

ANLAGE 3 - DIE WICHTIGEN WASSERBEWIRTSCHAFTUNGSFRAGEN IN DER FGG ELBE

Die Ermittlung der wichtigen Wasserbewirtschaftungsfragen in der FGG Elbe erfolgte für die nächste Bewirtschaftungsperiode 2015-2021 anhand der signifikanten Gewässerbelastungen, die im Rahmen der bis Ende 2013 aktualisierten Bestandsaufnahme und des bestehenden Monitoring festgestellt wurden. Dabei flossen auch die im ersten Bewirtschaftungszeitraum gewonnenen neuen Erkenntnisse und Erfahrungen in den Identifikationsprozess ein.

Darüber hinaus wurden bei der Festlegung der zukünftigen wichtigen Wasserbewirtschaftungsfragen (WWBF) auch Anregungen aus anderen europäischen Mitgliedstaaten sowie Hinweise aus der Öffentlichkeit im Rahmen der Anhörungsverfahren berücksichtigt. Diese weisen darauf hin, dass im zweiten Bewirtschaftungszyklus neben den bislang in der FGG Elbe gesetzten Schwerpunkten weitere Fragestellungen, wie die Folgen des Klimawandels, berücksichtigt werden sollten. Für den zweiten Bewirtschaftungszyklus der WRRL wurden für die FGG Elbe als überregionale Handlungsschwerpunkte die nachfolgend aufgeführten wichtigen Wasserbewirtschaftungsfragen identifiziert:

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

Um die Umweltziele der WRRL (so genannte „Bewirtschaftungsziele“ nach Wasserhaushaltsgesetz, wie der Erhalt bzw. das Erreichen eines guten Zustands) für möglichst viele Gewässer zu verwirklichen, ist es erforderlich, die für die Lösung der wichtigen Wasserbewirtschaftungsfragen I bis IV erforderlichen Maßnahmen über die Ländergrenzen hinaus überregional gemeinsam zu entwickeln und abzustimmen. Die wichtige Wasserbewirtschaftungsfrage V, die Berücksichtigung der Folgen des Klimawandels, ist dabei ein integrales Thema, welches in die Bewältigung der anderen Fragestellungen einfließen muss.

Für einen ersten Überblick über die wichtigen Wasserbewirtschaftungsfragen und zum Einstieg in die Themengebiete insgesamt wurde von der FGG Elbe eine Broschüre erarbeitet. Diese und weitere Informationsbroschüren zur Umsetzung der WRRL können Sie entweder über die Geschäftsstelle der FGG Elbe direkt beziehen oder als Download über die Homepage www.fgg-elbe.de abrufen.

Auf den nachfolgenden Seiten dieses Anhörungsdokumentes sind die wichtigen Wasserbewirtschaftungsfragen hinsichtlich ihrer Ursachen sowie der in der FGG Elbe dafür vorgesehenen Handlungsstrategien in stark gestraffter Form dargestellt. Daher wurden darüber hinaus Erläuterungsdokumente für jede wichtige Wasserbewirtschaftungsfrage I-V erarbeitet, welche das Problem und die vorgesehenen Lösungsstrategien ausführlicher beschreiben. Diese Dokumente sind ebenfalls auf der Homepage der FGG Elbe www.fgg-elbe.de eingestellt und geben Ihnen die Möglichkeit tiefer in die fachlichen Zusammenhänge einzusteigen.

I. Verbesserung der Gewässerstruktur und Durchgängigkeit

A) Gewässerstruktur

1. Hintergrund / Bedeutung

Unter dem Begriff der Gewässerstruktur wird ganz allgemein die physische Gestalt bzw. Formenvielfalt eines Gewässers verstanden. Geprägt wird die Gewässerstruktur in Fließgewässern natürlicherweise durch morphodynamische Prozesse, die das Ergebnis von Feststoffhaushalt sowie Wasserstands- und Abflussdynamik sind. Den verschiedenen Teilkomponenten der Gewässerstruktur (Sohle, Ufer, Gewässerumfeld) kommt eine Vielzahl unterschiedlicher ökologischer 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.

2. Zielstellung

Die Bewertung des ökologischen Zustands von natürlichen Oberflächengewässern bzw. des ökologischen Potenzials von künstlichen und erheblich veränderten Oberflächengewässern erfolgt gemäß WRRL in erster Linie über biologische Qualitätskomponenten. Die Gewässerstruktur ist Teil der sogenannten „hydromorphologischen Qualitätskomponenten“, die, wie auch die physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten, für die Bewertung des ökologischen Zustands bzw. Potenzials unterstützend herangezogen werden. Für die Einstufung in den sehr guten ökologischen Zustand müssen die gewässertypspezifischen Referenzwerte der hydromorphologischen Qualitätskomponenten eingehalten werden. An künstlichen oder erheblich veränderten Gewässern müssen für die Einstufung in das höchste ökologische Potenzial alle verfügbaren hydromorphologischen Verbesserungsmaßnahmen umgesetzt worden sein, die ohne signifikante Einschränkung der bestehenden Gewässernutzungen möglich sind. Für die Einstufung eines Wasserkörpers in den guten, mäßigen, unbefriedigenden oder schlechten ökologischen Zustand bzw. in das gute, mäßige, unbefriedigende oder schlechte ökologische Potenzial geht die Strukturgüte des Wasserkörpers nicht mehr direkt, sondern nur indirekt über die Bewertung der biologischen Qualitätskomponenten ein. Letztere sind somit maßgebend für die Einstufung des ökologischen Zustands oder Potenzials. Dabei ist aber grundsätzlich davon auszugehen, dass sich deutliche Beeinträchtigungen der Gewässerstruktur auch im Zustand der Biokomponenten widerspiegeln.

3. Zustand und Handlungsbedarf

Im deutschen Einzugsgebiet der Elbe wurden die Fließgewässer durch Eingriffe des Menschen nahezu flächendeckend verändert. Zu Beginn des ersten Bewirtschaftungszyklus wiesen, bezogen auf die Gesamtlänge, rund 90 % der Fließgewässer hydromorphologische Belastungen in Form von Abflussregulierungen, Beeinträchtigungen der Gewässerstrukturen und / oder fehlender Durchgängigkeit auf. Daraus leitet sich ein erheblicher Handlungsbedarf für die FGG Elbe ab.

Ziele der durchgeführten hydromorphologischen Veränderungen an Fließgewässern waren vor allem die Schaffung von Siedlungs- und landwirtschaftlicher Nutzfläche, die Verbesserung der Schiffbarkeit, der Hochwasserschutz oder die Nutzung von Wasserkraft. Insgesamt existiert eine Vielzahl unterschiedlicher wasserbaulicher Veränderungen an Fließgewässern. Im Wesentlichen lassen sich die folgenden Eingriffe unterscheiden:

- (1) Begradigungen und Einengungen des Abflussquerschnitts,
- (2) Sohlsicherungsmaßnahmen,
- (3) Querverbauungen und Profilvergrößerungen,
- (4) Ufersicherungsmaßnahmen, Eindeichungen und Entfernung natürlicher Ufergehölze sowie
- (5) Verrohrungen.

Neben diesen typischen wasserbaulichen Veränderungen kann sich darüber hinaus auch die Art und Weise der Flächenbewirtschaftung negativ auf die Gewässerstruktur auswirken.

