jahresverlauf des Einzugsgebietes bedingen ein ggf. abweichendes Niederschlagsregime und Verschiebungen in Menge, Temperatur und Verfügbarkeit von Wasser.

Darüber hinaus können unvorhergesehene Extremereignisse (Hochwasser, Niedrigwasser) 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 worden und in einer Broschüre für die Öffentlichkeit zusammengefasst worden (FGG Elbe 2012).

Literaturverzeichnis

- 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).
- EUROPÄISCHE KOMMISSION (2003): Common Implementation Strategy for the Water Framework Directive (2000/60/EC) - Guidance Document n.º 3 - Analysis of Pressure and Impacts. Luxemburg. (http://ec.europa.eu/environment/water/water-framework/facts_figures/guidance_docs_en.htm)
- EUROPÄISCHE KOMMISSION (2014): Water Framework Directive Reporting - Guidance 2016 -, Version Nr. 2.0 vom 28.04.2014
- FGG ELBE (2009): Maßnahmenprogramm nach Artikel 11 der Richtlinie 2000/60/EG bzw. § 36 WHG der Flussgebietsgemeinschaft Elbe. Magdeburg. (<http://www.fgg-elbe.de/hintergrundinformationen.html>)
- FGG ELBE (2012): Maßnahmenprogramm der Elbe, eine Zwischenbilanz. (<http://www.fgg-elbe.de/berichte.html>)
- FGG ELBE (2013): Sedimentmanagementkonzept der FGG Elbe - Vorschläge für eine gute Sedimentmanagementpraxis im Elbegebiet zur Erreichung überregionaler Handlungsziele. Magdeburg (<http://www.fgg-elbe.de/hintergrundinformationen.html>)
- FGG ELBE (2014a): Auswertung zur Anhörung der wichtigen Wasserbewirtschaftungsfragen der FGG Elbe. Magdeburg (<http://www.fgg-elbe.de/anhoerung/wasserbewirtschaftungsfragen-2014.html>)
- FGG ELBE (2014b): Entwurf zur Aktualisierung des Bewirtschaftungsplans nach Art. 13 der Richtlinie 2000/60/EG bzw. § 83 WHG für den deutschen Teil der Flussgebiets-einheit Elbe für den Zeitraum von 2016 bis 2021 (<http://www.fgg-elbe.de/anhoerung.html>)
- FGG ELBE (2014c): Hintergrunddokument zu den wichtigen Wasserbewirtschaftungsfragen „Ausrichtung auf ein nachhaltiges Wassermengenmanagement“ und „Berücksichtigung der Folgen des Klimawandels“ (<http://www.fgg-elbe.de/hintergrundinformationen.html>)
- FGG ELBE (2014d): Hintergrunddokument zu der wichtigen Wasserbewirtschaftungsfrage „Reduktion der signifikanten stofflichen Belastungen aus Nähr- und Schadstoffen“ - Teilaspekt Nährstoffe - (<http://www.fgg-elbe.de/hintergrundinformationen.html>)
- FGG ELBE (2014e): Hintergrunddokument zu der wichtigen Wasserbewirtschaftungsfrage „Reduktion der signifikanten stofflichen Belastungen aus Nähr- und Schadstoffen“ - Teilaspekt Schadstoffe - (<http://www.fgg-elbe.de/hintergrundinformationen.html>)
- FGG ELBE (2014f): Hintergrunddokument zu der wichtigen Wasserbewirtschaftungsfrage „Verbesserung der Gewässerstruktur und Durchgängigkeit“ - Teilaspekt ökologische Durchgängigkeit - (<http://www.fgg-elbe.de/hintergrundinformationen.html>)
- FGG ELBE (2014g): Hintergrunddokument zu der wichtigen Wasserbewirtschaftungsfrage „Verbesserung der Gewässerstruktur und Durchgängigkeit“ - Teilaspekt Gewässerstruktur - (<http://www.fgg-elbe.de/hintergrundinformationen.html>)
- FGG ELBE (2014h): Hintergrunddokument zu der wichtigen Wasserbewirtschaftungsfrage „Verminderung regionaler Bergbaufolgen“ (<http://www.fgg-elbe.de/hintergrundinformationen.html>)
- 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)

- INSTITUT FÜR BINNENFISCHEREI E.V. POTSDAM-SACROW (2008): Aalmanagementplan – Flussgebietsgemeinschaft Elbe. – Auftraggeber: Senatsverwaltung für Gesundheit, Umwelt und Verbraucherschutz, Fischereiamt Berlin; Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Verbraucherschutz des Landes Brandenburg; Freie und Hansestadt Hamburg, Behörde für Wirtschaft und Arbeit; Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft, Forsten und Fischerei Mecklenburg-Vorpommern; Niedersächsisches Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft, Verbraucherschutz und Landesentwicklung; Sächsisches Staatsministerium für Umwelt und Landwirtschaft; Ministerium für Landwirtschaft und Umwelt des Landes Sachsen-Anhalt; Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein; Thüringer Ministerium für Landwirtschaft, Naturschutz und Umwelt.
- INSTITUT FÜR BINNENFISCHEREI E.V. POTSDAM-SACROW (2012): Umsetzungsbericht 2012_zu den Aalbewirtschaftungsplänen der deutschen Länder 2008. (<http://www.portal-fischerei.de/index.php?id=1338>)
- 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>).
- LAWA (2014): 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/>)
- 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)
- 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.
- 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



Anhangsverzeichnis

- Anhang M1: LAWA Maßnahmenkatalog
- Anhang M2: Maßnahmen für OWK - bezogen auf Koordinierungsräume - Übersicht
- Anhang M3: Maßnahmen für GWK - bezogen auf Koordinierungsräume - Übersicht
- Anhang M4: Maßnahmenfestlegung für Wasserkörper und Bewirtschaftungszeitraum