

# Anhörung zu den wichtigen Wasserbewirtschaftungsfragen

für die Aufstellung des Bewirtschaftungsplans  
WRRL für den dritten Bewirtschaftungszeitraum  
in der Flussgebietsgemeinschaft (FGG) Elbe







Liebe Bürgerinnen und Bürger,

Wasser ist eines der wichtigsten Elemente auf unserem Planeten. Farblos, geruchlos, geschmacklos, ohne Nährwert - und doch die wichtigste Flüssigkeit des Lebens. Wasser ist eine Hochleistungssubstanz, der auf der Erde kein anderer Stoff gleichkommt, weder in Qualität noch in Quantität. Wir alle nutzen es zum Trinken, Waschen, Baden, wir benutzen und verschmutzen es. Aber wir wollen und brauchen saubere Gewässer als Lebensraum für Menschen, Tiere und Pflanzen.

In allen Mitgliedstaaten der Europäischen Union gelten mit Inkrafttreten der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL)<sup>1</sup> für den Schutz und die Entwicklung unserer Gewässer einheitliche und bindende Vorgaben einschließlich festgelegter Fristen für das Erreichen ambitionierter Ziele. Die Elbe und ihre Nebenflüsse werden zusammen mit dem dazugehörigen Grundwasser und den Gewässern an der Küste als ein zusammenhängendes System betrachtet, das geschützt werden muss. Auch die Ziele der Meeresstrategierahmenrichtlinie (MSRL) werden berücksichtigt. All das erfordert eine intensive Zusammenarbeit über politische und administrative Grenzen hinweg.

Das maßgebliche Ziel der Richtlinie, alle Gewässer in Europa bis 2015 in einen guten Zustand zu bringen, konnte für die meisten Gewässer bisher noch nicht erreicht werden. Die Flussgebietsgemeinschaft (FGG) Elbe hat 2009 einen ersten Bewirtschaftungsplan mit einem detaillierten Maßnahmenprogramm für den deutschen Teil der Flussgebietseinheit Elbe aufgestellt und diesen 2015 bereits einmal aktualisiert. Nach weiteren sechs Jahren ist der Bewirtschaftungsplan ein zweites Mal zu aktualisieren. Wir haben zu prüfen, ob die Maßnahmen, die wir im Elbegebiet geplant und durchgeführt haben, ausreichen, die Ziele der WRRL zu erreichen. Und wir haben im Plan darzustellen, was weiterhin zu tun ist, um den Zielen näher zu kommen.

Ihre Mithilfe ist uns dabei sehr wichtig. Wir haben Ihnen bei der Aufstellung des ersten Bewirtschaftungsplans und auch im Prozess der ersten Aktualisierung die Möglichkeit gegeben, unsere Arbeit mit Hinweisen und Anregungen zu unterstützen.

Auch für die Vorbereitung des dritten Bewirtschaftungszeitraums, der am 22.12.2021 beginnt, laden wir Sie ein, uns zu begleiten. Tragen Sie mit Ihrer Stellungnahme dazu bei, unser Wasser als Lebensgrundlage für die nachfolgenden Generationen in ausreichender Menge und Qualität zu sichern!

Mit dem vorliegenden Dokument werden die wichtigen Wasserbewirtschaftungsfragen (WWBF) der FGG Elbe erläutert, die die vorrangigen und länderübergreifenden Belastungsschwerpunkte und Handlungsfelder darstellen. Es zeigt Ihnen, welche Möglichkeiten der Stellungnahme Sie haben, wann Sie Ihre Hinweise einbringen und wohin Sie sich wenden können. Um Ihnen die Suche zu erleichtern, stellt das Papier die Anhörungs- und Informationsmöglichkeiten getrennt nach Bundesländern dar.

---

<sup>1</sup> WRRL: 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 (ABl. L 327 vom 22.12.2000)

## - INHALT -

1.	<b>Was ist der Anlass der Anhörung und wozu dient sie?</b> .....	5
2.	<b>Wo finden Sie die Anhörungsunterlagen?</b> .....	7
3.	<b>Was müssen die Stellungnahmen beinhalten?</b> .....	7
4.	<b>An wen richten Sie Ihre Stellungnahme?</b> .....	8
5.	<b>Bis wann können Sie Ihre Stellungnahme einreichen?</b> .....	8
6.	<b>Wie erfolgt die Auswertung der Stellungnahmen?</b> .....	8
	<b>Anlage 1 – Die wichtigen Wasserbewirtschaftungsfragen in der FGG Elbe</b> .....	9
I.	Verbesserung der Gewässersstruktur und Durchgängigkeit .....	10
II.	Reduktion der signifikanten stofflichen Belastungen aus Nähr- und Schadstoffen .....	14
III.	Ausrichtung auf ein nachhaltiges Wassermengenmanagement .....	20
IV.	Verminderung von Bergbaufolgen .....	23
V.	Berücksichtigung der Folgen des Klimawandels .....	25
	<b>Anlage 2 – Ansprechpartner der Bundesländer im deutschen Teil des Einzugsgebietes der Elbe</b> .....	28
	<b>Anlage 3 – Ansprechpartner in den Staaten im Einzugsgebiet der Elbe</b> .....	31



## 1. WAS IST DER ANLASS DER ANHÖRUNG UND WOZU DIENT SIE?

Wesentliches Ziel der WRRL ist das Erreichen eines „guten Zustands“ in allen Gewässern der Europäischen Union. Die Flussgebietsgemeinschaft Elbe hat dafür im Dezember 2009 einen Bewirtschaftungsplan für das Einzugsgebiet des deutschen Teils der Elbe veröffentlicht (<http://www.fgg-elbe.de/interaktiver-bericht.133/berichte-nach-art-13.html>) und diesen 2015 aktualisiert (<https://www.fgg-elbe.de/berichte/aktualisierung-nach-art-13.html>). Die WRRL sieht vor, dass die für ihre Umsetzung wesentlichen Arbeitsschritte alle sechs Jahre zu überprüfen und zu aktualisieren sind. Damit ist gewährleistet, dass neue Erkenntnisse und aktuelle Entwicklungen berücksichtigt werden können. Darüber hinaus liefern die fortlaufend ermittelten Ergebnisse der Überwachungsprogramme neue Anhaltspunkte darüber, in welchen Gewässern Zustandsverbesserungen erzielt werden konnten und in welchem Umfang weiterer Handlungsbedarf besteht. Auf dieser Grundlage werden bis Ende 2019 die wichtigen Wasserbewirtschaftungsfragen<sup>2</sup> überprüft und ggf. aktualisiert.

Wir haben im ersten Bewirtschaftungsplan (BP) bereits festgestellt, dass die Ziele der WRRL für den überwiegenden Teil der Gewässer im Flussgebiet der Elbe bis 2015 nicht erreicht werden können. Das Maßnahmenprogramm (MNP) war daher für den zweiten Bewirtschaftungszyklus 2015 bis 2021 zu prüfen, fortzuschreiben und anzupassen. Der Stand der Umsetzung der Maßnahmen im zweiten Bewirtschaftungszyklus zeigt, dass wir auch 2021 die Ziele der WRRL in vielen Gewässern noch nicht erreichen werden. Zusätzlich zu den bisherigen Maßnahmen sind weitere Anstrengungen notwendig; der Bewirtschaftungsplan und das Maßnahmenprogramm sind erneut zu aktualisieren und auch in Bezug auf die wichtigen Fragen der Wasserbewirtschaftung fortzuschreiben.

Die Information, Anhörung und Beteiligung der Öffentlichkeit ist ein verbindlicher Bestandteil der WRRL. Wie im ersten und zweiten Bewirtschaftungszyklus ist auch für den dritten Bewirtschaftungszeitraum ein dreistufiges Anhörungsverfahren vorgesehen, an dem Sie sich aktiv beteiligen können.



Abbildung 1: Anhörungsphasen

Vom **22.12.2018 bis 22.06.2019** hatten Sie bereits die Möglichkeit, zum **Zeitplan und zum Arbeitsprogramm** der Flussgebietsgemeinschaft Elbe für den dritten Bewirtschaftungszeitraum Stellung zu nehmen (<https://www.fgg-elbe.de/anhoeerung/zeitplan-und-arbeitsprogramm-2019.html>).

Bis Ende 2019 wurden die wichtigen Wasserbewirtschaftungsfragen überprüft und aktualisiert. Vom **22.12.2019 bis 22.06.2020** haben Sie nun die Gelegenheit, sich zu den fortgeschriebenen **wichtigen Wasserbewirtschaftungsfragen** in der Flussgebietseinheit Elbe zu äußern. Einzelheiten dazu finden Sie in den nachfolgenden Kapiteln.

<sup>2</sup> Wichtige Wasserbewirtschaftungsfragen gem. Art. 14 (1) b) WRRL bzw. wichtige Fragen der Gewässerbewirtschaftung gem. § 83 (4) WHG - Wasserhaushaltsgesetz vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 4. Dezember 2018 (BGBl. I S. 2254) geändert worden ist

Am 22.12.2020 werden wir den Entwurf der zweiten Aktualisierung **des Bewirtschaftungsplans** für das deutsche Elbeeinzugsgebiet der Öffentlichkeit bekannt geben. Sie haben vom **22.12.2020 bis 22.06.2021** die Möglichkeit, dazu Stellung zu nehmen. Der aktualisierte Bewirtschaftungsplan wird Auskunft über die Entwicklung des Zustands der Gewässer im Einzugsgebiet der Elbe geben. Er erläutert auch die gesteckten Ziele, deren Erreichen ein koordiniertes Vorgehen auf der nationalen Ebene erfordert, und stellt die Fortschritte gegenüber den vorangegangenen Bewirtschaftungsplänen dar. Darüber hinaus werden alle zur weiteren Verbesserung des Gewässerzustands umzusetzenden Maßnahmen zusammengefasst.