4. Maßnahmenoptionen und Umsetzungsstrategien

Im ersten Bewirtschaftungszyklus wurden im deutschen Einzugsgebiet der Elbe zahlreiche Maßnahmen zur Verbesserung der Gewässerstruktur in das Maßnahmenprogramm aufgenommen. Die Konkretisierung dieser im Maßnahmenprogramm festgelegten Aktivitäten erfolgt in den meisten Bundesländern durch die Erarbeitung von Gewässerentwicklungskonzepten bzw. -plänen (GEK oder GEPL). Im Rahmen der GEK / GEPL werden unter Einbeziehung der Öffentlichkeit konkrete Maßnahmen entwickelt und verortet. Neben den Nutzungsinteressen und Rechten Betroffener werden hierbei auch Maßnahmenkosten und Wechselwirkungen oder Synergien mit anderen Zielen, wie u. a. Zielen des Natur- oder Hochwasserschutzes, berücksichtigt. Die GEK / GEPL sind im Rahmen weiterer Planungsschritte zu konkretisieren und durch die entsprechenden Verwaltungsverfahren (in der Regel Planfeststellungsverfahren) umzusetzen.

Darüber hinaus können Gewässerstrukturverbesserungen auch im Rahmen der Gewässerunterhaltung erzielt werden, deren Aufgabenbereich im Zuge der Novellierung des WHG nach Einführung der WRRL zunehmend um die Berücksichtigung ökologischer Ziele erweitert wurde. Besonders an kleineren, nicht schiffahrtlich genutzten Gewässern gewinnen eine ökologisch verträgliche Gewässerunterhaltung sowie die Umsetzung ökologischer Verbesserungsmaßnahmen im Rahmen einer angepassten Gewässerunterhaltung zunehmend an Bedeutung.

5. Bisherige Aktivitäten und Stand der Umsetzung

Maßnahmen zur Verbesserung der Gewässerstruktur haben im ersten Bewirtschaftungszyklus an mehr als 2.000 Wasserkörpern und somit an rund zwei Dritteln aller Wasserkörper im deutschen Einzugsgebiet der Elbe Eingang in das Maßnahmenprogramm gefunden. Im Dezember 2012 hat die FGG Elbe einen Zwischenbericht zum Stand der Umsetzung des Maßnahmenprogramms an die Europäische Kommission übermittelt. Zu diesem Zeitpunkt war die Maßnahmenumsetzung in den Wasserkörpern der FGG Elbe zu rund 10 % abgeschlossen. 15 % dieser Art von Maßnahmen befanden sich in der Bauphase und 41 % in der Planung. Zu rund 34% konnten die erforderlichen Schritte noch nicht begonnen werden.

6. Herausforderungen

Die Erfahrungen aus dem ersten Bewirtschaftungszyklus zeigen, dass insbesondere die Lösung bestehender Nutzungskonflikte und die damit verbundene Verbesserung der Akzeptanz von Maßnahmen eine vordringliche Aufgabe für die Umsetzung von Gewässerstrukturmaßnahmen darstellen. Zudem sind die bestehenden Wissensdefizite, z. B. hinsichtlich der ökologischen Wirksamkeit von Gewässerstrukturmaßnahmen, durch gezieltes Erfolgsmonitoring weiter zu reduzieren. Nicht zuletzt haben die zahlreichen Aktivitäten vor Ort gezeigt, dass die umfassende Information und frühzeitige Einbindung der Öffentlichkeit eine wesentliche Voraussetzung für eine erfolgreiche Planung und Umsetzung von Maßnahmen darstellt. Gerade in einer intensiv genutzten Kulturlandschaft ist es besonders wichtig, die Öffentlichkeit aktiv einzubeziehen und Bürger und Betroffene auf jeder Stufe des Planungsprozesses mitzunehmen. Hier gilt es auch, länderübergreifend aus den guten Beispielen des ersten Bewirtschaftungszyklus zu lernen und gemeinsame Lösungsstrategien zu entwickeln.

B) Lineare Durchgängigkeit

1. Hintergrund / Bedeutung

Die enge Verknüpfung zwischen den schwerpunktmäßig auf die Gewässerökologie ausgerichteten Zielen der WRRL und der linearen Durchgängigkeit der Gewässer ergibt sich im Wesentlichen aus dem Wanderverhalten der Fischfauna. Die lineare Durchgängigkeit eines Fließgewässersystems stromaufwärts und stromabwärts ist eine wichtige Voraussetzung für eine gewässertypspezifische Ausbildung der Fischartengemeinschaft. Zudem müssen parallel auch die Lebensraumbedingungen so ausgestaltet sein, dass sie den Zielfischarten geeignete Laich- und Aufwuchshabitats bieten. Sind diese Bedingungen gestört, beispielsweise durch Ausbaumaßnahmen, Querbauwerke oder chemische Verhältnisse (z. B. „Sauerstofftal“ der Tideelbe, s. u.), kann der Fluss oder Bach einen Teil seiner ökologischen Funktionen im Naturhaushalt verlieren. Querbauwerke behindern auch den Sedimenttransport in den Flüssen mit negativen Konsequenzen für die Gewässerstruktur in weiten Teilen des Einzugsgebietes der Elbe.

2. Zielstellung

Die Bewertung des ökologischen Zustands bzw. Potenzials gemäß WRRL erfolgt in erster Linie über biologische Qualitätskomponenten, zu denen neben der Fischfauna auch die wirbellose Fauna sowie die Gewässerflora zählen. Maßstab der Bewertung ist für jede Qualitätskomponente der gewässertypspezifische Referenzzustand, der den (anzunehmenden) ungestörten Gewässerzustand beschreibt. Eine Komponente, die den Kriterien des Referenzzustandes vollständig oder nahezu vollständig entspricht, stuft die WRRL als „sehr gut“ ein. Für den guten Zustand einer Qualitätskomponente sind geringfügige Abweichungen vom sehr guten Zustand gestattet.

Um den guten Zustand der Qualitätskomponente Fischfauna (Fische und Rundmäuler) zu erreichen, dürfen gemäß Anhang V WRRL

- die Arten in Zusammensetzung und Abundanz nur geringfügig von den typspezifischen Gemeinschaften abweichen sowie
- die Altersstrukturen der Fischgemeinschaften Anzeichen für Störungen zeigen und nur in wenigen Fällen auf Störungen bei der Fortpflanzung oder Entwicklung einer bestimmten Art hindeuten, so dass einige Altersstufen fehlen.

Die Verbesserung der linearen Durchgängigkeit der Fließgewässer sowie die Wiederherstellung von angemessenen Lebensräumen mit geeigneten Laich- und Aufwuchshabitats für Fische und Rundmäuler ist daher ein wichtiger Gesichtspunkt zur Erreichung der Bewirtschaftungsziele der WRRL im Flussgebiet der Elbe.

3. Zustand und Handlungsbedarf

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

Zur Entwicklung von flussgebietstypischen Wanderfischbeständen sind die bereits im Rahmen des ersten Bewirtschaftungsplans zur Umsetzung der WRRL ausgewiesenen, überregionalen Vorranggewässer (überregionale Wanderrouten) mit den nachgeordneten regionalen Wanderrouten bzw. bedeutenden Laich- und Aufwuchsgewässern zu vernetzen. Im deutschen Elbeeinzugsgebiet wurden neben der Elbe insgesamt 25 Gewässer als Vorranggewässer benannt, wobei zehn Flüsse (Bille, Havel, Mulde, Pulsnitz, Saale, Schwarze Elster, Spree, Sude, Unstrut, Weiße Elster) neben ökologischen Aspekten auch die „Überregionalität“ im eigentlichen Sinne repräsentieren. Der Rückbau bestehender Querbauwerke oder ihre Nachrüstung mit funktionsfähigen, ausreichend dimensionierten Fischauf- bzw. -abstiegsanlagen leistet einen wichtigen Beitrag für die Wiederausbildung gewässertypischer Wanderfischbestände.

