# Strategische Umweltprüfung zum Hochwasserrisikomanagementplan gem. § 75 WHG bzw. Artikel 7 der Richtlinie 2007/60/EG über die Bewertung und das Management von Hochwasserrisiken für den deutschen Teil der Flussgebietseinheit Elbe

## Umweltbericht

**Dezember 2014**

Erstellt im Auftrag der

FGG ELBE

Bearbeitung durch

bosch & partner
herne ● münchen ● hannover ● berlin

JESTAEDT + PARTNER
Mainz ● Potsdam ● München

| | | |
|---|---|---|
| **Auftraggeber:** | **FGG Elbe**<br>Geschäftsstelle Magdeburg | Otto-v.-Guericke-Straße 5<br>39104 Magdeburg |
| **Auftragnehmer:** | **Bosch & Partner GmbH** | Lister Damm 1<br>30163 Hannover |
| | **JESTAEDT + Partner** | Behlertstraße 35<br>14467 Potsdam |
| **Projektleitung:** | Dr.- Ing. Marie Hanusch<br>Dipl.- Biol. Georg Wild | |
| **Bearbeiter:** | Dipl.- Ing. M.sc. Katrin Furche<br>Dipl.- Ing. Svenja Hähre<br>Dipl.- Geogr. Claudia Meyer | |
| **Hauptverantwortlich für vorliegende SUP** | **JESTAEDT + Partner** | |


Hannover/Potsdam, Dezember 2014

## Inhaltsverzeichnis

Seite


0.1 Anhangsverzeichnis ..... VI
0.2 Abbildungsverzeichnis ..... VI
0.3 Tabellenverzeichnis ..... VII
0.4 Abkürzungsverzeichnis ..... IX

**1 Einleitung ..... 1**

**2 Gegenstand des HWRM-Plans (§ 14g Abs. 2 Nr. 1 UVPG) ..... 2**

2.1 Ziele und Anlass ..... 2
2.2 Wesentliche Inhalte ..... 5
2.3 Beziehung zu anderen relevanten Plänen oder Programmen ..... 7

**3 Methodisches Vorgehen ..... 10**

**4 Darstellung der geltenden Ziele des Umweltschutzes (§ 14g Abs. 2 Nr. 2 UVPG) ..... 21**

4.1 Schutzgut Menschen und menschliche Gesundheit ..... 26
4.2 Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt ..... 26
4.3 Schutzgut Boden ..... 27
4.4 Schutzgut Wasser ..... 28
4.4.1 Oberirdische Gewässer und Küstengewässer ..... 28
4.4.2 Grundwasser ..... 29
4.5 Schutzgut Klima und Luft ..... 30
4.6 Schutzgut Landschaft ..... 31
4.7 Schutzgut Kulturgüter und sonstige Sachgüter ..... 31

**5 Merkmale der Umwelt und des Umweltzustands mit Angabe der derzeitigen für den Plan bedeutsamen Umweltprobleme und Prognose des Umweltzustands bei Nichtdurchführung des HWRM-Plans (§ 14g Abs. 2 Nr. 3 und 4 UVPG) ..... 32**

5.1 Beschreibung des Naturraumes ..... 32
5.2 Schutzgut Menschen und menschliche Gesundheit ..... 35
5.2.1 Derzeitiger Umweltzustand ..... 35
5.2.2 Prognose des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung des HWRM-Plans ..... 37
5.3 Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt ..... 38
5.3.1 Derzeitiger Umweltzustand ..... 38

5.3.2 Prognose des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung des HWRM-Plans ..... 47
5.4 Schutzgut Boden ..... 48
5.4.1 Derzeitiger Umweltzustand ..... 48
5.4.2 Prognose des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung des HWRM-Plans ..... 52
5.5 Schutzgut Wasser ..... 52
5.5.1 Derzeitiger Umweltzustand ..... 52
5.5.2 Prognose des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung des HWRM-Plans ..... 55
5.6 Schutzgut Klima und Luft ..... 56
5.6.1 Derzeitiger Umweltzustand ..... 56
5.6.2 Prognose des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung des HWRM-Plans ..... 58
5.7 Schutzgut Landschaft ..... 59
5.7.1 Derzeitiger Umweltzustand ..... 59
5.7.2 Prognose des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung des HWRM-Plans ..... 64
5.8 Schutzgut Kulturgüter und sonstige Sachgüter ..... 65
5.8.1 Derzeitiger Umweltzustand ..... 65
5.8.2 Prognose des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung des HWRM-Plans ..... 69

**6 Voraussichtlich erhebliche Auswirkungen des HWRM-Plans auf die Umwelt, Darstellung von Maßnahmen, um erhebliche nachteilige Auswirkungen zu verhindern, zu verringern und soweit wie möglich auszugleichen (§ 14g Abs. 2 Nr. 5 und 6 UVPG) ..... 71**

6.1 Ursache-Wirkungs-Beziehungen der im HWRM-Plan enthaltenen Maßnahmen ..... 71
6.1.1 Wirkfaktoren ..... 71
6.1.2 Ursache-Wirkungs-Beziehungen einzelner Maßnahmentypen ..... 75
6.2 Umweltauswirkungen im Koordinierungsraum Tideelbe ..... 81
6.2.1 Überblick über die Maßnahmen des HWRM-Plans im Koordinierungsraum Tideelbe ..... 81
6.2.2 Beiträge des HWRM-Plans zur Erreichung der schutzgutbezogenen Umweltziele ..... 83
6.3 Umweltauswirkungen im Koordinierungsraum Mittlere Elbe-Elde ..... 88
6.3.1 Überblick über die Maßnahmen des HWRM-Plans im Koordinierungsraum Mittlere Elbe-Elde ..... 88

6.3.2 Beiträge des HWRM-Plans zur Erreichung der schutzgutbezogenen Umweltziele ..... 90
6.4 Umweltauswirkungen im Koordinierungsraum Havel ..... 98
6.4.1 Überblick über die Maßnahmen des HWRM-Plans im Koordinierungsraum Havel ..... 98
6.4.2 Beiträge des HWRM-Plans zur Erreichung der schutzgutbezogenen Umweltziele ..... 99
6.5 Umweltauswirkungen im Koordinierungsraum Saale ..... 105
6.5.1 Überblick über die Maßnahmen des HWRM-Plans im Koordinierungsraum Saale ..... 105
6.5.2 Beiträge des HWRM-Plans zur Erreichung der schutzgutbezogenen Umweltziele ..... 109
6.6 Umweltauswirkungen im Koordinierungsraum Mulde-Elbe-Schwarze Elster ..... 116
6.6.1 Überblick über die Maßnahmen des HWRM-Plans im Koordinierungsraum Mulde-Elbe-Schwarze Elster ..... 116
6.6.2 Beiträge des HWRM-Plans zur Erreichung der schutzgutbezogenen Umweltziele ..... 118
6.7 Umweltauswirkungen in den bayerischen Anteilen an den tschechischen Koordinierungsräumen Eger-Untere Elbe, Berounka und Obere Moldau ..... 124
6.7.1 Überblick über die Maßnahmen des HWRM-Plans in den bayerischen Anteilen an den tschechischen Koordinierungsräumen Eger-Untere Elbe, Berounka und Obere Moldau ..... 124
6.7.2 Beiträge des HWRM-Plans zur Erreichung der schutzgutbezogenen Umweltziele ..... 125
6.8 Zusammenfassende gesamträumliche Bewertung der Umweltauswirkungen des HWRM-Plans der FGG Elbe ..... 129
6.9 Hinweise zu Vermeidung, Verminderung und zum Ausgleich erheblicher Beeinträchtigungen von Schutzgütern ..... 132

**7 Alternativenprüfung (§ 14g Abs. 2 Nr. 8 UVPG) ..... 133**

**8 Überwachungsmaßnahmen (§ 14g Abs. 2 Nr. 9 UVPG) ..... 134**

**9 Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben (§ 14g Abs. 2 Nr. 7 UVPG) ..... 135**

**10 Allgemein verständliche, nichttechnische Zusammenfassung (§ 14g Abs. 2 Nr. 3 UVPG) ..... 136**

**11 Literatur- und Quellenverzeichnis ..... 146**

## 0.1 Anhangsverzeichnis

Anhang I: Standardisierter Katalog von Maßnahmen der Bund/ Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA)

Anhang II: Tabellen zu den Ursache-Wirkungs-Beziehungen der Maßnahmentypen

Anhang III: Tabellen zu den Wirkungen der geplanten Maßnahmentypen in den relevanten Planungseinheiten

## 0.2 Abbildungsverzeichnis

**Seite**

Abb. 2-1: HWRM-Zyklus ..... 3
Abb. 2-2: Potenzielle Überflutungsgebiete (FGG ELBE 2014b) ..... 6
Abb. 3-1: Arbeitsschritte zur Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen....16
Abb. 3-2: Übersicht über die Koordinierungsräume und Planungseinheiten in der Flussgebietseinheit Elbe .....17
Abb. 3-3: Ermittlung des Beitrags zur Erreichung des Ziels des Umweltschutzes auf der Ebene der Planungseinheiten .....19
Abb. 5-1: Naturräumliche Großregionen im Elbeeinzugsgebiet (nach dem System des BFN).....34
Abb. 5-2: Schutzwürdige Landschaften im deutschen Teil der internationalen Flussgebietseinheit Elbe (BFN 2012).....40
Abb. 5-3: Ramsar-, FFH- und Vogelschutzgebiete im deutschen Teil der internationalen Flussgebietseinheit Elbe (BFN 2012).....41
Abb. 5-4: Bodengroßlandschaften in der Flussgebietseinheit Elbe (Quelle: BGR 2008) .50
Abb. 5-5: Landnutzung und Bodenbedeckung im Elbeeinzugsgebiet (verändert nach CORINE LAND COVER 2006) .....51
Abb. 5-6: Verlust von Überschwemmungsflächen im deutschen Teil der internationalen Flussgebietseinheit Elbe (Auszug aus BRUNOTTE et al. 2009) .....54
Abb. 5-7: Lage der Biosphärenreservate, Naturparke und Landschaftsschutzgebiete im deutschen Teil der internationalen Flussgebietseinheit Elbe (BFN 2012 und 2013).....63
Abb. 5-8a: Übersichtskarte Kulturlandschaftsräumliche Gliederung Deutschlands – nördlicher Teil (BURGGRAAFF & KLEEFELD 1998).....67
Abb. 5-8b: Übersichtskarte Kulturlandschaftsräumliche Gliederung Deutschlands – südlicher Teil (BURGGRAAFF & KLEEFELD 1998) .....68

## 0.3 Tabellenverzeichnis

Seite

Tab. 2-1: Übersicht über die Einteilung der Maßnahmen des HWRM (LAWA 2013a)..... 4
Tab. 3-1: Bewertungsstufen für die qualitative Bewertung in der Ursache-Wirkungs-Matrix ..... 12
Tab. 3-2: Bewertungsstufen für die qualitative Bewertung (Einordnung der Zielerfüllungsgrade definierter Ziele des Umweltschutzes) ..... 14
Tab. 4-1: Schutzgutbezogenes Zielgerüst ..... 22
Tab. 5-1: Betroffene Einwohner nach Bundesländern und Häufigkeit des Flutereignisses (QUELLE: WASSERBLICK/BUNDESANSTALT FÜR GEWÄSSERKUNDE (18.07.2014) ZUSTÄNDIGE BEHÖRDEN FGG ELBE) ..... 35
Tab. 5-2: Anzahl der betroffenen industriellen Anlagen (IVU- bzw. IED-Anlagen) nach Bundesländern und Häufigkeit des Flutereignisses (QUELLE: WASSERBLICK/BUNDESANSTALT FÜR GEWÄSSERKUNDE (18.07.2014) ZUSTÄNDIGE BEHÖRDEN FGG ELBE) ..... 36
Tab. 5-3: Bewertung des Trends der Umweltsituation bei Nichtdurchführung des HWRM-Plans für das Schutzgut Menschen/ menschliche Gesundheit ..... 38
Tab. 5-4: Wertstufen der Landschaftsbewertung nach BFN (2012) ..... 39
Tab. 5-5: Bewertung des Trends der Umweltsituation bei Nichtdurchführung des HWRM-Plans für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt ..... 48
Tab. 5-6: Bewertung des Trends der Umweltsituation bei Nichtdurchführung des HWRM-Plans für das Schutzgut Boden ..... 52
Tab. 5-7: Anzahl und Gesamtflächen der Risikogebiete nach Koordinierungsräumen und Häufigkeit des Flutereignisses (QUELLE: WASSERBLICK/ BUNDESANSTALT FÜR GEWÄSSERKUNDE (26.08.2014) ZUSTÄNDIGE BEHÖRDEN FGG ELBE) ..... 53
Tab. 5-8: Bewertung des Trends der Umweltsituation bei Nichtdurchführung des HWRM-Plans für das Schutzgut Wasser ..... 56
Tab. 5-9: Bewertung des Trends der Umweltsituation bei Nichtdurchführung des HWRM-Plans für das Schutzgut Klima und Luft ..... 59
Tab. 5-10: Biosphärenreservate mit Gesamtfläche im zu Deutschland gehörenden Teil der internationalen Flussgebietseinheit Elbe (verändert nach BFN 2008) ..... 60
Tab. 5-11: Naturparke, die mit ihrer Gesamtfläche im zu Deutschland gehörenden Teil der internationalen Flussgebietseinheit Elbe liegen (verändert nach BFN 2012 und 2013) ..... 61
Tab. 5-12: Bewertung des Trends der Umweltsituation bei Nichtdurchführung des HWRM-Plans für das Schutzgut Landschaft ..... 64
Tab. 5-13: UNESCO-Weltkulturerbestätten im deutschen Einzugsgebiet der Elbe ..... 69
Tab. 5-14: Bewertung des Trends der Umweltsituation bei Nichtdurchführung des HWRM-Plans für das Schutzgut Kulturgüter und sonstige Sachgüter ..... 70
Tab. 6-1: Übersicht zu den Maßnahmentypen - Aspekt Vermeidung ..... 75
Tab. 6-2: Übersicht zu den Maßnahmentypen - Aspekt Schutz ..... 77
Tab. 6-3: Übersicht zu den Maßnahmentypen - Aspekt Vorsorge ..... 78
Tab. 6-4: Übersicht zu den Maßnahmentypen - Aspekt Wiederherstellung/Regeneration und Überprüfung ..... 80

Tab. 6-5: Übersicht zu den Maßnahmentypen - Aspekt Sonstiges ....81
Tab. 6-6: Zugewiesene Maßnahmentypen für die Planungseinheiten des Koordinierungsraums Tideelbe....82
Tab. 6-7: Auswirkungen auf die schutzgutbezogenen Ziele des Umweltschutzes in den Planungseinheiten des Koordinierungsraums Tideelbe ....86
Tab. 6-8: Zugewiesene Maßnahmentypen für die Planungseinheiten des Koordinierungsraums Mittlere Elbe-Elde ....89
Tab. 6-9: Auswirkungen auf die schutzgutbezogenen Ziele des Umweltschutzes in den Planungseinheiten des Koordinierungsraums Mittlere Elbe-Elde....94
Tab. 6-10: Zugewiesene Maßnahmentypen für die Planungseinheiten des Koordinierungsraums Havel ....98
Tab. 6-11: Auswirkungen auf die schutzgutbezogenen Ziele des Umweltschutzes in den Planungseinheiten des Koordinierungsraums Havel ....102
Tab. 6-12: Zugewiesene Maßnahmentypen für die Planungseinheiten des Koordinierungsraums Saale ....107
Tab. 6-13: Auswirkungen auf die schutzgutbezogenen Ziele des Umweltschutzes in den Planungseinheiten des Koordinierungsraums Saale ....113
Tab. 6-14: Zugewiesene Maßnahmentypen für die Planungseinheiten des Koordinierungsraums Mulde-Elbe-Schwarze Elster....117
Tab. 6-15: Auswirkungen auf die schutzgutbezogenen Ziele des Umweltschutzes in den Planungseinheiten des Koordinierungsraums Mulde-Elbe-Schwarze Elster ..122
Tab. 6-16: Zugewiesene Maßnahmentypen für den bayerischen Anteil am tschechischen Koordinierungsraum Eger-Untere Elbe....124
Tab. 6-17: Auswirkungen auf die schutzgutbezogenen Ziele des Umweltschutzes für den bayerischen Anteil am tschechischen Koordinierungsraum Eger-Untere Elbe ....127
Tab. 6-18: Übersicht über die geplanten Maßnahmentypen im deutschen Teil der Flussgebietseinheit Elbe ....129
Tab. 6-19: Übersicht über die Auswirkungen auf die relevanten schutzgutbezogenen Ziele des Umweltschutzes im deutschen Teil der Flussgebietseinheit Elbe ....130
Tab. 10-1: Ziele des Umweltschutzes (Übersicht) ....138
Tab. 10-2: Übersicht der Wirkfaktoren....140
Tab. 10-3: Bewertungsstufen für die qualitative Bewertung in den drei räumlichen Ebenen ....141
Tab. 10-4: Übersicht über die geplanten Maßnahmentypen im deutschen Teil der Flussgebietseinheit Elbe ....142
Tab. 10-5: Übersicht über die Auswirkungen auf die relevanten schutzgutbezogenen Ziele des Umweltschutzes im deutschen Teil der Flussgebietseinheit Elbe ....143

## 0.4 Abkürzungsverzeichnis

| | |
|---|---|
| APSFR | Areas of potential significant flood risk |
| BauGB | Baugesetzbuch |
| BBodSchG | Bundesbodenschutzgesetz |
| BFN | Bundesamt für Naturschutz |
| BGL | Bodengroßlandschaft |
| BNatSchG | Bundesnaturschutzgesetz |
| BImSchG | Bundesimmissionsschutzgesetz |
| FFH-RL | Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie |
| FGE | Flussgebietseinheit |
| FGG | Flussgebietsgemeinschaft |
| HWRM | Hochwasserrisikomanagement |
| HWRM-RL | Hochwasserrisikomanagement-Richtlinie |
| IED-RL | Richtlinie über Industrieemissionen (Industrial Emissions Directive) |
| IKSE | Internationalen Kommission zum Schutz der Elbe |
| IVU-RL | Richtlinie über die integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung |
| KoR | Koordinierungsraum |
| LAWA | Bund/Länderarbeitsgemeinschaft Wasser |
| ROG | Raumordnungsgesetz |
| SPA-Gebiete | Special Protected Area Vogelschutzgebiet |
| SUP | Strategische Umweltprüfung |
| UBA | Umweltbundesamt |
| UVPG | Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung |
| VS-RL | Vogelschutz-Richtlinie |
| WHG | Wasserhaushaltsgesetz |
| WRRL | Wasserrahmenrichtlinie |

# 1 Einleitung

Für die im Zuge der Umsetzung der europäischen Hochwasserrisikomanagementrichtlinie (HWRM-RL) geforderten Hochwasserrisikomanagement (HWRM)-Pläne ist nach § 75 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) in Verbindung mit § 14b, Abs. 1 Nr. 1 und der Anlage 3 Nr. 1.3 des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) eine Strategische Umweltprüfung (SUP) durchzuführen.

Mit der SUP soll gewährleistet werden, dass aus der Durchführung von HWRM-Plänen resultierende Umweltauswirkungen bereits frühzeitig bei der Ausarbeitung und vor der Annahme des Plans systematisch berücksichtigt werden. Prüfgegenstand der SUP sind alle Maßnahmen, die für die Gebiete mit potenziell signifikantem Hochwasserrisiko (Risikogebiete, APSFR - Areas of potential significant flood risk) wirksam sind und daher in den HWRM-Plan aufgenommen wurden. Dazu können auch nicht innerhalb der Gebiete mit potenziell signifikantem Hochwasserrisiko verortete Maßnahmen gehören.

Zentrales Element der SUP ist der Umweltbericht, in dem u. a. die voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen der HWRM-Pläne auf die im UVPG genannten Schutzgüter entsprechend den Vorgaben des § 14g UVPG ermittelt, beschrieben und bewertet werden.

Die Gliederung des Umweltberichtes orientiert sich an den rechtlich geforderten Mindestinhalten des § 14g UVPG.

Der vorliegende Umweltbericht bezieht sich auf den deutschen Teil der Flussgebietseinheit (FGE) Elbe. Dieser erstreckt sich über insgesamt zehn Bundesländer: Bayern, Berlin, Brandenburg, Hamburg, Mecklenburg-Vorpommern, Niedersachsen, Sachsen, Sachsen-Anhalt, Schleswig-Holstein und Thüringen. Das Gesamteinzugsgebiet der Elbe beträgt 148.268 km²; auf die Bundesrepublik Deutschland entfallen davon 65,5%, auf die Tschechische Republik 33,7%. Polen und Österreich haben einen Anteil von 0,2% bzw. 0,6% des Gesamteinzugsgebiets.

Die im Einzugsgebiet der Elbe liegenden Bundesländer haben sich darauf verständigt, die Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) und der HWRM-RL für den gesamten deutschen Teil der FGE Elbe gemeinschaftlich durchzuführen. Zu diesem Zweck haben sie im März 2004 die Flussgebietsgemeinschaft (FGG) Elbe gegründet, die als national zuständige Stelle die Koordinierung und Abstimmung dieser Aufgaben wahrnimmt. Dazu zählt auch die Koordination und Abstimmung der erforderlichen SUP. Koordiniert durch die FGG Elbe erfolgt die Durchführung der SUP zum 1. HWRM-Plan im deutschen Teil der FGE Elbe in Abstimmung mit der SUP zum Maßnahmenprogramm nach WRRL für den 2. Bewirtschaftungszeitraum.

Die inhaltliche Bearbeitung der SUP zum deutschen Teil der FGE Elbe wird länderübergreifend durchgeführt. Dies bedeutet, dass ein gemeinsamer, länderübergreifender Umweltbericht erstellt wird.

Die Erarbeitung des Umweltberichts zum HWRM-Plan der FGG Elbe erfolgt in enger Abstimmung und Zusammenarbeit mit einer zur Projektbegleitung eingerichteten Steuerungsgruppe (PSG SUP) sowie der Geschäftsstelle der FGG Elbe.

# 2 Gegenstand des HWRM-Plans (§ 14g Abs. 2 Nr. 1 UVPG)

## 2.1 Ziele und Anlass

In den HWRM-Plänen werden nach § 75 Abs. 2 Satz 2 WHG i.V.m. § 73 Abs. 1 Satz 2 WHG angemessene Ziele für das Hochwasserrisikomanagement zur Verringerung nachteiliger Hochwasserfolgen für die Schutzgüter

- menschliche Gesundheit,
- Umwelt,
- Kulturerbe sowie
- wirtschaftliche Tätigkeit und erhebliche Sachwerte

festgelegt sowie Maßnahmen benannt, die alle Aspekte des Hochwasserrisikomanagements umfassen.

In Deutschland sind dabei die folgenden grundsätzlichen Ziele für das Hochwasserrisikomanagement festgelegt (LAWA 2013b):

- Vermeidung **neuer** Risiken (im Vorfeld eines Hochwassers)
- Reduktion **bestehender** Risiken (im Vorfeld eines Hochwassers)
- Reduktion nachteiliger Folgen **während** eines Hochwassers
- Reduktion nachteiliger Folgen **nach** einem Hochwasser

Ein nachhaltiges Hochwasserrisikomanagement im Sinne der Richtlinie umfasst somit alle Phasen vor, während und nach einem Hochwasserereignis. Der HWRM-Zyklus ist in der folgenden Abbildung dargestellt.

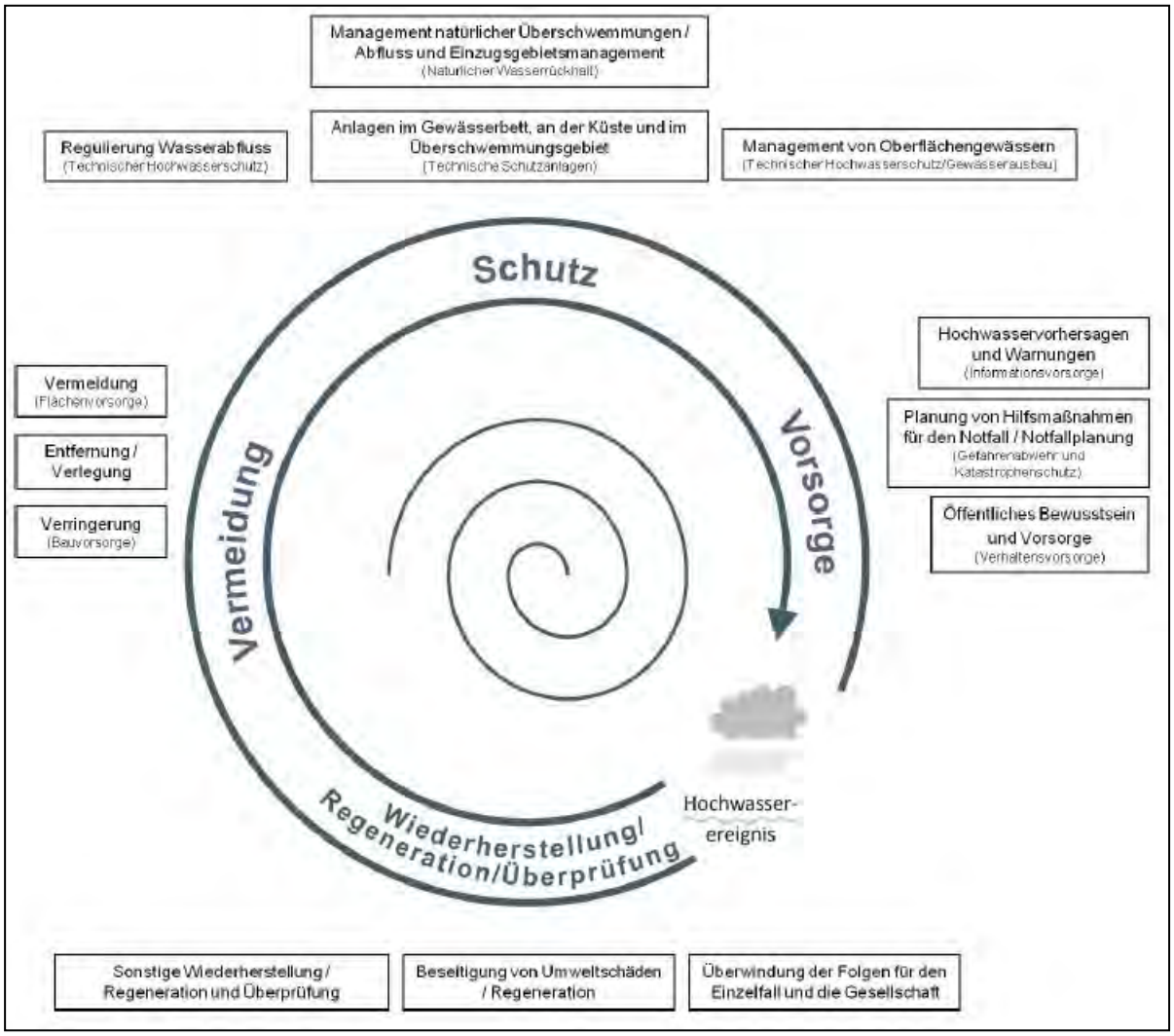



**Abb. 2-1: HWRM-Zyklus**

Mit dem Maßnahmenkatalog der LAWA sind den EU-Maßnahmenarten eindeutig zuordenbare Auswahllisten erarbeitet worden, welche die Grundlage für die aufzustellenden HWRM-Pläne bilden können. Der LAWA-Maßnahmenkatalog wird aufgrund der Aspekte des Hochwasserrisikomanagements

- Vermeidung (hochwasserbedingter nachteiliger Folgen),
- Schutz (vor Hochwasser),
- Vorsorge (für den Hochwasserfall),
- Wiederherstellung, Regeneration und Überprüfung
- und Sonstiges

nach Handlungsbereichen und Handlungsfeldern des Hochwasserrisikomanagements untergliedert (Abb. 2-1).

Die Zuordnung der Maßnahmentypen des LAWA-Maßnahmenkatalogs zu den Aspekten des HWRM kann der folgenden Übersicht entnommen werden (Tab. 2-1).

**Tab. 2-1: Übersicht über die Einteilung der Maßnahmen des HWRM (LAWA 2013a)**

| Aspekt | Maßnahmenart der EU Liste und zugeordnete Nr. der Maßnahmen aus dem LAWA Maßnahmenkatalog |
|---|---|
| Vermeidung | Vermeidung (301-304)<br>Entfernung oder Verlegung (305)<br>Verringerung (306-308)<br>Sonstige Vorbeugungsmaßnahmen (309) |
| Schutz | Management natürlicher Überschwemmungen/ Abfluss- und Einzugsgebietsmanagement (310-314)<br>Regulierung des Wasserabflusses (315-316)<br>Anlagen im Gewässerbett, an der Küste und in Überschwemmungsgebieten (317-318)<br>Management von Oberflächengewässern (319-320)<br>Sonstige Schutzmaßnahmen (321) |
| Vorsorge | Hochwasservorhersagen und Hochwasserwarnungen (322-323)<br>Planung von Hilfsmaßnahmen für den Notfall/ Notfallplanung (324)<br>Öffentliches Bewusstsein und Vorsorge (325)<br>Sonstige Vorsorge (326) |
| Regeneration und Überprüfung | Überwindung der Folgen für den Einzelnen und die Gesellschaft, Beseitigung von Umweltschäden (327)<br>Sonstige Wiederherstellung/ Regeneration und Überprüfung (328) |
| Sonstiges | Sonstiges (329) |
| Konzeptionelle Maßnahmen | Konzeptionelle Maßnahmen (501-509) |

Im Umweltbericht sind die voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen bei Durchführung des HWRM-Planes auf die in § 2 Abs. 1 Satz 2 UVPG genannten Schutzgüter

- Menschen und menschliche Gesundheit,
- Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt,
- Boden,
- Wasser,
- Klima / Luft,
- Landschaft und
- Kultur- und sonstige Sachgüter

einschließlich etwaiger Wechselwirkungen zwischen diesen Schutzgütern zu betrachten sowie hinsichtlich der Entwicklung bei Nichtdurchführung des Planes (Nullvariante) darzustellen.

Gemäß § 75 WHG sind bis zum 22. Dezember 2015 koordinierte HWRM-Pläne zu erstellen und zu veröffentlichen. Zum 01.01.2010 ist die neue Verwaltungsvereinbarung der FGG Elbe in Kraft getreten, die als Aufgabenschwerpunkt, ergänzend zur Koordinierung und Abstimmung der Bewirtschaftung der Gewässer nach WRRL (Schwerpunkt der vorher bestehenden Verwaltungsvereinbarung), auch die Koordinierung und Abstimmung der Umsetzung der HWRM-RL beinhaltet.