Einzelheiten zum dreistufigen Anhörungsverfahren und zu den jeweils einzuhaltenden Terminen können Sie der Tabelle 1 entnehmen:

*Tabelle 1: Terminübersicht der Anhörungsverfahren*

<b>Zeitplan und Arbeitsprogramm für den dritten Bewirtschaftungszeitraum</b>	
22.12.2018	Veröffentlichung des Entwurfs des Zeitplans und Arbeitsprogramms und Beginn der Anhörung
22.06.2019	Ende der Anhörung zum Zeitplan und Arbeitsprogramm
anschließend	Auswertung der Stellungnahmen und Berücksichtigung der Hinweise im Zeitplan und Arbeitsprogramm
<b>Wichtige Fragen der Wasserbewirtschaftung</b>	
22.12.2019	Veröffentlichung des Entwurfs der wichtigen Fragen der Wasserbewirtschaftung und Beginn der Anhörung
22.06.2020	Ende der Anhörung zu den wichtigen Fragen der Wasserbewirtschaftung
anschließend	Auswertung der Stellungnahmen und Berücksichtigung der Hinweise zu den wichtigen Fragen der Wasserbewirtschaftung
<b>Zweite Aktualisierung des Bewirtschaftungsplans</b>	
22.12.2020	Veröffentlichung des Entwurfs der zweiten Aktualisierung des Bewirtschaftungsplans und Beginn der Anhörung*
22.06.2021	Ende der Anhörung zur zweiten Aktualisierung des Bewirtschaftungsplans
anschließend	Auswertung der Stellungnahmen und Berücksichtigung der Hinweise zur zweiten Aktualisierung des Bewirtschaftungsplans

Die Daten, die Sie im Rahmen Ihrer Stellungnahme übersenden, werden gespeichert. Einzelheiten können Sie der Information gemäß Art. 13 der Verordnung (EU) 2016/679 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 27.04.2016 zum Schutz natürlicher Personen bei der Verarbeitung personenbezogener Daten, zum freiwilligen Datenverkehr und zur Aufhebung der Richtlinie 95/46/EG (Datenschutz-Grundverordnung) entnehmen. Die Informationen finden Sie unter dem Link: <https://www.fgg-elbe.de/datenschutz.html>.

\* Die Öffentlichkeitsbeteiligung zur Strategischen Umweltprüfung (SUP) des zum Bewirtschaftungsplan gehörenden Maßnahmenprogramms erfolgt begleitend zur Anhörung des Bewirtschaftungsplans.



## 2. WO FINDEN SIE DIE ANHÖRUNGSUNTERLAGEN?

Die für den dritten Bewirtschaftungszyklus identifizierten wichtigen Wasserbewirtschaftungsfragen im deutschen Einzugsgebiet der Elbe, ihre Ursachen sowie die in der FGG Elbe vorgesehenen Handlungsstrategien sind in **Anlage 1** näher erläutert.

Die Anhörungsunterlagen und weiterführende landesbezogene Informationen werden über die Internetportale der beteiligten **Bundesländer** zur Verfügung gestellt. Sie können in die Dokumente auch bei den dafür benannten Stellen in den Bundesländern Einsicht nehmen (vgl. **Anlage 2**).

Möchten Sie sich über die laufende Umsetzung der WRRL und die Anhörungsdokumente im **deutschen Einzugsgebiet der Elbe** informieren, dann wenden Sie sich bitte an die Flussgebietsgemeinschaft Elbe unter:

Flussgebietsgemeinschaft Elbe (FGG Elbe)  
- Geschäftsstelle -  
Otto-von-Guericke-Straße 5  
39104 Magdeburg  
[info@fgg-elbe.de](mailto:info@fgg-elbe.de)  
[www.fgg-elbe.de](http://www.fgg-elbe.de)

Zur Information über die internationalen Anhörungsdokumente wenden Sie sich bitte an die:

Internationale Kommission zum Schutz der Elbe (IKSE)  
- Sekretariat -  
Fürstenwallstraße 20  
39104 Magdeburg  
[sekretariat@ikse-mkol.org](mailto:sekretariat@ikse-mkol.org)  
[www.ikse-mkol.org](http://www.ikse-mkol.org)

Informationen zu den Aktivitäten der anderen im Einzugsgebiet der Elbe liegenden Staaten können Sie der **Anlage 3** entnehmen.

Unter den angegebenen Kontaktdaten bzw. Webseiten können Sie sich auch über Veranstaltungen zur WRRL in Ihrer Nähe informieren.

## 3. WAS MÜSSEN DIE STELLUNGNAHMEN BEINHALTEN?

Um eine ordnungsgemäße Bearbeitung Ihrer Hinweise zu gewährleisten, benötigen wir folgende Angaben in Ihrer Stellungnahme:

- Vor- und Nachname sowie Ihre Adresse
- Name und Adresse des Verbandes oder der Institution, die Sie vertreten,
- Bezeichnung Ihres Unternehmens/Ihrer Firma bzw. Name und Sitz bei juristischen Personen.

#### 4. AN WEN RICHTEN SIE IHRE STELLUNGNAHME?

Die in der Flussgebietseinheit Elbe liegenden Staaten führen die im Rahmen der Anhörung erforderlichen Aktivitäten eigenverantwortlich innerhalb ihres Staatsgebietes durch. Sie haben die Möglichkeit, zu den in der **Anlage 1** dargelegten wasserwirtschaftlichen Fragen – auch grenzüberschreitend – Stellung zu nehmen.

Ihre Stellungnahme senden Sie bitte an die in **Anlage 2** angegebene Stelle in Ihrem Bundesland. Von dort aus werden die Stellungnahmen an die für die Bearbeitung zuständige Behörde weitergeleitet.

Grundsätzlich können Sie Ihre Stellungnahme in schriftlicher Form, entweder per Post oder per E-Mail abgeben. Eine elektronische Signatur ist hierfür nicht erforderlich. In allen Ländern können Sie auch zur Niederschrift bei der in Anlage 2 für die Stellungnahmen genannten zuständigen Stelle zu den Anhörungsunterlagen Stellung nehmen.

Neben den oben genannten Möglichkeiten haben Sie auch die Möglichkeit, Ihre Stellungnahme über das Internet abzugeben. In diesem Fall tragen Sie Ihre Hinweise zu den wichtigen Wasserbewirtschaftungsfragen direkt über die Internetseite der FGG Elbe in ein dafür eingerichtetes Formularfeld ein. Nähere Erläuterungen zur Nutzung und Vorgehensweise finden Sie unter <https://www.fgg-elbe.de/anhoerung/wichtige-wasserbewirtschaftungsfragen-2020.html>.

#### 5. BIS WANN KÖNNEN SIE IHRE STELLUNGNAHME EINREICHEN?

Die WRRL gibt Anhörungsfristen von mindestens sechs Monaten vor. Im deutschen Teil des Einzugsgebietes der Elbe ist für die Anhörung zu den wichtigen Wasserbewirtschaftungsfragen der Zeitraum vom **22.12.2019 bis 22.06.2020** vorgesehen. Wir bitten Sie, Ihre Stellungnahme in diesem Zeitraum abzugeben.

#### 6. WIE ERFOLGT DIE AUSWERTUNG DER STELLUNGNAHMEN?

Nach Abschluss der Anhörung am 22.06.2020 werden die Stellungnahmen von den zuständigen Behörden ausgewertet. Die **regionalen Fragestellungen** werden auf Landesebene bewertet, die **überregionalen Fragestellungen** in der FGG Elbe abgestimmt. Eine zusammenfassende Dokumentation der Anhörungsergebnisse erfolgt abschließend auf der Homepage der FGG Elbe unter <https://www.fgg-elbe.de/anhoerung/wichtige-wasserbewirtschaftungsfragen-2020.html>.

## **ANLAGE 1 – DIE WICHTIGEN WASSERBEWIRTSCHAFTUNGSFRAGEN IN DER FGG ELBE**

Für den Bewirtschaftungszeitraum 2022 bis 2027 hat die FGG Elbe die wichtigen Wasserbewirtschaftungsfragen (WWBF) überprüft. Wesentliche Grundlage sind die Ergebnisse der fortlaufenden Gewässerüberwachung sowie die Bestandsaufnahme der Gewässerbelastungen. Zudem fließen Erkenntnisse und Erfahrungen aus der bisherigen Bewirtschaftung im Elbeinzugsgebiet, Hinweise aus der Öffentlichkeit und Anregungen der EU-Kommission bzw. aus den Validierungsprozessen auf EU-Ebene ein.

Für den ersten Bewirtschaftungszeitraum wurden vier WWBF identifiziert (I – IV), ergänzt um die Berücksichtigung der Folgen des Klimawandels (V) im zweiten Bewirtschaftungszeitraum. Diese fünf Themen sind auch im dritten Bewirtschaftungszeitraum die vorrangigen überregionalen Handlungsschwerpunkte der FGG Elbe:

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

Um die Umweltziele<sup>3</sup> der WRRL, insbesondere der Erhalt bzw. das Erreichen eines guten Zustands, für möglichst viele Gewässer zu verwirklichen, wurden zu den WWBF überregionale Strategien und Konzepte entwickelt und fortgeschrieben. Die zur Verbesserung der Oberflächengewässer und des Grundwassers erforderlichen Maßnahmen werden dabei über die Ländergrenzen hinweg abgestimmt. Die Berücksichtigung der Folgen des Klimawandels ist ein integrales Thema, das in die Bewältigung der anderen Fragestellungen einfließen muss.