Als besondere Form der eingeschränkten Durchgängigkeit für die Stromelbe wirkt das „Sauerstofftal“ der Tideelbe, das sich regelmäßig bei erhöhten Wassertemperaturen unterhalb Hamburgs entwickelt und sich im Laufe der Saison stromauf verlagert. Die überregionale Bedeutung dieser sauerstoffarmen Zone ergibt sich durch die damit verbundene ökologische Barrierewirkung für Fischwanderungen in das gesamte Elbeeinzugsgebiet.

4. Maßnahmenoptionen und Umsetzungsstrategie

Die Flussgebietsgemeinschaft Elbe hat im ersten Bewirtschaftungszyklus mit dem aufgestellten Maßnahmenprogramm einen Schwerpunkt bei den überregionalen Vorranggewässern gesetzt und nach Erfassung der Defizite entsprechende Handlungsziele bei der Verbesserung bzw. Wiederherstellung der linearen Durchgängigkeit – auch im Hinblick auf das „Sauerstofftal“ der Tideelbe – formuliert. Querbauwerke wurden grundsätzlich dann als signifikante Belastungen identifiziert, wenn sie nicht den allgemein anerkannten Regeln der Technik für den Fischaufstieg entsprachen. Um der Aufgabenstellung gerecht zu werden, hat das Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS) die Erarbeitung des bundesweiten „Priorisierungskonzeptes Durchgängigkeit Bundeswasserstraßen“ auf den Weg gebracht. Im Vorfeld wurde das Konzept mit den zuständigen Bundesländern und mit dem Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) abgestimmt.

5. Bisherige Aktivitäten und Stand der Umsetzung

Mit dem Maßnahmenprogramm der FGG Elbe für den ersten Bewirtschaftungszyklus wurde der Grundstein für eine umfassende Verbesserung der linearen Durchgängigkeit für die biologische Qualitätskomponente Fischfauna gelegt. Die Notwendigkeit zur Wiederherstellung der Längsdurchgängigkeit bezieht sich grundsätzlich auf das gesamte Gewässernetz. Insgesamt wurden im deutschen Einzugsgebiet der Elbe im ersten Bewirtschaftungszyklus über 2.800 Einzelmaßnahmen zur Verbesserung der Durchgängigkeit in das Maßnahmenprogramm aufgenommen. Diese Zahl verdeutlicht allerdings auch, dass eine Priorisierung erforderlich ist. Vorrangig sind daher für die überregionale Vernetzung die ca. 150 Querbauwerke in den Hauptwanderkorridoren durchgängig zu gestalten. Ende 2012 hat die Flussgebietsgemeinschaft Elbe eine Zwischenbilanz zum Maßnahmenprogramm gezogen. An den rund 150 Querbauwerken in den Hauptwanderkorridoren war die Umsetzung der geplanten Maßnahmen zu diesem Zeitpunkt zu 29 % abgeschlossen, 42 % der Maßnahmen waren in der Planung bzw. im Bau und bei 29 % konnte mit den Arbeiten noch nicht begonnen werden.

6. Herausforderungen

Aufgabe im Rahmen des zweiten Bewirtschaftungszyklus ist es daher, die noch nicht erreichten Handlungsziele des ersten Bewirtschaftungszyklus voranzutreiben und in den nachfolgenden Bewirtschaftungszyklus aufzunehmen. Zusätzlich sind jene Querbauwerke schrittweise in Angriff zu nehmen, die bereits im ersten Bewirtschaftungsplan als „nicht durchgängig für die Fischwanderung“ identifiziert wurden, aber aus unterschiedlichen Gründen nicht in das Maßnahmenprogramm aufgenommen werden konnten. Diese Herausforderung betrifft vorrangig die Hauptwanderkorridore, ebenso aber die Maßnahmen im gesamten sich anschließenden Einzugsgebiet.

II. Reduktion der signifikanten stofflichen Belastungen aus Nähr- und Schadstoffen

A) Nährstoffe

1. Hintergrund / Bedeutung

Die Lebensgemeinschaften der Oberflächengewässer werden durch hohe Nährstoffeinträge belastet, so dass sich die Häufigkeit und das Vorkommen der im Gewässer lebenden Tier- und Pflanzenarten von den sensiblen Arten, die den guten ökologischen Zustand anzeigen, zu den Arten, die tolerant auf Nährstoffeinträge reagieren, verschieben und die ökologischen Ziele der WRRL nicht erreicht werden können. Der Prozess des erhöhten Eintrags und der Anreicherung von Nährstoffen in einem Gewässer wird als Eutrophierung bezeichnet.

2. Zielstellung

Im Zuge der Umsetzung der WRRL wurden in Deutschland für alle Gewässerkategorien Orientierungswerte für Nährstoffkonzentrationen erarbeitet, aus denen in Verbindung mit aktuellen biologischen und chemischen Monitoringergebnissen der wasserkörperspezifische Reduzierungsbedarf abgeschätzt werden kann. Als Zielwerte werden in diesem Zusammenhang die Klassengrenze gut zu mäßig der biologischen Bewertungsverfahren sowie diesbezügliche gewässertypspezifische Orientierungswerte bezeichnet. Für die Küstengewässer der deutschen Nordsee wird eine mittlere jährliche Zielkonzentration von 2,8 mg/l Gesamt-Stickstoff für die Ableitung des Handlungsbedarfs zur Verringerung der Stickstoffausträge aus der Elbe in die Nordsee am Übergabepunkt zwischen dem limnischen und dem marinen System am Pegel Seemannshöft in Hamburg verwendet.

3. Zustand und Handlungsbedarf

An Fließgewässern und Seen im Einzugsgebiet der Elbe bestehen an mehr als 80 % der Wasserkörper Belastungen durch Nährstoffeinträge, so dass hier flächenhaft ein Handlungsbedarf besteht, die Nährstoffeinträge zu senken. Während die Belastungen einzelner Wasserkörper oder kleinerer Gewässersysteme auf lokaler bzw. regionaler Ebene gezielt durch Maßnahmen in Abhängigkeit von den örtlichen Erfordernissen vermindert werden können, können für größere Gewässersysteme wie den Elbestrom, das Übergangsgewässer Tideelbe oder die Küstengewässer der Nordsee stoffliche Belastungen nur dann wirkungseffizient verringert werden, wenn alle Oberlieger Maßnahmen zur Verminderung der Einträge und Verbesserung des Rückhalts planen und durchführen.

Von den 220 Grundwasserkörpern in Hauptgrundwasserleitern im deutschen Teil des Elbe-Einzugsgebiets wiesen im Jahr 2009 rund 28 % einen schlechten chemischen Zustand aufgrund Überschreitung der Nitratkonzentration von 50 mg/l auf. Im deutschen Einzugsgebiet der Elbe besteht auf knapp einem Drittel der Einzugsgebietsfläche ein Handlungsbedarf, die Stickstoffeinträge zu senken, um die Grundwasserkörper langfristig in einen guten chemischen Zustand zu bringen.

Aus Sicht der dem Einzugsgebiet der Elbe vorgelagerten Küstengewässer müssen die Stickstoffausträge, bezogen auf den Pegel Seemannshöft, um etwa ein Viertel gemindert werden. Darüber hinaus sind mehr als 80 % der Fließgewässer und See-Wasserkörper vor allem durch erhöhte Phosphoreinträge belastet. Zusammenfassend ist es daher notwendig, sowohl die Stickstoff- als auch die Phosphoreinträge in die Gewässer deutlich abzusenken.