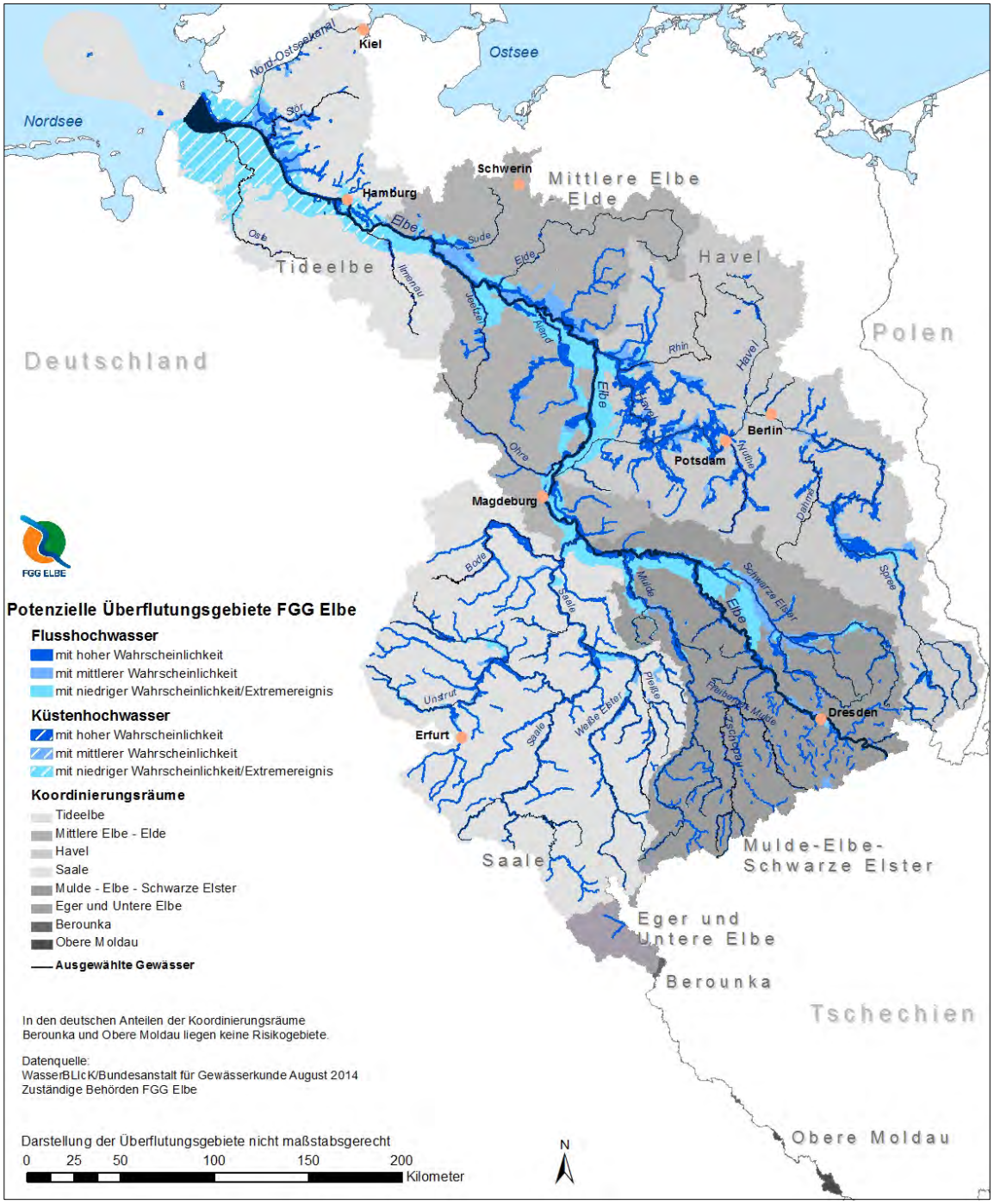
Gegenstand der SUP sind die im HWRM-Plan vorgesehenen Maßnahmen. Der HWRM-Plan wird dabei bis zum 22.12.2021 und danach alle sechs Jahre überprüft und erforderlichenfalls aktualisiert.

## 2.2 Wesentliche Inhalte

Grundlage für den HWRM-Plan bildet die durchgeführte vorläufige Bewertung des Hochwasserrisikos in der FFGG Elbe sowie die erstellten Hochwassergefahren- und –risikokarten (§ 73, 74 WHG; Art. 4, 5, und 6 HWRM-RL). Im Rahmen der vorläufigen Bewertung des Hochwasserrisikos wurde abgeschätzt, an welchen Gewässer- und Küstenabschnitten potenzielle signifikante Hochwasserrisiken für die Schutzgüter bestehen bzw. künftig zu erwarten sind. Diese Gewässer- oder Küstenabschnitte bildeten die Grundlage für die Ermittlung von Hochwasserrisikogebieten. Für diese Gebiete wurden Gefahren- und Risikokarten erstellt. Diese Karten zeigen die flächenhafte Ausdehnung von Hochwasserereignissen bestimmter Wahrscheinlichkeiten sowie die jeweils von Hochwasser betroffenen Gebiete und Schutzgüter. Die zuständigen Behörden sind verpflichtet, für die Risikogebiete auf der Grundlage der Gefahren- und Risikokarten Hochwasserrisikomanagementpläne aufzustellen (§ 75 Abs. 1 WHG; Art. 7 HWRM-RL). Die FGG Elbe hat beschlossen, für das deutsche Elbeeinzugsgebiet einen gemeinsamen HWRM-Plan aufzustellen.

Die inhaltlichen Anforderungen an einen HWRM-Plan sind in § 75 WHG und in Artikel 7 sowie im Anhang der HWRM-RL aufgeführt. Demnach berücksichtigen HWRM-Pläne alle Aspekte des Hochwasserrisikomanagements (HWRM), wobei die Schwerpunkte auf Vermeidung, Schutz Vorsorge und Regeneration/Wiederherstellung, einschließlich Hochwasservorhersage und Frühwarnung, auf nichtbauliche Maßnahmen der Hochwasservorsorge und einer Verminderung der Hochwasserwahrscheinlichkeit gelegt werden. Als Grundlage dient der von der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA) erarbeitete Maßnahmenkatalog (vgl. Anhang I). Dieser tabellarische Maßnahmenkatalog umfasst neben den Maßnahmen zur WRRL auch die Maßnahmentypen zum HWRM-Plan. Die entsprechenden im HWRM-Plan zu verwendenden Maßnahmentypen sind mit Nummern 301 - 329 bezeichnet. Weitere konzeptionelle Maßnahmentypen sind mit den Nummern 501 - 509 erfasst. Eine Spalte zeigt an, ob die Maßnahmen zur WRRL und der HWRM-RL sich gegenseitig fördern (Bezeichnung M1), einen möglichen Zielkonflikt bei der jeweils anderen Richtlinie hervorrufen können (Bezeichnung M2), oder für die jeweils andere Richtlinie nicht relevant sind (Bezeichnung M3).

In der FGG Elbe wurden insgesamt 282 Risikogebiete in 58 Planungseinheiten ermittelt.




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

**Abb. 2-2: Potenzielle Überflutungsgebiete (FGG ELBE 2014b)**

## 2.3 Beziehung zu anderen relevanten Plänen oder Programmen

Beziehungen zu anderen Plänen und Programmen werden dargestellt, soweit diese für den HWRM-Plan bzw. nachgeordnete Zulassungsverfahren von Belang sind. Sie bestehen hinsichtlich der folgenden Aspekte:

- Zum Teil sind in anderen Plänen und Programmen bereits Maßnahmen zum Hochwasserrisikomanagement erarbeitet worden, die wegen bestehender Synergien für die HWRM-Pläne bedeutsam sind bzw. zu Bestandteilen von HWRM-Plänen geworden sind.
- Bei Maßnahmen der HWRM-Pläne sind Konflikte mit den Zielen anderer Pläne und Programme nicht auszuschließen.
- Generell sind die in den Raumordnungsprogrammen festgelegten Ziele und Grundsätze der Raumordnung und Landesplanung zu beachten bzw. zu berücksichtigen. Zudem umfasst der Handlungsbereich „Flächenvorsorge“ die Anwendung regionalplanerischer und bauleitplanerischer Instrumente (z. B. die Festlegung von festgesetzten und vorläufig gesicherten Überschwemmungsgebieten als Vorranggebiete Hochwasserschutz in den Regionalplänen und die Festsetzung wasser- und baurechtlicher Vorgaben für angepasste Nutzungen in hochwassergefährdeten Bereichen).
- Ergänzend können finanzielle Förderprogramme zur Maßnahmenumsetzung aufgeführt werden.

Von besonderer Bedeutung sind die in den Bewirtschaftungsplänen festgelegten Maßnahmen zur WRRL. Einerseits trägt ein Teil der Maßnahmen der WRRL zum natürlichen Wasserrückhalt bei. Andererseits können insbesondere bei Maßnahmen des technischen Hochwasserschutzes Konflikte zu den Zielen der WRRL vorliegen.

Die Zielausrichtungen der WRRL und der HWRM-RL unterscheiden sich, jedoch steht die Umsetzung der Ziele beider Richtlinien in engem Zusammenhang mit dem „Schutzgut Wasser“. Dadurch wirken die Richtlinien in „überwiegend identischen Gebietskulissen“, wodurch Synergien wie auch Konflikte durch Maßnahmen zur Förderung der Zielumsetzung beider Richtlinien nicht auszuschließen sind. Die HWRM-RL sieht ausdrücklich eine enge Koordination mit der Umsetzung und hinsichtlich der Ziele der WRRL vor. In der WRRL wird die Koordination mit der HWRM-RL nicht explizit gefordert, da die WRRL zeitlich vor der HWRM-RL verabschiedet wurde. Als weitere, jedoch der WRRL deutlich nähere Richtlinie, ist die EU – Meeresstrategierahmenrichtlinie vom 15. Juli 2008 zu nennen. Ziel ist hier, ähnlich der WRRL, das Erreichen oder Erhalten des guten Zustands der Meeresumwelt bis 2020. Hierfür ist bis Ende 2015 ein Maßnahmenprogramm aufzustellen.

Ebenso können im Einzelfall insbesondere in Auen **Zielkonflikte hinsichtlich der Schutzzwecke und der Erhaltungsziele von Natura 2000-Gebieten** und ggf. auch mit den, in Bewirtschaftungsplänen aufgrund Artikel 6 Abs. 1 der FFH-RL bzw. der VS-RL (Natura 2000-Managementpläne) festgelegten Maßnahmen bestehen. Bei möglichen Beeinträchtigungen sind durch Suche geeigneter räumlicher Alternativen oder sonstige Planfestlegungen Konflikte mit Natura 2000-Gebieten zu vermeiden. Wenn Plandurchführungen dennoch zu erheblichen Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele und Schutzzwecke von Natura 2000-Gebieten

führen können, ist eine Verträglichkeitsprüfung nach §§ 34 und 36 BNatSchG durchzuführen. Auf der Ebene des HWRM-Planes können im Allgemeinen aber keine belastbaren Aussagen zur Verträglichkeit der betrachteten LAWA-Maßnahmentypen gem. § 36 BNatSchG getroffen werden. Eine Verträglichkeitsprüfung muss daher gegebenenfalls auf der Ebene eines nachgelagerten Verfahrens erfolgen.

Der „**Aktionsplan Hochwasserschutz Elbe**“ der Internationalen Kommission zum Schutz der Elbe (IKSE) bildet seit 2003 eine Grundlage bei der Verbesserung des Hochwasserschutz- und des Hochwasservorsorgeniveaus im Einzugsgebiet der Elbe. Der Plan und die Ergebnisse seiner Realisierung (2003 -2011) werden im Rahmen der Umsetzung der HWRM-RL integriert und fortgeführt.

**Fachpolitisch-strategische Zielsetzungen** ergeben sich unter anderem aus den Beschlüssen der Sonder-Umweltministerkonferenz vom 02.09.2013 sowie aus der Elbministerkonferenz vom 05.12.2013 in Folge des Hochwassers 2013 [http://www.fgg-elbe.de/ministerkonferenzen-der-fgg/id-6-emk.html] wie folgt:

- Notwendigkeit, dem Hochwasserschutz Priorität bei der Flächennutzung einzuräumen
- Einrichtung zusätzlicher Rückhalteräume unter folgenden Prämissen:
  - Überschwemmungsgebiete müssen durch ein langfristiges Flächenmanagement auch künftig in ihrer Funktion erhalten werden.
  - Flussräume sollen ausgeweitet werden. Dabei bietet insbesondere die Rückverlegung von Deichen erhebliche Synergiepotenziale mit Zielen des Naturschutzes. Noch wirksamer für den Hochwasserschutz sind steuerbare Flutpolder zur gezielten Kappung von Hochwasserscheiteln.
  - Retentionsmöglichkeiten sind auch in vom Hochwasser selbst weniger bedrohten, geeigneten Flächen in den Einzugsgebieten der Mittel- und Oberläufe zu schaffen („Rückhalt in der Fläche“).
  - Landwirtschaftliche Nutzflächen müssen künftig stärker zur Retention und als Flutpolder einbezogen und die Zusammenarbeit mit der Landwirtschaft gestärkt werden.
  - Dem Hochwasserrisiko ist insbesondere auch durch Minderung der Schadenspotentiale in den überschwemmungsgefährdeten Gebieten zu begegnen. Der Wiederaufbau nach großen Hochwasserschäden soll an neuralgischen Stellen vermieden werden. Auch sollten für dünn besiedelte Polderflächen geeignete Umsiedlungsstrategien geprüft werden.
- hochwasserangepasstes Planen, Bauen und Sanieren als ein weiterer Bestandteil des präventiven Hochwasserschutzes
- Nutzungsaufgabe der gefährdeten Flächen wie beispielsweise eine Umsiedlung in letzter Konsequenz zur vollständigen Reduzierung des Schadenspotenzials
- Verbesserung des präventiven Hochwasserschutzes, insbesondere die Gewinnung von Rückhalteräumen mit signifikanter Wirkung auf die Hochwasserscheitel, und die Beseitigung von Schwachstellen bei vorhandenen Hochwasserschutzmaßnahmen (Nationales Hochwasserschutzprogramm)

- Entwicklung von Instrumentarien zur Stärkung von Maßnahmen der Eigenvorsorge (Elementarschadensversicherung)
- zügige Umsetzung von Hochwasserschutzmaßnahmen
- konsequente Fortführung von Maßnahmen zur Rückverlegung von Deichen und zur Errichtung von steuerbaren Flutpoldern, Talsperren und Rückhaltebecken
- Gewinnung weiterer Retentionsräume an der Elbe und ihren Nebenflüssen
- Optimierung und Weiterentwicklung der Hochwasservorhersage
- Überprüfung und ggf. Fortschreibung der Bemessungsgrundlagen
- gegebenenfalls Schaffung bautechnischer Reserven bei der Bemessung von Hochwasserschutzanlagen

# 3 Methodisches Vorgehen

### Überblick

Prüfgegenstand der SUP ist die **Gesamtheit der im HWRM-Plan der FGG Elbe festgelegten Maßnahmen** zur Verringerung nachteiliger Hochwasserfolgen im deutschen Flusseinzugsgebiet Elbe. Für diese Maßnahmen ist zu prüfen, ob bzw. inwieweit bei Realisierung erhebliche Umweltauswirkungen positiver oder negativer Art auftreten können. Die Prüfintensität orientiert sich dabei an der Ebene der planerischen Festlegungen des HWRM-Planes. Dabei werden die beiden folgenden Hauptschritte unterschieden:

I) Allgemeingültige Wirkungsanalyse der einzelnen Maßnahmentypen des LAWA-Maßnahmenkatalogs

II) Raumbezogene Auswirkungsprognose und -bewertung

Zu I) Mit dem LAWA-Maßnahmenkatalog wurden Auswahllisten erarbeitet, um die EU-Berichterstattung zu den HWRM-Plänen und die Analyse der Informationen zu erleichtern. Die zahlreichen Einzelmaßnahmen wurden hier in 29 unterschiedlichen Maßnahmentypen zusammengefasst. Bei der Erfassung der Einzelmaßnahmen durch die Bundesländer erfolgt eine Zuordnung in die Maßnahmentypen.

Die zusammenfassende Bewertung der Umweltauswirkungen erfolgt auf Basis der Maßnahmentypen des LAWA-Katalogs.

Aufgrund der abstrakten Ebene des HWRM-Planes werden die Ursache-Wirkungs-Zusammenhänge vorrangig verbal-qualitativ beschrieben und beurteilt. Eine Betrachtung der detaillierten, kleinräumigen Auswirkungen jeder Einzelmaßnahme ist aufgrund der abstrakten Planungsebene **nicht möglich.** Sie erfolgt mit den jeweils fachrechtlich vorgesehenen projektbezogenen Umweltprüfinstrumenten und ggf. Umweltverträglichkeitsprüfungen im nachgelagerten, konkretisierenden Zulassungsverfahren. Hier erfolgt dann die Feinabstimmung jeder Einzelmaßnahme mit den unterschiedlichen Belangen der Schutzgüter.

Zu II) Aufbauend auf der allgemeingültigen Wirkungsanalyse für die Maßnahmentypen des LAWA-Katalogs erfolgt eine raumbezogene Auswirkungsprognose.

Da die Koordinierungsräume der FGG Elbe (vgl. Abb. 2-2) für eine konkrete Maßnahmenauswertung zu groß sind und die Risikogebiete zahlenmäßig für eine Auswertung im Rahmen der SUP zu viele, war es erforderlich, eine räumliche Ebene für die Maßnahmenbewertung zu finden. Hierfür sollen nun die, im Rahmen des ersten Bewirtschaftungszyklus zum Maßnahmenprogramm nach WRRL, festgelegten Planungseinheiten herangezogen werden. Die räumliche Zuordnung dient ausschließlich der Strukturierung der Maßnahmen und bedeutet keine administrative oder fachliche Zuordnung oder Zuständigkeit.

### Ziele des Umweltschutzes als „Roter Faden“

Von besonderer Bedeutung für das methodische Vorgehen bei der SUP sind die für den HWRM-Plan maßgeblichen Ziele des Umweltschutzes, die gemäß § 14g Abs. 2 Nr. 2 UVPG im Umweltbericht darzustellen sind. Die Ziele stellen den „Roten Faden“ im Umweltbericht

dar, da sie bei sämtlichen Arbeitsschritten zur Erstellung des Umweltberichts herangezogen werden und somit der Überschaubarkeit und Transparenz des Umweltberichts dienen.

Aus der Vielzahl der existierenden Zielvorgaben sind dabei diejenigen auszuwählen, die von sachlicher Relevanz für den HWRM-Plan sind und gleichzeitig einen entsprechenden räumlichen Bezug und Abstraktionsgrad besitzen.

Welche Ziele dem Umweltbericht zum HWRM-Plan der FGG Elbe zugrunde gelegt werden, wird in Kapitel 4 ausführlich erläutert.

**Derzeitiger Umweltzustand, Umweltprobleme und Prognose-Nullfall**

Die Beschreibung des Zustands der Umwelt bzw. der Schutzgüter basiert im vorliegenden Umweltbericht ausschließlich auf vorhandenen Daten und Informationen. Originäre Erhebungen zur Umweltsituation werden im Rahmen der SUP nicht durchgeführt.

Die Darstellung des Umweltzustands gemäß § 14g Abs. 2 Nr. 3 UVPG bezieht sich auf die formulierten Ziele des Umweltschutzes (siehe Kapitel 4).

Als Informationsgrundlage werden in erster Linie vorhandene Unterlagen verwendet. Unter anderem werden für die Darstellung des Umweltzustands Daten des Bundesamtes für Naturschutz (BfN) sowie des Umweltbundesamtes (UBA) ausgewertet. Zudem wird auf Auswertungen vorhandener Fachliteratur und soweit angebracht auf die Umweltberichterstattungen der Länder zurückgegriffen.

Für die Darstellung der voraussichtlichen Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung des HWRM-Plans gemäß § 14g Abs. 2 Nr. 3 UVPG erfolgt eine Einschätzung der Entwicklungstrends der Kriterien für die Zielerreichung im Prognose-Nullfall.

Die Trendabschätzung für die schutzgutbezogenen Ziele bei Nichtdurchführung des HWRM-Plans nimmt sowohl Bezug auf die relevanten gesetzlichen Regelwerke und politischen Strategien als auch auf die gegenwärtigen anthropogenen Tätigkeiten.

Der Zeithorizont für die Trendprognosen richtet sich vorrangig nach dem Zeitraum, bis zu dem der HWRM-Plan überprüft und gegebenenfalls aktualisiert werden muss, also bis Ende 2021. Bei Teilaspekten können jedoch nur längerfristige Trends ausgewertet werden (bspw. für den Klimawandel).

Die Trendabschätzung erfolgt in einer dreistufigen Skalierung:

▲ Das Kriterium wird sich voraussichtlich **positiv** entwickeln.

► Voraussichtlich wird **keine wesentliche Veränderung** des Kriteriums eintreten.

▼ Das Kriterium wird sich voraussichtlich **negativ** entwickeln.

k.A. Zur zukünftigen Entwicklung des Kriteriums sind **keine Angaben** sinnvoll oder möglich.

### Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen

Auf der planerischen Ebene spielen insbesondere die kumulativen Umweltauswirkungen und die Gesamtplanwirkungen, die durch das Zusammenwirken der Vielzahl der im HWRM-Plan festgelegten Maßnahmen verursacht werden, eine ausschlaggebende Rolle. Unter kumulativen Umweltauswirkungen wird die räumliche Überlagerung gleichartiger oder synergistisch wirksamer Umweltauswirkungen (z. B. ausgehend von mehreren Maßnahmen) auf ein Schutzgut (z. B. Landschaftsbild eines Teilraumes, Biotopverbundsystem usw.) verstanden. Unter Gesamtplanwirkungen ist die Summe sämtlicher negativer und positiver Auswirkungen des HWRM-Plans zu verstehen.

Die Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen des HWRM-Plans der FGG Elbe wird in mehreren Schritten vorgenommen (Abb. 3-1).

### Allgemeine Wirkungsanalyse der Maßnahmentypen des LAWA-Maßnahmenkatalogs (Ursache-Wirkungs-Beziehungen)

Ausgangspunkt der Prognose der Umweltauswirkungen ist eine allgemeingültige Wirkungsanalyse der Umweltwirkungen der Maßnahmentypen des HWRM-Planes. Dabei wird für jeden der 29 im standardisierten LAWA-Maßnahmenkatalog enthaltenen Maßnahmentypen eine Aussage darüber getroffen, ob Maßnahmen dieses Maßnahmentyps grundsätzlich zu erheblichen Umweltauswirkungen führen können oder nicht. Für die einzelnen Maßnahmentypen werden die grundsätzlich zu erwartenden Wirkfaktoren (z. B. Bodenversiegelung, Barrierewirkung) in einer Ursachen-Wirkungs-Matrix tabellarisch dargestellt und schutzgutbezogen bewertet (vgl. Anhang II).

Dabei werden die schutzgutbezogenen Umweltziele den verschiedenen Wirkfaktoren gegenübergestellt, so dass eine Einschätzung erfolgen kann, inwieweit für die einzelnen Maßnahmentypen durch den jeweiligen Wirkfaktor ein Beitrag zur Erreichung des schutzgutbezogenen Ziels des Umweltschutzes geleistet wird. Die Ursache-Wirkungs-Beziehungen werden dabei anhand der folgenden Bewertungsstufen (Tab. 3-1) eingeschätzt.

**Tab. 3-1: Bewertungsstufen für die qualitative Bewertung in der Ursache-Wirkungs-Matrix**

| | |
|---|---|
| ++ | besonders positiver Beitrag zum Ziel des Umweltschutzes |
| + | positiver Beitrag zum Ziel des Umweltschutzes |
| o | keine, neutrale oder vernachlässigbare Wirkung auf das Ziel des Umweltschutzes |
| - | negativer Beitrag zum Ziel des Umweltschutzes |
| -- | besonders negativer Beitrag zum Ziel des Umweltschutzes |

Bei der Einschätzung der Ursache-Wirkungs-Beziehungen eines Maßnahmentyps werden nur die anlage- und betriebsbedingten Wirkfaktoren berücksichtigt. Baubedingte Wirkungen sind temporär und meist räumlich begrenzt (z. B. Erschütterungen und Staubimmissionen). Diese Wirkungen können aufgrund der abstrakten Planungsebene der SUP nicht adäquat betrachtet werden und müssen daher ggf. in nachgeordneten Verfahren berücksichtigt werden.

Bei der Bewertung der Umweltauswirkungen der Maßnahmentypen wird eine „worst case"-Betrachtung zu Grunde gelegt. Dies ist erforderlich, da unter einem Maßnahmentyp des LAWA-Maßnahmenkatalogs sehr unterschiedliche (Einzel-)Maßnahmen bzw. verschiedene Ausprägungen von Maßnahmen zusammengefasst wurden. Es wird jedoch davon ausgegangen, dass die Maßnahmen nach Stand der Technik geplant bzw. umgesetzt werden. Die konkreten örtlichen Verhältnisse bleiben bei dieser zusammenfassenden Bewertung der grundsätzlichen Wirkungen unberücksichtigt.

Maßnahmentypen, für die keine unmittelbar umweltrelevanten Wirkungen zu erwarten sind, da es sich um rein konzeptionelle Ansätze handelt (500er Maßnahmentypen im LAWA Maßnahmenkatalog, vgl. Anhang I), werden dabei nicht in einer Ursachen-Wirkungs-Matrix bearbeitet, sondern verbal-argumentativ berücksichtigt.

Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern werden implizit berücksichtigt, indem sich die Wirkungsbeschreibungen bzw. die Bestimmung der Wirkfaktoren oftmals auf mehrere Schutzgüter beziehen. So hat etwa der Wirkfaktor Nutzungsänderung/-beschränkung (überwiegend im Sinne von Nutzungsextensivierung) nicht nur erhebliche Auswirkungen auf die ökologischen Bodenfunktionen, die Grundwasser- und Oberflächengewässerqualität, sondern auch indirekt auf die menschliche Gesundheit (durch Verbesserung der Trink- und Badewasserqualität sowie verbesserten Wasserrückhalt in der Fläche), auf die biologische Vielfalt (Förderung der Lebensraumvoraussetzungen für seltene Tier- und Pflanzenarten) sowie auf das Landschaftsbild (durch Aufwertung der Strukturvielfalt, Natürlichkeit und Charakteristik der Landschaft). Insofern werden schutzgutübergreifende Wechselwirkungen im Umweltbericht berücksichtigt.

**Natura 2000-Verträglichkeit**

Bei möglichen Beeinträchtigungen innerhalb von FFH- oder Vogelschutz-Gebieten sind durch Suche geeigneter räumlicher Alternativen oder sonstige Planfestlegungen Konflikte mit Natura 2000-Gebieten zu vermeiden.

Auf der Ebene des HWRM-Plans können im Allgemeinen aber keine belastbaren Aussagen zur Verträglichkeit der betrachteten LAWA-Maßnahmentypen gem. § 36 BNatSchG getroffen werden. In der „Darstellung der Ursache-Wirkungs-Beziehungen" (vgl. Anhang II) der einzelnen Maßnahmentypen werden jedoch im Textfeld „Zusammenfassende Einschätzung" die prinzipiell möglichen Wirkungen der einzelnen Maßnahmentypen auf Natura 2000-Gebiete beschrieben, sofern eine Bewertung auf der abstrakten Betrachtungsebene möglich/ sinnvoll ist.

Wenn auf dieser Planungsebene erheblichen Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele und Schutzzwecke von Natura 2000-Gebieten nicht ausgeschlossenen werden können, ist eine Verträglichkeitsprüfung nach §§ 34 und 36 BNatSchG auf der Ebene eines nachgelagerten Verfahrens durchzuführen.

**Raumbezogene Auswirkungsprognose und -bewertung in den unterschiedlichen räumlichen Aggregationsebenen (Planungseinheit – Koordinierungsraum – Gesamtraum)**

Aufbauend auf der maßnahmenbezogenen Wirkungsanalyse erfolgt entsprechend der räumlichen Aufgliederung des deutschen Teils der FGE Elbe eine raumbezogene Auswirkungsprognose und -bewertung auf Ebene der Planungseinheiten. Dazu wird zunächst jedes Hochwasserrisikogebiet (mit seinen entsprechenden Maßnahmen) der Planungseinheit zugeordnet, in der es sich zu großen Teilen befindet. Hier wurde durch die Bundesländer beim Daten-Upload meist eine Zuordnung zu einer Planungseinheit durchgeführt. Trotzdem erfolgt teilweise eine Maßnahmenbenennung für benachbarte Planungseinheiten, in die ein Hochwasserrisikogebiet hineinreicht. Als Bewertungsmaßstab werden die Ziele des Umweltschutzes (vgl. Kapitel 4) herangezogen.

Im Ergebnis der Bewertung der Umweltauswirkungen hat die SUP eine Aussage darüber zu treffen, ob bzw. inwieweit die gesetzlichen Umweltanforderungen bzw. die geltenden Ziele des Umweltschutzes betroffen bzw. erfüllt sind. Da die Maßnahmen im HWRM-Plan nicht quantifiziert und - abgesehen von der räumlichen Zuordnung zu den Hochwasserrisikogebieten und Planungseinheiten - nicht überall konkret räumlich verortet sind, ist im Rahmen der SUP eine Quantifizierung bzw. flächenscharfe Verortung von Umweltauswirkungen nicht möglich.

Um die Umweltauswirkungen auf verschiedene Schutzgüter untereinander vergleichbar zu bewerten, wird die schutzgutbezogene Gesamtbewertung gemäß des in Tab. 3-2 enthaltenen ordinalen 4-stufigen Bewertungsschema vorgenommen. Die zweistufige Beurteilung im positiven Bereich qualifiziert auf angemessene Weise die positiven Beiträge des HWRM-Plans auf die Ziele des Umweltschutzes.