Für einen Überblick über die WWBF und zum Einstieg in die Themengebiete insgesamt hat die FGG Elbe im Jahr 2013 eine Broschüre veröffentlicht. 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](http://www.fgg-elbe.de) abrufen.

Auf den nachfolgenden Seiten dieses Anhörungsdocumentes sind die WWBF hinsichtlich ihrer Ursachen sowie der in der FGG Elbe dafür vorgesehenen Handlungsstrategien in stark gestraffter Form dargestellt. Zusätzlich liegen Hintergrunddokumente für jede WWBF vor, die das Problem und die vorgesehenen Lösungsstrategien ausführlicher beschreiben. Diese Dokumente sind ebenfalls auf der Homepage der FGG Elbe [www.fgg-elbe.de](http://www.fgg-elbe.de) eingestellt und geben Ihnen die Möglichkeit, tiefer in die fachlichen Zusammenhänge einzusteigen.

---

<sup>3</sup> Umweltziele nach WRRL entsprechen Bewirtschaftungszielen im Wasserhaushaltsgesetz (WHG)

## 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. Umweltziele

Die Bewertung des ökologischen Zustands von natürlichen Oberflächenwasserkörpern (OWK) bzw. des ökologischen Potenzials von künstlichen und erheblich veränderten OWK erfolgt gemäß WRRL anhand biologischer Qualitätskomponenten. Die Gewässerstruktur ist Teil der sogenannten „hydromorphologischen Qualitätskomponenten“. Diese werden, wie auch die physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten, für die Bewertung des ökologischen Zustandes bzw. Potenzials unterstützend herangezogen. Für die Einstufung in den sehr guten ökologischen Zustand müssen die gewässertypspezifischen Referenzwerte der hydromorphologischen Qualitätskomponenten eingehalten werden. An künstlichen oder erheblich veränderten OWK 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 Strukturgröße 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. Es 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. Auch zu Beginn des zweiten Bewirtschaftungszyklus wiesen, bezogen auf die Gesamtlänge, noch über 90 % der Fließgewässer hydromorphologische Belastungen in Form von Abflussregulierungen, Beeinträchtigungen der Gewässerstrukturen und / oder fehlender Durchgängigkeit auf. Daraus leitet sich weiterhin 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 und der Gewässerunterhaltung negativ auf die Gewässerstruktur auswirken.

#### **4. Umsetzungsstrategien und Maßnahmenoptionen**

In das Maßnahmenprogramm für den ersten und auch zum zweiten Bewirtschaftungszeitraum wurden im deutschen Einzugsgebiet der Elbe zahlreiche Maßnahmen zur Verbesserung der Gewässerstruktur aufgenommen. Hierzu zählen beispielsweise Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Uferbereich, Laufveränderungen sowie Sohlgestaltungen. Die Konkretisierung des Maßnahmenprogramms der FGG Elbe erfolgt in den meisten Bundesländern durch die Erarbeitung von Gewässerentwicklungskonzepten bzw. -plänen. Bei der Umsetzung 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 des Natur- oder Hochwasserschutzes, berücksichtigt. Die geplanten Maßnahmen sind im Rahmen weiterer Planungsschritte abzustimmen und durch die entsprechenden Verwaltungsverfahren (Plangenehmigungs- oder Planfeststellungsverfahren) umzusetzen.

Darüber hinaus können Gewässerstrukturverbesserungen auch im Rahmen der Gewässerunterhaltung erzielt werden, deren Aufgabenbereich nach Einführung der WRRL 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. Ausblick**

Die Erfahrungen aus den bisherigen Bewirtschaftungszeiträumen zeigen, dass insbesondere die Lösung bestehender Nutzungskonflikte und die damit verbundene Verbesserung der Akzeptanz von Maßnahmen eine vordringliche Aufgabe für die Umsetzung von Gewässerstrukturmaßnahmen ist. 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 guten Beispielen zu lernen und gemeinsame Lösungsstrategien zu entwickeln. So werden beispielsweise durch die Geschäftsstelle der FGG Elbe die wasserwirtschaftlichen Maßnahmen der Länder bei der Umsetzung des Gesamtkonzeptes Elbe koordiniert.

Weitergehende Informationen zur wichtigen Wasserbewirtschaftungsfrage „Verbesserung der Gewässerstruktur“ können dem [Hintergrunddokument](#) zum 2015 aktualisierten Bewirtschaftungsplan entnommen werden, das für den laufenden Bewirtschaftungszeitraum den momentanen Diskussionsstand darstellt.

## **B) Lineare Durchgängigkeit**

### **1. Hintergrund / Bedeutung**

Die stromaufwärts und stromabwärts gerichtete Durchgängigkeit eines Fließgewässersystems ist eine wichtige Voraussetzung für eine gewässerspezifische Ausbildung der Fischartengemeinschaft und damit für das Erreichen des guten Zustands der Fließgewässer. Zudem müssen durch Aufwertung der Gewässerstruktur auch die Lebensraumbedingungen so ausgestaltet sein, dass sie den Zielfischarten geeignete Laich- und Aufwuchshabitate bieten. Bauwerke, die sich über den gesamten Querschnitt eines Gewässers erstrecken („Querbauwerke“ wie z. B. Sohlabstürze, Wehre, Talsperren, Wasserkraftanlagen), können den Sedimenttransport in Flüssen in einem erheblichen Maß beeinträchtigen. Verminderte Sedimentdurchgängigkeit hat nicht nur Auswirkungen auf die Gewässerstruktur, sondern wirkt sich über die Eintiefung der Gewässersohle auch auf die Anbindungen von Seitenstrukturen negativ aus, die wichtige Lebensräume darstellen.

### **2. Umweltziele**

Die Bewertung des ökologischen Zustands bzw. Potenzials gemäß WRRL erfolgt über biologische Qualitätskomponenten, zu denen neben der Fischfauna auch die wirbellose Fauna sowie die Gewässerflora zählen. Maßstab der Bewertung der Fischfauna ist der gewässerspezifische Referenzzustand, der den (anzunehmenden) ungestörten Gewässerzustand beschreibt und zoogeographische und längszonale Aspekte berücksichtigt. Eine Komponente, die den Kriterien des Referenzzustandes vollständig oder nahezu vollständig entspricht, stuft die WRRL als „sehr gut“ ein.

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 gewässerspezifischen Gemeinschaften abweichen und
- die Altersstrukturen der Fischgemeinschaften zwar Anzeichen für anthropogene Störungen zeigen, aber 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 erforderlichen Lebensräumen mit geeigneten Laich- und Aufwuchshabitaten für Fische und Rundmäuler hat daher eine flussgebietsweite Bedeutung zum Erreichen der WRRL-Ziele im Einzugsgebiet.

### **3. Zustand und Handlungsbedarf**

Innerhalb der WWBF „Verbesserung der Gewässerstruktur und linearen Durchgängigkeit“ stellen die Querbauwerke in Fließgewässern eine besondere Belastung dar. Es ist jedoch nicht nur die fehlende Fischdurchgängigkeit selbst, sondern auch die zusätzlichen negativen ökologischen Auswirkungen, wie Veränderungen des Fließverhaltens und der Substratstruktur sowie bestimmte Parameter der Wassergüte (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 ergänzenden regionalen Wanderrouten bzw. bedeutenden Laich- und Aufwuchsgewässern zu vernetzen. Der Rückbau bestehender Querbauwerke oder ihre Nachrüstung mit funktionsfähigen, ausreichend dimensionierten Fischpässen leistet einen wichtigen Beitrag für die Wiederausbildung gewässerspezifischer Wanderfischbestände. Im deutschen

Elbeinzugsgebiet wurden im zweiten Bewirtschaftungszeitraum wichtige Großvorhaben, wie am Mulde-Stadtwehr in Dessau, in der Pulsnitz in Sachsen und im Brandenburger Spreewald, bereits realisiert. An anderen Standorten hat sich die Umsetzung der Maßnahmen verzögert. Häufig zeigte sich, dass die Erwartungen bezüglich einer zügigen Durchführung der Maßnahme nicht erfüllt werden konnten. Gründe für die Verzögerungen sind u. a. zeitaufwendige Genehmigungsverfahren und die Koppelung an weitere wasserbauliche Maßnahmen, z. B. Sanierungsmaßnahmen am Querbauwerk selbst.

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 von Arten, die in ihrem Lebenszyklus vom Meer in die Fließgewässer aufsteigen wollen, in das gesamte Elbeinzugsgebiet.

#### **4. Umsetzungsstrategie und Maßnahmenoptionen**

Die FGG Elbe hat im zweiten Bewirtschaftungszeitraum mit dem fortgeschriebenen Maßnahmenprogramm ihren Fokus nicht nur auf die überregionalen Vorranggewässer gerichtet. Nach Erfassung der Defizite sind entsprechende Handlungsziele bei der Verbesserung bzw. Wiederherstellung der linearen Durchgängigkeit auch für die Nebengewässer gesetzt worden. Die Maßnahmen zur Verbesserung der Durchgängigkeit werden in vielen Fällen im Rahmen von umfangreichen Gewässerentwicklungsmaßnahmen umgesetzt und mit vielfältigen Besatzmaßnahmen gestützt.

#### **5. Ausblick**

Aufgabe für den folgenden Bewirtschaftungszeitraum ist es, die bestehenden Defizite zu konkretisieren, Belastungen klar zu benennen und diese durch Maßnahmen abzustellen. Zusätzlich sind jene Querbauwerke in Angriff zu nehmen, die bereits in den ersten beiden Bewirtschaftungszeiträumen als „nicht durchgängig für die Fischwanderung“ identifiziert wurden, aber an denen Maßnahmen aus unterschiedlichen Gründen noch nicht umgesetzt wurden.