4. Maßnahmenoptionen und Umsetzungsstrategie

Um die Ziele der WRRL zu erreichen, ist es notwendig, gleichzeitig Maßnahmen sowohl in den Bereichen Landwirtschaft, Kommunal- und Industrieabwasser als auch zusätzlich zur Verbesserung des Stoffrückhaltes zu planen und umzusetzen. Eine effiziente Nähr-

stoffminderungsstrategie passt Maßnahmen regional bzw. örtlich an die jeweiligen Problemlagen bzw. Gegebenheiten an und differenziert die Maßnahmen für die Reduzierung der Stickstoff- und Phosphoreinträge. Dabei ist auch die Variabilität von Witterungsverhältnissen und Landnutzung zu berücksichtigen. Grundsätzlich sollten daher Maßnahmen dauerhaft ausgestaltet sein. Für die Aufstellung des zweiten Bewirtschaftungsplans und Maßnahmenprogramms ist es erforderlich, für das deutsche Einzugsgebiet der Elbe eine Nährstoffminderungsstrategie zu erarbeiten. Mit dieser Strategie verpflichten sich die Bundesländer in der FGG Elbe, ihre beeinflussbaren Frachtanteile an den Stickstoff- und Phosphorgesamtbelastungen in der FGE Elbe durch konkrete Maßnahmen weiter zu senken, so dass die gebietsanteiligen Anforderungen hinsichtlich der ökologisch notwendigen Minderungsziele für die Nährstoffeinträge in das Übergangsgewässer Tideelbe und die Küstengewässer der Nordsee bis 2027 erfüllt werden können und die Binneneutrophierung auf ein gewässerverträgliches Maß begrenzt wird. Für einige Maßnahmen bedarf es einer Anpassung bundesgesetzlicher Rahmenbedingungen (z. B. der Düngeverordnung), bevor die Länder darauf aufbauende Maßnahmen konkret umsetzen können.

5. Bisherige Aktivitäten und Stand der Umsetzung

Im deutschen Anteil des Einzugsgebiets der Elbe wurden Agrarumweltmaßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge auf ca. 1 Mio. ha durchgeführt. Der überwiegende Anteil der entsprechenden Maßnahmentypen befand sich bei der Erfassung im Rahmen der Zwischenberichterstattung 2012 in Ausführung (65 %) oder war bereits abgeschlossen (20 %). Von Maßnahmentypen an Anlagen zur Behandlung von Abwasser, Misch- und Niederschlagswasser befanden sich zum Zeitpunkt der Zwischenberichterstattung 49 % im Bau oder in Planung, und 19 % waren bereits abgeschlossen.

6. Herausforderungen

Die im Rahmen der Monitoringprogramme gemessenen Nährstoffkonzentrationen im Grundwasser, in Seen, Fließgewässern sowie Übergangs- und Küstengewässern überschreiten vielfach Orientierungswerte und Zielwerte. Dadurch ist das Erreichen der Ziele der WRRL bei den trophieanzeigenden biologischen Komponenten gefährdet. Das Thema Nährstoffe gehört daher nach wie vor zu den wichtigen Wasserbewirtschaftungsfragen. Um die Ziele der WRRL zu erreichen, ist es notwendig, für das Einzugsgebiet der Elbe eine erweiterte Nährstoffminderungsstrategie im Rahmen der Vorbereitung des nächsten Bewirtschaftungszyklus zu erarbeiten. Diese Strategie muss neben flächenhaft wirksamen, grundlegenden Maßnahmen auch konkrete Einzelmaßnahmen an Wasserkörpern enthalten. Dabei gilt es, vor allem die diffusen Nährstoffeinträge aus der Fläche in das Grundwasser und in die Oberflächengewässer wirkungsvoll zu senken, das Thema Punktquellen verstärkt in die Maßnahmenplanung einzubeziehen, um lokalen Wasserkörper-Belastungen entgegenzuwirken, und im Rahmen der Gewässerentwicklungsplanungen und Umsetzungen sowie durch Zusammenarbeit mit dem vorsorgenden Hochwasserschutz und dem Naturschutz den Stoffrückhalt in der Landschaft zu verbessern.

B) Schadstoffe

1. Hintergrund / Bedeutung

Schadstoffe haben einen negativen Effekt auf die Ökosysteme und gefährden damit den guten chemischen sowie ökologischen Zustand (bei künstlichen und erheblich veränderten Wasserkörpern das gute ökologische Potenzial) der Gewässer gemäß WRRL. Die WRRL definiert in Artikel 2 Verschmutzung als „die durch menschliche Tätigkeiten direkt oder indirekt bewirkte Freisetzung von Stoffen oder Wärme in Luft, Wasser oder Boden, die der menschlichen Gesundheit oder der Qualität der aquatischen Ökosysteme oder der direkt von ihnen abhängenden Landökosysteme schaden können, zu einer Schädigung von Sachwerten führen oder Beeinträchtigungen oder Störung des Erholungswertes und anderer legitimer Nutzungen der Umwelt mit sich bringen“. Das Ziel, Schadstoffeinträge in die Gewässer zu minimieren, bildet seit Langem einen Schwerpunkt im europäischen Gewässerschutz. Um die Umweltziele der WRRL zu erreichen, sind in zahlreichen Wasserkörpern Maßnahmen zur Verbesserung der Schadstoffsituation notwendig.

2. Zielstellung

Bestehende Belastungen sollen derart verringert werden, dass alle Wasserkörper den guten chemischen sowie ökologischen Zustand bzw. das gute ökologische Potenzial behalten bzw. erreichen. Die Ursachen für den defizitären Zustand eines Oberflächenwasserkörpers können direkt im Wasserkörper oder in seinem Einzugsgebiet liegen. Stromabwärts der Schadstoffquelle bis ggf. in das Küstengewässer bzw. die Nordsee können Umweltziele nur erreicht werden, wenn die oberhalb bestehenden Belastungen verringert oder beseitigt werden.

3. Zustand und Handlungsbedarf

Für eine Reihe von Stoffen, die zur Bewertung des chemischen oder ökologischen Zustandes / Potenziales heranzuziehen sind, werden die festgelegten Umweltqualitätsnormen (UQN) bzw. Schwellenwerte überschritten. Die Zielerreichung des guten chemischen und ökologischen Zustandes / Potenziales bis zum Ende des ersten Bewirtschaftungszyklus in allen Oberflächenwasserkörpern im deutschen Einzugsgebiet der Elbe ist nicht möglich. Ohne zielgerichtete Maßnahmen zur Reduzierung der bestehenden primären (Punkteinleitungen, z. B. Stolleneinleitungen aus dem Altbergbau) und sekundären (z. B. hochwasserbedingte Remobilisierungen von hoch belasteten Altsedimenten) Schadstoffquellen ist es auch nicht möglich, diese Ziele bis zum Ende des zweiten Bewirtschaftungszyklus zu erreichen.