**Tab. 3-2: Bewertungsstufen für die qualitative Bewertung (Einordnung der Zielerfüllungsgrade definierter Ziele des Umweltschutzes)**

| | |
|---|---|
| ⇑⇑ | potenziell sehr positiver Beitrag zur Erreichung des Ziels des Umweltschutzes |
| ⇑ | potenziell positiver Beitrag zur Erreichung des Ziels des Umweltschutzes |
| ● | keine, neutrale oder vernachlässigbare Wirkung auf das Ziel des Umweltschutzes |
| ⇓ | potenziell negativer Beitrag zur Erreichung des Ziels des Umweltschutzes |

Der Zeithorizont für die Prognosen orientiert sich - wie bei der Prognose der Entwicklungstrends - vorrangig am Überprüfungs- und Aktualisierungszyklus des HWRM-Plans, also bis Ende 2021.

Bei diesem relativ nahen Prognosehorizont ist zu berücksichtigen, dass Veränderungen in den Teilökosystemen im Bereich der FGG Elbe in der Regel längere Zeiträume benötigen, um eine messbare Wirkung zu erzielen. Gegenstand dieses Umweltberichts sind jedoch die bis 2021 vorgesehenen Maßnahmen und deren Auswirkungen auf die Umwelt.

Die Auswirkungsprognose für den HWRM-Plan erfolgt aufeinander aufbauend und zunehmend aggregiert **auf drei räumlichen Ebenen** (Abb. 3-1):

1. Summe der Umweltauswirkungen in einer Planungseinheit (= kumulative Umweltauswirkungen)
2. Summe der Umweltauswirkungen in einem Koordinierungsraum (= kumulative Umweltauswirkungen)
3. Summe der Umweltauswirkungen des gesamten HWRM-Planes der FGG Elbe (= Gesamtplanwirkungen)

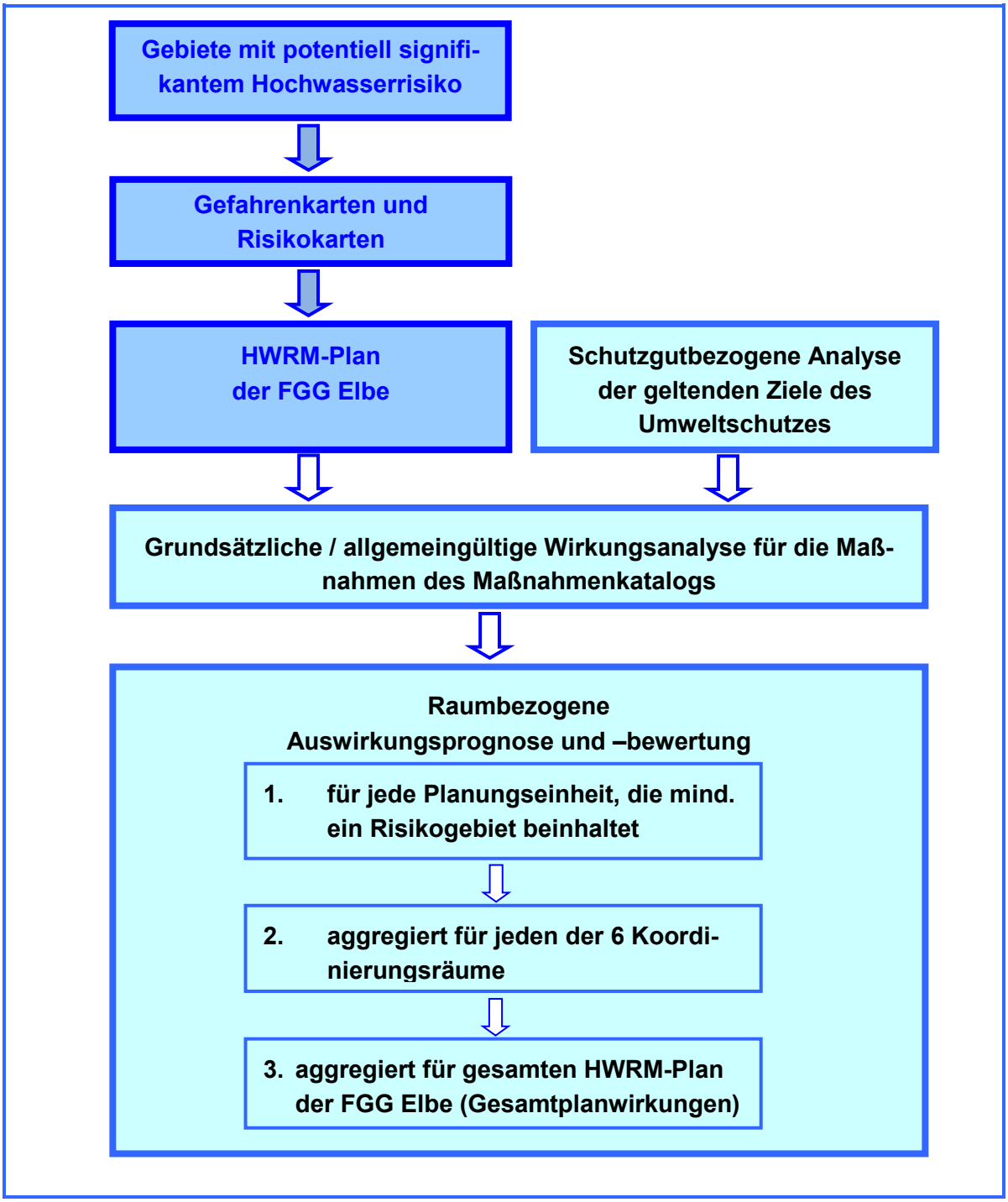
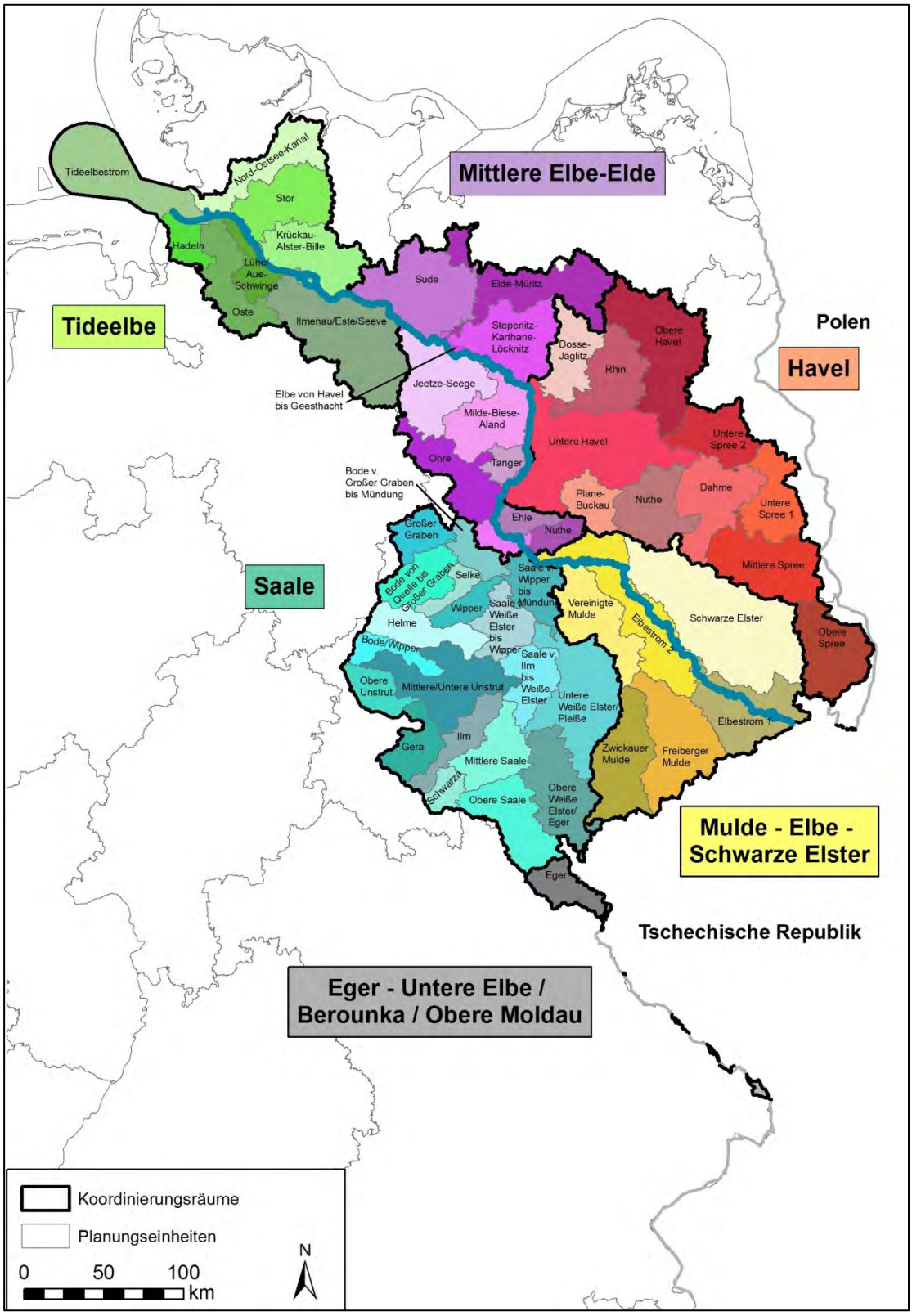



**Abb. 3-1: Arbeitsschritte zur Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen**




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

**Abb. 3-2: Übersicht über die Koordinierungsräume und Planungseinheiten im deutschen Teil der FGE Elbe**

**Summe der Umweltauswirkungen in einer Planungseinheit**

Im ersten grundlegenden Bewertungsschritt wird die Betroffenheit der relevanten Umweltziele durch die Maßnahmentypen des LAWA-Maßnahmenkatalogs im jeweiligen Risikogebiet bzw. der zugeordneten Planungseinheit betrachtet. Dafür wird auf die Ergebnisse der Ursache-Wirkungs-Beziehungen der Maßnahmentypen zurückgegriffen (siehe Anhang II).

Mittels gutachterlicher Einschätzung wird für jedes Ziel des Umweltschutzes ermittelt, ob in der Gesamtschau der Wirkungen ein insgesamt positiver, neutraler oder negativer Beitrag zur Erreichung eines Ziels prognostiziert wird. Eine Einzelfallbetrachtung zur Einschätzung der Umweltwirkungen erfolgt, wenn sowohl positive als auch negative Beiträge auf ein Ziel vorkommen. Zugunsten einer aggregierten Aussage ist dabei nicht zu vermeiden, Einzeleffekte zu vernachlässigen.

Die Umweltwirkungen der in einer Planungseinheit vorgesehenen Maßnahmentypen werden zusammenfassend bewertet. Dafür werden die in den Ursache-Wirkungs-Beziehungen beschriebenen Umweltwirkungen (siehe Anhang II) der in der Planungseinheit vorgesehenen Maßnahmentypen je Ziel des Umweltschutzes betrachtet. Dies erfolgt nach den in der Abb. 3-3 dargestellten Grundsätzen. Prinzipielle Zielsetzung bei der Ermittlung des Beitrags zur Erreichung des Umweltziels auf der Ebene der Planungseinheiten ist es, die potenziell negativen Umweltauswirkungen zu identifizieren und in ihrer Bedeutung gegenüber den positiven und neutralen Wirkungen zu bewerten. Die Ermittlung des summarischen Beitrags zur Erreichung des Ziels des Umweltschutzes für eine Planungseinheit erfolgt dann entlang eines Entscheidungsbaumes (s. Abb. 3-3).

Die Bewertungsmethodik integriert das „worst case“-Prinzip bei potenziell negativen Umweltwirkungen, beachtet aber auch die positiven Beiträge des HWRM-Plans auf die Schutzgüter.

Für die Ermittlung des (Gesamt-)Beitrages zur Erreichung eines schutzgutbezogenen Ziels in einer Planungseinheit ist das Vorkommen bzw. Nichtvorkommen eines negativen Beitrags ausschlaggebend. Ein Anteil negativer Beiträge größer als 25 % (bezogen auf ein Ziel des Umweltschutzes) wird als negativer Gesamtbeitrag gewertet. Trifft dies nicht zu, ergibt sich ein neutraler oder positiver Gesamtbeitrag. Welche Bewertung erreicht wird, entscheidet der prozentuale Anteil positiver Beiträge. Existieren ausschließlich positive Beiträge der Maßnahmentypen auf ein Ziel des Umweltschutzes, entscheiden die prozentualen Anteile über die jeweilige Einstufung.

Die Gesamtbewertung eines schutzgutbezogenen Ziels in einer Planungseinheit wird abschließend einer Plausibilitätsprüfung unterzogen. Die gutachterliche Prüfung berücksichtigt insbesondere die lokalen sowie großräumigen Wirkungen der Maßnahmentypen bezogen auf ein Ziel des Umweltschutzes in einer Planungseinheit.

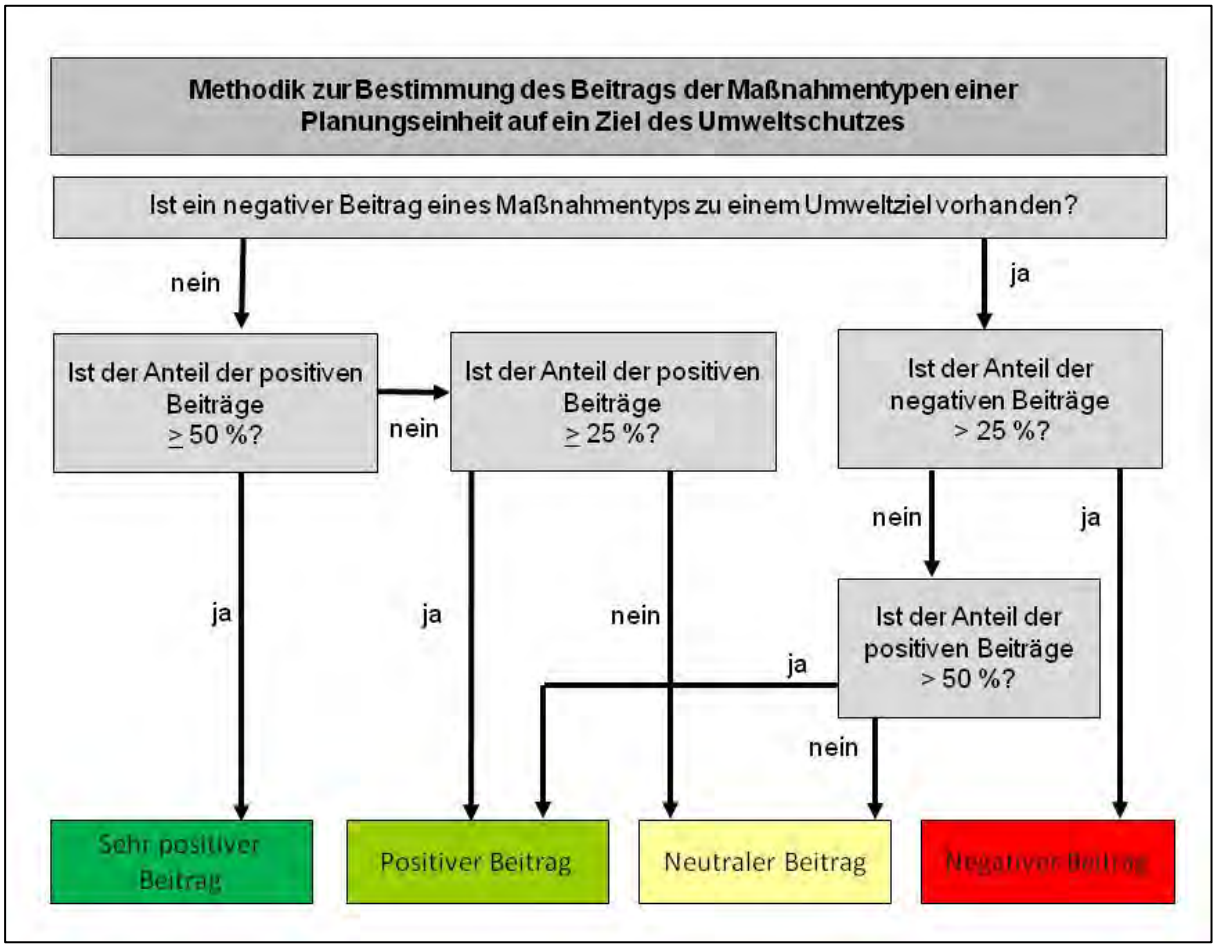



**Abb. 3-3: Ermittlung des Beitrags zur Erreichung des Ziels des Umweltschutzes auf der Ebene der Planungseinheiten**

### Summe der Umweltauswirkungen in einem Koordinierungsraum

Auf der Grundlage der schutzgutbezogenen Gesamtbewertung für die einzelnen Planungseinheiten ist die Aggregation auf der Ebene der Koordinierungsräume möglich. Dafür erfolgt eine Gegenüberstellung der Ergebnisse der schutzgutbezogenen Bewertungen der Ziele des Umweltschutzes aller Planungseinheiten eines Koordinierungsraums. Bei der Darstellung und Bewertung der Betroffenheit der Ziele des Umweltschutzes durch die Maßnahmentypen für den gesamten Koordinierungsraum werden darüber hinaus auch Besonderheiten in den einzelnen Planungseinheiten des Koordinierungsraumes berücksichtigt.

Einen Sonderfall stellen die bayerischen Anteile an den tschechischen Koordinierungsräumen (Eger-Untere Elbe, Berounka und Obere Moldau) dar. Hierbei handelt es sich um nur kleine räumliche Bereiche, die tschechischen Koordinierungsräumen zugeordnet sind. Sie werden daher separat betrachtet.

### Summe der Umweltauswirkungen des gesamten HWRM-Plans der FGG Elbe

In einem letzten räumlichen Aggregationsschritt wird die Betroffenheit der Ziele des Umweltschutzes durch die Maßnahmentypen des LAWA-Maßnahmenkatalogs hinsichtlich des ge-

samten HWRM-Plans der FGG Elbe beschrieben. Auf der Grundlage der Auswirkungsprognosen für die Koordinierungsräume erfolgt eine tabellarische sowie eine argumentative Darstellung und Bewertung der Betroffenheit der relevanten Ziele des Umweltschutzes. Die Aggregation innerhalb der einzelnen Umweltzielbereiche von den Einzelergebnissen für die Planungseinheiten zu einem Gesamtergebnis für jeden Koordinierungsraum sowie zu einem Gesamtergebnis für den gesamten deutschen Teil der FGE Elbe erfolgt durch einfache Mittelwertbildung. Liegt der Mittelwert genau zwischen zwei Klassen, so wird die schlechtere Bewertungsklasse dargestellt.

# 4 Darstellung der geltenden Ziele des Umweltschutzes (§ 14g Abs. 2 Nr. 2 UVPG)

Gemäß § 14g Abs. 2 Nr. 2 UVPG sind dem Umweltbericht die „geltenden Ziele des Umweltschutzes“ (im Folgenden auch Umweltziele genannt) zugrunde zu legen. Anhand dieser Ziele und entsprechender Indikatoren bzw. Auswirkungskriterien zur Ermittlung der Zielerfüllung wird der gesamte Umweltbericht strukturiert. Die Ziele dienen als Orientierung für die Umwelt-Zustandsanalyse, die Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen und die Überwachung derselben. Somit bilden die Ziele des Umweltschutzes den „roten Faden“ im Umweltbericht.

Die im folgenden verwendeten Ziele des Umweltschutzes sind so ausgewählt, dass sie im Rahmen der Entscheidung über den HWRM-Plan von sachlicher Relevanz sind, d. h. einen Bezug zu den Schutzgütern der SUP und den voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen haben und einen dem Plan angemessenen räumlichen Bezug und Abstraktionsgrad besitzen. Aufgrund der Größe des Planungsraumes scheiden daher Zielsetzungen, die nur für einzelne Bundesländer gelten, für einen gemeinsamen Umweltbericht aus. Quellen für geeignete Zielvorgaben sind die maßgebenden Planungs- und Fachgesetze sowie internationale, gemeinschaftliche und nationale Regelwerke, Protokolle oder Planwerke. Weiterhin ist bei der Zielauswahl zu berücksichtigen, ob für die Überprüfung der gewählten Ziele eine ausreichende flächendeckende Datengrundlage entsprechend des Abstraktionsgrades für den Planungsraum zur Verfügung steht, d. h. ob methodisch vergleichbar im Gesamtgebiet Aussagen erarbeitet werden können.

Um die Überschaubarkeit und Transparenz des Umweltberichts zu gewährleisten, erfolgt eine Konzentration auf wenige Ziele pro Schutzgut. Die Vielzahl der Unterziele bzw. Teilziele wird dabei weitestgehend unter einer übergeordneten Zielsetzung zusammengefasst.

Aufgrund des angestrebten einheitlichen methodischen Rahmens für die SUP des Maßnahmenprogramms nach WRRL und des HWRM-Plans wird ein einheitliches schutzgutbezogenes Zielsystem verwendet. Als Grundlage der Erstellung wurde das Zielsystem des Umweltberichts im Maßnahmenprogramm 2009 der FGG Elbe herangezogen und ergänzt bzw. aktualisiert.

Für die Umweltberichte zum HWRM-Plan und zum WRRL-Maßnahmenprogramm für die FGE Elbe in Deutschland wird folgendes schutzgutbezogenes Zielsystem herangezogen:

**Tab. 4-1: Schutzgutbezogenes Zielgerüst**

| Schutzgüter | Ziele des Umweltschutzes | Erläuterungen |
|---|---|---|
| **Menschen/ menschliche Gesundheit** | • Schutz des Menschen vor schädlichen Umwelteinwirkungen (§ 1 BImSchG, Badegewässer-Richtlinie, Trinkwasserverordnung) | Schutz des Menschen vor schädlichen Umwelteinwirkungen, die nach Art, Ausmaß oder Dauer geeignet sind, Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit oder die Nachbarschaft herbeizuführen, z. B. durch Luftverunreinigungen, Lärm, gefährliche Stoffe, Hochwasser und Keime |
| | • Dauerhafte Sicherung des Erholungswertes von Natur und Landschaft (§ 1 Abs. 1 Nr. 3 i.V.m. § 1 Abs. 4 Nr. 2 BNatSchG, Badegewässer-Richtlinie) | Zur dauerhaften Sicherung des Erholungswertes von Natur und Landschaft sind insbesondere Naturlandschaften und historisch gewachsene Kulturlandschaften, auch mit ihren Kultur-, Bau- und Bodendenkmälern, vor Verunstaltung, Zersiedelung und sonstigen Beeinträchtigungen zu bewahren, zum Zweck der Erholung in der freien Landschaft nach ihrer Beschaffenheit und Lage geeignete Flächen vor allem im besiedelten und siedlungsnahen Bereich zu schützen und zugänglich zu machen |
| | • Gewährleistung eines nachhaltigen Hochwasserschutzes (§ 72 - § 81 WHG) | Gewährleistung von möglichst natürlichen und schadlosen Abflussverhältnissen und Vorbeugung bzgl. der Entstehung von nachteiligen Hochwasserfolgen an Binnengewässern. Gewährleistung eines umfassenden Küstenschutzes vor Sturmfluten und dem klimabedingtem Anstieg des Meeresspiegels |
| **Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt** | • Schaffung eines Biotopverbundes/ Durchgängigkeit von Fließgewässern (§ 20 Abs. 1 BNatSchG, § 21 BNatSchG) | Ein landesweiter Biotopverbund mit > 10% der Fläche soll geschaffen werden, mit dem Ziel die heimischen Arten und Artengemeinschaften und ihre Lebensräume nachhaltig zu sichern und zu entwickeln. Fließgewässer und ihre Auen dienen als zentrale Achsen eines Biotopverbundes. Oberirdische Gewässer einschließlich der Gewässerrandstreifen und Uferzonen sollen eine dauerhafte Vernetzungsfunktion für dessen Schutz und Entwicklung übernehmen. |
| | • Schutz wild lebender Tiere und Pflanzen, ihrer Lebensgemeinschaften sowie ihrer Biotope und Lebensstätten (§ 1 Abs. 3 Nr. 5 BNatSchG, § 31 bis § 36 BNatSchG) | Wild lebende Tiere und Pflanzen, ihre Lebensgemeinschaften sowie ihre Biotope und Lebensstätten sind für die Sicherung der Funktionen des Naturhaushaltes zu erhalten.<br>Eine besondere Stellung bei der Berücksichtigung des Schutzguts Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt nehmen die Zielsetzungen der Fauna-Flora-Habitate-Richtlinie (FFH-RL 92/43/EWG) sowie der Vogelschutz-Richtlinie (VS-RL 79/409/EWG) ein. Durch die Richtlinie wird die Schaffung, Erhaltung und Entwicklung eines europäischen Schutzgebietssystems Natura 2000 für europäisch bedeutsame Pflanzen und Tiere gewährleistet. |

| Schutzgüter | Ziele des Umweltschutzes | Erläuterungen |
|---|---|---|
| | • Dauerhafte Sicherung der biologischen Vielfalt (§ 1 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG, § 1 Abs. 2 BNatSchG) | Naturnahe Flüsse und Auen repräsentieren Schwerpunkte der Biodiversität. Die Sicherung und Entwicklung der biologischen Vielfalt, insbesondere dieser Ökosysteme, ist zu gewährleisten. |
| **Boden** | • Sparsamer Umgang mit Grund und Boden (§ 1a BauGB) | Sparsamer Umgang mit dem Boden durch Begrenzung der Flächeninanspruchnahme für Siedlung und Verkehr auf das notwendige Maß. |
| | • Sicherung oder Wiederherstellung der natürlichen Bodenfunktionen (sinngemäß § 1 BBodSchG) | Sicherung oder Wiederherstellung der Bodenfunktionen. Bei Einwirkungen auf den Boden sollen Beeinträchtigungen seiner natürlichen Funktionen (Biotopentwicklungspotenzial, Ertragspotenzial, Filter-, Puffer und Speicherfunktion und Funktion als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf) sowie seiner Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte soweit wie möglich vermieden werden. Böden sind vor Erosion, Verdichtung und andern Einwirkungen auf die Bodenstruktur zu schützen. |
| | • Gewährleistung einer forst- und landwirtschaftlichen Nutzung (§ 1 BBodSchG in Verbindung mit § 2 Abs. 2 Nr. 3 Buchstabe c BBodSchG) | Berücksichtigung der Nutzungsfunktion des Bodens als Standort für die Land- und Forstwirtschaft. |
| **Wasser** (Oberirdische Gewässer/ Küstengewässer) | • Erreichen und erhalten eines guten ökologischen Zustands (§ 27 WHG) | Die ökologische Funktion eines Oberflächenwasserkörpers hängt in erster Linie von den biologischen Qualitätskomponenten ab. Neben den chemischen Komponenten müssen die hydromorphologischen Komponenten in einer Qualität vorliegen, so dass die Lebensgemeinschaften im Gewässer einen "guten Zustand" aufweisen können. Nur wenn neben den stofflichen Bedingungen auch die hydromorphologischen Voraussetzungen günstig sind, können intakte Lebensgemeinschaften existieren. |
| | • Erreichen und erhalten eines guten chemischen Zustands (§ 27 WHG) | Erhöhte Schadstoffkonzentrationen können zu akuter und chronischer Toxizität bei der aquatischen Fauna und zur Akkumulation von Schadstoffen in den Ökosystemen führen. Daher sind für verschiedene Schadstoffe Umweltqualitätsnormen eingeführt worden, die die Vorgabe für das Erreichen des guten chemischen Zustandes bilden |
| | • Gewährleistung einer nachhaltigen Hochwasserretention (§ 72 - § 81 WHG) | Es ist ein nachhaltiger Schutz der Bevölkerung vor Überschwemmungen zu gewährleisten. Der Erhalt und die Wiederherstellung von Retentionsflächen besitzt für die Zielerreichung eine besondere Bedeutung. |

| Schutzgüter | Ziele des Umweltschutzes | Erläuterungen |
|---|---|---|
| | • Erreichen und Erhalten eines guten Zustands der Meeresgewässer (§ 45a Abs. 1 Nr. 2 WHG) | Für die Bewirtschaftungsziele der Meeresgewässer gilt, dass der gute Zustand erhalten oder erreicht werden muss. Hierbei definiert sich der gute Zustand gemäß § 45 b Absatz 2 WHG als „der Zustand der Umwelt in Meeresgewässern, die unter Berücksichtigung ihrer jeweiligen Besonderheiten ökologisch vielfältig, dynamisch, nicht verschmutzt, gesund und produktiv sind und die nachhaltig genutzt werden“. |
| **Wasser** (Grundwasser) | • Erreichen und Erhalten eines guten mengenmäßigen Zustands (§ 47 WHG) | Das Grundwasser muss einen guten mengenmäßigen Zustand erreichen. Dies ist von besonderer Bedeutung für grundwasserabhängige Ökosysteme und für die Nutzung von Grundwasser für die Versorgung von Wasser für den menschlichen Gebrauch.<br>Gemäß den rechtlichen Vorgaben dürfen für die Einstufung in einen „guten mengenmäßigen Zustand" u. a. die Wasserentnahmen die Grundwasserneubildungsrate nicht überschreiten. |
| | • Erreichen und Erhalten eines guten chemischen Zustands (§ 47 WHG) | Das Grundwasser muss einen guten chemischen Zustand erreichen. Dies ist von besonderer Bedeutung für grundwasserabhängige Ökosysteme und für die Nutzung von Grundwasser für die Versorgung von Wasser für den menschlichen Gebrauch.<br>Der „gute chemische Zustand" des Grundwassers ist gegeben, wenn die Schadstoffkonzentrationen die geltenden Qualitätsnormen nicht überschreiten und die anthropogene stoffliche Belastung nicht zur signifikanten Schädigung von Oberflächengewässern oder Feuchtgebieten führt. |
| **Klima/ Luft** | • Verminderung von Treibhausgasemissionen (Energiekonzept der Bundesregierung 2010) | Ziel des Klimaschutzes ist es Veränderungen in der Beschaffenheit des Gasgemisches Luft sowie Veränderungen der Lufttemperatur und der Luftfeuchtigkeit entgegenzuwirken. Ein wichtiger Aspekt des Klimaschutzes bildet die Reduzierung von Treibhausgasemissionen, die gegenüber 1990 bis 2020 um 40 % verringert werden sollen |
| | • Schutz von Gebieten mit günstiger Klimawirkung (§ 1 Abs. 3 Nr. 4 BNatSchG) | Fließgewässer mit ihren Auenbereichen und Auenwäldern übernehmen in der Regel Funktionen als Kaltluftentstehungsgebiete/ Luftaustauschbahnen. Oberflächengewässer und Auenbereiche mit günstiger Klimawirkung sind daher zu erhalten, zu entwickeln und wiederherzustellen. |

| Schutzgüter | Ziele des Umweltschutzes | Erläuterungen |
|---|---|---|
| **Landschaft** | • Dauerhafte Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft (§ 1 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG) | Naturnahe Fließgewässer und ihre Auen bilden aufgrund ihrer Strukturmerkmale und Artenvielfalt einen besonderen Erholungsraum für das Erleben und Wahrnehmen von Natur und Landschaft.<br>Innerhalb dieser Landschaftstypen lokalisierte Biosphärenreservate, Landschaftsschutzgebiete und Naturparke sind Schutzgebiete mit hoher Bedeutung für das Landschaftsbild. Es gilt die prägend wirkenden Landschaftsmerkmale zu sichern, so dass die Eigenart der jeweiligen Landschaften mit ihrer spezifischen Arten- und Lebensraumausstattung sowie der Erholungswert erhalten bleiben. |
| **Kultur- und sonstige Sachgüter** | • Erhalt oberirdisch gelegener Boden-, Kultur- und Baudenkmäler sowie von historischen Kulturlandschaften (Denkmalschutzgesetze der Länder, § 1 Malta Konvention; § 1 Abs. 4 Nr. 1 BNatSchG) | Historisch gewachsene Kulturlandschaften sind, auch mit ihren Kultur-, Bau- und Bodendenkmälern, vor Verunstaltung, Zersiedelung und sonstigen Beeinträchtigungen zu bewahren.<br>Sicherstellung von Erfassung, Schutz und Erhaltung des Kultur- und Naturerbes sowie Sicherstellung der Weitergabe an künftige Generationen |
| | • Erhalt von unterirdisch gelegenen Kultur-, Bau- und Bodendenkmälern sowie archäologischen Fundstellen (Denkmalschutzgesetze der Länder, § 1 Malta Konvention; § 1 Abs. 4 Nr. 1 BNatSchG) | Bewahrung des archäologischen Erbes, Schutz unterirdisch gelegener Fundstellen von Kultur-, Bau- und Bodendenkmalen<br>Sicherstellung von Erfassung, Schutz und Erhaltung des Kultur- und Naturerbes sowie Sicherstellung der Weitergabe an künftige Generationen |
| | • Schutz von wirtschaftlichen Tätigkeiten und erheblichen Sachwerten (§ 73 WHG) | Schutz von sonstigen, der Allgemeinheit dienenden Sachgütern, insbesondere durch Vermeidung von schädlichen Wasserabflüssen. |

## 4.1 Schutzgut Menschen und menschliche Gesundheit

Im Rahmen der SUP wird das Schutzgut Menschen und menschliche Gesundheit nicht generell und allgemein thematisiert, sondern eng ausgerichtet an den möglichen Auswirkungen der Maßnahmen des Hochwasserrisikomanagements im Einzugsgebiet der Elbe. Insofern sind insbesondere die Aspekte Gesundheit und Erholung sowie der nachhaltige Hochwasserschutz relevant.