Weitergehende Informationen zur wichtigen Wasserbewirtschaftungsfrage „Verbesserung der linearen Durchgängigkeit“ können dem [Hintergrunddokument](#) zum 2015 aktualisierten Bewirtschaftungsplan entnommen werden, das für den laufenden Bewirtschaftungszeitraum den momentanen Diskussionsstand darstellt. Des Weiteren befasst sich der Elbebericht 2013 bis 2015 mit dem Schwerpunktthema „Fische und Neunaugen“ und betrachtet in diesem Kontext den seit 2010 bestehenden Fischaufstieg am Wehr Geesthacht am Nordufer der Elbe.

## 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 Eintrages und die mit der Anreicherung von Nährstoffen in einem Gewässer verbundenen negativen Auswirkungen auf das Gewässerökosystem wird als Eutrophierung bezeichnet.

Ein Großteil der Nährstoffe, insbesondere Stickstoff, wird aufgrund der Interaktion zwischen Grund- und Oberflächenwasser diffus aus dem Grundwasser eingetragen. Modellierungen ergaben z. B. Stickstoffeinträge in die Elbe aus dem Grundwasser von rund 40 %. Für das Grundwasser selbst stellen die Nährstoffe eine Belastung des chemischen Zustands dar.

#### 2. Umweltziele

Für den deutschen Anteil des Elbeinzugsgebietes gelten für das Monitoring in den Oberflächengewässern und die Bewertung der Monitoringergebnisse die Vorgaben der Oberflächengewässerverordnung (OGewV 2016). Regelungen zu Nährstoffkonzentrationen sind in Form von Orientierungswerten für allgemeine physikalisch-chemische Qualitätskomponenten (QK), die zur Einstufung des ökologischen Zustands/Potenzials unterstützend genutzt werden, in § 5 der OGewV festgelegt. Diese Orientierungswerte sind Zielgrößen, die nach allgemeinem Verständnis einen dem guten Zustand/Potenzial entsprechenden Energie- und Stofffluss im jeweiligen Wasserkörper anzeigen. Darüber hinaus werden in § 14 der OGewV Bewirtschaftungsziele für Stickstoff in den Flussgebietseinheiten zum Schutz der Meeresgewässer festgelegt. Für die in die Nordsee mündenden Flüsse, wie die Elbe, darf eine Gesamtstickstoff-Konzentration von 2,8 mg/l am Übergabepunkt limnisch/marin als Jahresmittelwert nicht überschritten werden.

Für Nitrat in Fließgewässern gibt die OGewV weiterhin eine Umweltqualitätsnorm vor, deren Nichteinhaltung direkt zur Einstufung in den nicht guten chemischen Zustand führt.

Für das Grundwasser gibt die Grundwasserverordnung (GrwV 2010) Schwellenwerte für Nitrat und Ammonium sowie seit ihrer Änderung in 2017 auch Schwellenwerte für ortho-Phosphat und Nitrit vor. Eine Nichteinhaltung führt auch hier zur Einstufung des betreffenden Grundwasserkörpers in den schlechten chemischen Zustand.

#### 3. Zustand und Handlungsbedarf

Bei den Fließgewässern werden mit Stand 2015 in mehr als 1.700 Oberflächenwasserkörpern (OWK) von nahezu 2.800 OWK die für das Elbeinzugsgebiet zutreffenden typspezifischen Orientierungswerte für Gesamtphosphor nicht eingehalten. Das entspricht einem Anteil von nahezu 60 % der bewerteten OWK. Neben den Mittelgebirgslagen werden die Orientierungswerte in größerem Umfang nur in den durch Braunkohlebergbau beeinflussten Gewässern im Bereich der Lausitz eingehalten, da durch den anthropogenen Eiseneintrag Phosphorausfällung stattfindet. Die Fällung führt dazu, dass das gefällte Eisen als Eisenocker das Gewässer eintrübt, sich auf die Gewässersohle legt, Wasserpflanzen bedeckt und dabei Gewässerstrukturen zerstört und somit zu einer

hydromorphologischen Belastung führt. Die ebenfalls typspezifisch vorgegebenen Orientierungswerte für ortho-Phosphat werden in ca. 600 der fast 1.500 bewerteten OWK nicht eingehalten. Das entspricht einem Anteil von ca. 40 %.

Für Ammonium-Stickstoff werden die typspezifisch vorgegebenen Orientierungswerte in ca. 750 der bewerteten OWK des Elbeeinzugsgebietes nicht eingehalten. Ein relativ geringer Anteil von etwa 100 OWK hält die vorgegebene Umweltqualitätsnorm von 50 mg/l (entspricht 11,3 mg/l Nitrat-Stickstoff) nicht ein. Diese Wasserkörper liegen generell in landwirtschaftlich intensiv genutzten Regionen der Lößbörden und Mittelgebirgsvorländer. Des Weiteren gibt es im deutschen Elbeeinzugsgebiet 361 Seen und Talsperren, die als OWK abgegrenzt wurden. Von diesen halten ungefähr 2/3 die in der OGewV festgeschriebenen Spannweiten der Orientierungswerte nicht ein.

Beim Grundwasser befinden sich im deutschen Elbeeinzugsgebiet aktuell 64 Grundwasserkörper (GWK) aufgrund von Nitratbelastungen im schlechten chemischen Zustand. Das sind 28 % aller 228 GWK im deutschen Elbeeinzugsgebiet. Sechs dieser 64 GWK weisen zudem einen steigenden Trend für Nitrat auf. Damit in den GWK, die mit Stand 2018 wegen Nitrat im schlechten chemischen Zustand sind, der Schwellenwert von 50 mg/l sicher eingehalten werden kann, ist der Stickstoff-Eintrag in den Boden im Bereich der landwirtschaftlichen Nutzfläche um mindestens 31.000 t N/a zu vermindern. Damit wird gleichzeitig ein wesentlicher Beitrag zum Schutz der Trinkwasserressourcen geleistet. Neben Nitratbelastungen treten im Elbeeinzugsgebiet auch Ammoniumbelastungen des Grundwassers auf. Die Zustandsbewertung der GWK für die Parameter Orthophosphat und Nitrit wird aufgrund der gesetzlichen Vorgaben in 2020 erstmalig erfolgen.

Für einzelne Wasserkörper oder kleinere Gewässersysteme können Belastungen auf lokaler bzw. regionaler Ebene gezielt durch Maßnahmen in Abhängigkeit von den örtlichen Erfordernissen vermindert werden. Dagegen 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 zur Verbesserung des Rückhalts planen und durchführen. An nahezu allen Messstellen im Übergangsgewässer und den Küstengewässern werden die in der OGewV vorgegebenen Orientierungswerte zum Teil deutlich überschritten. Am maßgeblichen Profil Seemannshöft unterhalb des Hamburger Hafens wurde ein Minderungsbedarf der abflussnormierten Stickstofffracht von 18.000 t/a in Bezug auf das Niveau im Zeitraums 2011 bis 2015 ermittelt, dies entspricht einem Minderungsbedarf von 21 % der abflussnormierten Ist-Fracht. Der Minderungsbedarf der abflussnormierten Phosphorfrachten liegt bei 1.555 t/a in Bezug auf das Niveau im Zeitraums 2011 bis 2015 oder entsprechend 40 %.

Zusammenfassend ist es daher notwendig, sowohl die Stickstoff- als auch die Phosphoreinträge in die Gewässer deutlich abzusenken.

#### **4. Umsetzungsstrategie und Maßnahmenoptionen**

Um die Ziele der WRRL zu erreichen, ist es notwendig, gleichzeitig Maßnahmen in den Bereichen Landwirtschaft, Kommunal- und Industrieabwasser als auch zusätzlich zur Verbesserung des Stoffrückhaltes zu planen und umzusetzen. Die zugrunde liegenden Ansätze sind in einer von der FGG Elbe Ende 2018 verabschiedeten Nährstoffminderungsstrategie dargestellt. Um die notwendigen Minderungen der Stickstoff- und Phosphoreinträge und damit die Umweltziele der WRRL und Meeresstrategierahmenrichtlinie zu erreichen, sind folgende Punkte in den Handlungsfokus zu rücken:

1. Düngeverordnung und damit die EU-Nitratrichtlinie konsequent umsetzen
2. Abwasserbehandlung an den Stand der Technik anpassen

3. Abwasserbehandlung im ländlichen Raum verbessern
4. Gesetzliche Emissionsvorgaben im Anhang 1 Abwasserverordnung novellieren
5. Stoffrückhaltung in der Fläche und in Gewässersystemen verbessern
6. Phosphorvorräte in den Böden einheitlich bewerten
7. Stoffliches Gewässermonitoring weiter verbessern
8. Nährstoffmodellierung langfristig weiter verbessern
9. Öffentliche Flächen gewässerschonend bewirtschaften
10. Nährstoffminderungsbedarfe öffentlich wirksam kommunizieren

Diese Maßnahmen werden in der Nährstoffminderungsstrategie weitergehend erläutert und wo möglich, mit Maßnahmenbeispielen untersetzt.

## 5. Ausblick

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. Innerhalb der FGG Elbe muss die Abstimmung über grundlegende, flächendeckende und ergänzende Maßnahmen fortgesetzt werden, auch mit dem Ziel, in Zusammenarbeit mit dem Hochwasser- und Naturschutz den Stoffrückhalt in der Fläche zu verbessern. Damit wird sowohl der Eintrag in die Oberflächengewässer als auch in das Grundwasser verringert.