4. Maßnahmenoptionen und Umsetzungsstrategie

Die heutigen Probleme im Elbeinzugsgebiet mit einer Reihe „klassischer“ Schadstoffe beruhen in hohem Maße nicht aus gegenwärtigen Einträgen. Prägend sind vielfach persistente, bio- und geoakkumulierbare Stoffe, die z. T. seit Jahrzehnten bis Jahrhunderten durch menschliche Aktivitäten freigesetzt wurden. Zur Verbesserung der Situation wurden zum einen bereits früher begonnene, umfangreiche Maßnahmen der Altlastensanierung von überregionaler Bedeutung fortgesetzt, beispielsweise im Rahmen der ökologischen Großprojekte Bitterfeld/Wolfen und Mansfelder Land (Sachsen-Anhalt) oder des Sanierungsvorhabens der Wismut GmbH (Sachsen und Thüringen). Zum anderen lag ein Schwerpunkt auf der konzeptionellen Arbeit (Erstellung von Skizzen, Studien, Gutachten, Forschungs- und Entwicklungs- / Demonstrationsvorhaben, vertiefende Untersuchungen / Kontrollen, Beratung, Information und Fortbildung). Derartige Aktivitäten wurden für fast alle überregional bedeutsamen Oberflächenwasserkörper sowie für alle betroffenen Grundwasserkörper ergriffen und dienen der Herleitung der effizientesten Maßnahmen für den zweiten Bewirtschaftungszeitraum. Generell wurden im ersten Bewirtschaftungszeitraum Planungen in folgenden Bereichen getroffen, die – mittelbar oder unmittelbar, bereits jetzt oder im kommenden Bewirtschaftungszeitraum – Auswirkungen auf die Schadstoffsituation haben können:

- Kommunales Abwasser (Neubau, Anpassung, Optimierung von Kläranlagen, Ertüchtigung von Kanalisationen),
- Misch- und Niederschlagswasser (Ableitung, Behandlung, Rückhalt),
- Industrielles und gewerbliches Abwasser (Optimierung der Betriebsweise),
- Bergbau/Altbergbau (Reduzierung von Einträgen aus diffusen und Punktquellen),
- Altlasten, Abfall (Reduzierung von Einträgen aus diffusen und Punktquellen),
- Landwirtschaft (Reduzierung der Einträge an Pflanzenschutzmitteln),
- Konzeptionelle Maßnahmen.

5. Bisherige Aktivitäten und Stand der Umsetzung

Das Maßnahmenprogramm für den ersten Bewirtschaftungszeitraum beinhaltet auch Maßnahmen zur Reduzierung spezifischer Schadstoffeinträge. Ausgangspunkt für die Maßnahmenplanung waren die Ergebnisse der ersten Bestandsaufnahme sowie in deren Folge erhobene Informationen über Haupteintragspfade und überregionale Risiken für den guten Gewässerzustand und für gesellschaftlich relevante Nutzungen. Die Maßnahmenplanung und -durchführung obliegt den Bundesländern. Diese haben zur Festlegung prioritärer Maßnahmen in einem intensiven analytischen Prozess folgende Schritte abgearbeitet:

- Feststellung der maßgeblichen Reduzierungsanforderungen bestimmter Schadstoffe an überregionalen Bilanzierungsmessstellen,
- Analyse von Qualitätsnormüberschreitungen im Bundesland und Ermittlung der dafür maßgeblichen Quellen,
- Festlegung der im ersten Bewirtschaftungsplan vorgesehenen Maßnahmen.

Die Wirksamkeit der in Umsetzung befindlichen Maßnahmen für die Verbesserung der Schadstoffsituation wird an den überregionalen Bezugsmessstellen eingeschätzt. Die Darstellung erfolgt schadstoffbezogen für die Schadstoffe, für die im Zuge der Aufstellung des ersten Bewirtschaftungsplans eine überregionale Bedeutung festgestellt wurde. Da sich viele Schadstoffe bevorzugt in der Schwebstoffphase bzw. dem Sediment anreichern, wurde in der FGG Elbe für die Erfassung, Bewertung und Reduzierung partikelgebundener Schadstoffe ein flussgebietsweites Sedimentmanagementkonzept erarbeitet, das auch als fachliche Grundlage für die weitere Maßnahmenplanung dienen wird.

6. Herausforderungen

Für die Mehrheit der relevanten Schadstoffe konnten bereits Einschätzungen hinsichtlich ihrer Belastungssituation in der Elbe und den relevanten Nebenflüssen getroffen werden. Für einige Stoffe und Stoffgruppen war dies jedoch noch nicht möglich, weil noch keine ausreichende Datenbasis gegeben ist. Zudem werden mit der am 12. August 2013 verabschiedeten Richtlinie 2013/39/EU zukünftig auch neue prioritäre Stoffe bzw. teilweise verschärfte UQN zu beachten sein.

Für neuartige Gewässerbelastungen, z. B. durch Arzneistoffe und Biozide, müssen auf der Grundlage neuer ökotoxikologischer Erkenntnisse Belastungsaussagen getroffen werden. Hier sind sowohl hinsichtlich der Datenerhebung als auch der Risikobewertung weitere Arbeiten zu leisten und Handlungsstrategien zu entwickeln.

III. Ausrichtung auf ein nachhaltiges Wassermengenmanagement

1. Hintergrund / Bedeutung

Klimatisch liegt das Einzugsgebiet der Elbe im Übergangsbereich vom eher maritim zum mehr kontinental geprägten Klima. Kontinentaler Einfluss kommt in verhältnismäßig geringen Niederschlagshöhen und großen Temperaturunterschieden zwischen Winter und Sommer ebenso zum Ausdruck wie in einer geringen Abflusspende. Unterschiedliche Wasserstressindikatoren weisen das Elbeeinzugsgebiet als „Wassermangelgebiet“ oder Gebiet mit „Wasserstress“ aus. Dies weist auf die besondere Situation der Wasserverfügbarkeit bzw. des regionalen Wassermangels im Elbeeinzugsgebiet hin, die eine besondere Herausforderung für die Wasserbewirtschaftung darstellt. Deshalb ist das Elbegebiet derzeit durch ein stark anthropogen reguliertes Wasserdargebot, z. B. durch Talsperren, charakterisiert. Ein umfassendes überregionales Fernwasserversorgungssystem im mitteldeutschen Raum sowie überregionale Wasserüberleitungen sorgen für einen Ausgleich von Wasserüberschuss- zu Wassermangel-Regionen.

Aufgrund der bestehenden oder geplanten Nutzungen sowie den sich perspektivisch abzeichnenden Veränderungen des Klimas in den Flussgebieten sind unterschiedliche Handlungsstrategien sinnvoll, die bei der weiteren Umsetzung der WRRL mit berücksichtigt werden sollten. Zu den Wassernutzungen im Elbegebiet zählen neben der Nutzung zur Trinkwassergewinnung die Energieerzeugung, Industrie, Landwirtschaft, Binnenfischerei und Binnenschifffahrt sowie Erholungsaktivitäten an und im Wasser als auch die Aufrechterhaltung ökologischer Funktionen in extremen Niedrigwassersituationen.

2. Zielstellung

Für den Hauptstrom Elbe und die Hauptnebegewässer sind übergreifende Strategien für ressourcenschonende Wasserentnahmen notwendig. Dabei gilt es zum einen, die ökologischen Funktionen der Gewässer nicht zu beeinträchtigen, zum anderen aber auch die bestehenden oder zukünftigen Nutzungen aufrecht zu erhalten. Die Veränderungen durch den Klimawandel sind aufgrund ihrer voraussichtlich starken Auswirkungen in diese Betrachtungen mit einzubeziehen. Ziel ist es, unter Sicherung des Vorsorge- und des Verursacherprinzips bei der Gewinnung, Überleitung und Nutzung von Wasser für den menschlichen Gebrauch, eine Ausrichtung der Bewirtschaftung auf ein nachhaltiges Wassermengenmanagement zu ermöglichen.

3. Zustand und Handlungsbedarf

Von den 224 Grundwasserkörpern befanden sich zu Beginn des ersten Bewirtschaftungszyklus acht aufgrund von Wasserentnahmen in einem schlechten mengenmäßigen Zustand. Für 42 Oberflächenwasserkörper wurde eine Belastung durch Wasserentnahmen und / oder Wiedereinleitungen festgestellt.