Der Aspekt „Gewährleistung eines nachhaltigen Hochwasserschutz“ besitzt im Rahmen der HWRM-Planung grundlegende Relevanz, die eine Aufnahme in das Zielgerüst der SUP bedingt. Zielvorgaben für eine nachhaltige Gewässerbewirtschaftung finden sich im Wasserhaushaltgesetz (vgl. u. a. § 6 Abs. 1 Nr. 6 WHG), aber auch in weiteren Rechtsnormen und Gesetzen. So ist gemäß den Vorgaben der Raumordnung (vgl. § 2 ROG) für den vorbeugenden Hochwasserschutz an der Küste und im Binnenland zu sorgen. Auch sind umweltbezogene Auswirkungen auf den Menschen und seine Gesundheit sowie die Belange des Hochwasserschutzes als Grundsätze der Bauleitplanung bei Aufstellung von Bauleitplänen zu berücksichtigen (§ 1 BauGB). Konkrete Vorgaben zum Hochwasserschutz finden sich zudem im Kapitel 3, Abschnitt 6 des WHG (§§ 72-81).

Nach der wesentlichen Zielformulierung des Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG) (vgl. § 1 i. V. m. § 3 BImSchG) sind Menschen, Tiere und Pflanzen, der Boden, das Wasser, die Atmosphäre sowie Kultur- und sonstige Sachgüter vor schädlichen Umwelteinwirkungen zu schützen, und es ist dem Entstehen schädlicher Umwelteinwirkungen (einschließlich der Gerüche) vorzubeugen. Diese grundsätzliche Zielsetzung des BImSchG wird durch verschiedene andere Rechtsnormen gestützt. So gibt bspw. auch das Raumordnungsgesetz (§ 2 ROG) vor, dass die Allgemeinheit vor Lärm zu schützen und die Reinhaltung der Luft sicherzustellen ist. Im Hinblick auf die hier relevanten vorwiegend wasserwirtschaftlichen Maßnahmen sind für das Schutzgut „Menschen und menschliche Gesundheit“ insbesondere die Aspekte des Trinkwasserschutzes, aber auch die die Qualität der zur Erholung nutzbaren Badegewässer und gewässerbezogenen Landschaftsräume, die der Naherholung dienen, von Bedeutung.

Aufgrund der Art der vorgesehenen Maßnahmentypen (gemäß LAWA-Maßnahmenkatalog) im HWRM-Plan der FGG Elbe sind die Umweltauswirkungen durch Luftschadstoffe, Gerüche oder Lärm, die lediglich baubedingt und somit kurzfristig und lokal begrenzt auftreten werden, im Rahmen der Auswirkungsprognose des vorliegenden Umweltberichtes nicht weiter zu berücksichtigen.

## 4.2 Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Unter dem Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt sind im Rahmen der SUP einzelne Exemplare von Arten, unabhängig davon, ob ein besonderer Schutzstatus vorliegt, sowie die Vielfalt an Lebensräumen, Lebensgemeinschaften, Populationen und Arten zu verstehen (PETERS & BALLA 2006).

Der zunehmende Nutzungsdruck auf die Landschaft in Folge von Straßen- und Siedlungsbau sowie die Intensivierung der Land- und Forstwirtschaft führen zu einem Verlust an wertvollen Lebensstätten und Lebensräumen für Tier und Pflanzenarten und damit zum Rückgang der biologischen Vielfalt. § 1 BNatSchG sieht vor, dass wild lebende Tiere und Pflanzen und ihre Lebensgemeinschaften sowie ihre Biotope und Lebensstätten für die Sicherung der Funktionen des Naturhaushaltes zu schützen sind. Weiterhin ist die biologische Vielfalt zur Sicherung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts zur erhalten und zu entwickeln. Zur Umsetzung der Ziele ist auch die Vernetzungsfunktion der Lebensräume von Bedeutung, die gemäß §§ 20, 21 BNatSchG („Schaffung eines Biotopverbunds“) gesetzlich festgelegt ist. Im Zusammenhang mit den verschiedenen Maßnahmen am Gewässer ist insbesondere der Aspekt der Durchgängigkeit der Fließgewässer relevant.

Eine besondere Stellung bei der Berücksichtigung des Schutzguts Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt nehmen die Zielsetzungen der Fauna-Flora-Habitate-Richtlinie (FFH-RL 92/43/EWG) sowie der Vogelschutz-Richtlinie (VS-RL 79/409/EWG) ein. Durch die Richtlinie wird die Schaffung, Erhaltung und Entwicklung eines europäischen Schutzgebietssystems Natura 2000 für europäisch bedeutsame Pflanzen und Tiere gewährleistet.

Die Natura 2000-Gebiete sind auch Bestandteil des landesweiten Biotopverbunds. Der Verbund berücksichtigt u. a. oberirdische Gewässer einschließlich der Gewässerrandstreifen und Uferzonen und soll mit > 10% der Fläche geschaffen werden. Ziel ist es die heimischen Arten und Artengemeinschaften und ihre Lebensräume, insbesondere für Arten mit komplexen Lebensraumansprüchen, nachhaltig zu sichern und zu entwickeln. Die erforderlichen Bestandteile des Biotopverbundes sind durch Erklärung zu geschützten Teilen von Natur und Landschaft, durch planungsrechtliche Festlegungen sowie durch langfristige vertragliche Vereinbarungen rechtlich zu sichern.

Die Schaffung der Durchgängigkeit und Vernetzung von Lebensräumen fördert die biologische Vielfalt. Insbesondere naturnahe Flüsse und Auen repräsentieren Schwerpunkte der Biodiversität. Die Sicherung und Entwicklung der biologischen Vielfalt wird durch die Umsetzung der Nationalen Strategie zur biologischen Vielfalt von der Bundesregierung mit Unterstützung weiterer Akteure verwirklicht.

## 4.3 Schutzgut Boden

Für das Schutzgut Boden sind, im Zusammenhang mit den Maßnahmen des Hochwasserrisikomanagements, vor allem die Versiegelungsraten der Böden von Relevanz. Diese beeinflussen die Retentionseigenschaften der Flächen im Einzugsgebiet und damit - neben den Niederschlägen - auch das mengenmäßige Fließgewässerregime.

Nach den Vorgaben des BauGB (§ 1a BauGB) ist prinzipiell mit Grund und Boden sparsam umzugehen. Bodenversiegelungen sind auf das notwendige Maß zu beschränken. Weitergehende Zielvorgaben finden sich im Bodenschutzgesetz (BBodSchG), dessen Zweck es ist, nachhaltig die Funktionen des Bodens zu sichern oder wiederherzustellen (§ 1 BBodSchG). Bei Einwirkungen auf den Boden sollen Beeinträchtigungen seiner natürlichen Funktionen (Biotopentwicklungspotenzial, Ertragspotenzial, Filter-, Puffer und Speicherfunktion und

Funktion als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf) sowie seiner Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte soweit wie möglich vermieden werden.

Durch die Berücksichtigung des Aspektes „Gewährleistung einer forst- und landwirtschaftlichen Nutzung“ soll die Nutzungsfunktion des Bodens als Standort für Land- und Forstwirtschaft (gemäß Begriffsbestimmungen nach § 2 BBodSchG) ebenso, wie die weiteren Funktionen des Bodens, in der Bewertung berücksichtigt werden. Die Sicherung und Wiederherstellung des Bodens bezieht sich gemäß § 1 BBodSchG auf alle Funktionen des Bodens. Auch gemäß den Grundsätzen der Raumordnung (§ 2 ROG) sind die räumlichen Voraussetzungen für die Land- und Forstwirtschaft in ihrer Bedeutung für die Nahrungs- und Rohstoffproduktion zu erhalten oder zu schaffen. Besonders durch raumgreifende Maßnahmen des HWRM-Planes, wie die Errichtung von Poldern oder Deichen, aber auch durch Einschränkungen der Nutzung (Nutzungsbeschränkungen) können land- und forstwirtschaftliche Nutzflächen beeinträchtigt werden.

## 4.4 Schutzgut Wasser

Aufgrund der Zielsetzung der WRRL und der HWRM-RL hat das Schutzgut Wasser eine besondere Bedeutung im Zielsystem der SUP.

Grundsätzlich sind sämtliche Gewässer als Bestandteil des Naturhaushaltes und als Lebensraum für Tiere und Pflanzen zu sichern (§ 1 WHG) und vor Verunreinigungen durch Schad- und Nährstoffeinträge zu schützen. Sie sind so zu bewirtschaften, dass sie dem Wohl der Allgemeinheit und im Einklang mit ihm auch dem Nutzen Einzelner dienen, vermeidbare Beeinträchtigungen ihrer ökologischen Funktionen und der direkt von ihnen abhängigen Landökosysteme und Feuchtgebiete im Hinblick auf den Wasserhaushalt unterbleiben und damit insgesamt eine nachhaltige Entwicklung gewährleistet wird.

Neben den allgemeinen Zielvorgaben existieren gemäß WRRL und WHG unterschiedliche Zielvorgaben für oberirdische Gewässer bzw. Küstengewässer sowie das Grundwasser, so dass hinsichtlich der zu berücksichtigenden Ziele ebenfalls eine Differenzierung vorzunehmen ist.

### 4.4.1 Oberirdische Gewässer und Küstengewässer

Wesentliche Vorgabe hinsichtlich der oberirdischen Gewässer sind die Zielsetzungen gemäß Art. 4 WRRL bzw. § 27 WHG. Die ökologische Funktion eines Oberflächenwasserkörpers hängt in erster Linie von den biologischen Qualitätskomponenten ab. Oberirdische Gewässer sind so zu bewirtschaften, dass eine nachteilige Veränderung ihres ökologischen und chemischen Zustands vermieden und ein guter ökologischer und chemischer Zustand erhalten oder erreicht wird. Ähnliche erweiterte Zielsetzungen gelten gemäß § 45 a Abs. 1 WHG auch für die Meeresgewässer. Hier sind vom Menschen verursachte Einträge von Stoffen und Energie, einschließlich Lärm, in die Meeresgewässer schrittweise zu vermeiden und zu vermindern mit dem Ziel, signifikante nachteilige Auswirkungen auf die Meeresökosysteme, die biologische Vielfalt, die menschliche Gesundheit und die zulässige Nutzung des Meeres auszuschließen (vgl. § 45 a Abs. 2 WHG). Darüber hinaus sind künstliche und erheblich ver-

änderte oberirdische Gewässer so zu bewirtschaften, dass ein gutes ökologisches Potenzial und ein guter chemischer Zustand erhalten oder erreicht wird. Nur wenn auch die hydromorphologischen und die stofflichen Bedingungen günstig sind, können intakte Lebensgemeinschaften existieren.

Gemäß der WRRL bzw. des WHG sind diese Ziele in den EU- Mitgliedsstaaten bis 2015 bzw. 2021, 2027 umzusetzen. Für die Bewirtschaftungsziele der Meeresgewässer gilt, dass der gute Zustand erhalten oder spätestens bis zum 31. Dezember 2020 erreicht werden muss.

Die Bedeutung des Schutzes der Gewässer vor Schadstoffeinträgen wird durch die gesonderten Richtlinien zum Abwasser (91/271/EWG), zum Trinkwasser (98/83/EG) sowie zum Nitrat (91/676/EWG) gestützt. So sieht die Kommunale Abwasserrichtlinie vor, die Umwelt vor schädlichen Auswirkungen durch kommunale Abwässer/ Industrieabwässer und Wasserschadstoffe zu schützen. Gemäß Trinkwasserrichtlinie ist die dauerhafte Nutzung von Wasser für den menschlichen Gebrauch sicherzustellen, indem vorbeugende gesundheitsbezogene Qualitätsparameter eingehalten werden und geeignete Gewässerschutzmaßnahmen zur Reinhaltung von Oberflächen- und Grundwasser durchgeführt werden. Die Nitrat-Richtlinie (Richtlinie 91/676/EWG vom 21.11.2008) beinhaltet Regeln in Bezug auf die Stickstoffausbringung zum Schutz der Gewässer vor Verunreinigungen aus der Landwirtschaft.

Der Bereich Hochwasser ist aufgrund der besonderen Problematik als separates Ziel §§ 72 ff. WHG bzw. Art. 1 HWRM-RL heranzuziehen. Die oberirdischen Gewässer sind so zu bewirtschaften, dass so weit wie möglich Hochwasser zurückgehalten, der schadlose Wasserabfluss gewährleistet und der Entstehung von Hochwasserschäden zum Schutz der Bevölkerung vor Überschwemmungen vorgebeugt wird. Dabei sind nach § 77 WHG Überschwemmungsgebiete in ihrer Funktion als Rückhalteflächen zu erhalten, um eine nachhaltige Hochwasserretention zu gewährleisten.

### 4.4.2 Grundwasser

Grundwasser ist ein wesentliches Element des Naturhaushaltes und muss vor anthropogenen Verunreinigungen und nachteiligen Veränderung seiner Eigenschaften geschützt werden. Das wesentliche Ziel für das Schutzgut Grundwasser ist durch Art. 4 WRRL bzw. § 47 Abs. 1 WHG vorgegeben. Das Grundwasser ist so zu bewirtschaften, dass eine nachteilige Veränderung seines mengenmäßigen und chemischen Zustands vermieden wird und alle signifikanten und anhaltenden Trends ansteigender Schadstoffkonzentrationen auf Grund der Auswirkungen menschlicher Tätigkeiten umgekehrt werden. Das Grundwasser muss einen guten chemischen und guten mengenmäßigen Zustand erreichen.

Gemäß den Vorgaben zum „guten mengenmäßigen Zustand" des Grundwassers dürfen u. a. Wasserentnahmen die Grundwasserneubildungsrate nicht überschreiten. Der „gute chemische Zustand" des Grundwassers ist gegeben, wenn die Schadstoffkonzentrationen die geltenden Qualitätsnormen nicht überschreiten und die anthropogene stoffliche Belastung nicht zur signifikanten Schädigung von Oberflächengewässern oder Feuchtgebieten führt.

Das Ziel, grundwasserabhängige Ökosysteme vor anthropogenen Beeinträchtigungen zu schützen, wird durch weitere Vorgaben des WHG, der WRRL sowie weiterer EG-Richtlinien gestützt.

Die Trinkwasserrichtlinie (Richtlinie 98/83/EG) z. B. nimmt Bezug auf Qualitätsparameter, die zur Bestimmung der Reinhaltung von Oberflächen- und Grundwasser verwendet werden. Gemäß Grundwasserrichtlinie (2006/118/EG) soll das Grundwasser als wertvolle natürliche Ressource vor chemischer Verschmutzung geschützt werden.

Die Klärschlamm-Verordnung in der Fassung vom 24.02.2012 beinhaltet ein Verbot des Aufbringens von schadstoffbelastetem Klärschlamm auf Flächen in Wasserschutzgebiets-Zonen I und II, auf Uferrandstreifen von 10 m Breite sowie innerhalb von Naturschutzgebieten, Naturdenkmalen, geschützten Landschaftsbestandteilen und Nationalparks.

Auch das WHG und die WRRL sehen vor, dass aquatische Ökosysteme sowie direkt von ihnen abhängige Landökosysteme und Feuchtgebiete im Hinblick auf deren Wasserhaushalt zu schützen sind (§ 1a WHG, Art. 1 u. 4 WRRL). Grundwasserabhängige Landökosysteme gelten wegen des Vorkommens von relativ seltenen semiterrestrischen Lebensraumtypen (z. B. Moore) und an feuchte bis nasse Böden angepasste Pflanzen- und Tierarten als besonders schutzwürdig.

## 4.5 Schutzgut Klima und Luft

Unter dem Schutzgut Klima und Luft werden im Rahmen der SUP vorrangig die Auswirkungen auf die physikalische, chemische oder biologische Beschaffenheit des Gasgemisches Luft sowie Veränderungen der Lufttemperatur, der Luftfeuchtigkeit oder die Intensität und Dauer von Niederschlägen betrachtet (HOPPE 2007).

Die Konzentration der Treibhausgase in der Atmosphäre ist seit Beginn der Industrialisierung stark angestiegen. Gemäß der §§ 1 und 45 BImSchG bzw. § 1 Abs. 3 Nr. 4 BNatSchG sind Beeinträchtigungen des Klimas daher zu vermeiden. Ein wichtiger Aspekt des Klimaschutzes bildet, in Anlehnung an das Kyoto-Protokoll, die Reduzierung von Treibhausgasemissionen, die gegenüber 1990 bis 2020 um 40 %verringert werden sollen. Auch das Aktionsprogramm Klimaschutz 2020 des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit sowie das Energiekonzept der Bundesregierung 2010 berücksichtigen diese Zielsetzung. Zudem leisten naturnahe Auen mit ihrer Speicherungsfunktion von Kohlenstoff einen Beitrag für die Verringerung von Treibhausgasemissionen.

Eine weitere Folge des Klimawandels ist der gegenwärtige Temperaturanstieg, weshalb Gebiete mit günstiger klimatischer Wirkung an Bedeutung gewinnen und nach § 1 Abs. 3 Nr. 4 BNatSchG zu schützen sind. Flächen mit günstiger lufthygienischer oder klimatischer Wirkung wie Frisch- und Kaltluftentstehungsgebiete oder Luftaustauschbahnen besitzen eine besondere Relevanz für den Klimaschutz. Insbesondere Fließgewässer und ihre Auenbereiche übernehmen in der Regel Funktionen als Kaltluftentstehungsgebiete/ Luftaustauschbahnen.

## 4.6 Schutzgut Landschaft

Das Schutzgut Landschaft wird im Rahmen der vorliegenden Umweltprüfung unter dem Aspekt verschiedener Landschaftstypen betrachtet, deren Eigenart sich durch verschiedene Merkmale wie bspw. Bodengestaltung, Vegetation oder Gewässer bestimmt. Dabei wird auch die ästhetische Funktion des Landschaftsbildes mit einbezogen. Gemäß § 1 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG ist die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft zu erhalten und zu entwickeln.

Naturnahe Fließgewässer und ihre Auen bilden aufgrund ihrer Eigenart und Vielfalt einen besonderen Erholungsraum für das Erleben und Wahrnehmen von Natur und Landschaft. Verdeutlicht wird dieser Aspekt durch das Vorkommen im Auenbereich von Biosphärenreservaten, Landschaftsschutzgebieten und Naturparken, die u. a. aufgrund ihrer hohen Bedeutung für das Landschaftsbild schutzwürdige Landschaften darstellen.

Inhaltlich existieren bezüglich der historischen Kulturlandschaften Überschneidungen mit dem Schutzgut Kultur- und Sachgüter.

## 4.7 Schutzgut Kulturgüter und sonstige Sachgüter

Der Schutzgutbegriff „Kulturgüter und sonstige Sachgüter“ vor dem Hintergrund der SUP zum HWRM-Plan der FGG Elbe beinhaltet insbesondere Denkmale einschließlich der Kultur-, Bau- und Bodendenkmäler sowie historische Kulturlandschaften und archäologische Fundstellen. Es werden hierbei oberirdisch und unterirdische gelegene Denkmale und Fundstellen unterschieden.

Gemäß dem „Europäischen Übereinkommen zum Schutz des archäologischen Erbes“ (Konvention von Malta 1992, ratifiziert 2002) und den jeweiligen Denkmalschutzgesetzen der Bundesländer sind alle Denkmale zu schützen und zu erhalten (Konv. Malta § 1; § 1 DSchG). Unter Kulturdenkmalen sind Sachen oder Teile von Sachen vergangener Zeit zu verstehen, deren Erforschung und Erhaltung wegen ihres geschichtlichen, wissenschaftlichen, künstlerischen, städtebaulichen oder die Kulturlandschaft prägenden Wertes im öffentlichen Interesse liegen. Insbesondere in den Flussauen sind historisch und auch prähistorisch bevorzugte Siedlungsräume des Menschen. Hier sind sowohl sichtbare als auch im Boden verborgene Anlagen und Fundstätten vorzufinden.

Ziel ist es, das archäologische Erbe als Quelle gemeinsamer europäischer Erinnerung und als Instrument für historische und wissenschaftliche Studien zu schützen. Auch sind historische Kulturlandschaften und -landschaftsteile von besonderer Eigenart zu erhalten.

Zusätzlich wird unter dem Schutzgut „Kulturgüter und sonstige Sachgüter“ der Aspekt des Schutzes von wirtschaftlichen Tätigkeiten und erheblichen Sachwerten berücksichtigt, da dieser im Rahmen der Zielsetzung des HWRM-Planes eine besondere Bedeutung besitzt. Technische Infrastruktur wie hochwassergefährdete bedeutsame Verkehrswege und Brücken sowie Ver- und Entsorgungseinrichtungen sind von Relevanz.

# 5 Merkmale der Umwelt und des Umweltzustands mit Angabe der derzeitigen für den Plan bedeutsamen Umweltprobleme und Prognose des Umweltzustands bei Nichtdurchführung des HWRM-Plans (§ 14g Abs. 2 Nr. 3 und 4 UVPG)

Die Merkmale der Umwelt, der derzeitige Umweltzustand sowie die bedeutsamen Umweltprobleme sind als Gegenstand einer Zustandsanalyse unter Berücksichtigung umweltrelevanter Vorbelastungen im Umweltbericht abzuhandeln.

Die Zustandsanalyse muss sich auf die in § 2 Abs. 1 Satz 2 UVPG genannten Schutzgüter beziehen, da sie die Grundlage für die Prognose und Bewertung der voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen ist. Zweckmäßigerweise werden bei den einzelnen Schutzgütern die gleichen Kriterien bzw. Indikatoren behandelt, die auch bei der Auswirkungsprognose zugrunde gelegt werden.

Die Beschreibung der Umwelt und der bedeutsamen Umweltprobleme erfolgt für den gesamten deutschen Teil der FGE Elbe. Relevante Aussagen speziell für die HWRM-Planung werden den Datenlieferungen der einzelnen Bundesländer entnommen. Es werden keine Daten erhoben, sondern nur vorhandene Unterlagen ausgewertet.

Neben dem Ist-Zustand ist auch die Entwicklung des Umweltzustandes ohne Durchführung des Plans darzustellen. Die Prognose zur Entwicklung des Umweltzustands ohne Durchführung des HWRM-Plans stellt den Referenzzustand zu dem nach Planumsetzung erwarteten Umweltzustand dar. Im Vergleich zum Ist-Zustand berücksichtigt der Umweltzustand ohne Durchführung des HWRM-Plans eine Prognose der Umweltentwicklung unter Einbeziehung der zu erwartenden Wirkung von anderen Plänen und Programmen. Dabei sind Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern zu beachten.

Die Prognose des Umweltzustands wird vorrangig für den Zeitraum bis Ende 2021 durchgeführt. Anschließend erfolgt die Fortschreibung des HWRM-Plans. Bei Teilaspekten, dies gilt z. B. für den Klimawandel, können nur längerfristige Trends ausgewertet werden.

## 5.1 Beschreibung des Naturraumes

Das Elbeeinzugsgebiet gehört zu den größten Flussgebieten Mitteleuropas. Insgesamt haben vier Staaten (Deutschland, Tschechien, Österreich und Polen) daran einen Anteil.

Die Elbe entspringt im tschechischen Teil des Riesengebirges, fließt durch Deutschland und mündet bei Cuxhaven in die Nordsee. Sie hat eine Länge von ca. 1.094 km. Mehr als die Hälfte der Gesamtfläche des Elbeeinzugsgebietes liegt unter 200 m ü. NN und ist damit dem Tiefland zuzuordnen. Den Hauptanteil davon nimmt die Norddeutsche Tiefebene ein. Geomorphologisch wird die Elbe in Obere, Mittlere und Untere Elbe unterteilt.

Das Gesamteinzugsgebiet der Elbe beträgt 148.268 km². Die Hauptnebenflüsse sind die Moldau, die Saale, die Havel, die Mulde, die Schwarze Elster und die Eger. Weitere größere Nebenflüsse sind die Spree, die Berounka, die Unstrut und die Weiße Elster.

Die größten natürlichen stehenden Gewässer im Einzugsgebiet sind die Müritz (112,6 km²), der Schweriner See (60,6 km²) und der Plauer See (38,8 km²).

Die FGE Elbe umfasst neben der Binnenelbe auch die der Tideelbe vorgelagerten Küstengewässer der Nordsee und die Insel Helgoland, die etwa 60 km vor der Küste liegt. Die Tideelbe verläuft in einem eiszeitlichen Urstromtal, in dem sich im Laufe des Holozäns ein mächtiger Sedimentkörper aus marinen Sedimenten, Flussablagerungen und Mooren gebildet hat. Die Küstenlinie entlang der Tideelbe (von Friedrichskoog-Spitze in Schleswig-Holstein über Hamburg bis Cuxhaven in Niedersachsen) hat eine Länge von etwa 347 km. An der Mündung, zwischen Friedrichskoog-Spitze und Cuxhaven, ist die Tideelbe über 15 km breit.

Das Einzugsgebiet der Elbe gehört zur gemäßigten Klimazone. Es befindet sich im Bereich des Übergangs vom feuchten ozeanischen Klima Westeuropas zum trockenen kontinentalen Klima Osteuropas. Bedeutender maritimer Einfluss herrscht in der Unteren Elbe vor. Der langjährige mittlere Niederschlag für das Einzugsgebiet der Elbe bezogen auf die Mündung der Elbe beträgt 628 mm und bezogen auf die Staatsgrenze Tschechische Republik/Deutschland 666 mm.

Das Abflussverhalten der Elbe wird wesentlich durch Schneespeicherung und Schneeschmelze beeinflusst und daher vorwiegend durch Winter- und Frühjahrshochwasser geprägt. Winterhochwasser in der Elbe entstehen hauptsächlich in Folge intensiver Schneeschmelze bis in die Kammlagen der Mittelgebirge in Verbindung mit großflächigem ergiebigem Regen. Starke Sommerniederschläge, die zu extremen Hochwasserereignissen in der Elbe führen können, stellen die Ausnahme dar (z. B. im August 2002 und im Juni 2013).

An den Küsten können Sturmfluten zu Hochwassern führen. Ursache für hohe Sturmflutwasserstände sind starke Orkanwinde aus nordwestlicher Richtung. Zu den extremsten Sturmfluten der letzten 100 Jahre zählen die Sturmfluten von 1962, 1976 und die Nikolausflut vom 6.12.2013.

**Abb. 5-1: Naturräumliche Großregionen im Elbeeinzugsgebiet (nach dem System des BFN)**

## 5.2 Schutzgut Menschen und menschliche Gesundheit

### 5.2.1 Derzeitiger Umweltzustand

Im Einzugsgebiet der Elbe leben ca. 25,5 Mio. Einwohner, davon ca. 18,5 Mio. in Deutschland, ca. 6 Mio. in der Tschechischen Republik und je ca. 0,05 Mio. in Österreich und in Polen (FGG ELBE 2014b).

Streckenweise ist das Elbeeinzugsgebiet recht dünn besiedelt, es liegen aber auch die drei Metropolregionen Mitteldeutschland (6,9 Mio. Einwohner), Berlin/Brandenburg (5,95 Mio. Einwohner) und Hamburg (4,29 Mio. Einwohner) im Einzugsgebiet der Elbe.

Die bedeutendsten deutschen Städte **am Elbe-Hauptstrom** sind Dresden, Magdeburg und Hamburg. Wichtige Mittelstädte sind Pirna, Meißen, Riesa, Torgau, Lutherstadt Wittenberg, Dessau-Roßlau, Wittenberge, Wedel, Glückstadt, Stade, Brunsbüttel und Cuxhaven. Die größten Städte im deutschen **Einzugsgebiet der Elbe** sind Berlin (3,44 Mio. Einwohner), Hamburg (1,77 Mio.), Leipzig (518.000), Dresden (517.000), Chemnitz (243.000), Halle (232.000), Magdeburg (230.000) und Erfurt (204.000) (Stand 31.12.2009, vgl. FGG ELBE 2011).