Mit der von der Bundesregierung aufgrund der Vorgaben des EuGH-Urteils zur Nitratrichtlinie vorgesehenen, nochmaligen Überarbeitung der Düngeverordnung (DüV) bis zum Frühjahr 2020 sollen in Bezug auf die landwirtschaftlich bedingten Nährstoffbelastungen neue, zielführende Minderungspotenziale erschlossen werden.

Weitergehende Informationen zur wichtigen Wasserbewirtschaftungsfrage „Reduktion der signifikanten stofflichen Belastungen aus Nähr- und Schadstoffen, Teil A Nährstoffe“ können der [Nährstoffminderungsstrategie der FGG Elbe](#) und den Projektberichten zu den Vorhaben [„Vorstudie zur Nährstoffbilanzierungsmodellierung“](#), [„Auswertung und Darstellung von Nährstoffmonitoringdaten im Elbeeinzugsgebiet“](#) und [„Anwendung des Nährstoffbilanzierungsmodells MONERIS“](#) entnommen werden. Für Oberflächengewässer sind eine Darstellung der Monitoringergebnisse für Nährstoffe und die Modellergebnisse in einem WebViewer visualisiert ([www.visdat.de/elbe](http://www.visdat.de/elbe)).

## **B) Schadstoffe**

### **1. Hintergrund / Bedeutung**

Schadstoffe haben negative Effekte 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. Schadstoffe erreichen die Gewässer über direkte Einleitungen, andere zufließende Gewässer und die Luft sowie über direkte Quellen im Meer und reichern sich in Sedimenten und/oder in Meeresorganismen an. Auch nach der aktuellen MSRL-Zustandsbewertung sind Schadstoffe nach wie vor in umweltschädlichen Konzentrationen in deutschen Meeresgewässern nachzuweisen. Viele der persistenten (schwer abbaubaren), bioakkumulativen (sich anreichernden) und toxischen (giftigen) Stoffe sind noch Jahrzehnte nach ihrem Verbot in erheblichen Konzentrationen in den Flusssystemen und in der Meeresumwelt zu finden.

Als Schadstoffe werden dabei generell die in der OGewV festgelegten 46 prioritäre Stoffe (einschließlich Nitrat) und aktuell 67 flussgebietspezifischen Schadstoffe verstanden. Im Elbeeinzugsgebiet haben darüber hinaus auch die in den Sedimentmanagementkonzepten der FGG (2013) und der IKSE (2014) benannten Stoffe Bedeutung. Unter anderem tragen diffuse Einträge aus dem und über das Grundwasser zur Belastung der Oberflächengewässer und Sedimente bei. In der Grundwasserverordnung sind Schwellenwerte für die entsprechenden Schadstoffe festgelegt oder sind länderspezifisch festzusetzen. Das Ziel, Schadstoffeinträge in die Gewässer zu minimieren, bildet seit Langem einen Schwerpunkt im europäischen Gewässerschutz. Um die Umweltziele der WRRL zu erreichen, sind Maßnahmen zur Verbesserung der Schadstoffsituation notwendig, u. a. auch, um Trinkwasserressourcen zu schützen.

### **2. Umweltziele**

Bestehende Belastungen sollen soweit 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. Zentrales Maß der Zielerreichung ist generell die Einhaltung der Umweltqualitätsnormen (UQN) gem. OGewV in den Oberflächengewässern bzw. der Schwellenwerte im Grundwasser sowie der Trendumkehr. Zudem sind die in den Sedimentmanagementkonzepten der FGG (2013) und IKSE (2014) festgelegten Schwellenwerte wichtige Zielwerte zum Erreichen ökologisch unbedenklicher Sedimentqualitäten im gesamten Elbeeinzugsgebiet. Die WRRL spielt gerade in stofflichen Belangen auch für die Bewirtschaftung nach MSRL eine entscheidende Rolle. So dienen die flussgebietsbezogenen Bewirtschaftungsziele und darauf bezogenen Maßnahmen der WRRL auch der Zielerreichung der MSRL. Auf diese wird in den Maßnahmenprogrammen nach MSRL Bezug genommen, ergänzt durch meerespezifische Ziele und Maßnahmen. Auch wenn die Meeresgewässer nur einen Teil der deutschen Flussgebiete umfassen, haben insbesondere Sediment- und Schwebstofftransporte sowie deren Mengen und Qualität erhebliche Auswirkungen auf die Küstengewässer. Daraus ergeben sich auch Zielerfordernisse und Bewirtschaftungsnotwendigkeiten für das gesamte Flusssystem, insbesondere wenn die Ursachen für Zielverfehlungen in den Küstengewässern nicht dort, sondern innerhalb des Binnenbereichs liegen.

### **3. Zustand und Handlungsbedarf**

In der Bestandsaufnahme werden im Elbeeinzugsgebiet einige Stoffe als überregional relevant eingeschätzt. Eine UQN-Überschreitung tritt bei den Pestiziden Flufenacet,

Imidacloprid, Metolachlor und Nicosulfuron auf. Von den weiteren Chemikalien werden Tributylzinn (TBT) und polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffe (PAK) als relevant eingeschätzt. UQN-Überschreitungen werden häufig auch bei den Schwermetallen Kupfer, Nickel, Quecksilber, Silber und Zink und den persistenten organischen Stoffen Bromierte Diphenylether (BDE), Hexachlorbenzol (HCB), bei verschiedenen Polychlorierte Biphenyl-Kongeneren (PCB), Perfluorooctansulfonsäure (PFOS) und Heptachlor/Heptachlorepoxyd festgestellt. Von besonderer Bedeutung ist die flächendeckende Überschreitung der UQN für Quecksilber und BDE in Biota.

Biotauntersuchungen wurden im zweiten Bewirtschaftungszeitraum in die Messprogramme aufgenommen. In einer 2016 durchgeführten gemeinsamen Untersuchung an 17 Messstellen der Elbe und den Nebenflüssen wurden Überschreitungen der Biota-UQN für BDE, PAK, PFOS, Heptachlorepoxyd und Quecksilber festgestellt.

Von den 29 Schadstoffen, die im Sedimentmanagementkonzept der FGG Elbe 2013 als überregional bedeutsam definiert wurden, sind 24 weiterhin relevant. Einige dieser Stoffe weisen steigende Konzentrationen auf, deren Ursachen nachzugehen ist. Durch ereignisbezogene Mobilisierung solcher Schadstoffe aus abgelagerten Sedimenten der Gewässersohle sind Aussagen zur Entwicklung der Belastungssituation teilweise erschwert.

Zur Bewertung des chemischen Zustands von Grundwasserkörpern sind Schwellenwerte für Schadstoffe entsprechend der Grundwasserverordnung festgelegt. Hierzu zählen neben den Nährstoffen (Stickstoff- und Phosphorverbindungen) insbesondere Pflanzenschutzmittel und deren Metabolite sowie Sulfat, Metalle und Arsen. Insgesamt treten bei der Bewertung des chemischen Zustands für den aktualisierten Bewirtschaftungsplan 2015 Überschreitungen dieser Vorgaben bei ca. einem Viertel der Grundwasserkörper auf.

#### **4. Umsetzungsstrategie und Maßnahmenoptionen**

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. vor Jahrzehnten bis Jahrhunderten durch menschliche Aktivitäten freigesetzt wurden. Zur Verbesserung der jeweiligen lokalen und regionalen Situation haben die Länder 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 Konzepten, Studien, Gutachten, Forschungs- und Entwicklungs-/Demonstrationsvorhaben, vertiefende Untersuchungen/Kontrollen, Beratung, Information und Fortbildung).

Das Erreichen des guten chemischen und ökologischen Zustandes/Potenzials bis zum Ende des zweiten Bewirtschaftungszyklus in allen Oberflächen- und Grundwasserkörpern im deutschen Einzugsgebiet der Elbe ist nicht möglich. Ohne Fortführung der Maßnahmen zur Reduzierung der bestehenden primären und sekundären Schadstoffquellen (z. B. hochwasserbedingte Remobilisierungen von hoch belasteten Altsedimenten) ist es auch unwahrscheinlich, diese Ziele bis zum Ende des dritten Bewirtschaftungszyklus im Jahr 2027 zu erreichen. Das Gleiche gilt für das Erreichen des guten Umweltzustands nach MSRL, dass auch von den stofflichen Einträgen über die internationale Flussgebietseinheit Elbe in erheblichem Maße beeinflusst wird.

## 5. Ausblick

Für die Mehrheit der relevanten Schadstoffe konnten bereits Einschätzungen hinsichtlich der Belastungssituation in der Elbe und den relevanten Nebenflüssen getroffen werden. Hier sind insbesondere die in den Sedimentmanagementkonzepten der FGG (2013) und IKSE (2014) getroffenen Handlungsempfehlungen zu nennen. Für Gewässerbelastungen durch Stoffe, die in den letzten Jahren vermehrt in den Fokus gekommen sind, wie 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.

Hierbei bringt sich die FGG Elbe u. a. aktiv in die Vorbereitung einer Strategie des Bundes zum Schutz der Gewässer vor anthropogenen Spurenstoffen ein. Zu den entwickelten Lösungsansätzen gehören Minderungsstrategien an den Eintragsquellen, in der Anwendung sowie auch auf Basis nachgeschalteter Maßnahmen.

Weitergehende Informationen zur wichtigen Wasserbewirtschaftungsfrage „Reduktion der signifikanten stofflichen Belastungen aus Nähr- und Schadstoffen, Teil B Schadstoffe“ können dem [„Überblick zur Schadstoffsituation im Elbeeinzugsgebiet“](#), dem Bericht zu [„Schadstoffuntersuchungen in Biota“](#) und dem [„Kurzbericht zum Umsetzungsstand des Sedimentmanagementkonzeptes“](#) entnommen werden.