Im deutschen Elbeeinzugsgebiet liegen einige der trockensten Regionen Deutschlands. Dies schlägt sich sowohl in den Wasserhaushaltsgrößen des deutschen Elbegebietes als auch in den teileinzugsgebietsbezogenen Größen des Wasserdargebots und der lokalen Wasserverfügbarkeit nieder. Die besonderen klimatischen, topographischen und hydrologischen Verhältnisse spiegeln sich insbesondere im Abflussregime wider. Der Jahresgang der Abflüsse weist Abflussspitzen im Frühjahr und ausgedehnte Niedrigwasserphasen im Spätsommer und Herbst auf. Das potenzielle Wasserdargebot ist damit starken Schwankungen unterworfen. Zur besseren Befriedigung des räumlich und zeitlich gegenüber dem Wasserdargebot sehr unterschiedlichen Wasserbedarfes wurde daher, beginnend im 19. Jahrhundert, aber vor allem im 20. Jahrhundert, die Regulierung des Wasserdargebotes stark ausgebaut. Um die Auswirkungen der erwarteten künftigen Änderungen des Wasserdargebotes zu mindern, müssen sowohl die punktuelle Wassernachfrage der relevanten Wassernutzer (z. B. Energiegewinnung, Trinkwasserbereitstellung, Rekultivierungsbergbau) als auch die diffuse Wassernachfrage (z. B.

landwirtschaftliche Flächennutzung, Beregnungslandwirtschaft) explizit berücksichtigt werden.

4. Maßnahmenoptionen und Umsetzungsstrategie

Um dem Problem einer Verringerung des natürlichen Abflusses durch Entnahme oder Überleitung von Wasser zu begegnen, müssen Maßnahmen zur Reduzierung von Wasserentnahmen und -überleitungen für die öffentliche Wasserversorgung, wirtschaftliche Tätigkeiten (z. B. Industrie, Landwirtschaft, Fischereiwirtschaft, Bergbau) oder die Energiegewinnung ergriffen werden. Innerhalb der FGG Elbe gilt es, überregionale Anforderungen an ein Wassermengenmanagement für das Einzugsgebiet der Elbe zu entwickeln, die den Prinzipien der Nachhaltigkeit sowie des Vorsorge- und Verursacherprinzips Rechnung tragen. Darüber hinaus ist es notwendig, die Grundlagenkenntnisse über die Auswirkungen des Klimawandels auf den Wasserhaushalt zu verbessern.

5. Bisherige Aktivitäten und Stand der Umsetzung

Im ersten Bewirtschaftungszyklus wurden in 150 Wasserkörpern Maßnahmen zur Reduzierung der Belastung durch Wasserentnahmen durchgeführt. Für das in besonderem Maße vom Braunkohlebergbau beeinflusste Teileinzugsgebiet Spree-Schwarze Elster werden Fragen des überregionalen Wassermengenmanagements fortlaufend in einem länderübergreifenden Arbeitskreis abgestimmt.

Auf dem Weg zu einem überregionalen Wassermengenmanagementkonzept für das deutsche Einzugsgebiet der Elbe wurden im ersten Schritt die „Grundlagen für ein überregionales Wassermanagement im deutschen Einzugsgebiet der Elbe unter Berücksichtigung von Klima- und Landnutzungswandel“ erarbeitet, die eine erste Basis für die Planung überregionaler Maßnahmen zur Verbesserung des Wassermengenmanagements im zweiten Bewirtschaftungszyklus bilden.

6. Herausforderungen

Mit den sich abzeichnenden verminderten Werten des potenziellen und stabilen Wasserdargebotes werden sich vielfältige Konsequenzen vor allem in den Teileinzugsgebieten ergeben, die sich bereits gegenwärtig durch niedrigere Wasserverfügbarkeit oder geringe Eigendargebotswerte im Vergleich zu den wassermengen- und wassergütwirtschaftlichen Anforderungen auszeichnen. Dies betrifft vor allem das Gebiet der Oberen Havel, der Schwarzen Elster und der Spree. Daher müssen vor allem für diese Problemgebiete differenzierte und vertiefende Betrachtungen vorgenommen, weitere Maßnahmen und Managementkonzeptionen erarbeitet und die Ergebnisse länder-, sektoren- und akteursübergreifend verabredet werden.

IV. Verminderung regionaler Bergbaufolgen

1. Hintergrund / Bedeutung

Unter Bergbaufolgen werden diejenigen direkten oder indirekten Auswirkungen verstanden, die ein aktiver Bergbau sowie seine Stilllegung mit sich bringen. Regional wirken sich besonders die großräumigen stillgelegten und aktiven Braunkohle- und Kalisalzgewinnungsstätten auf das deutsche Elbeeinzugsgebiet aus und erfordern eine Abstimmung über Bundesländergrenzen hinweg. Der Braunkohlebergbau hat dabei aufgrund seiner gesamtgesellschaftlichen Bedeutung für die Rohstoffgewinnung zur Energieerzeugung auch zukünftig eine hohe Bedeutung. Vom Braunkohlebergbau und seinen Folgen sind die Bundesländer Berlin, Brandenburg, Sachsen-Anhalt und Sachsen betroffen.

2. Zielstellung

Ziel der WRRL ist es, die Gewässer zu schützen, eine Verschlechterung zu vermeiden und so in allen Wasserkörpern bis zum Jahr 2015 einen guten Zustand zu erreichen. Es ist ausdrücklich vorgesehen, dass unter bestimmten Voraussetzungen für Wasserkörper auch Fristverlängerungen oder weniger strenge Ziele festgelegt werden können. Fristverlängerungen über das Jahr 2015 hinaus sind möglich, wenn aus technischen Gründen, wegen unverhältnismäßig hoher Kosten oder wegen der natürlichen Gegebenheiten die Umweltziele bis dahin nicht erreicht werden können. Für viele Wasserkörper, die vom Bergbau betroffen sind, wurden im ersten Bewirtschaftungszyklus Fristverlängerungen vorgesehen. Durch den Braunkohlebergbau haben sich z. T. wasserwirtschaftliche Verhältnisse ergeben, die einer Zielerreichung in dem von der WRRL vorgegebenen Zeitrahmen entgegenstehen. In der FGG Elbe wurde daher für neun Grundwasserkörper, die vom Braunkohlebergbau betroffen sind, von der Möglichkeit Gebrauch gemacht, weniger strenge Ziele festzulegen. Die durch den Kalibergbau verursachte Salzbelastung hat dazu geführt, dass in den betroffenen Grundwasserkörpern der gute chemische Zustand bis 2015 nicht erreicht wird. Deshalb wurde für diese Grundwasserkörper zunächst eine Fristverlängerung ausgewiesen, weil die Datengrundlage bisher nicht ausreichend war, um gegebenenfalls weniger strenge Umweltziele festzulegen. Für alle Oberflächenwasserkörper, die wegen des Bergbaus die Ziele der WRRL verfehlen, wurde ebenfalls aus diesem Grund zunächst eine Fristverlängerung in Anspruch genommen.

3. Zustand und Handlungsbedarf

Vom Braunkohlebergbau sind in den Bundesländern Brandenburg, Sachsen-Anhalt und Sachsen insgesamt 41 Grundwasser- und zahlreiche Oberflächenwasserkörper berührt. Vom Kalibergbau sind zwei Grundwasserkörper mit einer Fläche von ca. 511,50 km² und sieben Oberflächenwasserkörper betroffen. Der Einfluss des Braunkohlebergbaus auf den Wasserhaushalt stellt sich als langfristige und großräumige Grundwasserabsenkung mit Veränderungen der Grundwasserbeschaffenheit (Leitparameter: Sulfat), des Grundwasserstandes und der Grundwasserfließrichtung, Veränderungen der Abflussverhältnisse in den Fließgewässern sowie Veränderungen in den Wechselwirkungen zwischen dem Grundwasser, den Oberflächengewässern und grundwasserabhängigen Landökosystemen dar. Mit dem Kalibergbau verbunden sind insbesondere stoffliche Belastungen sowohl des Grundwassers als auch von Oberflächengewässern, hier vor allem mit Chlorid. Die heute festzustellende zustandsrelevante Salzbelastung steht dabei im Zusammenhang mit Salzeinträgen aus mehreren Rückstandshalden des stillgelegten Kalibergbaus im Bereich des ehemaligen Kalireviere Südharz.