Bei Hochwasser bzw. Sturmflut mit Überschwemmung von Siedlungsbereichen werden die dort lebenden Menschen maßgeblich beeinträchtigt. Im deutschen Einzugsgebiet der Elbe sind bei einem $HQ_{extrem}$ ca. 1,5 Mio. Einwohner potenziell betroffen.

**Tab. 5-1: Betroffene Einwohner nach Bundesländern und Häufigkeit des Flutereignisses (QUELLE: WASSERBLICK/BUNDESANSTALT FÜR GEWÄSSERKUNDE (18.07.2014) ZUSTÄNDIGE BEHÖRDEN FGG ELBE)**

| Bundesland | Betroffene Bevölkerung nach Häufigkeit des Flutereignisses | | |
|---|---|---|---|
| | $HQ_{extrem}$ | $HQ_{100}$ | $HQ_{häufig}$ |
| Brandenburg | 120.270 | 71.020 | 18.390 |
| Berlin | 5.110 | 7.778 | 510 |
| Bayern | 2.112 | 657 | 353 |
| Hamburg | 333.020 | 8.570 | 5.510 |
| Mecklenburg-Vorpommern | 10.860 | 900 | 300 |
| Niedersachsen | 297.730 | 5.250 | 990 |
| Schleswig-Holstein | 62.070 | 9.820 | 2.720 |
| Sachsen | 328.280 | 181.640 | 44.940 |
| Sachsen-Anhalt | 343.937 | 45.822 | 11.577 |
| Thüringen | 67.471 | 47.370 | 20.057 |
| **gesamt** | **1.570.860** | **378.827** | **105.347** |

$HQ_{extrem}$ = Extremhochwasser, seltener als alle 100 Jahre
$HQ_{100}$ = Hochwasser, einmal in 100 Jahren
$HQ_{häufig}$ = Hochwasser, alle 5 bis 20 Jahre

Ein $HQ_{100}$ entspricht dem Hochwasserabfluss einer Größenordnung, der statistisch gesehen einmal in hundert Jahren erreicht oder überschritten wird. Das Extremhochwasser ($HQ_{extrem}$)

tritt deutlich seltener auf. Das $HQ_{häufig}$ entspricht einem Abfluss, der alle 5 bis 20 Jahre erreicht oder überschritten wird.

Im Hochwasserfall gehen Gefährdungen v. a. auch von den industriellen Anlagen aus, die sich in den Überschwemmungsflächen befinden. Hierzu zählen u. a. die Anlagen des Energiesektors, Anlagen zur Herstellung und Verarbeitung von Metallen, mineralverarbeitende und chemische Industrie, Anlagen zur Be- und Verarbeitung von Holz oder Intensivtierhaltungen.

**Tab. 5-2: Anzahl der betroffenen industriellen Anlagen (IVU- bzw. IED-Anlagen) nach Bundesländern und Häufigkeit des Flutereignisses (QUELLE: WASSERBLICK/BUNDESANSTALT FÜR GEWÄSSERKUNDE (18.07.2014) ZUSTÄNDIGE BEHÖRDEN FGG ELBE)**

| | Betroffene Anlagen nach Häufigkeit des Flutereignisses | | |
|---|---|---|---|
| **Bundesland** | **$HQ_{extrem}$** | **$HQ_{100}$** | **$HQ_{häufig}$** |
| Brandenburg | 10 | 5 | 0 |
| Berlin | 0 | 0 | 0 |
| Bayern | 4 | 3 | 3 |
| Hamburg | 132 | 59 | 55 |
| Mecklenburg-Vorpommern | 1 | 0 | 0 |
| Niedersachsen | 15 | 0 | 0 |
| Schleswig-Holstein | 24 | 10 | 5 |
| Sachsen | 44 | 26 | 5 |
| Sachsen-Anhalt | 718 | 68 | 11 |
| Thüringen | 75 | 64 | 52 |
| **gesamt** | **1.023** | **235** | **131** |

$HQ_{extrem}$ = Extremhochwasser, seltener als alle 100 Jahre
$HQ_{100}$ = Hochwasser, einmal in 100 Jahren
$HQ_{häufig}$ = Hochwasser, alle 5 bis 20 Jahre

Von Bedeutung für die Erholung und Freizeitnutzung ist die Qualität der Badegewässer. Im Einzugsgebiet der Elbe liegen über 1.900 offiziell ausgewiesene Badegewässer.

Die meisten Bundesländer stellen Informationen zur Gewässerqualität der anerkannten und regelmäßig beprobten Badegewässer im Internet auf den Homepages der Umwelt-, Gesundheits- oder Verbraucherministerien allgemein zugänglich zur Verfügung.

Danach erreichten in der Badesaison 2013 knapp 90 % der in Deutschland beprobten Binnengewässer eine ausgezeichnete Qualität. Die Qualitätsanforderungen der EG-Badegewässerrichtlinie erfüllten 97 % (EUA 2013). Nicht konform im Sinne von Überschreitungen vorgegebener Qualitätsgrenzwerte waren 0,6 % aller deutschen Binnenbadegewässer. Badeverbote mussten während der Saison vor allem aufgrund von Problemen mit Hochwasser und Cyanobakterien (Blaualgen) gegeben werden.

Anfang Juni 2013 kam es in Bereichen der Elbe zu Überschwemmungen, die sich nachteilig auf die Qualität der Badegewässer der Regionen auswirkten bzw. ein Risiko für die menschliche Gesundheit darstellten (EUA 2013). Bei der Nutzung von Badegewässern in den Überschwemmungsgebieten der gesamten Koordinierungsräume (insbesondere im Bereich Saale) unmittelbar nach einem Hochwasserereignis besteht eine potenzielle Gesundheitsgefährdung für den Menschen.

### 5.2.2 Prognose des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung des HWRM-Plans

Die bisher durchgeführten Sanierungen und Neubauten von Hochwasserschutzanlagen haben eine Verbesserung des Hochwasserschutzes bewirkt. In dem Zeitraum von 2002 bis 2011 wurden im deutschen Einzugsgebiet der Elbe vier Hochwasserrückhaltebecken (zwei in Bayern und zwei in Sachsen) mit einem Volumen von 5,17 Mio. $m^3$ errichtet. Das flächen- und volumenmäßig größte Becken (ca. 38 ha und 5,04 Mio. $m^3$) liegt an der Müglitz. Des Weiteren wurden Deichrückverlegungen mit einem Zugewinn von Retentionsraum in einem Umfang von ca. 665 ha im deutschen Teil der FGE Elbe umgesetzt. Weitere umfangreiche Deichrückverlegungen sind in Planung bzw. im Bau (IKSE 2012). Zeitgleich wurden in sechs Bundesländern die Elbdeiche saniert. Die längsten Sanierungsabschnitte lagen mit 589 km in Sachsen-Anhalt und mit 230 km in Niedersachsen (IKSE 2012). Trotzdem ereignete sich die letzte Hochwassersituation 2013 und setzte die Reihe von Ereignissen der jüngsten Vergangenheit in den Jahren 2002, 2006, 2010 und 2011 im Elbeeinzugsgebiet fort (FGG ELBE 2013). Es ist anzunehmen, dass der Anteil der bebauten Flächen weiter, wenn auch in einem geringeren Maße als derzeit, ansteigen wird. Zusätzliche Einflüsse des Klimawandels sind zu erwarten. Die Projektionen zu zukünftigen Abflussverhältnissen sind jedoch unsicher. Dies gilt vor allem für die Abflussextreme.

Dagegen wird insbesondere durch Umsetzung der Maßnahmen zur WRRL die Wasserrückhaltung am Gewässer und in der Fläche auch ohne Umsetzung des HWRM-Plans zukünftig erhöht. Damit kann in geringem Maße die Wahrscheinlichkeit für das Auftreten von (Binnen-) Hochwasserereignissen mit geringem Wiederkehrintervall vermindert werden. In der Summe bleibt, bei Nichtdurchführung des HWRM-Plan, das in den Gefahren- und Risikokarten dokumentierte Gefahren- und Risikopotenzial durch Überschwemmungen weitgehend bestehen bzw. es kann sich wegen der hydrometeorologischen Auswirkungen des Klimawandels ggf. noch verschärfen.

Falls die Szenarien des erwarteten Klimawandels für Mitteleuropa eintreten und die Temperaturen weiter ansteigen, wird angenommen, dass hydrologische Extremereignisse (d. h. Hochwasser, aber auch Trockenperioden) häufiger auftreten können. Eine weitere mögliche Folge des Klimawandels wäre ein Rückgang der Abflüsse im hydrologischen Sommerhalbjahr, der durch eine Verschiebung von Niederschlägen vom Sommer- in das Winterhalbjahr in Verbindung mit steigenden Temperaturen verursacht werden könnte.

Höhere Temperaturen und Hitzewellen im Sommer gehen einher mit Wasserknappheit und häufigeren Niedrigwasserereignissen, dies hat unter anderem auch erhöhte gesundheitliche Belastungen für die Bevölkerung zur Folge. Steigende Hochwasserrisiken durch häufigere

Starkregenereignisse werden im Sommer und im Winter erwartet (INFRASTRUKTUR & UMWELT 2012).

Bedingt durch den projizierten stärkeren Meeresspiegelanstieg werden die Sturmflutwasserstände ebenfalls steigen. Die nach Nordwesten gerichtete trichterförmige Öffnung des Elbe-Schlauches ist ein wesentlicher Grund dafür, dass die Sturmfluten infolge der überwiegend aus dem westlichen Sektor stammenden Winterstürme in der Tideelbe besonders hoch auflaufen können. Die künftige Entwicklung von Küstenhochwassern in der Tideelbe hängt stark vom Klimawandel und Meeresspiegelanstieg ab. Die meisten Projektionen zum Meeresspiegelanstieg weisen auf eine Beschleunigung hin. Ansteigende Temperaturen führen zu höheren Mittelwasserständen, stärkere Extremwinde zu höherem Windstau.

**Tab. 5-3: Bewertung des Trends der Umweltsituation bei Nichtdurchführung des HWRM-Plans für das Schutzgut Menschen/ menschliche Gesundheit**

| Ziele des Umweltschutzes | Bewertung des Trends der Umweltsituation bei Nichtdurchführung des HWRM-Plans |
|---|---|
| Schutz des Menschen vor schädlichen Umwelteinwirkungen | ► |
| Dauerhafte Sicherung des Erholungswertes von Natur und Landschaft | ► |
| Gewährleistung eines nachhaltigen Hochwasserschutzes | ▼ |

## 5.3 Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

### 5.3.1 Derzeitiger Umweltzustand

Die Tier- und Pflanzenwelt im Bereich der FGG Elbe wird durch das Fließgewässersystem der Elbe und ihrer Nebenflüsse geprägt. Von Bedeutung für die Bewertung der Maßnahmen aus dem Maßnahmenkatalog (vgl. Anlage I) sind v. a. die vorhandenen Biotopstrukturen in den Auen und Flusstälern, die von einer Vielzahl von Pflanzen- und Tierarten als Lebensraum genutzt werden. Besondere Bedeutung besitzen die großen Flussläufe zudem für den Biotopverbund.

Grundlage der Zustandsbeschreibung sind Daten vom Bundesamt für Naturschutz (BfN) mit dem Stand 2012. Die „Naturschutzfachliche Bewertung der Landschaften in Deutschland“ vom BfN berücksichtigt dabei Kriterien, wie besondere Biotoptypen, Vorkommen gefährdeter Tier- und Pflanzenarten, den Schutzgebietsanteil sowie den Anteil unzerschnittener verkehrsarmer Räume.

Um die naturschutzfachlich bedeutenden Landschaften zu ermitteln, wird nach BfN (2012) ein zweistufiges Bewertungsverfahren angewandt. Bei der Bewertung werden nur Daten und Informationen herangezogen, die für das gesamte Bundesgebiet in vergleichbarer Informationsdichte und Aktualität vorliegen. Dabei wird zunächst jeder Landschaft aufgrund ihrer Zugehörigkeit zu einem Landschaftstyp ein "Typwert" zugeordnet. Dieser Grundwert einer jeden Einzellandschaft wird dann aufgrund der individuellen Ausprägung der Einzellandschaften im Rahmen eines zweiten Bewertungsschrittes, der "Objektbewertung", weiter präzisiert.

In die Objektbewertung flossen 2006 die Unzerschnittenheit der Landschaft, die Bedeutung für den Biotop- und Artenschutz auf der Basis des Schutzgebietsanteils (Nationalparke, Naturschutzgebiete, Natura 2000-Gebiete, Kernflächen der Biosphärenreservate) sowie der Anteil historisch alter Waldstandorte ein. Typ- und Objektwert werden dann zu einer Gesamtbewertung in fünf Wertstufen zusammengeführt (s. Tab. 5-4).

In 2011 wurde die Landschaftsbewertung fortgeschrieben. Dabei wurden einerseits aktualisierte Daten zur Landschaftszerschneidung verwendet. Andererseits gingen die zu diesem Zeitpunkt verfügbaren Daten zu den Schutzgebietsanteilen (Stand 2010) in die Bewertung ein. Zusätzlich wurde der Anteil national bedeutsamer Flächen für den Biotopverbund an den jeweiligen Landschaften in die Bewertung integriert. Die Ermittlung der national bedeutsamen Flächen für den Biotopverbund erfolgte auf der Basis der Biotopkartierung der Bundesländer.

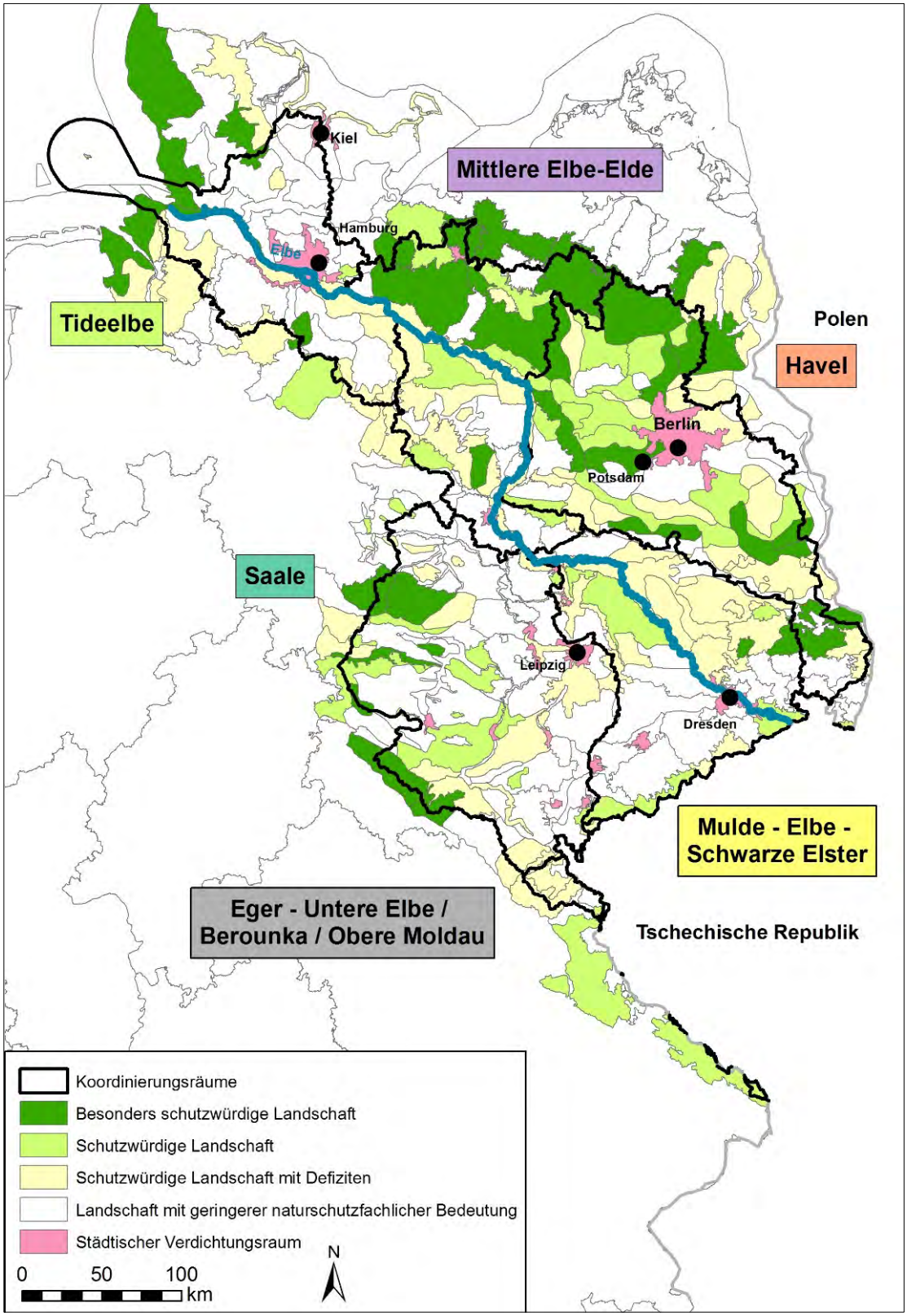
**Tab. 5-4: Wertstufen der Landschaftsbewertung nach BFN (2012)**

| Wertstufe | Beschreibung |
|---|---|
| Besonders schutzwürdige Landschaften | Hierbei handelt es sich in erster Linie um Landschaften, die sich neben dem Vorkommen besonderer Biotoptypen bereits heute durch einen hohen Schutzgebietsanteil, das Vorkommen gefährdeter Tier- und Pflanzenarten sowie einen über dem Durchschnitt liegenden Anteil unzerschnittener verkehrsarmer Räume auszeichnen. |
| Schutzwürdige Landschaften | Im Gegensatz zu den Landschaften der höchsten Bewertungsstufe weisen diese Landschaften einen geringeren Schutzgebietsanteil auf oder sind bei ähnlichem Schutzgebietsanteil stärker durch Verkehrswege zerschnitten. |
| Schutzwürdige Landschaften mit Defiziten | Hierbei handelt es sich um Landschaften, die hinsichtlich des Schutzgebietsanteils nur im Bundesdurchschnitt liegen und einen unterschiedlichen Anteil an unzerschnittenen Räumen aufweisen. |
| Landschaften mit geringerer naturschutzfachlicher Bedeutung | Landschaften mit einem unterdurchschnittlichen Schutzgebietsanteil sowie einem unterdurchschnittlichen Anteil unzerschnittener Räume werden in dieser Kategorie eingeordnet. |
| Städtische Verdichtungsräume | Städtische Verdichtungsräume (in Anlehnung an die Abgrenzung der Verdichtungsräume des Bundesamtes für Bauwesen und Raumordnung) |

In den folgenden Abbildungen sind die schutzwürdigen Landschaften gemäß der „Naturschutzfachlichen Bewertung der Landschaften in Deutschland“ (BfN 2012) sowie die Ramsar-, FFH- und Vogelschutzgebiete im deutschen Teil der FGE Elbe dargestellt.

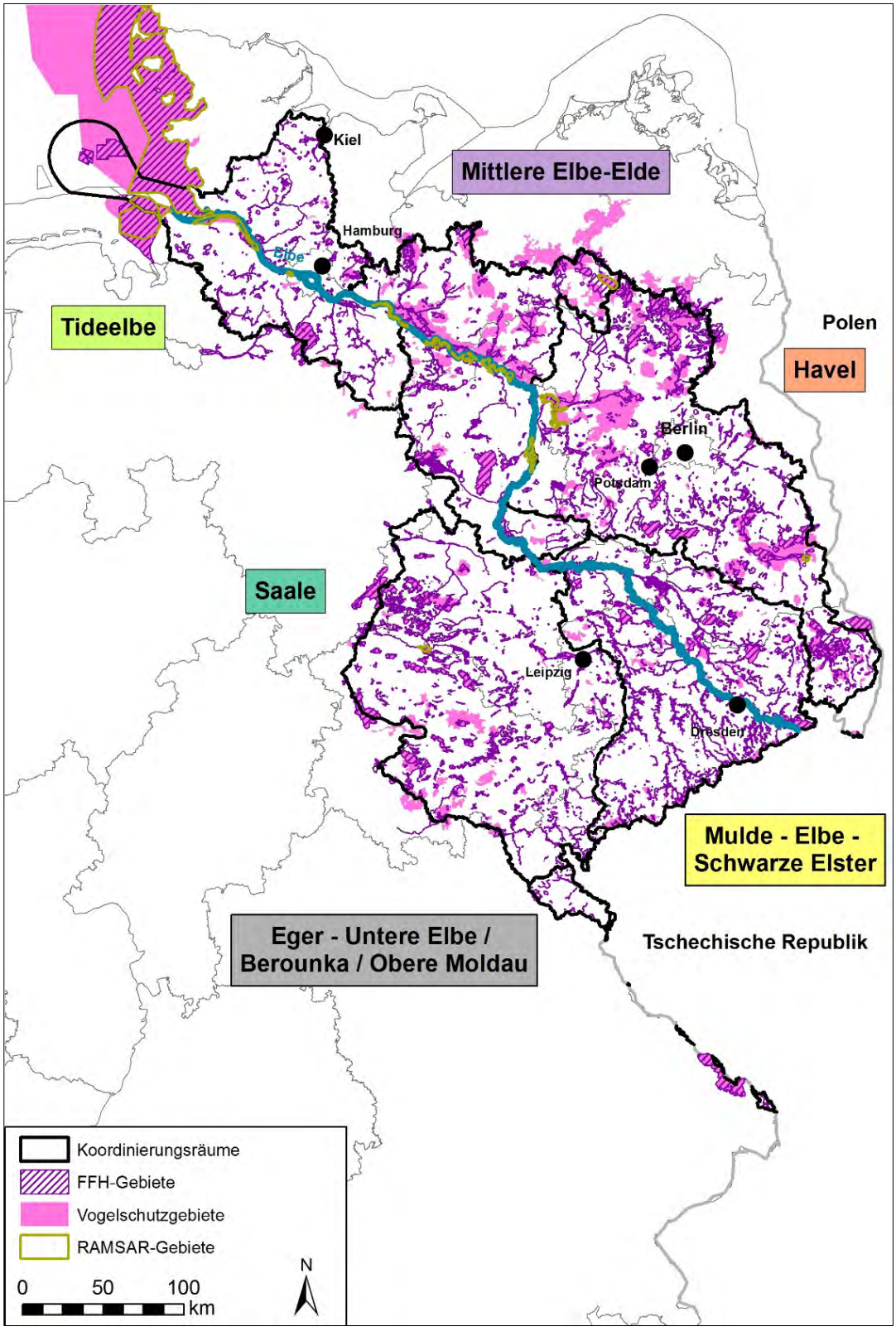
Weiterhin wurden für die Zustandsbeschreibung Naturschutzgebiete und Nationalparke (BfN Stand: 2012) einbezogen, in denen ein besonderer Schutz von Flora und Fauna besteht und kleinräumig sowie großflächig besondere Orte der Biodiversität darstellen.

Im Folgenden wird der Umweltzustand für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt - unterteilt nach Koordinierungsräumen - kurz zusammenfassend beschrieben.




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

**Abb. 5-2: Schutzwürdige Landschaften im deutschen Teil der internationalen FGE Elbe (BFN 2012)**




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

**Abb. 5-3: Ramsar-, FFH- und Vogelschutzgebiete im deutschen Teil der internationalen FGE Elbe (BfN 2012)**

### Tideelbe

Im Koordinierungsraum der Tideelbe ist das Wattenmeer im Mündungsgebiet der Elbe, welches durch starke Gezeiten- und Brackwassereinflüsse geprägt ist, als besonders schutzwürdige Landschaft und als bedeutsamer Lebensraum für Pflanzen und Tiere hervorzuheben, die dort einen einzigarten Lebensraum vorfinden (Abb. 5-2). Das Wattenmeer gilt als Weltnaturerbe. Die Bedeutung dieses Lebensraumes wird auch durch die zahlreichen Natura 2000-Schutzgebietsausweisungen sowie durch die Feuchtgebiete mit internationaler Bedeutung (Ramsar-Gebiete) in diesem Bereich deutlich (Abb. 5-3). So ist der Bereich des Wattenmeers als FFH- und Vogelschutzgebiet gemeldet sowie in Niedersachsen, Hamburg und Schleswig-Holstein als Nationalpark ausgewiesen und schützt die vorhandenen Lebensräume Strand, Düne, Salzwiese, Sand- und Schlickwatt, Priele und tiefere Rinnen, die eine Vielzahl von Tier- und Pflanzenarten beherbergen, die zum Teil nur in diesen speziellen Lebensräumen existieren können. Besonderheiten der biologischen Vielfalt existieren z. B. auch auf den Inseln der Nordsee. Der „Helgoländer Felssockel“ ist ein zu Schleswig-Holstein gehörendes Naturschutzgebiet in der Nordsee und ist das einzige Hartbodenbiotop in Deutschland.

Auch der Bereich des Elbeästuars ist als besonders schutzwürdige Landschaft bewertet worden und gleichzeitig in weiten Bereichen als FFH- und Vogelschutzgebiet gemeldet.

Als schutzwürdige Landschaft im Sinne der BfN-Bewertung befindet sich in diesem Koordinierungsraum die Untere Mittelelbe-Niederung. Als städtische Verdichtungsräume sind die Bereiche in und um Hamburg ausgewiesen. Darüber hinaus ist ein Großteil der Bereiche als „Landschaft mit geringer Bedeutung“ eingestuft. Innerhalb dieser Landschaftsbereiche sind jedoch naturschutzfachlich bedeutsame Flächen, wie die direkten Auenbereiche der Hauptzuflüsse zur Elbe (rechtsseitig Stör, Krückau, Pinnau, Alster und Bille und linksseitig Ilmenau, Seeve, Este, Lühe, Schwinge, Oste) sowie weitere Nebenflüsse zu erwähnen, die überwiegend als Naturschutzgebiete bzw. als FFH-Gebiete gemeldet sind.

Durch die flächendeckend relativ gleichmäßige Verteilung von FFH-Gebieten entlang der Fließgewässer im Koordinierungsraum Tideelbe liegt ein Netz von Biotopstrukturen vor, die einen Biotopverbund gewährleisten können.

Eine wesentliche Beeinträchtigung hinsichtlich der Durchgängigkeit stellen die bestehenden Querbauwerke dar. Im Koordinierungsraum der Tideelbe ist in diesem Zusammenhang das Wehr Geesthacht mit seinen Schiffsschleusen zu nennen, welches die Abgrenzung der Tideelbe zum stromaufwärts liegenden Koordinierungsraum Mittlere Elbe-Elde bildet. Das Wehr ist aufgrund eines Fischpasses (Umgehungsgerinne) für Fische prinzipiell durchgängig, Beeinträchtigungen auf die Fisch- sowie sonstige Fließgewässerfauna bestehen jedoch wegen Einschränkungen in der Durchgängigkeit dennoch.

Zudem führte der Bau des Nord-Ostsee-Kanals rechtsseitig der Elbe zu Zerschneidungen zahlreicher Gewässer, insbesondere durch den Bau von Schöpfwerken und Sohlstufen. Die Hauptzuflüsse rechts- und linksseitig der Elbe gelegener Hauptgewässer münden über Flutsperrwerke in die Elbe.

Weitere Hindernisse hinsichtlich der biologischen Durchgängigkeit stellen vor allem alte Mühlenstaue und andere Wehranlagen sowie kleinere Absturzbauwerke dar. Eine Vielzahl der Bauwerke ist derzeit für Wanderorganismen nicht passierbar.

**Mittlere Elbe-Elde**

„Besonders schutzwürdige Landschaften“ innerhalb des Koordinierungsraumes finden sich im Bereich des Schaalsees, beidseitig des Elbe-Lübeck-Kanals, im Bereich der Lewitz, in der Prignitz um Groß Pankow, im Bereich des Truppenübungsplatzes Letzlinger Heide sowie im Mecklenburgischen Großseenland (Abb. 5-2).

„Schutzwürdige Landschaften“ liegen im Koordinierungsraum großräumig im Bereich der Lüchower Niederung, der Perleberger Heide und in den Westlichen Fläminghochflächen. Abseits der Elbaue befinden sich im Drömling-Gebiet großräumige, offene Grünlandflächen, sowie mehrere mit den Fließgewässern der Landschaft zusammenhängende Natura 2000-Gebiete.

Die Bedeutung der Landschaften findet sich in der Ausweisung nationaler und europäischer Schutzgebiete sowie Ramsar-Gebiete wieder. So sind in den Niederungsbereichen der Elbe bzw. im Elbtal sowie in den als besonders schutzwürdigen Landschaften eingestuften Bereichen Naturschutzgebiete, Nationalparke, FFH- und Vogelschutzgebiete ausgewiesen.

An den nördlichen Nebenflüssen der Elbe sind hohe Anteile weitgehend unbeeinflusster Gewässerabschnitte mit natürlicher Auendynamik vorhanden. Innerhalb der Mecklenburger Seenplatte liegt der Nationalpark Müritz, der wegen seiner Vielfalt an Lebensräumen wertvolle Habitate für Flora und Fauna, insbesondere für die Avifauna, darstellt. So sind beispielsweise Seeadler, Kranich oder Rohrdommel in dem Gebiet beheimatet.

Der Flusslauf der Elbe im Koordinierungsraum ist mehrheitlich als Natura 2000-Gebiet geschützt. Diese Bereiche der Flusslandschaft Elbe umfassen unter anderem naturnahe Auewaldkomplexe sowie Überschwemmungsflächen mit Stromtalwiesen in den Auenbereichen, so dass das Gebiet für eine Vielzahl an Arten, insbesondere als Gebiet für Brut-, Rast- und Zugvögel einen geeigneten Lebensraum darstellt.

Eine Besonderheit stellt das Biosphärenreservat „Flusslandschaft Elbe“ dar. Die zu den größten Schutzgebieten des deutschen Binnenlandes (3400 $km^2$) gehörende Flusslandschaft repräsentiert über weite Bereiche der FGG Elbe einen naturnahen Niederungsstrom mit großflächiger Flussaue und zahlreichen Nebenflüssen. Typisch für die abwechslungsreiche Kulturlandschaft ist die enge Verzahnung von Feuchtgebieten (Überschwemmungs- und Qualmwasserbereiche, Bracks, Altarme, Niedermoore) mit Trockenbiotopen (Elbuferhänge, Binnendünen) und Resten natürlicher Auen- und Bruchwälder (Stand: 18.08.2014, http://www.flusslandschaft-elbe.de).