### 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 Indikatoren weisen große Teile des Elbeeinzugsgebietes als „Wassermangelgebiet“ oder Gebiet mit „Wasserstress“ aus und somit auf die besondere Herausforderung für die Wassermengenbewirtschaftung hin.

Das Elbegebiet ist charakterisiert durch ein dynamisches, vergleichsweise naturnahes Abflussregime. Dennoch besteht eine starke anthropogene Beeinflussung des Wasserdargebotes, z. B. durch die Talsperrenbewirtschaftung und Tagebauflutungen. Bezogen auf die Einzugsgebietsgröße weist die Elbe einen geringen mittleren Abfluss von 5,4 l/s\*km<sup>2</sup> auf.

Gekennzeichnet ist das Abflussregime als Schnee-Regen-Typ durch erhöhte Abflussmengen im Frühjahr sowie verringerte Abflussmengen im Spätsommer und Frühherbst. Ein umfassendes überregionales Fernwasserversorgungssystem im mitteldeutschen Raum sowie überregionale Wasserüberleitungen sorgen in einzelnen Regionen 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 mitberücksichtigt werden sollten. Zu den Wassernutzungen im Elbegebiet zählen neben der Trinkwassergewinnung auch Energieerzeugung, Industrie, Landwirtschaft, Binnenfischerei und Binnen- und Seeschifffahrt sowie Erholungsaktivitäten am und im Wasser. Dabei soll die Aufrechterhaltung ökologischer Funktionen z. B. auch in extremen Niedrigwassersituationen gewährleistet bleiben.

#### 2. Umweltziele

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 Nutzungen aufrecht zu erhalten oder zukünftige Nutzungen zu ermöglichen. Die Veränderungen durch den Klimawandel sind aufgrund ihrer voraussichtlich starken Auswirkungen in diese Betrachtungen mit einzubeziehen. Ziel ist es, unter Sicherung des Vorsorge- und Berücksichtigung des Verursacherprinzips bei der Gewinnung, Überleitung und Nutzung von Wasser für den menschlichen Gebrauch, eine Ausrichtung der Bewirtschaftung auf ein nachhaltiges Wassermengenmanagement in den Oberflächen- und auch in den Grundwasserkörpern für die Erreichung der Umweltziele zu gewährleisten.

#### 3. Zustand und Handlungsbedarf

Von den 228 Grundwasserkörpern befanden sich zu Beginn des zweiten Bewirtschaftungszyklus sieben aufgrund von Wasserentnahmen in einem schlechten mengenmäßigen Zustand. Für 100 Oberflächenwasserkörper wurde eine Belastung durch Wasserentnahmen festgestellt.

Im deutschen Elbeeinzugsgebiet liegen einige der trockensten Regionen Deutschlands, die z. T. sogar eine negative Niederschlags-Verdunstungsbilanz aufweisen. 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. Niedrigwassersituationen infolge natürlicher Prozesse wie insbesondere Niedrigwasser infolge langanhaltender meteorologischer Trockenheit und hoher Temperaturen sowie infolge anthropogener Prozesse wie Braunkohlerevierflutungen und Wasserverlusten durch Verdunstung in den Speicherseen und bereits gefluteten Tagebaurestlöchern können den Zustand vieler Fließgewässer massiv beeinflussen. So findet beispielsweise das Makrozoobenthos in trocken gefallen Gewässern keine Lebensräume und submerse Makrophyten verschwinden. Die biologischen Qualitätskomponenten können, bis hin zu einer irreversiblen Veränderung der Gewässerbiozöten, besonders in abflussarmen Gewässern beeinflusst werden. Das flussgebietsweite Wassermengenmanagement hat daher einen hohen Stellenwert bei der Stabilisierung der Gewässer und ihrer Nutzungen. Die Bewirtschaftung von Talsperren und Speichern wird in Zeiten hydrologischer Trockenheit zu einem Instrument der Gefahrenabwehr.

Dabei muss das Wassermengenmanagement einzugsgebietsbezogen und wasserkörperübergreifend erfolgen und dabei die Bedürfnisse aller Nutzer erfassen und gegeneinander abwägen. Um die Auswirkungen der erwarteten künftigen Änderungen des Wasserdargebotes zu mindern, müssen sowohl die Wassernachfrage der relevanten Wassernutzer (z. B. Energiegewinnung, Trinkwasserbereitstellung, Rekultivierung der Bergbaufolgelandschaften) als auch die bedarfsorientierte Wassernachfrage insbesondere in Trockenzeiten (z. B. landwirtschaftliche Flächennutzung, Beregnungslandwirtschaft) explizit berücksichtigt werden.

#### **4. Umsetzungsstrategie und Maßnahmenoptionen**

In Gebieten, in denen sich Wasserentnahmen oder -überleitungen z. B. für die öffentliche Wasserversorgung, die Landwirtschaft, den Bergbau oder die Energiegewinnung maßgeblich negativ auf die natürlichen Abflussverhältnisse auswirken, müssen Reduzierungsmaßnahmen geprüft 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. Ausblick**

Mit dem sich abzeichnenden abnehmenden potenziellen und stabilen Wasserdargebot werden sich vielfältige Konsequenzen vor allem in den Teileinzugsgebieten ergeben, die sich bereits gegenwärtig durch niedrigere Wasserverfügbarkeit oder geringe Dargebote im Vergleich zu den wassermengen- und wassergütewirtschaftlichen Anforderungen auszeichnen. Dies betrifft vor allem das vom Braunkohlebergbau geprägte 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.



Weitergehende Informationen zur wichtigen Wasserbewirtschaftungsfrage „Ausrichtung auf ein nachhaltiges Wassermengenmanagement“ können dem [Hintergrunddokument](#) zum 2015 aktualisierten Bewirtschaftungsplan entnommen werden, das für den laufenden Bewirtschaftungszeitraum den momentanen Diskussionsstand darstellt.



## IV. Verminderung von Bergbaufolgen

### 1. Hintergrund / Bedeutung

Unter Bergbaufolgen werden diejenigen direkten oder indirekten Auswirkungen verstanden, die ein aktiver Bergbau sowie seine Stilllegung mit sich bringen. Das Einzugsgebiet der Elbe ist seit Jahrhunderten von vielfältigen Bergbauaktivitäten geprägt. Diese umfassen den bis ins Mittelalter zurückreichenden Erz- und Schiefer- sowie überlagernd auch den Steinkohle-Altbergbau, den Ende der 1990er Jahre stillgelegten Uranbergbau sowie den großräumigen, teils stillgelegten, teils noch aktiven Braunkohle- und Kalisalzbergbau. Besonders die großräumigen stillgelegten und aktiven Braunkohle- und Kalisalzgewinnungsstätten wirken sich durch die Schadstoffverfrachtung in den Fließgewässern und großräumige Grundwasserbelastungen auf das gesamte deutsche Elbeeinzugsgebiet aus. Dies erfordert eine Abstimmung über Bundesländergrenzen hinweg.

### 2. Umweltziele

Wird das Ziel der WRRL, der gute Zustand aller Gewässer bis zum Ende des Bewirtschaftungszyklusses nicht erreicht, sieht die WRRL vor, dass unter bestimmten Voraussetzungen für Wasserkörper auch Fristverlängerungen oder weniger strenge Ziele festgelegt werden können. Fristverlängerungen über das Jahr 2015 bzw. 2021 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 bereits im ersten und zweiten Bewirtschaftungszeitraum Fristverlängerungen in Anspruch genommen, weil die Datengrundlagen bisher nicht ausreichend waren, um gegebenenfalls weniger strenge Umweltziele festzulegen.

Durch den Braunkohlebergbau haben sich z. T. wasserwirtschaftliche Verhältnisse ergeben, die einer Zielerreichung in dem von der WRRL vorgegebenen Zeitrahmen entgegenstehen. Innerhalb der FGG Elbe sind deswegen für neun Grundwasserkörper weniger strenge Umweltziele festgelegt. Zudem waren im zweiten Bewirtschaftungszeitraum weniger strenge Umweltziele für einen weiteren Grundwasserkörper sowie drei Oberflächenwasserkörper aufgrund von Belastungen aus dem Uranbergbau, sechs Oberflächenwasserkörper aufgrund des Salzbergbaus sowie vier Oberflächenwasserkörper aufgrund des Schiefer- oder Erzbergbaus festgelegt.

### 3. Zustand und Handlungsbedarf

Vom Braunkohlebergbau sind in den Bundesländern Brandenburg, Sachsen-Anhalt und Sachsen insgesamt 41 (davon 9 maßgeblich) Grundwasser- und zahlreiche Oberflächenwasserkörper berührt. Die Auswirkungen des Braunkohlebergbaus betreffen darüber hinaus die Unterlieger hinsichtlich der Wassermengen und der Wasserqualität. 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.

Vom Kalibergbau sind zwei Grundwasserkörper mit einer Fläche von ca. 511,50 km<sup>2</sup> und sieben Oberflächenwasserkörper betroffen. 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.

Der sonstige Erzaltbergbau im Südharz wirkt sich unterhalb in Sachsen-Anhalt maßgeblich auf sieben Oberflächenwasserkörper aus. Von den Auswirkungen des Schieferbergbaus sind drei Oberflächenwasserkörper in Thüringen betroffen. In Sachsen überlagern sich die Auswirkungen des Uran-, Steinkohle- und Erzaltbergbaus sowie die Verfrachtung belasteter Sedimente im Erzgebirgsraum, die eine Zuordnung zu einzelnen Bereichen erschweren. Es wird eingeschätzt, dass mindestens 80 Oberflächen- und zehn Grundwasserkörper betroffen sind. Dabei ist auch eine Verfrachtung der Sedimente über den Elbestrom in die Auen und bis in den Unterlauf der Elbe und die Nordsee mit in den Blick zu nehmen.