4. Maßnahmenoptionen und Umsetzungsstrategie

Um die Umwelteinwirkungen des Bergbaus zu verringern, steht eine Vielzahl von Maßnahmen zur Verfügung. Dabei muss im Braunkohlebergbau zwischen Maßnahmen unterschieden werden, die bei bereits stillgelegten Tagebauen und die bei noch aktiven

Tagebauen eingesetzt werden. Bei stillgelegten Braunkohletagebauen, im sogenannten Sanierungsbergbau, kann nur noch auf die Auswirkungen von Bergbauaktivitäten reagiert werden, die z. T. schon Jahrzehnte zurückliegen. Dementsprechend fokussieren die Maßnahmen darauf, eine bereits eingetretene Umwelt- bzw. Gewässerbelastung zu minimieren. Im aktiven Bergbau besteht dagegen die Möglichkeit, bereits in der Planungs- und Abbauphase ein möglichst hohes Gewässerschutzniveau zu berücksichtigen. Im Bereich des aktiven Kalibergbaus liegt das Hauptaugenmerk auf Lösungen zur Verbesserung der Gesamtsituation im Grundwasser und in den Oberflächengewässern. In diesem Zusammenhang geht es um standortbezogene Gesamtkonzepte zur Verminderung der Salzbelastung. Diese beziehen neben technischen Maßnahmen zur Reduzierung des technologisch bedingten Salzwasseranfalls und alternativen Entsorgungsoptionen für die flüssigen und festen Rückstände aus der Kaliproduktion eine Reihe weiterer Maßnahmenoptionen in die Betrachtungen mit ein.

5. Bisherige Aktivitäten und Stand der Umsetzung

Die Maßnahmen, die die quantitativen und qualitativen Auswirkungen von aktivem und Sanierungsbergbau auf die Gewässer mindern sollen, sind im Maßnahmenprogramm der FGG Elbe aufgelistet. Dort sind Maßnahmen

- zur Reduzierung der Versauerung und diffuser Belastungen infolge Bergbau,
- zur Reduzierung der Wasserentnahme für den Bergbau,
- zur Reduzierung punktueller Stoffeinträge aus dem (Kali-) Bergbau im Grundwasser sowie
- vertiefende Untersuchungen und Planung kosteneffizienter Maßnahmen

genannt. Diese Maßnahmen werden bereits umgesetzt, werden jedoch auch zukünftig notwendig sein, um den bestmöglichen Zustand bzw. das bestmögliche ökologische Potenzial der vom Bergbau betroffenen Wasserkörper zu erreichen.

6. Herausforderungen

Zukünftig müssen die bereits bekannten Maßnahmen zur Verringerung der Auswirkungen aus dem Braunkohle- sowie dem Kalibergbau optimiert und neue Maßnahmen entwickelt werden. In die Verwaltungsverfahren für im zweiten Bewirtschaftungszyklus vorgesehene Tagebauerweiterungen des Braunkohlebergbaus sowie anstehende Aktivitäten des Kalibergbaus sind die Anforderungen der WRRL einzubringen. Erforderliche Ausnahmeregelungen sind abzuleiten und zu begründen. Darüber hinaus ist es im Rahmen des zweiten Bewirtschaftungsplanes erforderlich und auch vorgesehen, die bisher in Anspruch genommenen weniger strengen Ziele zu überprüfen, soweit wie möglich zu konkretisieren und darzustellen.

V. Berücksichtigung der Folgen des Klimawandels

1. Hintergrund / Bedeutung

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.

2. Zielstellung

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.

3. Zustand und Handlungsbedarf

Die Erderwärmung der letzten etwa hundert Jahre ist in den verschiedenen Regionen Deutschlands anhand empirischer Befunde belegbar. Die Jahresmitteltemperatur hat von 1900 bis 2000 um ca. 0,8 bis 1,0 °C zugenommen. Die Niederschlagsentwicklung ist differenzierter, langfristig lassen sich weder in den Mittelwerten noch in der saisonalen oder regionalen Verteilung signifikante Trends ermitteln. In den letzten dreißig Jahren ist allerdings eine Zunahme der Winterniederschläge zu verzeichnen, die Sommer-niederschläge änderten sich nur wenig. Als Gebiete mit besonders starken klimatischen Veränderungen wurde, neben Südwestdeutschland und dem Alpenraum, auch Ostdeutschland mit dem Schwerpunkt des Einzugsgebietes der Elbe identifiziert. Insbesondere in Regionen, in denen der Wasserhaushalt bereits heute als angespannt bezeichnet werden muss – dies betrifft vor allem das Tiefland Ostdeutschlands (Sachsen-Anhalt, Teile Brandenburgs, Berlins und Thüringens), sind zukünftig starke Auswirkungen von Landnutzungs- und Klimawandel auf die verfügbaren Wasserressourcen zu erwarten. Unter anderem sind Engpässe in der Wasserbereitstellung für land-, energie-wirtschaftliche und ökologische Nutzungen absehbar (z. B. Bewässerung, Kühlung von Kraftwerken, Erhalt von Feuchtgebieten und Teichen). Vor diesem Hintergrund gewinnen eine fundierte wasserwirtschaftliche Bilanzierung und eine nachhaltige Wassermengenbewirtschaftung zunehmend an Bedeutung. Für das Elbeeinzugsgebiet deuten sich sowohl bei der Abflussbildung als auch der Grundwasserneubildung auf Grund der Klimaänderungen und der damit einhergehenden Verschlechterung der klimatischen Wasserbilanz negative Effekte an.

4. Maßnahmenoptionen und Umsetzungsstrategie

Um zu zielführenden und belastbaren Aussagen zur Berücksichtigung der Folgen des Klimawandels in der Planung des zweiten Bewirtschaftungszyklus zu kommen, ist es erforderlich, die Grundlagen über die Klimawandelauswirkungen kontinuierlich weiter zu analysieren und den Stand der Forschung für konkrete Entscheidungsprozesse zu systematisieren. Dies geschieht durch enge Anbindung dieses Handlungsfeldes an universitäre und außeruniversitäre Forschungseinrichtungen.

5. Bisherige Aktivitäten und Stand der Umsetzung

Um den zu erwartenden Einfluss von Klimaänderungen auf Bewirtschaftungsmaßnahmen über das Ende des ersten Bewirtschaftungszyklus hinaus zu berücksichtigen, wurden die verschiedenen Maßnahmen zur Verbesserung des Gewässerzustands einem

„KlimaCheck“ unterzogen. Auf der Grundlage der Expertise des Potsdam-Instituts für Klimafolgenforschung (PIK) und des Umweltbundesamtes (UBA) wurden die Maßnahmen hinsichtlich folgender Aspekte beleuchtet:

1. Robustheit einer Maßnahme gegenüber Klimaveränderungen:
Kann die Wirkung der Maßnahme durch Klimaveränderungen positiv oder negativ beeinflusst werden? Welche Klimaveränderungen wirken sich dabei aus (generelle Auswirkungen, Niederschlagszunahme, -abnahme oder Temperaturanstieg)?
2. Beitrag einer Maßnahme zur Klimaanpassung:
Leistet die Maßnahme einen Beitrag zur Anpassung des Wasserhaushalts an die Auswirkungen des Klimawandels?