Die Nebenflüsse der Elbe bilden im Koordinierungsraum ein großräumiges Netzwerk der Feuchtlebensräume. Insbesondere die rechtsseitig der Elbe gelegenen Nebengewässer (z. B. Elde, Schaale, Sude, Löcknitz, Stepenitz) sind in das Schutzgebietssystem integriert und tragen zur Vernetzung von Arten und Lebensräumen und der Sicherung der biologischen Vielfalt bei (u. a. Fließgewässerabschnitte mit bedeutenden Vorkommen von FFH-Zielarten der Fische und Rundmäuler, bspw. Schlammpeitzger, Steinbeißer, Rapfen, Bachneunauge).

Auch im Koordinierungsraum Mittlere Elbe-Elde wird die ökologische Durchgängigkeit durch Querbauwerke beeinträchtigt. In diesem Zusammenhang sind zum einen das Wehr Geesthacht (an der Grenze zum Koordinierungsraum Tideelbe) und die Querbauwerke, Wehre/ Mühlenstaue, Schöpfwerke, Sielbauwerke und Wasserkraftanlagen zu nennen.

Darüber hinaus führte der Bau des Mittellandkanals und des Elbe-Lübeck-Kanals zur Zerschneidung zahlreicher Gewässer.

**Havel**

Als „besonders schutzwürdige Landschaften“ sind im nördlichen Koordinierungsraum die Bereiche des Neustrelitzer Kleinseenlands, der Templiner Platte, des Havellandes (Havelseen) und der Muskauer Heide bewertet (Abb. 5-2). „Besonders schutzwürdig“ sind darüber hinaus die Gebiete nördlich von Neuruppin, das Löwenberger Land, die Rhinlucher Niederungen, die Havelländische Luch Niederung, Gebiete im Bereich des Truppenübungsplatzes Altengrab, der Dahme-Seen und der Oberlausitzer Heide- und Teichlandschaft.

Als „schutzwürdig“ wird die Kyritzer Seenkette, das Gebiet um die Wiesenburg Mark, das Baruther Urstromtal, das Gebiet der Schwielochseen nordöstlich des Spreewaldes, die Lausitz sowie das Elbtal mit den Niederungsbereichen eingestuft.

Grundsätzlich spiegelt sich die Bedeutung der „besonders schutzwürdigen“ und „schutzwürdigen“ Landschaften in den nationalen Schutzgebietskategorien, den Ramsar-Gebieten und im Schutzgebietssystem Natura 2000 wieder.

Der Nationalpark Müritz an der nördlichen Grenze des Koordinierungsraums sowie das Ramsar-Gebiet „Niederung der Unteren Havel/ Gülper See/ Schollener See“ im Westen und großflächige Naturschutzgebiete (z. B. Stechlin, Kleine Schorfheide, Lieberoser Endmoräne), die auch gleichzeitig zu der Natura 2000- Kulisse zählen, sind Beispiele für die Wertigkeit der Landschaften in Bezug auf den Schutz von Tieren, Pflanzen und der biologischen Vielfalt (Abb. 5-3).

Als „städtischer Verdichtungsraum“ werden das Stadtgebiet sowie die anliegenden Bereiche von Berlin gewertet.

Die ökologische Durchgängigkeit der Fließgewässer ist im Koordinierungsraum der Havel durch eine große Anzahl von Stauanlagen, die zu einer starken Zergliederung des Fließgewässersystems führt, eingeschränkt.

**Saale**

„Besonders schutzwürdige Bereiche“ befinden sich im westlichen Bereich des Koordinierungsraums im Bereich Unterharz (z. B. im Nationalparkharz), im Bereich des Thüringer Mittelgebirges (z. B. im Nationalparkgebiet Hainich) sowie in Teilen des Thüringer Waldes.

Als „schutzwürdige Landschaften“ sind der Südharzer Zechsteingürtel, das Südliche Unstrut-Berg- und Hügelland, die Ilm-Saale- und Ohrduffer Platte sowie die Plothener Teichplatte bewertet worden. Auch in diesen Räumen sind, insbesondere im Bereich der Fließgewässer, naturschutzfachliche bedeutsame Bereiche vorhanden, die als Naturschutzgebiete bzw. als FFH-Gebiete ausgewiesen sind (bspw. FFH-Gebiete im Bereich der Saale, Wipper, Unstrut, Helme oder Elster).

Weiterhin ist innerhalb der „Landschaften mit geringer naturschutzfachlicher Bedeutung“ das Ramsar-Gebiet „Helmestausee Berga-Kelbra“ an der Helme hervorzuheben, welches als großflächiges Feuchtgebiet im Auenbereich einen wertvollen Lebensraum für gefährdete Arten wie bspw. den Weißstorch, die Pfuhlschnepfe, den Bruchwasserläufer, den Seggenrohrsänger oder die Wiesenweihe darstellt.

Als „städtischer Verdichtungsraum“ sind hauptsächlich die Stadtgebiete Leipzig und Halle Saale zu nennen.

**Mulde-Elbe-Schwarze Elster**

„Besonders schutzwürdige Landschaften“ finden sich im östlichen Bereich des Koordinierungsraumes in Bereichen des Oberlausitzer Teichlandes sowie der Königsbrücker Heide. Als „besonders schutzwürdige“ Landschaften sind die Dahlen-Dübener-Heiden, die Obere Lagen auf der Nordabdachung des West- und Mittelerzgebirges sowie die Sächsische Schweiz eingestuft (Abb. 5-2).

Ein Großteil des Koordinierungsraumes ist als „Landschaft mit Defiziten“ und als „Landschaft mit geringer Bedeutung“ bewertet worden. In diesen Räumen ist jedoch eine Vielzahl naturschutzfachlich bedeutsamer Bereiche vorhanden. Der gesamte Bereich der Elbauen bzw. des Elbtals im Bereich des Koordinierungsraumes sind als Naturschutzgebiete bzw. Natura 2000-Gebiete ausgewiesen (bspw. SPA im Bereich der Striegistäler/ Aschbachtal, Muldetal, Tal der Zwickauer Mulde, FFH-Gebiete im Bereich des Zschopautals, Mulde, Kleine Elster, Flöha, Chemnitztal).

Durch die im Koordinierungsraum flächendeckend relativ gleichmäßige Verteilung von FFH-Gebieten entlang der Fließgewässer liegt ein Netz von Biotopstrukturen vor, die einen Biotopverbund gewährleisten können. Hinsichtlich der ökologischen Durchgängigkeit liegen dennoch Beeinträchtigungen im Bereich von Querbauwerken vor.

**Bayerische Anteile an den tschechischen Koordinierungsräumen Eger–Untere Elbe, Berounka, Obere Moldau**

Der überwiegende bayerische Anteil am Koordinierungsraum Eger-Untere Elbe ist als „schutzwürdige Landschaft mit Defiziten“ eingestuft worden. Lediglich im südöstlichen Bereich befindet sich ein Teil des Vorderen Oberpfälzer Waldes, der als „schutzwürdige Landschaft“ bewertet worden ist. Hier sind naturschutzfachlich bedeutsame Bereiche für Tiere und Pflanzen ausgewiesen.

Als Fließgewässer bezogenes FFH-Gebiet ist z. B. „Wondreb zwischen Leonberg und Waldsassen“ mit naturnahen Fließgewässerabschnitten und Teichen mit grundwasserabhängigen Biotopen (z. B. Niedermoore, Feuchtwiesen) zu nennen. (Abb. 5-3). Auch im Bereich des Eger- und Röslautals ist das gleichnamige FFH-Gebiet ausgewiesen, welches sich durch Strukturen und Lebensräume einer naturnahen Aue kenn-zeichnet.

Der Bayerische Anteil am Koordinierungsraum Berounka gehört überwiegend zu der Kategorie „Landschaft mit geringer naturschutzfachlicher Bedeutung“. Der südöstliche Bereich liegt innerhalb des „Hinteren Bayerischen Waldes“ und gilt als schutzwürdige Landschaft. Hier befindet sich der Nationalpark „Bayerischer Wald“, der zur Sicherung großflächiger natürlicher und naturnaher Gebiete sowie großräumiger ökologischer Prozesse und damit zur Sicherung der natürlichen Artenvielfalt beiträgt.

Auch das nordwestliche Gebiet des Koordinierungsraums Obere Moldau gehört zum Nationalpark sowie zum Vogelschutz- und FFH-Gebiet „Bayerischer Wald“. Der südöstlich gelegene Anteil am Koordinierungsraum gehört zu der „besonders schutzwürdigen Landschaft“ „Hinterer Bayerischer Wald“ und beinhaltet wasserabhängige FFH-Gebiete. Das größte Gebiet bildet das fließgewässerbezogene FFH-Gebiet „Bischofsreuter Waldhufen“ (Abb. 5-3).

Durch die in den Koordinierungsräumen Eger-Untere Elbe und Obere Moldau relativ häufige Verteilung von FFH-Gebieten entlang der Fließgewässer liegt ein Netz von Biotopstrukturen vor, die einen Biotopverbund gewährleisten können.

### 5.3.2 Prognose des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung des HWRM-Plans

Geomorphologie, Hydrologie, Böden und Vegetation interagieren in Flussauen eng miteinander und sind die Grundlage für die auentypische biologische Vielfalt (SCHOLZ et al. 2012). Beeinträchtigungen der Parameter haben i.d.R. nachteilige Wirkungen der Biodiversität zur Folge. Die intensive landwirtschaftliche Nutzung der rezenten Elbaue stellt einen auf die Diversität negativ wirkenden Faktor dar. Ca. 59 % der gesamten Elbaue werden beispielsweise ackerbaulich genutzt. Hervorzuheben sind in diesem Zusammenhang jedoch auch die gering veränderten Abschnitte mit großen zusammenhängenden Hartholzauewäldern mit naturnahen Grünlandgesellschaften an der Mittleren Elbe, die gegenwärtig wertvolle Bereiche der biologischen Vielfalt bilden (BRUNOTTE et al. 2009).

Naturnahe Auewälder können extrem hohe Artenzahlen und Brutdichten von Vögeln aufweisen (SCHOLZ et al. 2012).

Grundsätzlich gelten dynamische naturnahe Flüsse und Flussauen als natürliche Biodiversitätszentren. Die naturschutzfachliche Bedeutung der Flussauen wird auch durch das Schutzgebietssystem Natura 2000 mit Verbreitungsschwerpunkt, insbesondere der FFH-Gebiete, in den Gewässerauenökosystemen wiedergespiegelt (SCHOLZ et al. 2012). Ziel der europäischen Schutzgebiete Natura 2000 gemäß Art. 6 FFH-RL ist es, einen günstigen Erhaltungszustand der natürlichen Lebensraumtypen nach Anhang I und der Arten nach Anhang II zu bewahren und zu entwickeln bzw. nach VS-RL die Vogelarten nach Anhang I und II in ihrem Bestand dauerhaft zu erhalten. Die Umsetzung der Ziele trägt voraussichtlich auf lange Sicht zu einer Verbesserung der Standortbedingungen der geschützten Arten und Lebensräume bei.

Weiterhin soll bis 2020 laut „Nationaler Strategie zur biologischen Vielfalt“ (BMU 2010) der Rückgang der Biodiversität verhindert werden und Fließgewässer und ihre Auen in ihrer Funktion soweit gesichert werden, dass eine für Deutschland naturraumtypische Vielfalt an Organismen und Biotopen gewährleistet ist.

Weitere positive Effekte sind hinsichtlich der bisherigen Umsetzung der WRRL zu erwarten, die einer Verschlechterung des Zustandes des Lebensraumes der Gewässer entgegenwirken wird.

Auch wenn die genannten Aspekte zwar langfristig für eine Verbesserung des Schutzes von Tieren, Pflanzen und ihren Lebensräumen sowie der Biodiversität sprechen, so ist bei Betrachtung des derzeitigen Trends bzw. der Entwicklung bis zum Prognosehorizont 2016-2021 keine wesentliche Veränderung in der Umweltsituation zu erwarten.

Bei der Entwicklung des Gesamtraums bei Nichtdurchführung des HWRM-Plans (Prognose-Nullfall) ist somit voraussichtlich nicht mit wesentlichen Veränderungen der derzeitigen Situation für das Schutzgut Tiere und Pflanzen zu rechnen.

**Tab. 5-5: Bewertung des Trends der Umweltsituation bei Nichtdurchführung des HWRM-Plans für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt**

| Ziele des Umweltschutzes | Bewertung des Trends der Umweltsituation bei Nichtdurchführung des HWRM-Plans |
|---|---|
| Schaffung Biotopverbund/ Durchgängigkeit von Fließgewässern | ► |
| Schutz wild lebender Tiere und Pflanze, ihrer Lebensgemeinschaften sowie ihrer Biotope und Lebensstätten | ► |
| Dauerhafte Sicherung der biologischen Vielfalt | ► |

## 5.4 Schutzgut Boden

### 5.4.1 Derzeitiger Umweltzustand

Die Karte der Bodengroßlandschaften im Maßstab 1:5.000.000 (BGR 2008) (vgl. Abb. 5-4) gibt einen Überblick über die Böden im Einzugsgebiet der Elbe. „Während die Verbreitung der Bodenregionen vor allem durch das geologische Ausgangsmaterial und durch das Relief bestimmt wird, umfassen die Bodengroßlandschaften innerhalb der Bodenregionen Bereiche, die durch unterschiedliche Geofaktoren geprägt sind. Bodensubstrat, Wasserverhältnisse, Relief und Makroklima können innerhalb einer Bodengroßlandschaft in unterschiedlicher Weise ausgebildet sein. Bodengroßlandschaften einer Bodenregion unterscheiden sich damit auch deutlich in der Vergesellschaftung der Böden.“ (BGR 2014).

Im Oberlauf bei Dresden fließt die Elbe durch „Lösslandschaften des Berglandes“. Im weiteren Verlauf ist entlang der Elbe die Bodengroßlandschaft der „Auen und Niederterrassen“ ausgebildet. Im Unterlauf bei Hamburg geht diese zunächst in die „Ästuargebiete“ und anschließend in die „Marschen und Moore im Tideeinflussbereich“ über, bevor die Elbe in das “Watt der Nordseeküste“ mündet.

An die Auen und Niederterrassen, die den größten Teil des Flusslaufes der Elbe bilden, schließen sich rechts- und linksseitig die eiszeitlich geprägten Bodengroßlandschaften der Altmoränenlandschaften an. Ausschließlich rechtsseitig der Elbe sind vor allem in Brandenburg und Mecklenburg-Vorpommern auch Bodengroßlandschaften der Jungmoränenlandschaften vertreten. Bei Magdeburg sind linksseitig der Elbe die fruchtbaren Lössböden ausgebildet, während im Süden der FGG Elbe verschiedene Bodengroßeinheiten der Berg- und Hügelländer vorkommen.

Ein weiterer wichtiger Faktor für das Hochwasserrisiko stellt die Versiegelung dar. In der Bundesrepublik Deutschland steigt seit Jahrzehnten kontinuierlich der Anteil der Siedlungs- und Verkehrsflächen an der Gesamtfläche. Nach Angaben des Statistischen Bundesamtes lag er im Jahr 2012 bei etwa 13,5 % (STATISTISCHES BUNDESAMT 2014). Etwa die Hälfte die-

ses Siedlungs- und Verkehrsflächenanteils sind durch undurchlässige Materialien wie Asphalt und Beton vollständig versiegelte Böden.

Die tägliche Inanspruchnahme von Böden für Siedlungs- und Verkehrszwecke ist geringfügig rückläufig. Der tägliche Flächenverbrauch betrug in den Jahren 1997 bis 2000 im Schnitt 129 Hektar (ha) pro Tag. In den Jahren 2008 bis 2012 ging der tägliche Flächenverbrauch im Schnitt auf 74 ha zurück. Ziel der Bundesregierung ist es, bis zum Jahr 2020 die Flächeninanspruchnahme für Siedlungen und Verkehr auf 30 Hektar pro Tag zu reduzieren (UBA 2009). Das Umweltbundesamt hat als Zwischenziel 55 Hektar pro Tag für 2015 ausgegeben (UBA 2014).

Die Bundesländer im deutschen Einzugsgebiet der Elbe verzeichnen insgesamt eine Zunahme der Bodenversiegelung. In Bayern (30,1 %) und Niedersachsen (21,4 %) fand 2011 die höchste Flächeninanspruchnahme am deutschen Gesamtverbrauch statt (UBA 2014). Der Anteil der Siedlungs- und Verkehrsflächen an der Bodenoberfläche liegt in dem Stadtstaat Berlin mit 70,3 % am höchsten (BFN 2012). Die Ballungsräume und ihr Umland bilden die räumlichen Schwerpunkte der Umwandlung von Freiflächen für Siedlungs- und Verkehrszwecke, in denen der Suburbanisierungstrend anhält.

Die bedeutendste Form der Flächennutzung in Deutschland ist die Landwirtschaft, die einen Anteil von 52,2 % (STATISTISCHES BUNDESAMT 2014) der Gesamtfläche einnimmt.

Im deutschen Elbeeinzugsgebiet sind die wirtschaftlichen Tätigkeiten räumlich stark differenziert. Insgesamt 59 % der Fläche des deutschen Elbeeinzugsgebietes werden landwirtschaftlich genutzt, knapp 9 % sind bebaute Flächen (inkl. Industrie-, Gewerbe- und Verkehrsflächen) (Abb. 5-5). Die weitere Fläche der Gesamteinzugsgebietsfläche ist mit Wald (ca. 26 %), natürlichen Feuchtflächen und Grünland (z. B. Moore) sowie historischen Heiden- (ca. 2 %) und Wasserflächen (ca. 1 %) bedeckt (Abb. 5-5).

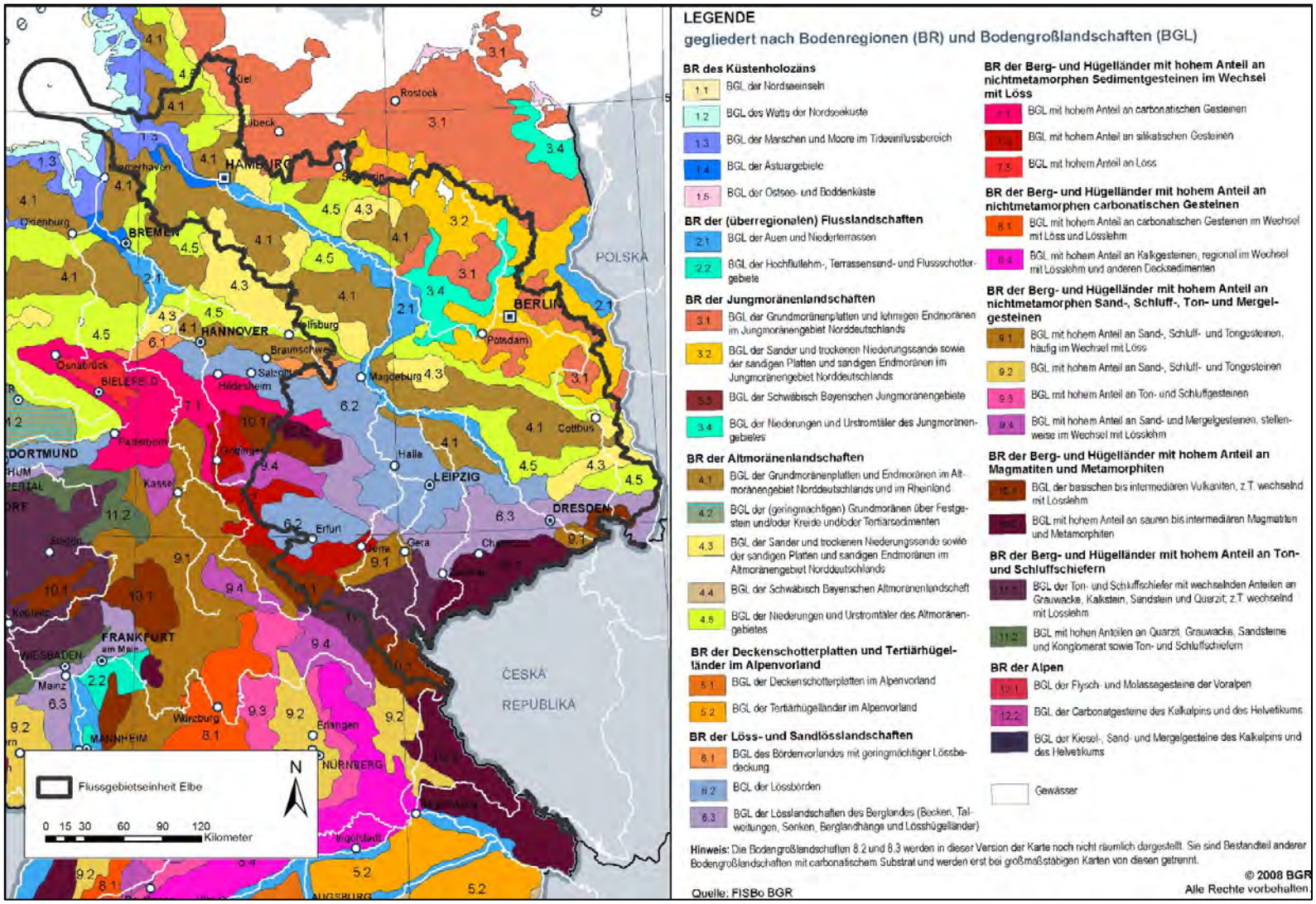



**Abb. 5-4: Bodengroßlandschaften im deutschen Teil der FGE Elbe (Quelle: BGR 2008)**

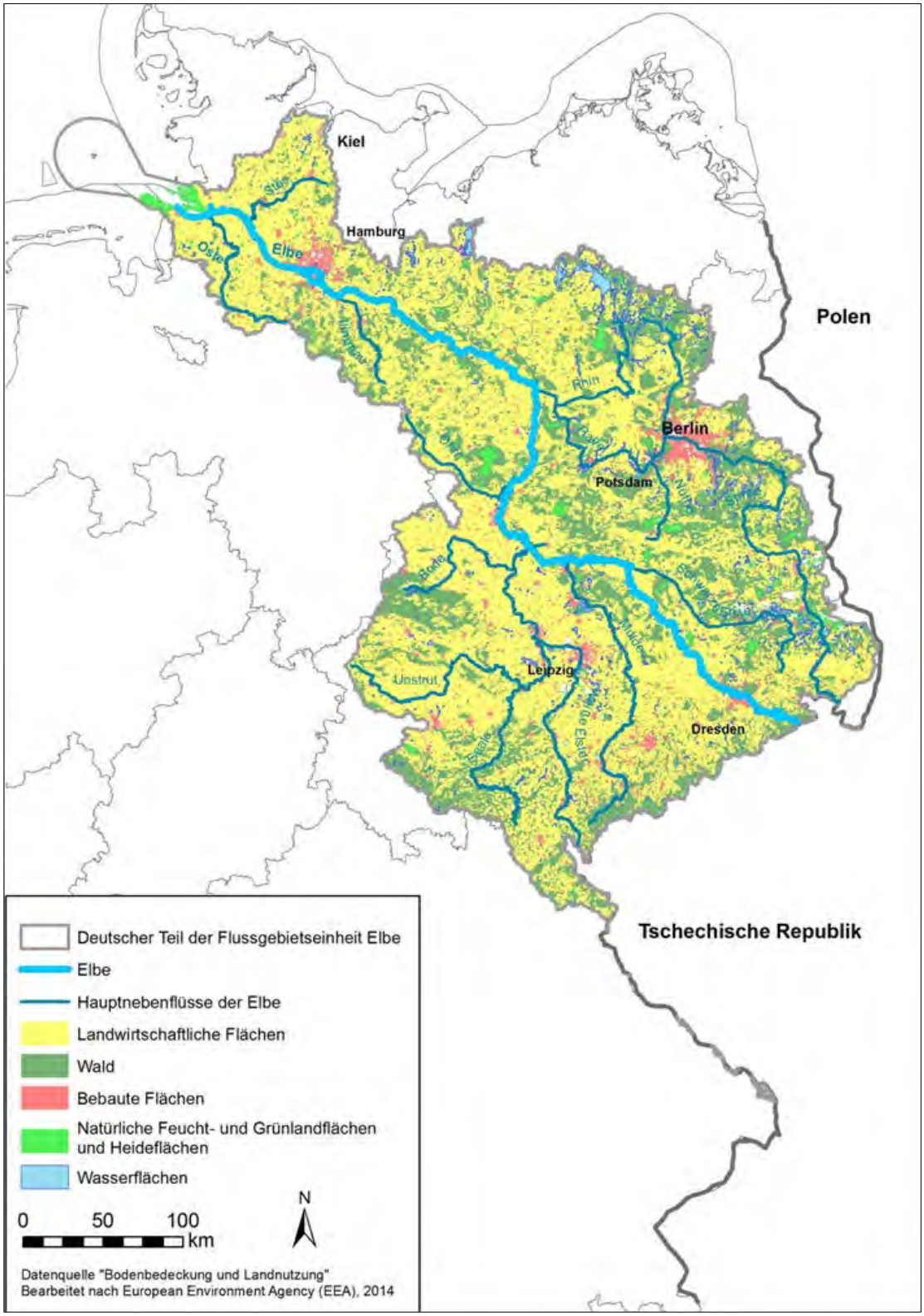



**Abb. 5-5: Landnutzung und Bodenbedeckung im Elbeeinzugsgebiet (verändert nach CORINE LAND COVER 2006)**

### 5.4.2 Prognose des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung des HWRM-Plans

Insgesamt wird voraussichtlich keine wesentliche Veränderung bei der anhaltenden Bodenversiegelung eintreten, da die Freiflächeninanspruchnahme zu Siedlungs- und Verkehrszwecken auf einem, wenn auch etwas niedrigeren, Niveau mittelfristig beibehalten wird und somit der Anteil versiegelter Flächen an der Gesamtfläche im deutschen Einzugsgebiet der Elbe weiter zunehmen wird.

Im Hinblick auf die land- und forstwirtschaftliche Nutzung sind im Betrachtungshorizont der nächsten Jahre keine gravierenden Veränderungen zu prognostizieren. In Hinblick auf die längerfristigen Klimaprognosen werden sich durch die zu erwartenden Temperatur- und Niederschlagsveränderungen ggf. Anpassungen der Flächennutzung ergeben, die jedoch unabhängig von der Durchführung des HWRM-Planes sind.

**Tab. 5-6: Bewertung des Trends der Umweltsituation bei Nichtdurchführung des HWRM-Plans für das Schutzgut Boden**

| Ziele des Umweltschutzes | Bewertung des Trends der Umweltsituation bei Nichtdurchführung des HWRM-Plans |
|---|---|
| Sparsamer Umgang mit Grund und Boden | ▼ |
| Sicherung oder Wiederherstellung der natürlichen Bodenfunktionen | ▼ |
| Gewährleistung einer forst- und landwirtschaftlichen Nutzung | ► |

## 5.5 Schutzgut Wasser

### 5.5.1 Derzeitiger Umweltzustand

Die hydrologischen Ausprägungen des Elbe-Einzugsgebietes führen in der Regel zu Hochwassersituationen im Frühjahr. Anfang Juni 2013 lagen die Wasserstände an der Elbe zeitweilig auf über 250 km Flussstrecke zusammenhängend auf neuen Höchstständen (LAWA 2014). Die Steuerung der Wassermenge erfolgte in diesem Jahr in einigen Teileinzugsgebieten durch den gezielten Einsatz von Talsperren, Hochwasserrückhaltebecken und Flutungspoldern, wie zum Beispiel länderübergreifend in der Havelniederung. Die Nutzung von freien Retentionsräumen beeinflusste den Hochwasserverlauf signifikant. Mancherorts konnte so eine zeitliche Verschiebung des Hochwasserscheitels im Unterlauf erreicht werden, was für Sicherungs- und Gefahrenabwehrmaßnahmen zum Schutz der Bevölkerung unerlässlich ist (LAWA 2014).

Die Verfügbarkeit von Überschwemmungsflächen an der Oberen und Mittleren Elbe unterscheidet sich maßgeblich in der Abhängigkeit von der Talbodenbreite. Die von Natur aus schmalen Auen der Oberen Elbe zwischen der deutsch-tschechischen Grenze und Riesa weisen größtenteils geringe Retentionsflächenverluste auf. Im Bereich der Mittelelbe, an der Spree, der Elde und der Ilmenau, besitzen ein Großteil der Auenflächen (> 50 %) eine Retentionsfunktion (BRUNOTTE et al. 2009).

Abschnitte der morphologischen Elbaue mit den zugehörigen Nebengewässern verzeichnen durch Begradigung, Deichbau und Uferverbauung einen Verlust natürlicher Retentionsräume. Entlang der Elbe sind deutschlandweit die meisten Verluste zu verzeichnen (SCHOLZ et al. 2012). Im Norddeutschen Tiefland liegen die Verluste zwischen 50 % und mehr als 90 % (BRUNOTTE et al. 2009). Im nördlichen Bereich der Ohremündung beträgt der natürliche Retentionsraum der Elbe z.T. nur noch wenige Prozent (< 10 %). Dieser Zustand existiert bspw. gleichermaßen an den Hauptnebengewässern Schwarze Elster und an Abschnitten der Weißen Elster, Dosse, Pleiste und der Unstrut (vgl. Abb. 5-6). Im Umfeld vom Braunkohletagebau, der die Abflussverhältnisse maßgebend beeinflusst, sind an der Spree durch den Bau gewässernaher Hochwasserschutzanlagen mehr als 90 % der Überschwemmungsflächen verloren gegangen (BRUNOTTE et al. 2009).

Dies deckt sich auch mit den Ergebnissen des Maßnahmenprogramms wonach, bezogen auf die Gesamtlänge ca. 95 % der Wasserkörper, die als Fließgewässer, und bezogen auf die Gesamtfläche ca. 82 % der Wasserkörper, die als Seen bewertet wurden, den **„guten“ ökologischen Zustand**/das „gute“ ökologische Potenzial noch nicht erreicht haben.

Als wesentlicher Teil der öffentlichen Hochwasservorsorge sind in den Ländern große Anteile der Auenbereiche nach § 76 WHG als Überschwemmungsgebiete festgesetzt worden.

Im Bereich der FGG Elbe wurden 282 Risikogebiete (Tab. 5-7) mit den folgenden Flächenumfang benannt.