#### **4. Umsetzungsstrategie und Maßnahmenoptionen**

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. Bislang fokussieren die Maßnahmen darauf, lokal und regional 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 Entsorgungsvarianten für die flüssigen und festen Rückstände aus der Kaliproduktion eine Reihe weiterer Maßnahmenoptionen in die Betrachtungen mit ein.

#### **5. Ausblick**

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 anstehende Aktivitäten des Braunkohlebergbaus sowie des Kalibergbaus sind die Anforderungen der WRRL einzubringen. Erforderliche Ausnahmeregelungen sind abzuleiten und zu begründen. Darüber hinaus ist es im Rahmen der Aktualisierung des Bewirtschaftungsplanes erforderlich und auch vorgesehen, die bisher in Anspruch genommenen weniger strengen Ziele zu überprüfen, soweit wie möglich zu konkretisieren und zu erläutern. Dabei sind nicht nur die lokalen Wasserkörper zu betrachten, sondern auch die Konsequenzen für die unterliegenden Wasserkörper bis hin zu den Küstengewässern (Schadstoffverfrachtung durch Sedimenttransport). Für den Fall unverhältnismäßiger Kosten sind auch gemeinschaftliche, solidarische Finanzierungsoptionen in die Überlegungen einzubeziehen.

Weitergehende Informationen zur wichtigen Wasserbewirtschaftungsfrage „Verminderung von Bergbaufolgen“ können dem [Hintergrunddokument](#) zum 2015 aktualisierten Bewirtschaftungsplan entnommen werden, das für den laufenden Bewirtschaftungszeitraum den momentanen Diskussionsstand darstellt.



## 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. Die Staatengemeinschaft hat sich 2016 im internationalen Klimavertrag geeinigt, die globale Erwärmung im Vergleich zur vorindustriellen Situation auf unter 2 Kelvin zu begrenzen. 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. Umweltziele

Die Berücksichtigung der Folgen des Klimawandels ist ein strategisches Handlungsfeld, in dem eine langfristige 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 zukünftigen, potenziellen Auswirkungen des Klimawandels bei der Maßnahmenauswahl, so dass diese nachhaltig wirksam sind.

### 3. Zustand und Handlungsbedarf

Das Wissen über das aktuelle Klima und dessen historische Entwicklung beruht auf gemessenen Werten und weiteren Beobachtungen. Die Erderwärmung der letzten etwa hundert Jahre ist in den verschiedenen Regionen Deutschlands anhand empirischer Befunde belegbar. Die Jahresdurchschnittstemperatur ist seit 1881 bis 2016 im Mittel um ca. 1,4 Kelvin angestiegen und liegt damit über der globalen mittleren Zunahme von ca. 1 Kelvin. Der Anstieg war mit ca. 0,5 Kelvin in den letzten drei Dekaden besonders stark. In Zusammenhang mit dem stattfindenden Klimawandel ist vermehrt mit Extremwetterereignissen zu rechnen, die als Folge sowohl starke Hochwasser- als auch ausgedehnte Niedrigwasserphasen bedingen können. In Verbindung mit einer Zunahme der Winterniederschlagssummen verstärkt in Form von Regen anstelle von Schnee und kaum geänderten Sommerniederschlagsmengen wirken sich diese Änderungen schon jetzt auf wichtige Kenngrößen für den Wasserhaushalt aus. Klimaszenarien zeigen auf, dass sich die mittleren Abflüsse in der nahen Zukunft im Elbeeinzugsgebiet kaum ändern werden, jedoch deren Dynamik. Die Unterschiede zwischen Sommer- und Winterhalbjahr werden sich den Modellberechnungen nach perspektivisch weiter verstärken.

Herausforderungen für die Wasserwirtschaft treten besonders dann auf, wenn es eine Aufeinanderfolge mehrerer Nass- oder Trockenjahre gibt, die sich auch erheblich auf Grundwasserstände und Quellschüttungen auswirken können. Der Klimawandel wird sich durch die Veränderung der innerjährlichen Niederschlagsverteilung auch direkt auf die Grundwasserstände und -beschaffenheit auswirken. Mit der Zunahme der Schwankungen der Grundwasserniedrig- und -höchststände kann es zu einem zeitgleichen Auftreten von Wasserdargebotsminderung und hohem Wassernutzungsbedarf kommen. Klimawandelbedingte erhöhte Temperaturen können den Stoffumsatz im Boden und Stofftransport in das Grundwasser beeinflussen. Auch die Küstengewässer sind durch die Veränderung der hydrologischen Parameter wie Meeresspiegel, Seegang etc. vom Klimawandel betroffen, mit Auswirkungen auf den Küstenschutz, einer Verlagerung der Trübungszone sowie einem verstärkten Sedimenttransport in das Ästuar und zunehmenden Problemen für die Entwässerung der Küstenniederungen. Daraus



resultieren u. a. auch Verschlechterungen in Bezug auf die Durchgängigkeit für wandernde Fische.

Bereits heute zeigen die Ergebnisse des Gewässermonitorings bei Extremereignissen, dass die WRRL-Ziele schwieriger zu erreichen sind, weil schadstoffbelastete, in Seitenstrukturen lagernde Sedimente in großen Mengen remobilisiert werden. Dies macht neben einer zusätzlichen Reduzierung der Schadstofffrachten aus diffusen und punktuellen Quellen auch eine Anpassung der Gewässerstruktur notwendig. Wichtig wird, den Wasserrückhalt in der Landschaft zu verstärken, um sowohl Niedrigwassersituationen als auch Hochwassersituation besser begegnen zu können. Insbesondere bei Niedrigwassersituationen muss durch eine Optimierung der Wassermengenbewirtschaftung ein ausreichendes Verdünnungspotenzial gewährleistet werden.

Sich verändernde Wassertemperaturen und die zur Verfügung stehende Wassermenge sowie deren Qualität sind für das aquatische Ökosystem elementar. So können bei steigender Wassertemperatur kälteliebende Arten verdrängt werden oder auch bei anhaltender Trockenheit Gewässersysteme trockenfallen. Die Ziele der Wasserrahmenrichtlinie hinsichtlich der Artenzusammensetzung wären dann trotz erheblicher Anstrengungen nicht erreichbar. Ein wichtiges Handlungsfeld sind strukturverbessernde Maßnahmen, die eine natürlichere Entwicklung der Gewässer ermöglichen und damit zur Erhöhung der Widerstandsfähigkeit der Gewässer gegen Klimaeinflüsse beitragen.

#### **4. Umsetzungsstrategie und Maßnahmenoptionen**

Um zielführende und belastbare Aussagen zur Berücksichtigung der Folgen des Klimawandels in der Planung des dritten Bewirtschaftungszeitraums zu ermöglichen, ist es erforderlich, die Grundlagen über die Klimawandelauswirkungen kontinuierlich weiter zu analysieren und den Stand der Forschung für konkrete Entscheidungsprozesse zu systematisieren. Dies wird vor allem durch einen neu eingerichteten Ausschuss „Klimawandel“ der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA) gewährleistet. Neben der Berücksichtigung des Klimawandels bei der Bemessung von wasserwirtschaftlich-technischen Anlagen besteht eine Reihe von weiteren Handlungsoptionen. Dazu zählen im Einzugsgebiet der Elbe insbesondere die Verbesserung der Gewässerstruktur und Revitalisierung der Auen sowie der ökologischen Durchgängigkeit, so dass die Resilienz des Gewässersystems gegenüber Klimaänderungen erhöht wird, aber auch die dezentrale Regenwasserbewirtschaftung und die Erweiterung von Stauräumen in Kanalnetzen zur Verminderung der Folgen von zunehmenden Starkregenereignissen. Darüber hinaus besteht Bedarf, die Kühlwassernutzung zu optimieren und ein Mindestwassermengenmanagement zu etablieren.

Bezüglich des Grundwassers ist eine Anpassung des Monitorings einschließlich einer vorausschauenden Berücksichtigung von Nutzungskonflikten bei seiner Bewirtschaftung notwendig.

Nach allgemeiner fachlicher Einschätzung können die Auswirkungen des Klimawandels wasserwirtschaftliche Planungsmaßnahmen beeinflussen. Deshalb ist es fachlich geboten, bei der Planung von Maßnahmen die möglichen Auswirkungen des Klimawandels zu berücksichtigen.

Die Hitze- und Trockenperioden der vergangenen Jahre haben gezeigt, dass die Maßnahmen der WRRL, wie die Verbesserung der Durchgängigkeit und der Gewässermorphologie, positive Wirkungen auf die Lebensbedingungen und die



Belastbarkeit der Ökosysteme haben. Somit können Störungen infolge extremer Ereignisse besser toleriert und Stress bei langfristigen Veränderungen durch Anpassung verringert werden. Im Bereich des Grundwassers kann auf die Erfahrungen mit der Steuerung von Grundwasserentnahmen und Infiltration zurückgegriffen werden und u. a. Maßnahmen zum Wasserrückhalt und der Grundwasserneubildung entwickelt werden. Die Maßnahmenprogramme tragen den zu erwartenden Herausforderungen des Klimawandels insoweit bereits Rechnung.