6. Herausforderungen

Für den zweiten Bewirtschaftungszeitraum wird der „KlimaCheck“ weiterentwickelt und dabei auf der Grundlage von Expertenwissen und durch die Einbeziehung von Modellierungsergebnissen auf eine stärker quantifizierbare Basis gestellt. Darüber hinaus soll die Bewertung der Maßnahmen regional differenziert für einzelne Aspekte des Klimawandels, z. B. Temperaturanstieg oder Niederschlagsänderung, erfolgen.

Der Kenntnisstand in der Klimaforschung entwickelt sich ständig weiter, dennoch bleiben Unsicherheiten, vor allem bei der Quantifizierung der Auswirkungen des Klimawandels auf den Wasserhaushalt, bestehen. Diese Auswirkungen werden zudem regional unterschiedlich verteilt sein, so dass neben einer flussgebietsbezogenen Betrachtung auch zunehmend eine Betrachtung der regionalen Gegebenheiten von Teilgebieten notwendig wird. Angesichts der bestehenden Unsicherheiten der Klimamodelle können Aussagen für die mögliche Entwicklung von Extremwerten bislang nur mit erheblichen Bandbreiten getroffen werden. Die Unsicherheiten werden umso größer, je kleiner die betrachtete Region ist und je seltener das jeweils betrachtete Extremereignis auftritt. Die Verbesserung der statistischen Abschätzung möglicher Klimaänderungen und Auswirkungen auf den Wasserhaushalt auf regionaler Ebene stellt daher ebenfalls eine wesentliche Herausforderung dar. Dazu liefern und laufen auf unterschiedlichen Ebenen und Skalen im Elbegebiet vielfältige Forschungsprojekte, die weitergeführt werden. Die bisherigen Erkenntnisse aus den Untersuchungen bilden zunehmend die Grundlage für das Erkennen von Vulnerabilitäten und Klimarobustheiten der geplanten Maßnahmen. Daher ist die Entwicklung von flexiblen und klimaänderungsrobusten Maßnahmenkonzepten von Bedeutung. Ebenso muss das komplexe Themenfeld breiter kommuniziert werden, um Entscheidungen für alle Akteure transparent zu gestalten.

ANLAGE – ANSPRECHPARTNER DER LÄNDER IN DER FGG ELBE

Länder	Zuständige Einrichtung	Unterlagen können eingesehen werden in:		Stellungnahmen können gerichtet werden an:
		Elektronischer Form	Schriftform	
Bayern	Regierungen	www.wrrl.bayern.de	<p>Regierung von Oberfranken Ludwigstraße 20 95444 Bayreuth</p> <p>Regierung der Oberpfalz Emmeramsplatz 8 93047 Regensburg</p> <p>Regierung von Niederbayern Regierungsplatz 540 84028 Landshut</p>	<p>Regierung von Oberfranken Postfach 110165 95420 Bayreuth Telefon: +49 (0) 921 / 60 4 - 0 Telefax: +49 (0) 921 / 60 4 - 12 58 poststelle@reg-ofr.bayern.de</p> <p>Regierung der Oberpfalz 93039 Regensburg Telefon: +49 (0) 941 / 56 80 – 0 Telefax: +49 (0) 941 / 56 80 – 199 poststelle@reg-opf.bayern.de</p> <p>Regierung von Niederbayern Postfach 84023 Landshut Telefon: +49 (0) 871 / 808 - 01 Telefax: +49 (0) 871 / 808 – 1002 poststelle@reg-nb.bayern.de</p>
Berlin	Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt	www.stadtentwicklung.berlin.de/umwelt/	Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt Brückenstraße 6 10179 Berlin	Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt Brückenstraße 6 D-10179 Berlin anhoerung.wasserwirtschaft@senstadtum.berlin.de
Brandenburg	Ministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz des Landes Brandenburg	www.mugv.brandenburg.de/info/wrrl	Ministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz des Landes Brandenburg Heinrich-Mann-Allee 103, Haus 13 14473 Potsdam	Ministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz des Landes Brandenburg Postfach 60 11 50 14441 Potsdam wrrl@mugv.brandenburg.de
Hamburg	Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt der Freien und Hansestadt Hamburg	www.hamburg.de/wrrl	Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt der Freien und Hansestadt Hamburg Neuenfelder Straße 19 21109 Hamburg	EG-Wasserrahmenrichtlinie@bsu.hamburg.de

Länder	Zuständige Einrichtung	Unterlagen können eingesehen werden in:		Stellungnahmen können gerichtet werden an:
		Elektronischer Form	Schriftform	
Mecklenburg-Vorpommern	Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern	www.wrrl-mv.de	Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern Goldberger Straße 12 18273 Güstrow	schriftlich oder zur Niederschrift: Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern Goldberger Straße 12 18273 Güstrow poststelle@lung.mv-regierung.de
Niedersachsen	Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz	www.nlwkn.niedersachsen.de	Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz Am Sportplatz 23 26506 Norden	poststelle@nlwkn-nor.niedersachsen.de
Sachsen	Sächsisches Staatsministerium für Umwelt und Landwirtschaft	www.wasser.sachsen.de/wrrl	Untere Wasserbehörden bei den Landkreisen und kreisfreien Städten und Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie Zur Wetterwarte 11 01109 Dresden	Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie Postfach 54 01 37 01311 Dresden fulg@smul.sachsen.de
Sachsen-Anhalt	Landesverwaltungsamt des Landes Sachsen-Anhalt	www.saubereswasser.sachsen-anhalt.de	Landesverwaltungsamt Sachsen-Anhalt Ernst-Kamieth-Str. 2 06112 Halle (Saale)	Landesverwaltungsamt Sachsen-Anhalt Ernst-Kamieth-Straße 2 06112 Halle (Saale) wrrl-anhoerung@lvwa.sachsen-anhalt.de
Schleswig-Holstein	Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein	www.wasser.schleswig-holstein.de	Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein Mercatorstraße 3 24106 Kiel	wrrl@melur.landsh.de

Anlage – Ansprechpartner der Länder in der FGG Elbe

Länder	Zuständige Einrichtung	Unterlagen können eingesehen werden in:		Stellungnahmen können gerichtet werden an:
		Elektronischer Form	Schriftform	
Thüringen	Thüringer Ministerium für Landwirtschaft, Forsten, Umwelt und Naturschutz	www.flussgebiete.thueringen.de	<p>Thüringer Landesverwaltungsamt Weimar Weimarplatz 4 99423 Weimar</p> <p>Thüringer Landesanstalt für Umwelt und Geologie Göschwitzer Straße 41 07747 Jena</p>	<p>Thüringer Landesverwaltungsamt Weimar Weimarplatz 4 99423 Weimar</p> <p>poststelle@tlvwa.thueringen.de</p>

ANLAGE – ANSPRECHPARTNER IN DEN STAATEN IM EINZUGSGEBIET DER ELBE

Staaten	Zuständige Einrichtung	Dokumente stehen zur Verfügung in:	
		Elektronischer Form	Schriftform zur Einsicht
Tschechische Republik (CZ)	Ministerium für Umwelt	www.mzp.cz	Ministerstvo životního prostředí Vršovická 65 100 10 Praha 10 – Vršovice
	Ministerium für Landwirtschaft	www.mze.cz	Ministerstvo zemědělství Těšnov 17 117 05 Praha 1
Republik Österreich (AT)	Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (BMLFUW)	www.lebensministerium.at wisa.lebensministerium.at	Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (BMLFUW) Stubenring 1 1012 Wien
Republik Polen (PL)	Nationale Wasserwirtschaftsverwaltung	www.kzgw.gov.pl	Krajowy Zarząd Gospodarki Wodnej ul. Grzybowska 80/82 00-844 Warszawa