**Tab. 5-7: Anzahl und Gesamtflächen der Risikogebiete nach Koordinierungsräumen und Häufigkeit des Flutereignisses (QUELLE: WASSERBLICK/ BUNDESANSTALT FÜR GEWÄSSERKUNDE (26.08.2014) ZUSTÄNDIGE BEHÖRDEN FGG ELBE)**

| Koordinierungsraum | Risikogebiete nach Häufigkeit des Flutereignisses | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | niedrig ($HQ_{extrem}$) | | mittel ($HQ_{100}$) | | hoch ($HQ_{häufig}$) | |
| | Anzahl | Fläche (ha) | Anzahl | Fläche (ha) | Anzahl | Fläche (ha) |
| Eger und Untere Elbe* | 1 | 339 | 1 | 310 | 1 | 280 |
| Mulde-Elbe-Schwarze Elster | 33 | 218.751 | 38 | 99.600 | 36 | 59.301 |
| Saale | 85 | 105.704 | 86 | 74.550 | 83 | 47.056 |
| Mittelelbe-Elde | 30 | 340.132 | 34 | 116.905 | 33 | 56.671 |
| Havel | 102 | 160.187 | 106 | 125.195 | 104 | 76.995 |
| Tide-Elbe | 17 | 298.538 | 17 | 33.550 | 17 | 17.409 |
| **gesamt** | **268** | **1.123.652** | **282** | **450.110** | **274** | **257.711** |

$HQ_{extrem}$ = Extremhochwasser, seltener als alle 100 Jahre

$HQ_{100}$ = Hochwasser, einmal in 100 Jahren

$HQ_{häufig}$ = Hochwasser, alle 5 bis 20 Jahre

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

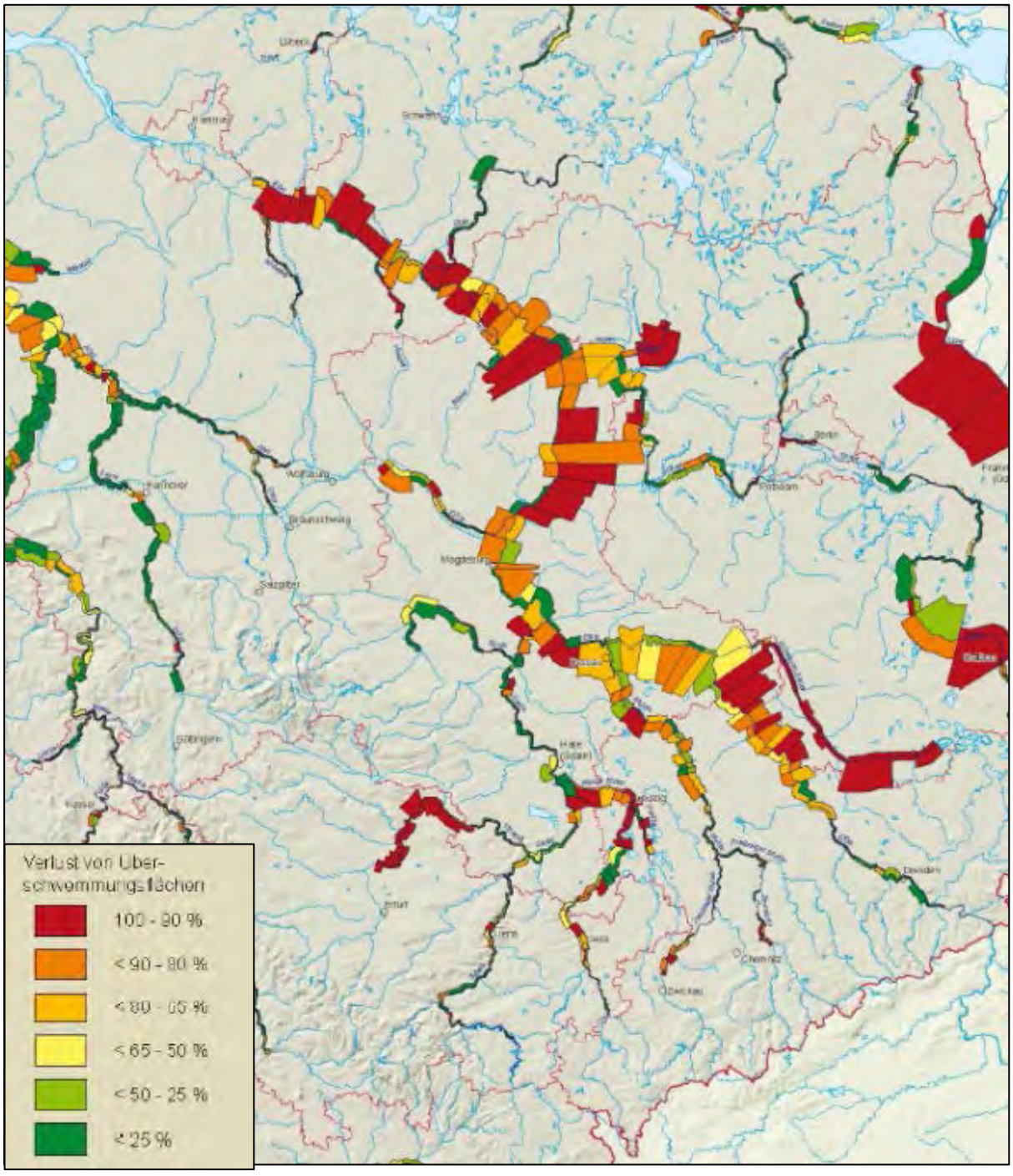



**Abb. 5-6: Verlust von Überschwemmungsflächen im deutschen Teil der internationalen FGE Elbe (Auszug aus BRUNOTTE et al. 2009)**

Die Ökosystemfunktion von Flussauen beinhaltet zudem durch Retention und Akkumulation eine regulierende Wirkung auf die überschüssigen Nährstoffe, die vor allem aus diffusen Quellen (z. B. Landwirtschaft) in die Gewässer gelangen. Auen können ganz wesentlich die Nährstofffracht in Flüssen verringern. Die 79 deutschen Flussauen halten bereits jetzt jährlich bis zu 42.000 t Stickstoff und 1.200 t Phosphor zurück (BMU UND BFN 2014).

Das höchste Stickstoff- und Phosphorretentionspotenzial der deutschen Flussauen besitzt die Elbe, wodurch deutlich wird, dass die Größe der rezenten Aue das Reinigungspotenzial maßgeblich mitbestimmt (SCHOLZ et al. 2012). Danach folgen die Spree und die Havel. Feuchtgebiete und (Feucht-)Grünland im Auenbereich weisen ein höheres Denitrifikationspotenzial auf als bspw. Ackerflächen. Durch den Verlust des Retentionsraumes in der FGG Elbe ist der Nährstoffrückhalt dennoch räumlich beschränkt.

Alle Oberflächengewässer erhalten im Zuge der Bewertung im Maßnahmenprogramm eine schlechte Bewertung, wodurch die Zielerreichung bis 2021 als unwahrscheinlich eingeschätzt wird. Grund hierfür ist hier jedoch die Verschärfung der gesetzlichen Bestimmungen für die chemische Zustandsbewertung.

Die Grundwasserkörper spielen in Bezug auf den HWRM-Plan nicht die entscheidende Rolle. Trotzdem soll noch eine kurze Zusammenfassung dargestellt werden:
Als Resultat des aktuellen Monitorings befinden sich von den 228 untersuchten Grundwasserkörpern insgesamt 45 % in einem schlechten chemischen Zustand. Der mengenmäßige Zustand wird für die meisten Grundwasserkörper als gut eigestuft.

### 5.5.2 Prognose des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung des HWRM-Plans

Bezüglich des guten ökologischen und chemischen Zustands der Gewässer weisen die Maßnahmen des HWRM-Plans im Vergleich zu den Maßnahmen des Maßnahmenprogramms nur untergeordnete Bedeutung auf. Da die Trendwende noch nicht erreicht ist, weil nach wie vor Defizite bei diesen beiden Umweltzielen existieren (vgl. oben), wird für den Bewirtschaftungszyklus auch bei Durchführung des Maßnahmenprogramms nur ein neutraler Trend erwartet.

Der gute Zustand der Nordsee wird maßgeblich durch die Stoffeinträge der Elbe beeinflusst (UBA 2013a). Eine fehlende Aufwertung des ökologischen und chemischen Zustandes der in die Nordsee mündenden Oberflächengewässer (gemäß WHG) könnte sich demzufolge nachteilig auf den Zustand der Nordsee auswirken. Die Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie (MSRL) schafft gemäß Art. 1 den Ordnungsrahmen für die notwendigen Maßnahmen aller EU-Mitgliedsstaaten, um bis 2020 einen „guten Zustand der Meeresumwelt“ in allen europäischen Meeren zu erreichen oder zu erhalten. Unter der Voraussetzung, dass sowohl das Maßnahmenprogramm als auch die MSRL umgesetzt wird, kann für das Umweltziel „Erreichen und Erhalten eines guten Zustands der Meeresgewässer“ eine positive Trendwende prognostiziert werden.

Deutschlandweit hat sich die Fläche der Auen durch Deichrückverlegung in den letzten 15 Jahren nur um 1% vergrößert (BMU UND BFN 2014).

Die bisher durchgeführten Sanierungen und Neubauten von Hochwasserschutzanlagen haben eine Verbesserung des Hochwasserschutzes bewirkt. In dem Zeitraum von 2002 bis 2011 wurden im deutschen Einzugsgebiet der Elbe vier Hochwasserrückhaltebecken (zwei in Bayern und zwei in Sachsen) mit einem Volumen von 5,17 Mio. $m^3$ errichtet. Das flächen- und volumenmäßig größte Becken (ca. 38 ha und 5,04 Mio. $m^3$) liegt an der Müglitz. Des Weiteren wurden Deichrückverlegungen mit einem Zugewinn von Retentionsraum in einem

Umfang von ca. 665 ha im deutschen Teil der FGE Elbe umgesetzt. Weitere umfangreiche Deichrückverlegungen sind in Planung bzw. im Bau (IKSE 2012). Die größte Deichrückverlegung erfolgt derzeit mit ca. 600 ha an der Elbe im Lödderitzer Forst in Sachsen-Anhalt. Zeitgleich wurden in sechs Bundesländern die Elbdeiche saniert. Die längsten Sanierungsabschnitte lagen mit 589 km in Sachsen-Anhalt und mit 230 km in Niedersachsen (IKSE 2012).

Auch wenn sich durch die bereits erfolgte Umsetzung von Maßnahmen bspw. aus dem Aktionsplan Hochwasserschutz Elbe oder auch Maßnahmen zur Umsetzung der WRRL eine Verbesserung der Hochwassersituation in bestimmten Bereichen ergeben wird, so zeigt die Ausweisung von 282 Hochwasserrisikogebieten das weiterhin bestehende Gefahrenpotenzial an der Elbe. Sollten keine weiteren Maßnahmen zum Hochwasserschutz und zur Retention ergriffen werden, so ist v. a. auch im Hinblick auf die zu erwartenden klimatischen Veränderungen von einer Verschlechterung des derzeitigen Zustandes im Hinblick auf die „Gewährleistung einer nachhaltigen Hochwasserretention“ auszugehen.

Bezüglich des Grundwassers wird auf eine Bewertung des Trends verzichtet, da der HWRM-Plan für diese Umweltziele nur eine untergeordnete Bedeutung aufweist.

**Tab. 5-8: Bewertung des Trends der Umweltsituation bei Nichtdurchführung des HWRM-Plans für das Schutzgut Wasser**

| Ziele des Umweltschutzes | Bewertung des Trends der Umweltsituation bei Nichtdurchführung des HWRM-Plans |
|---|---|
| **Oberirdische Gewässer/ Küstengewässer** | |
| Erreichen und erhalten eines guten ökologischen Zustands | ► |
| Erreichen und erhalten eines guten chemischen Zustands | ► |
| Gewährleistung einer nachhaltigen Hochwasserretention | ▼ |
| Erreichen und Erhalten eines guten Zustands der Meeresgewässer | ▲ |
| **Grundwasser** | |
| Erreichen und erhalten eines guten mengenmäßigen Zustands | k.A. |
| Erreichen und erhalten eines guten chemischen Zustands | k.A. |

## 5.6 Schutzgut Klima und Luft

### 5.6.1 Derzeitiger Umweltzustand

Das Einzugsgebiet der Elbe erstreckt sich in Deutschland über einen sehr großen Raum und so variieren die klimatischen Gegebenheiten im Bereich der FGG Elbe ganz erheblich. Das Makroklima reicht von der atlantisch geprägten Klimazone an der Unterelbe in Schleswig-Holstein, Hamburg und Niedersachsen bis hin zur kontinental geprägten Klimazone an der Mittelelbe in Brandenburg, Sachsen-Anhalt und Sachsen.

Die Jahresmitteltemperatur des mittleren Elbeeinzugsgebiets beträgt 8,2°C. Im Juli wird die maximale mittlere Monatstemperatur von 17,4°C erreicht. Die minimale mittlere Monatstemperatur fällt mit -0,8°C auf den Januar (WECHSUNG et al. 2011).

Pro Jahr fallen im Mittel 648 mm Niederschlag (WECHSUNG et al. 2011). Die jährlichen Niederschlagsmengen reichen von im Mittel < 500 mm im Thüringer Becken und in der Magdeburger Börde bis hin zu > 1000 mm im Harz, Thüringer Wald und Erzgebirge (SCHOLZ et al. 2004). „Die geringsten mittleren Niederschlagsmengen fallen mit 37 mm im Februar. Die klimatische Wasserbilanz ist aufgrund des saisonalen Verhaltens von Temperatur und Niederschlag im hydrologischen Winter (November bis April) im Mittel positiv und in den Monaten des hydrologischen Sommers (Mai bis Oktober) mit Ausnahme des Oktobers negativ“ (WECHSUNG et al. 2011).

„Im unteren Elbeeinzugsgebiet sind die Jahresmitteltemperatur und die Summe der Jahresniederschläge (8,6°C, 781 mm) höher als im mittleren und oberen (8,6 bzw. 7,5°C, 616 bzw. 667 mm). Die Temperaturdifferenz zwischen dem wärmsten und dem kältesten Monat steigt vom unteren (16,2°C) über das mittlere (18,0°C) bis zum oberen Elbeeinzugsgebiet (19,1°C) kontinuierlich an. Die niedrigsten Monatstemperaturen im Winter treten im oberen Elbeeinzugsgebiet auf. Im mittleren und oberen Elbeeinzugsgebiet werden die höchsten monatlichen Sommertemperaturen erreicht“ (WECHSUNG et al. 2011).

Hinsichtlich des lokalen Klimas bzw. des Geländeklimas kommt den Fluss- und Bachauen in der Regel eine spezielle Funktion als Kalt-/ Frischluftentstehungsgebiet und Luftaustauschbahn zu. Aber auch Seen und wasserabhängige Offenlandökosysteme, wie ausgedehnte Feuchtwiesen, spielen eine große Rolle bei der Kaltluftproduktion. Diese Landschaftselemente sind besonders wichtig, wenn ein räumlicher Bezug zu Siedlungsbereichen, den potenziellen Belastungsräumen, besteht, wo Kaltluftentstehungsgebiete grundlegende Elemente des Stadtklimas darstellen. In Regionen des Berg- und Bergvorlandes stellen wegen reduzierter Austauschbedingungen oft auch schon kleinere Siedlungen potenzielle Belastungsräume dar. Dort sind also unverbaute Fluss- und Bachbereiche als Gebiete mit günstiger Klimawirkung von besonderer Bedeutung. Die Funktion als Luftschneise hängt im Wesentlichen vom Geländerelief, der Flächennutzung/ -beschaffenheit und der vorherrschenden Windrichtung und -stärke ab. In den Mittelgebirgen können sich in ausgeprägten Fluss-/ Bachtälern auch lokale Windsysteme entwickeln mit erheblichen Unterschieden zu den durch vorherrschende Großwetterlagen geprägten Windrichtungen und Windgeschwindigkeiten.

In Deutschland konnten die klimaschädlichen Treibhausgasemissionen seit dem Jahr 1990 deutlich vermindert werden. Nach Angaben des Umweltbundesamtes (http://www.umweltbundesamt.de) verzeichnete das Jahr 2013 jedoch einen leichten Anstieg der Emissionen gegenüber 2012 auf 951 Mio. t $CO_2$-Äquivalent und eine Minderung gegenüber dem Basisjahr 1990 von 23,8 %.

Das Bundesland mit den größten $CO_2$-Emissionen ist mit 24,42 t $CO_2$-Äquivalent/Einwohner Brandenburg (Stand: 2010) (Statistisches Landesamt Baden Württemberg 2013). Berlin verzeichnet für das Jahr 2010 die geringste Emission von 5,62 %. Dazwischen liegen Sachsen-Anhalt (15,72 %), Sachsen (12,60 %), Niedersachsen (10,64 %), Mecklenburg-Vorpommern

(9,72 %), Schleswig-Holstein (9,66 %), Bayern (7,39 %), Hessen (6,96 %), Thüringen (6,28 %) und Hamburg (6,51 %).

### 5.6.2 Prognose des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung des HWRM-Plans

Seit Beginn des letzten Jahrhunderts ist die Jahresmitteltemperatur (mittlere Lufttemperatur) in Deutschland um etwa 1°C angestiegen. Dieser Befund ist das deutlichste Anzeichen für den Klimawandel; augenfällig sichtbar wird dies beispielsweise am Rückgang der Alpengletscher. Der bisherige Klimawandel hat den Wasserhaushalt von Flussgebieten bereits beeinflusst. Diese Auswirkungen sind jedoch überwiegend nicht direkt offensichtlich, da auf den Wasserhaushalt durch die Bewirtschaftung bereits seit Jahrhunderten zunehmend Einfluss genommen wird (LAWA 2013c).

Im Elbeeinzugsgebiet wird durch die veränderten klimatischen Rahmenbedingungen insbesondere der Wasserkreislauf stark beeinflusst. Übergeordnete Trends, die im Elbeeinzugsgebiet bereits heute sichtbar sind, belegt durch eine Mehrzahl der ausgewerteten Studien, betreffen die Parameter Temperatur, Niederschlag und klimatische Wasserbilanz (INFRASTRUKTUR & UMWELT 2012):

- Studienübergreifend wird für das Elbeeinzugsgebiet eine deutliche Temperaturzunahme für die nächsten Jahrzehnte prognostiziert. Bis zum Jahr 2050 wird eine Temperaturzunahme für das Einzugsgebiet von über 1°C erwartet. Im Winter wird die Temperatur tendenziell stärker steigen als im Sommer. Die Anzahl der heißen Tage im Sommer nimmt ebenfalls mit den mittleren Temperaturen zu. Bis zum Jahr 2055 wird eine deutliche Zunahme für das Elbeeinzugsgebiet prognostiziert.
- Die prognostizierten Daten zur Entwicklung der Niederschläge im Elbeeinzugsgebiet sind sehr heterogen. Die Untersuchungen belegen für das gesamte Elbeeinzugsgebiets ebenso wie für den deutschen Teil des Einzugsgebiets keinen einheitlichen Trend. Studienübergreifend werden diese Prognosewerte dahingehend interpretiert, dass zukünftig mit gleichbleibenden oder abnehmenden Jahresniederschlägen im Einzugsgebiet zu rechnen ist. Zudem wird für die jahreszeitliche Verteilung der Niederschläge eine gegenläufige Entwicklung für das Einzugsgebiet vorhergesagt. Bis zum Jahr 2050 wird im Winter eine geringe Zunahme der Niederschlagssumme und im Sommer eine starke Abnahme der Niederschlagssumme erwartet.
- Die klimatische Wasserbilanz beschreibt die Differenz zwischen dem Niederschlag und der potenziellen Verdunstung bezogen auf eine Landeinheit. Aufbauend auf der Annahme eines gleichbleibend geringen oder abnehmenden Jahresniederschlags und einer steigenden Jahrestemperatur, ist im Elbeeinzugsgebiet zukünftig eine sinkende klimatische Wasserbilanz zu erwarten. Die steigenden sommerlichen Temperaturen führen zu einer erhöhten potenziellen Verdunstung. Die Prognose der klimatischen Wasserbilanz für die zukünftigen Halbjahre wird in den Veröffentlichungen differenziert bewertet. Studienübergreifend wird die Annahme getroffen, dass die klimatische Wasserbilanz im Sommerhalbjahr deutlich abnehmen wird. Hingegen bestehen für das Winterhalbjahr unterschiedliche Aussagen. Je nach Publikation wird mit einer leichten Abnahme der Was-

serbilanz oder mit einer deutlichen Zunahme der Wasserbilanz (begründet durch die erhöhten Winterniederschläge) gerechnet.

- Zurzeit ist der Zusammenhang zwischen mittel- und langfristigen Klimaänderungen sowie der Häufigkeit, Dauer und Intensität der zukünftigen Hochwasser und Dürreperioden noch nicht ausreichend geklärt, dass er als zuverlässige Grundlage für die Planung des Wassermengen- und Hochwasserrisikomanagements genutzt werden könnte (IKSE 2012).

Die weltweiten Veränderungen des Klimageschehens werden sich unabhängig von der Durchführung des HWRM-Plans auch auf das Klima in Mitteleuropa und somit auf den Wasserhaushalt im Elbe-Einzugsgebiet auswirken.

Hinsichtlich der Treibhausgas-Emissionen wird in Deutschland ein weiterer Rückgang angestrebt. Die Bundesregierung hat im Jahr 2007 ein „Integriertes Energie und Klimaprogramm“ mit dem Ziel einer 40%igen Minderung der deutschen Treibhausgas-Emissionen bis zum Jahr 2020 gegenüber dem Jahr 1990 veröffentlicht. In den letzten Jahren wurde jedoch eher ein leichter Anstieg der Treibhausgas-Emissionen verzeichnet (http://www.umweltbundesamt.de).

Hinsichtlich des Erhalts bzw. der Entwicklung von Gebieten mit günstiger Klimawirkung lässt sich kein Gesamttrend angeben, insbesondere da zu dieser Gebietskategorie nur bei vereinzelten Räumen (z. B. in Großstädten mit besonderen Problemlagen und entsprechenden umweltmeteorologischen Bewertungen des Stadtgebietes) statistische Flächenangaben existieren. Im Vergleich zu den Auswirkungen des Klimawandels sind die durch zunehmende Flächenversiegelung verursachten Auswirkungen auf die Hochwasserretention von nachrangiger Bedeutung. Bei der Entwicklung des Gesamtraums bei Nichtdurchführung des HWRM-Plans (Prognose-Nullfall) ist somit voraussichtlich nicht mit wesentlichen Veränderungen der Gebiete mit günstiger Klimawirkung zu rechnen.

**Tab. 5-9: Bewertung des Trends der Umweltsituation bei Nichtdurchführung des HWRM-Plans für das Schutzgut Klima und Luft**

| Ziele des Umweltschutzes | Bewertung des Trends der Umweltsituation bei Nichtdurchführung des HWRM-Plans |
|---|---|
| Verminderung von Treibhausgasemissionen | ►/▲ |
| Schutz von Gebieten mit günstiger Klimawirkung | ► |

## 5.7 Schutzgut Landschaft

### 5.7.1 Derzeitiger Umweltzustand

Der zu Deutschland gehörende Teil der internationalen FGE Elbe umfasst eine Vielzahl an unterschiedlichen morphologischen Formen und Vegetationstypen, die durch unterschiedliche historische sowie gegenwärtige anthropogene Nutzungen den Charakter der Landschaft im Einzugsgebiet prägen.

Naturräumlich werden von den 727,7 Flusskilometern des in Deutschland liegenden Teils der

Elbe 96,0 km der Oberen Elbe zugeteilt (Grenze Tschechische Republik bis zum Übergang ins nordostdeutsche Tiefland), 489,9 km der Mittleren Elbe und 141,8 km der Unteren Elbe (Wehr Geesthacht bis zur Mündung in die Nordsee an der Seegrenze bei Cuxhaven). Der überwiegende Teil des Elbeeinzugsgebiets ist folglich dem Tiefland (Höhen kleiner 200 m NN) zugeordnet, dessen größter Anteil zur norddeutschen Tiefebene gehört. Etwa ein Drittel des Einzugsgebiets befindet sich in Mittelgebirgen in Höhenlagen über 400 m NN. Vor allem in den Kammlagen der Mittelgebirge dominieren Waldflächen, im Tiefland hingegen sind Ackerflächen weit verbreitet.

Um entsprechend des übergeordneten, großräumigen Charakters des HWRM-Plans der FGG Elbe die Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft sowie ihren Erholungswert zu berücksichtigen, werden nachfolgend die im Bereich der FGG Elbe liegenden und zu den sogenannten Großschutzgebieten gehörenden Biosphärenreservate und Naturparke beschrieben (Datengrundlage: BFN 2012 und 2013). Diese Gebiete dienen in besonderem Maße dem großräumigen Schutz der Landschaft und der landschaftsgebundenen Erholungsnutzung.

Vier Biosphärenreservate liegen vollständig innerhalb des deutschen Teils der FGE Elbe, darunter das fünf Bundesländer übergreifende Biosphärenreservat „Flusslandschaft Elbe“. In der nachfolgenden Tabelle (Tab. 5-10) werden die vollständig innerhalb der FGG Elbe liegenden Biosphärenreservate und ihre wesentlichen Charaktereigenschaften beschrieben.

**Tab. 5-10: Biosphärenreservate mit Gesamtfläche im zu Deutschland gehörenden Teil der internationalen FGE Elbe (verändert nach BFN 2008)**

| Biosphärenreservat (Bundesland) | Größe [ha] | Beschreibung |
|---|---|---|
| Flusslandschaft Elbe (Brandenburg, Mecklenburg-Vorpommern, Niedersachsen, Schleswig-Holstein, Sachsen-Anhalt) | 342.848 | Letzter naturnaher Strom Deutschlands; naturnahe Hart- und Weichholz-Auwaldkomplexe, Bruch- und Niederungswälder an den Seitenzuflüssen, in der Aue weite Überschwemmungsflächen mit Stromtalwiesen, Sandufer, Binnendünen mit Sandtrockenrasen und unterschiedlichste Gewässerformen wie Altwasser und Qualmwasserzonen. Lebensraum für den Elbe-Biber (*Castor fiber albicus*), hohe Weißstorchdichte (*Ciconia ciconia*), wichtiger Zugkorridor für nordische Gastvögel. |
| Spreewald (Brandenburg) | 47.509 | Großes Niederungsgebiet mit naturnahen Erlenbruchwaldkomplexen, extensiven Feuchtwiesen und einem weit verzweigten Fließgewässernetz. Vorkommen von Schwarzstorch (*Ciconia nigra*), Fischotter (*Lutra lutra*) und zahlreichen Libellenarten. |
| Oberlausitzer Heide- und Teichlandschaft (Sachsen) | 30.102 | Teil des größten deutschen Teichgebietes eingebettet in eine von Kiefernforsten, Mooren und Binnendünen geprägten Heidelandschaft; Reproduktionsschwerpunkt des Fischotters (*Lutra lutra*) in Deutschland, Vorkommen des Ziegenmelkers (*Caprimulgus europaeus*). |

| Biosphärenreservat (Bundesland) | Größe [ha] | Beschreibung |
|---|---|---|
| Karstlandschaft Südharz (Sachsen-Anhalt) | 30.034 | Vielfältige, typische Karsterscheinungen wie Erdfälle, Dolinen, Felsabbrüche, Karstquellen und Höhlen; ausgedehnte naturnahe Buchen- und Laubmischwälder und bedeutende Reste einer kleinbäuerlichen Kulturlandschaft mit großflächigen Trockenrasen und Streuobstwiesen. Lebensraum bundesweit bedeutender Arten wie Ebensträußiges Gipskraut (*Gypsophila fastigiata*) und Dreizähniges Knabenkraut (*Orchis tridentata*), Hirschkäfer (*Lucanus cervus*) und Schwalbenschwanz (*Papilio machaon*). |

Sechs weitere Biosphärenreservate fallen mit Teilflächen in den Bereich der deutschen FGE Elbe:

- Vessertal-Thüringer Wald (Thüringen)
- Schaalsee (Mecklenburg-Vorpommern)
- Schorfheide-Chorin (Brandenburg)
- Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer und Halligen (Schleswig-Holstein)
- Hamburgisches Wattenmeer (Hamburg)
- Niedersächsisches Wattenmeer (Niedersachsen)

Insgesamt 21 als Naturpark ausgewiesene Gebiete befinden sich mit **ihrer Gesamtfläche** im zu Deutschland gehörenden Teil der FGE Elbe. In der nachfolgenden Tabelle (Tab. 5-11) werden diese Naturparke und ihre wesentlichen Charaktereigenschaften beschrieben.