Um den zu erwartenden Einfluss von Klimaänderungen auf Bewirtschaftungsmaßnahmen zu berücksichtigen, wurden die Maßnahmen der FGG Elbe bereits für den zweiten Bewirtschaftungszeitraum einem „KlimaCheck“ unterzogen. Dabei wurden folgende Aspekte bewertet:

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

Das bedeutet, dass bei den konkreten Planungen von Verbesserungsmaßnahmen gemäß WRRL, eine Bewertung regional differenziert erfolgen muss und potenzielle Auswirkungen des Klimawandels berücksichtigt werden.

## 5. Ausblick

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

Der Kenntnisstand in der Klimaforschung entwickelt sich ständig weiter, dennoch bleiben Unsicherheiten, vor allem bei der Quantifizierung der Auswirkungen des Klimawandels auf den Wasserhaushalt. Diese Auswirkungen werden zudem regional unterschiedlich verteilt sein, so dass neben einer flussgebietsbezogenen Betrachtung auch zunehmend eine Berücksichtigung 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 auch weiterhin eine Herausforderung dar.

Die bisherigen Erkenntnisse aus den Untersuchungen bilden zunehmend die Grundlage für das Erkennen von Vulnerabilitäten und Klimarobustheiten der geplanten Maßnahmen. Neben der Planung von Maßnahmen die die Auswirkungen von Klimaänderungen auf die Wasserwirtschaft abmildern und die Resilienz der Gewässer erhöhen, sind auch die bisher ergriffenen Maßnahmen hinsichtlich ihrer Klimaänderungsrobustheit zu prüfen.

Weitergehende Informationen zur wichtigen Wasserbewirtschaftungsfrage „Berücksichtigung der Folgen des Klimawandels“ können dem [Hintergrunddokument](#) zum 2015 aktualisierten Bewirtschaftungsplan, das für den laufenden Bewirtschaftungszeitraum den momentanen Diskussionsstand darstellt sowie dem LAWA-Dokument [„Auswirkungen des Klimawandels auf die Wasserwirtschaft - Bestandsaufnahme, Handlungsoptionen und strategische Handlungsfelder“](#) entnommen werden.



## ANLAGE 2 – ANSPRECHPARTNER DER BUNDESLÄNDER IM DEUTSCHEN TEIL DES EINZUGSGEBIETES DER ELBE

Länder	Zuständige Einrichtung	Unterlagen können eingesehen werden in:		Stellungnahmen können gerichtet werden an:
		Elektronischer Form	Schriftform	
Bayern	Regierungen	<a href="http://www.wrrl.bayern.de">www.wrrl.bayern.de</a>	<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 - 1258 E-Mail: <a href="mailto:poststelle@reg-ofr.bayern.de">poststelle@reg-ofr.bayern.de</a></p> <p>Regierung der Oberpfalz 93039 Regensburg Telefon: +49 (0) 941 / 56 80 - 0 Telefax: +49 (0) 941 / 56 80 - 1199 E-Mail: <a href="mailto:poststelle@reg-opf.bayern.de">poststelle@reg-opf.bayern.de</a></p> <p>Regierung von Niederbayern Postfach 84023 Landshut Telefon: +49 (0) 871 / 808 - 01 Telefax: +49 (0) 871 / 808 - 1002 E-Mail: <a href="mailto:poststelle@reg-nb.bayern.de">poststelle@reg-nb.bayern.de</a></p>
Berlin	Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz	<a href="http://www.berlin.de/sen/uvk/">http://www.berlin.de/sen/uvk/</a>	Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz Brückenstraße 6 10179 Berlin	Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz Brückenstraße 6 10179 Berlin
Brandenburg	Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz des Landes Brandenburg (Abteilung 2 – Wasser und Bodenschutz)	<a href="https://mluk.brandenburg.de/info/wrrl">https://mluk.brandenburg.de/info/wrrl</a>	Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz des Landes Brandenburg Henning-von-Tresckow-Str. 2-13 14467 Potsdam	Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz des Landes Brandenburg Henning-von-Tresckow-Str. 2-13 14467 Potsdam <a href="mailto:referat.22@mluk.brandenburg.de">referat.22@mluk.brandenburg.de</a>
Hamburg	Behörde für Umwelt und Energie der Freien und Hansestadt Hamburg	<a href="http://www.wrrl.hamburg.de">www.wrrl.hamburg.de</a>	Behörde für Umwelt und Energie der Freien und Hansestadt Hamburg Neuenfelder Str. 19 21109 Hamburg	<a href="mailto:EG-Wasserrahmenrichtlinie@bue.hamburg.de">EG-Wasserrahmenrichtlinie@bue.hamburg.de</a>



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	<a href="http://www.wrrl-mv.de">www.wrrl-mv.de</a>	Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern Goldberger Straße 12 18273 Güstrow  Sie können in die Dokumente bei der benannten Stelle nach Terminabsprache Einsicht nehmen und Ihre Stellungnahme zur Niederschrift abgeben - Tel.: +49 3843/777320.	schriftlich oder zur Niederschrift:  Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern Goldberger Straße 12 18273 Güstrow  <a href="mailto:poststelle@lung.mv-regierung.de">poststelle@lung.mv-regierung.de</a>
Niedersachsen	Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz	<a href="http://www.nlwkn.niedersachsen.de">www.nlwkn.niedersachsen.de</a>	Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz Am Sportplatz 23 26506 Norden	<a href="mailto:poststelle@nlwkn-nor.niedersachsen.de">poststelle@nlwkn-nor.niedersachsen.de</a>
Sachsen	Sächsisches Staatsministerium für Umwelt und Landwirtschaft	<a href="http://www.wasser.sachsen.de">www.wasser.sachsen.de</a>	Untere Wasserbehörden und  Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie Zur Wetterwarte 11 01109 Dresden	Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie Abteilung 4: Wasser, Boden, Wertstoffe Postfach 54 01 37 01311 Dresden  <a href="mailto:abt4.lfulg@smul.sachsen.de">abt4.lfulg@smul.sachsen.de</a>
Sachsen-Anhalt	Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft und Energie des Landes Sachsen-Anhalt	<a href="http://www.saubereswasser.sachsen-anhalt.de">www.saubereswasser.sachsen-anhalt.de</a>	Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft und Energie des Landes Sachsen-Anhalt Leipziger Straße 58 39112 Magdeburg  und  Landesverwaltungsamt Sachsen-Anhalt Ernst-Kamieth-Straße 2 06112 Halle	Landesverwaltungsamt Sachsen-Anhalt Ernst-Kamieth-Straße 2 06112 Halle  <a href="mailto:wrrl-anhoerung@lwa.sachsen-anhalt.de">wrrl-anhoerung@lwa.sachsen-anhalt.de</a>



Länder	Zuständige Einrichtung	Unterlagen können eingesehen werden in:		Stellungnahmen können gerichtet werden an:
		Elektronischer Form	Schriftform	
Schleswig-Holstein	Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt, Natur und Digitalisierung des Landes Schleswig-Holstein	<a href="http://www.wrrl.schleswig-holstein.de">www.wrrl.schleswig-holstein.de</a>	Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt, Natur und Digitalisierung des Landes Schleswig-Holstein Mercatorstraße 3 24106 Kiel	<a href="mailto:wrrl@melund.landsh.de">wrrl@melund.landsh.de</a> Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt, Natur und Digitalisierung des Landes Schleswig-Holstein Mercatorstraße 3 24106 Kiel
Thüringen	Thüringer Ministerium für Umwelt, Energie und Naturschutz	<a href="https://umwelt.thueringen.de/themen/boden-wasser-luft-und-laerm/europaeische-wasserrahmenrichtlinie/">https://umwelt.thueringen.de/themen/boden-wasser-luft-und-laerm/europaeische-wasserrahmenrichtlinie/</a>	Thüringer Landesamt für Umwelt, Bergbau und Naturschutz Außenstelle Weimar Harry-Graf-Kessler-Straße 1 99423 Weimar  Thüringer Landesamt für Umwelt, Bergbau und Naturschutz Göschwitzer Straße 41 07745 Jena	Thüringer Landesamt für Umwelt, Bergbau und Naturschutz Referat 51 Harry-Graf-Kessler-Straße 1 99423 Weimar <a href="mailto:Referat51@tlubn.thueringen.de">Referat51@tlubn.thueringen.de</a>



### ANLAGE 3 – ANSPRECHPARTNER IN DEN STAATEN IM EINZUGSGEBIET DER ELBE

Staaten	Zuständige Einrichtung	Dokumente stehen zur Verfügung in:	
		Elektronischer Form	Schriftform zur Einsicht
<b>Tschechische Republik (CZ)</b>	Ministerium für Umwelt	<a href="http://www.mzp.cz">www.mzp.cz</a>	Ministerstvo životního prostředí Vršovická 65 100 10 Praha 10 – Vršovice
	Ministerium für Landwirtschaft	<a href="http://www.mze.cz">www.mze.cz</a>	Ministerstvo zemědělství Těšnov 17 117 05 Praha 1
<b>Österreich (AT)</b>	Bundesministerium für Nachhaltigkeit und Tourismus (BMNT)	<a href="http://www.lebensministerium.at">www.lebensministerium.at</a> <a href="http://wisa.lebensministerium.at">wisa.lebensministerium.at</a>	Bundesministerium für Nachhaltigkeit und Tourismus (BMNT) Stubenring 1 1012 Wien
<b>Polen (PL)</b>	Staatlicher Wasserwirtschaftsbetrieb Polnische Gewässer, Nationale Wasserwirtschaftsverwaltung	<a href="http://www.kzgw.gov.pl">www.kzgw.gov.pl</a>	Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie Krajowy Zarząd Gospodarki Wodnej ul. Grzybowska 80/82 00-844 Warszawa