**Tab. 5-11: Naturparke, die mit ihrer Gesamtfläche im zu Deutschland gehörenden Teil der internationalen FGE Elbe liegen (verändert nach BFN 2012 und 2013)**

| Naturpark (Bundesland) | Größe [ha] | Beschreibung |
|---|---|---|
| Westensee (Schleswig-Holstein) | 25.000 | Seen, Wiesen, Erlenbruchwäldern, Knicks, Moore |
| Aukrug (Schleswig-Holstein) | 38.400 | Niederungs-, Teich- und (Laub-)Waldlandschaft der Geest |
| Mecklenburgisches Elbetal (Mecklenburg-Vorpommern) | 42.600 | Naturnaher Elbstrom, Flussaue, Trockenbiotope, Au- und Bruchwälder |
| Elbhöhen-Wendland (Niedersachsen | 115.994 | Auenlandschaft der Elbe, angrenzende Waldgebiete (z. B. Göhrde) und hügelige Wiesenlandschaft |
| Stechlin-Ruppiner Land (Brandenburg) | 68.043 | Buchenwälder, Klarwasserseen (u. a. Stechlin) |
| Drömling (Sachsen-Anhalt) | 27.809 | Netz von Kanälen und Gräben, Niedermoor, Grünland, Feuchtwald |
| Westhavelland (Brandenburg) | 129.360 | Mündungsgebiet der Havel in die Elbe; Seen, Flüsse (Havel, Rhin), ausgedehnte Feuchtgebiete |
| Hoher Fläming (Brandenburg) | 82.718 | Saaleeiszeitlich geprägte Kultur- und Naturlandschaft, naturnahe Fließgewässer, Buchen- und Eichenwälder, Kiefernforste |

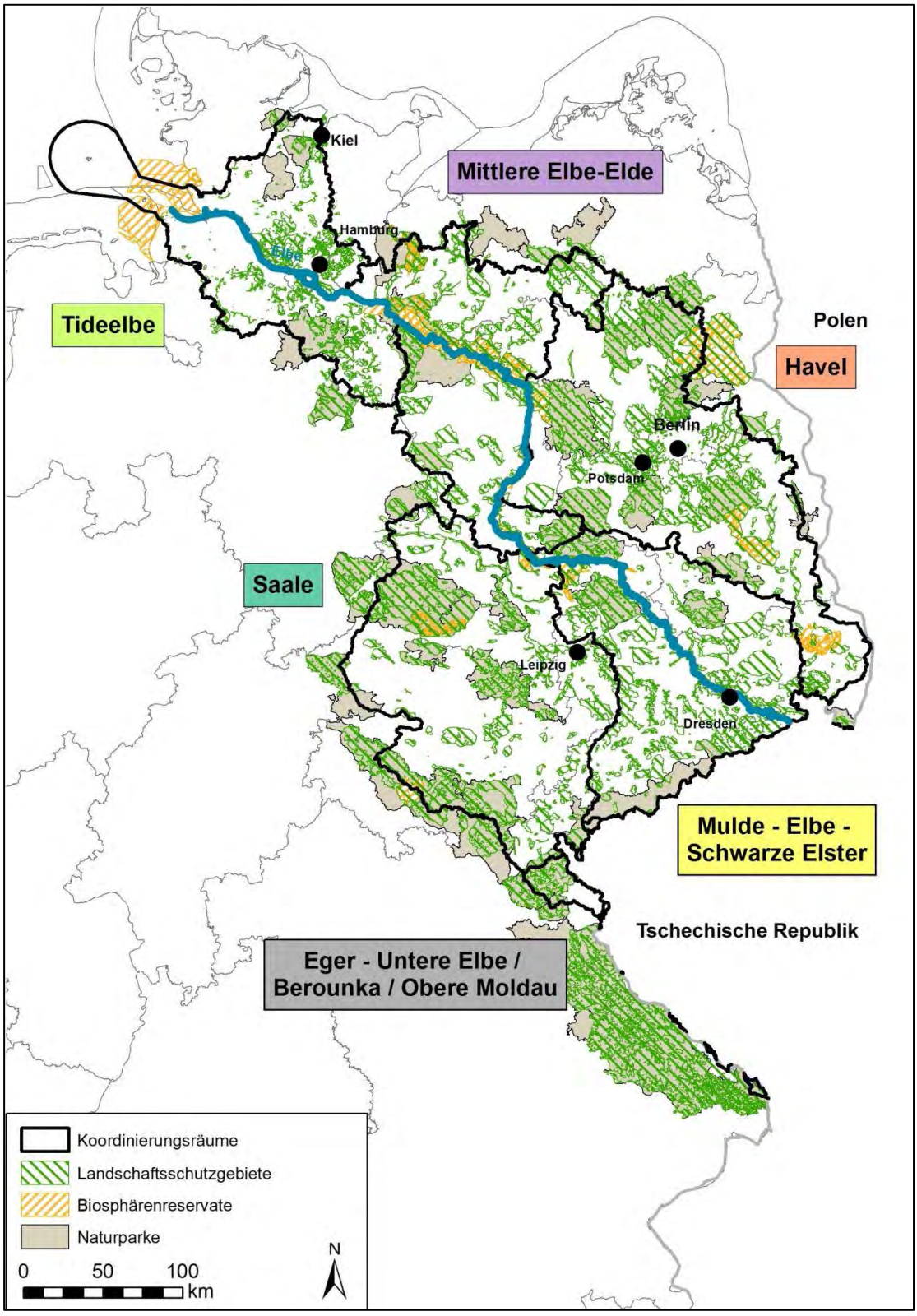
| Naturpark (Bundesland) | Größe [ha] | Beschreibung |
|---|---|---|
| Fläming (Sachsen-Anhalt) | 82.426 | Wechsel von Wald- und Offenlandgebieten mit naturnahen Bachtälern, Grünland- und Feuchtwiesenkomplexen |
| Nuthe-Nieplitz (Brandenburg) | 62.284 | Niederungsgebiet mit einer Kette von Flachwasserseen, Wiesen, Äckern, Kiefernforsten, Erlenbrüchen und Trockenrasen |
| Dahme-Heideseen (Brandenburg) | 59.117 | Wald (Kiefer dominiert), Seen und Flüsse (Dahme), Moor, Heiden, Binnendünen |
| Unteres Saaletal (Sachsen-Anhalt) | 40.782 | Flussauenlandschaft, Felsen und Hangflächen, Laubwälder, Porphyrkuppenlandschaft, Weinbau, Streuobstwiesen |
| Dübener Heide (Sachsen/ Sachsen-Anhalt) | 75.994 | Kiefernwald, Moorgebiete, Seen |
| Niederlausitzer Landrücken (Brandenburg) | 58.643 | Bergbaufolgelandschaft mit Seen, Laub- und Mischwälder, Moor, Trockenbiotope |
| Niederlausitzer Heidelandschaft (Brandenburg) | 48.922 | Bergbaufolgelandschaft mit Streuobstwiesen, Heiden, Fließgewässern |
| Saale-Unstrut-Triasland (Sachsen-Anhalt) | 103.743 | Weinbau auf Muschelkalkhängen, xerotherme Biotope, Streuobstwiesen |
| Erzgebirge/ Vogtland (Sachsen) | 149.500 | Hoher Waldanteil, Fichtenwälder und –forste, Buchenwälder, Heckenlandschaft, Bergwiesen |
| Thüringer Schiefergebirge/ Obere Saale (Thüringen) | 82.800 | Ausgedehnte (Nadel-)Wälder im Schiefergebirge, Grünland, Plothener Teiche, Stauseen des Oberen Saaletals, Schieferhalden |
| Kyffhäuser (Thüringen) | 30.500 | Buchenwälder, Höhlen (Barbarossahöhle), steile Gipshänge, Feuchtwiesen, Salzquellen, Magerrasen |
| Südharz | 26.700 | (Sub-)montane Buchen- und Fichtenwälder, Bergwiesen, Stauseen, Flüsse, Bäche, Gipskarstlandschaft |
| Harz Mansfelder Land | 25.600 | Kulturlandschaft, Berg- bzw. Hügellandschaft mit Binnenseelandschaft |
| Muldenland (Sachsen)* | k.A. | Mischwälder und Weideland mit Auen umgeben von Hügeln, Burgen, Schlössern und Kirchen |

* Naturpark noch nicht rechtskräftig ausgewiesen, jedoch im fortgeschrittenen Ausweisungsstadium

27 weitere Naturparke (z.B. Fichtelgebirge) fallen mit Teilflächen in den Bereich der FGG Elbe.

Weiterhin befinden sich insgesamt 787 Landschaftsschutzgebiete vollständig oder teilweise innerhalb der FGG Elbe. Diese Gebiete zeichnen sich durch einen landschaftlichen Charakter aus, dessen besonderer Eigenwert z. B. aufgrund von kulthistorischer Bedeutung für die Erholungsnutzung und der Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes zu sichern und zu fördern ist (vgl. § 26 BNatSchG).

Die folgende Abbildung zeigt die Lage der Biosphärenreservate, Naturparke und Landschaftsschutzgebiete im Bereich der FGG Elbe.




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

**Abb. 5-7: Lage der Biosphärenreservate, Naturparke und Landschaftsschutzgebiete im deutschen Teil der internationalen FGE Elbe (BFN 2012 und 2013)**

Beeinträchtigungen des Landschaftserlebens im Planungsgebiet sind teilweise durch unangepasste Bebauungen oder technische Anlagen sowie durch industrie- oder verkehrsbedingte Flächenbeanspruchungen sowie Schadstoff- und Lärmemissionen zu verzeichnen. Sie konzentrieren sich in den Verdichtungsräumen Hamburg, Berlin, Halle-Leipzig und Dresden, bestehen aber auch im ländlichen Raum. Hier sind insbesondere die aktuellen Erweiterungen des Braunkohle-Tagebaus in der Lausitz zu nennen (z. B. Welzow-Süd II), die das Landschaftsbild beeinträchtigen.

Ehemalige Flächen der intensiven Braunkohleförderung im Lausitzer und Mitteldeutschen Gebiet wurden jedoch im Zuge der fortschreitenden Sanierungs- und Gestaltungsmaßnahmen zunehmend von landschaftlich geringwertigen in landschaftlich hochwertige Flächen transformiert. Die Umnutzung der Förderungsstätten zu Seen ließ in Mitteldeutschland großräumige Seenlandschaften für die Erholungsnutzung und den Naturschutz entstehen (LMBV 2014).

### 5.7.2 Prognose des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung des HWRM-Plans

Hinsichtlich der Entwicklung des Gesamtraums bei Nichtdurchführung des HWRM-Plans (Prognose-Nullfall) ist voraussichtlich nicht mit wesentlichen Veränderungen der derzeitigen Situation der Landschaft und ihrer Erholungseignung zu rechnen. Mit Blick auf die „Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft“ ist folglich in der Regel eine gleich bleibende Situation zu erwarten.

Hinsichtlich der bestehenden Vorbelastungen (z. B. Lärm- und Schadstoff-Immissionen) ist bei Nichtdurchführung des HWRM-Plans keine Veränderung der Situation zu erwarten. Dies gilt auch vor dem Hintergrund des generellen und anhaltenden Trends zur weiteren Zersiedelung bzw. Freiflächeninanspruchnahme der Landschaft für Siedlungs- und Verkehrszwecke. Zunehmende Beeinträchtigungen der Landschaft infolge von Zersiedelung sind vor allem in den Ballungsrandbereichen von wirtschaftlich boomenden Großstadtregionen zu erwarten (z. B. Dresden, Leipzig, Berlin, Hamburg) und können nicht auf den Gesamtraum der FGG Elbe übertragen werden. Grundsätzlich ist die voraussichtliche Entwicklung bezüglich der Landschaft davon abhängig, wie sensibel möglicherweise beeinträchtigende Planungen/ Vorhaben die Belange des Schutzguts Landschaft berücksichtigen.

**Tab. 5-12: Bewertung des Trends der Umweltsituation bei Nichtdurchführung des HWRM-Plans für das Schutzgut Landschaft**

| Ziele des Umweltschutzes | Bewertung des Trends der Umweltsituation bei Nichtdurchführung des HWRM-Plans |
|---|---|
| Dauerhafte Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft | ► |

## 5.8 Schutzgut Kulturgüter und sonstige Sachgüter

### 5.8.1 Derzeitiger Umweltzustand

Der Schutzgutbegriff „Kulturgüter und sonstige Sachgüter“ beinhaltet Kulturdenkmale, Bodendenkmale, archäologischen Fundstellen sowie „Historische Kulturlandschaften“ und wird in der SUP mit den großräumigen „Historischen Kulturlandschaften“ sowie den „UNESCO-Weltkulturerbestätten“ beschrieben, denen eine besondere, überregionale Bedeutung beizumessen ist.

Während aller Epochen waren Gewässer, insbesondere Fließgewässer und ihre Auen, von ganz besonderer Bedeutung. Gewässer bildeten die Grundlage für Versorgung und Ernährung. So liegen Fischfang-/Jagdplätze, Werkplätze, Brunnen, Siedlungen usw. häufig am Wasser. Sie waren auch wichtig für die Entsorgung: So finden sich häufiger Abfallzonen am Rand von Siedlungen an Seen. Seit Anbeginn waren Gewässer Verkehrswege und ermöglichten Kontakt, Austausch und Techniktransfer. Augenfällige Funde dafür sind Einbäume, Schiffe, Bohlenwege, Stege, Brücken usw. Gewässer wurden aufgrund ihrer besonderen naturräumlichen Bedingungen zu Verteidigungszwecken genutzt; hier wurden Palisadensysteme, Burgwälle, Niederungsburgen und Schlösser angelegt. In späteren Epochen, besonders ab dem Mittelalter, entwickelten sich die Gewässer zu bedeutenden Wirtschaftsfaktoren, etwa für Wassermühlen oder Hammerwerke der frühen Montanzeit. Deshalb besitzen Gewässerauen besondere Bedeutung als Kernzonen des landschaftlichen kulturellen Erbes.

Im Vergleich zu den Befunden und Funden, die auch auf Trockenböden gemacht werden können, kommt hier ein weiterer entscheidender Faktor hinzu: Bei den Flusslandschaften handelt es sich um Feuchtgebiete mit besonderen Konservierungsbedingungen für organisches Material. Hier können sich unter Sauerstoffabschluss komplette Holzkonstruktionen, Knochen, aber auch Leder-, Textil- und Pflanzenobjekte erhalten. Letztlich sind die Auen somit hoch auflösende Bodenarchive zur Rekonstruktion von Landschaft, Flora, Fauna und Klimaentwicklung.

Derzeit ist erst ein kleiner Teil der tatsächlich existierenden Fundstellen bekannt. Großflächig untersuchte Areale haben gezeigt, dass die übergroße Mehrheit der tatsächlich vorhandenen Bodendenkmale noch unentdeckt im Erdboden verborgen ist, ohne morphologisch oder durch Strukturen an der Oberfläche erkennbar zu sein.

Folgende großräumige **„Historische Kulturlandschaften“** von nationaler Bedeutung liegen innerhalb des zu Deutschland gehörenden Teils der internationalen FGE Elbe. Die Nummerierung entspricht den markierten Kulturlandschaftsräumen in der nachfolgenden Übersichtskarte (BURGGRAAFF & KLEEFELD 1998):

- Elbmarsch und Altes Land (Nr.1, an der Unterelbe)
- Prignitz (Nr. 9, nördlich von Wittenberge, Mittlere Elbe-Elde)
- Lüneburger Heide (Nr. 10, nordöstliches Teilgebiet) und Wendland (Nr. 10, bei Lüchow, an der mittleren Elbe)
- Altmark mit Drömling (Nr. 17, mittlere Elbe, nördlich Magdeburg)
- Havelland/ Barnim (Nr. 18, nordwestlich Potsdam)

- Potsdamer Kulturlandschaft (Nr. 19, südwestlich Berlin)
- Fläming und Dübener Heide/ Dessau-Wörlitzer Kulturlandschaft (Nr. 21, Elbauen zwischen Einmündungen Mulde und Schwarze Elster)
- Spreewald in der Niederlausitz (Nr. 22, nordwestlich Cottbus)
- Dresdner Elbeauen und Elbsandsteingebirge (Nr. 24/25, von Meissen bis zur Landesgrenze mit der Tschechischen Republik)
- Mansfelder Land/ Bergbaulandschaft Eisleben (Nr. 28, westlich Halle an der Saale)
- Elbe bei Magdeburg (Nr. 29, mittlere Elbe)
- Magdeburger Börde und Harzvorland (Nr. 29, südwestlich Magdeburg)
- Vogtland (Nr. 48, an der Weißen Elster von Plauen bis Greiz)
- Westerzgebirge (Nr. 49, westliche Quellgebiete der Mulde im Bereich Klingenberg)
- Thüringer Wald/ Frankenwald/ Oberpfälzer Wald/ Bayerischer Wald (Nr. 50, nördl. Teil).

Das Land Sachsen-Anhalt hat auf der Grundlage des § 2 Abs. 2 des Denkmalschutzgesetzes Sachsen-Anhalt (in der Fassung vom 20.12.2005, GVBl. LSA S.769) die südliche Elbe-Niederung und den Unterlauf der Mulde zwischen Dessau und Lutherstadt Wittenberg großflächig als 'Historische Kulturlandschaft Gartenreich Dessau-Wörlitz' ausgewiesen.

**Abb. 5-8a: Übersichtskarte Kulturlandschaftsräumliche Gliederung Deutschlands – nördlicher Teil (**BURGGRAAFF & KLEEFELD **1998)**

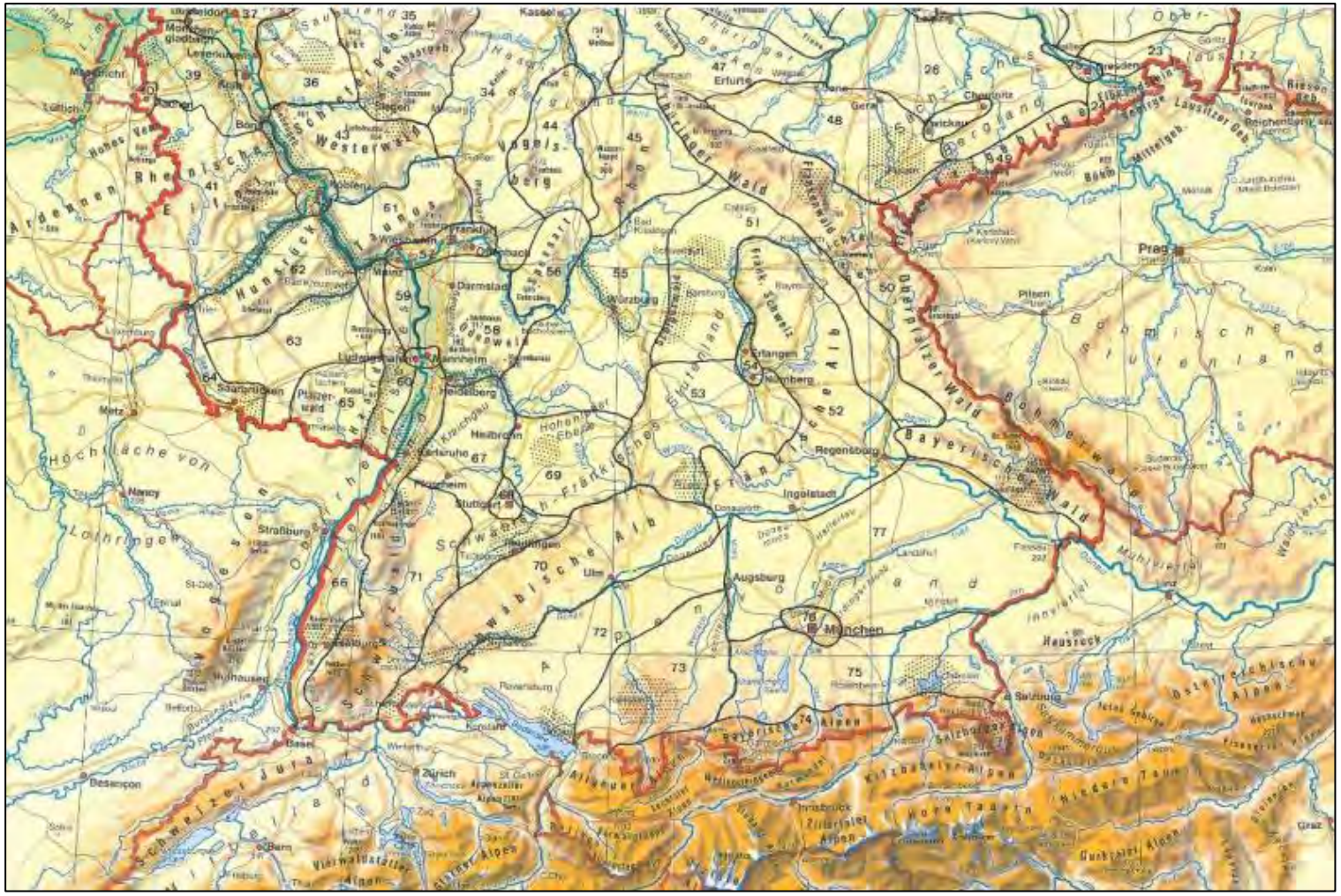



**Abb. 5-9b: Übersichtskarte Kulturlandschaftsräumliche Gliederung Deutschlands – südlicher Teil (BURGGRAAFF & KLEEFELD 1998)**

UNESCO-Weltkulturerbestätten sind aufgrund ihrer Bedeutung in den Risikokarten gesondert ausgewiesen. Folgende liegen innerhalb des zu Deutschland gehörenden Teils der internationalen FGE Elbe:

**Tab. 5-13: UNESCO-Weltkulturerbestätten im deutschen Einzugsgebiet der Elbe**

| UNESCO-Weltkulturerbestätte | anerkannt seit |
|---|---|
| Altstadt von Quedlinburg | 1994 |
| Bauhaus und seine Stätten in Weimar und Dessau | 1996 |
| Gartenreich Dessau-Wörlitz | 2000 |
| Klassisches Weimar | 1998 |
| Luther-Gedenkstätten in Eisleben und Wittenberg | 1996 |
| Museumsinsel Berlin | 1999 |
| Schlösser und Parks in Potsdam und Berlin | 1990 |
| Siedlungen der Berliner Moderne | 2008 |

Zu erwähnen ist zudem das Dresdner Elbtal, das 2004 als Weltkulturerbestätte anerkannt wurde, diesen Titel jedoch bereits im Jahr 2009 aufgrund eines umstrittenen Brückenbaus wieder abgeben musste.

Ferner ist der „Naumburger Dom und die hochmittelalterliche Herrschaftslandschaft an Saale und Unstrut“, als kulturhistorisch bedeutsame Landschaft innerhalb von Sachsen Anhalt auf der sogenannten ’Tentativ-Liste’ der UNESCO-Weltkulturerbestätten gelistet. Die Tentativliste ist eine Vorschlagsliste für zukünftige Nominierungen Deutschlands zur Aufnahme in die UNESCO-Liste des Kultur- und Naturerbes der Welt.

Ebenfalls in der Tentativ-Liste geführt wird die „Speicherstadt und Chilehaus mit Kontorhausviertel“ in Hamburg, die “Montan- und Kulturlandschaft Erzgebirge“ im Bereich der tschechischen Grenze sowie die „Franckeschen Stiftungen“ in Halle.

Bezüglich der „sonstigen Sachgüter“ sind zum einen die großen Verkehrswege (Straße und Schiene) bedeutsam, aber auch weitere wichtige Anlagen wie die Energie-Infrastruktur (Kraftwerke, Stromkabel, usw.) oder öffentliche Einrichtungen (Krankenhäuser, usw.) sind zu nennen. Die Infrastruktur ist aufgrund der Größe des Elbeinzugsgebietes sehr unterschiedlich ausgeprägt. Als bedeutsame Verkehrswege sind v. a. die großen Autobahnen, die die Elbe queren, wie bspw. die A4 in Dresden, die A9, die A2 bei Magdeburg und die A1 und A7 in Hamburg, zu nennen. Prinzipiell sind die städtischen Räume mit ihren umfangreichen Ver- und Entsorgungseinrichtungen und verzweigten Infrastrukturen und ihren hohen Bevölkerungszahlen bei der Betrachtung der Hochwasserrisiken von Bedeutung.

### 5.8.2 Prognose des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung des HWRM-Plans

Es kann grundsätzlich davon ausgegangen werden, dass aufgrund der Tätigkeiten der Denkmalschutz-/ Denkmalpflegebehörden in den Kommunen und Bundesländern auch zukünftig weitere Denkmäler entdeckt, dokumentiert und geschützt werden, so dass die Anzahl geschützter Kulturdenkmäler tendenziell zunehmen wird.

Andererseits ist ungewiss, wie sich der Erhaltungszustand der bekannten geschützten Kulturdenkmäler entwickeln wird, zumal sie vielfältigen Verfallsursachen ausgesetzt sind und ein erheblicher Konservationsaufwand erforderlich ist, um auch langfristig den Denkmalwert zu sichern.

Ein allgemein gültiger Gesamttrend zur Entwicklung des Zustands der Kulturgüter und Kulturlandschaften im Bereich der FGG Elbe bei Nichtdurchführung des HWRM-Planes lässt sich nicht angeben. Es ist jedoch davon auszugehen, dass v. a. die oberirdisch gelegenen Bau- und Kulturdenkmale ebenso wie die Sachgüter von einem verbesserten Hochwasserschutzes profitieren würden. Bei Nichtdurchführung des HWRM-Planes ist dagegen von einer gleichbleibenden oder zunehmenden Beeinträchtigung der Kulturgüter und Sachgüter durch Hochwasserschäden zu rechnen.

Im Hinblick auf die Durchführung von Maßnahmen des HWRM-Planes ist sicherlich auschlaggebend, inwieweit die Belange des Schutzes von Baudenkmalen, archäologischen Bodendenkmalen oder historischen Kulturlandschaften im Vorfeld bei der Planung und bei der Umsetzung und ggf. baulichen Gestaltung berücksichtigt werden können.

Auch bei den „sonstigen Sachgütern“ ist bei Nichtdurchführung des HWRM-Planes mit einer prinzipiell gleichbleibenden oder von einer zunehmenden Beeinträchtigung durch Hochwasserschäden zu rechnen, wie sich zum Beispiel durch den monatelangen Ausfall der ICE-Strecke Berlin-Hannover im Jahr 2013 zeigte.

**Tab. 5-14: Bewertung des Trends der Umweltsituation bei Nichtdurchführung des HWRM-Plans für das Schutzgut Kulturgüter und sonstige Sachgüter**

| Ziele des Umweltschutzes | Bewertung des Trends der Umweltsituation bei Nichtdurchführung des HWRM-Plans |
|---|---|
| Erhalt oberirdisch gelegener Boden-, Kultur- und Baudenkmäler sowie von historischen Kulturlandschaften | ►/ ▼ |
| Erhalt von unterirdisch gelegenen Kultur-, Bau- und Bodendenkmälern sowie archäologischen Fundstellen | ► |
| Schutz von wirtschaftlichen Tätigkeiten und erheblichen Sachwerten | ►/ ▼ |

# 6 Voraussichtlich erhebliche Auswirkungen des HWRM-Plans auf die Umwelt, Darstellung von Maßnahmen, um erhebliche nachteilige Auswirkungen zu verhindern, zu verringern und soweit wie möglich auszugleichen (§ 14g Abs. 2 Nr. 5 und 6 UVPG)

Der HWRM-Plan beinhaltet die Festlegung einer Vielzahl von Maßnahmen, die hinsichtlich ihrer Umweltauswirkungen in der SUP zu berücksichtigen sind.

Zur Festlegung des Untersuchungsrahmens liegt der am 26./27. September 2013 (ergänzt Januar 2014) verabschiedete Maßnahmenkatalog der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA) vor. Die in dem Maßnahmenkatalog aufgelisteten 29 Maßnahmentypen, die der HWRM-RL zugeordnet sind, sind im Rahmen der SUP zu betrachten. Bei den Maßnahmen Nr. 501 – 509 handelt es sich um rein konzeptionelle Ansätze ohne unmittelbare Umweltauswirkungen, die in der weiteren Betrachtung nicht weiter berücksichtigt wurden.

**Im Zuge der Auswirkungsprognose wurden bereits umgesetzte Maßnahmen, die nur teilweise von den Bundesländern gemeldet wurden, nicht berücksichtigt**. Somit können sich teilweise Unterschiede zu den Aussagen im HWRM-Plan (FGG ELBE 2014b) ergeben, da dort auch die bereits umgesetzten Maßnahmen mit berücksichtigt wurden. Dies bezieht sich in erster Linie auf die Auswertungen in Bezug auf die Anzahl der Hochwasserrisikogebiete in denen einzelne Maßnahmentypen umgesetzt werden.

Des Weiteren erstrecken sich einzelne APSFR über mehrere Planungseinheiten, sind aber nur einer Planungseinheit zugeordnet. So kann es bei den Tabellen in den Kapitel 6.2 bis 6.7 vorkommen, das Maßnahmen für eine Planungseinheit benannt wurden, obwohl die Anzahl der Risikogebiete mit „0“ angeben wurden.

Der Daten-Upload der Maßnahmen vom 02.10.2014 stellt die Grundlage der folgenden Auswertungen dar.

## 6.1 Ursache-Wirkungs-Beziehungen der im HWRM-Plan enthaltenen Maßnahmen

Die von den einzelnen Maßnahmentypen des LAWA-Maßnahmenkatalogs ausgehenden positiven oder negativen Auswirkungen auf die einzelnen im Umweltbericht betrachteten schutzgutbezogenen Umweltziele sind im Anhang II in Form von Ursache-Wirkungs-Matrizen zusammengestellt. Das Ausmaß der zu erwartenden positiven oder negativen Auswirkungen wird zusammenfassend in Kapitel 6.1.2 dargestellt.

### 6.1.1 Wirkfaktoren

Zur Beurteilung der Auswirkungen der Maßnahmentypen auf die Ziele des Umweltschutzes werden die dauerhaften, d.h. die anlage- und betriebsbedingten Wirkungen, herangezogen. Baubedingte Wirkungen sind temporär und meist räumlich begrenzt (z. B. Erschütterungen

und Staubimmissionen). Diese Wirkungen können aufgrund der abstrakten Planungsebene des HWRM-Plans nicht adäquat betrachtet werden und müssen daher ggf. in nachgeordneten Verfahren berücksichtigt werden.

Die folgenden negativen und positiven Wirkfaktoren werden für die Beurteilung in den Ursache-Wirkungs-Matrizen herangezogen.

Aufgrund des gleichen methodischen Ansatzes werden bei der SUP zum Maßnahmenprogramm nach WRRL und zum HWRM-Plan weitestgehend die gleichen Wirkfaktoren betrachtet. Aufgrund der unterschiedlichen Zielsetzung der Maßnahmen sind diese bei der Betrachtung jedoch von unterschiedlicher Relevanz. Auf die Betrachtung der Aspekte „Geruch“, „Luftschadstoffe“ und Lärm“ wird bei den Ursachen-Wirkungs-Matrizen der SUP zum HWRM-Plan verzichtet, da diese bei Umsetzung der entsprechenden Maßnahmentypen nicht bzw. nur temporär während der Bauzeit zu erwarten sind.

**Flächenbeanspruchung**

Mit einigen der Maßnahmentypen des HWRM ist eine Flächenbeanspruchung verbunden (z. B. Bau von Rückhaltebecken, Poldern, Deichen).

Besonders umweltrelevant ist eine Freiflächenbeanspruchung, die außerhalb von zusammenhängend bebauten Bereichen in der freien Landschaft erfolgt. Mit der Flächenbeanspruchung werden die vorhandenen Bodenfunktionen nachhaltig verändert und in der Regel die vorhandene Vegetation beseitigt.

Unter dem Wirkfaktor Flächenbeanspruchung werden auch bauliche Beeinträchtigungen des Bodens im Zuge der Gewässerrenaturierung erfasst.

Besonders bei baulichen Maßnahmen im Gewässer und in den Gewässerauen besteht die Möglichkeit, dass diese zu erheblichen Auswirkungen auf unentdeckte, verborgene archäologische Fundstellen sowie auf schutzwürdige Böden führen können.

**Bodenversiegelung**

Die Versiegelung von Böden mittels undurchlässiger Materialien (z. B. Beton, Asphalt) ist eine besonders gravierende Form der Flächenbeanspruchung. Versiegelung ist in der Regel mit einem völligen Verlust der ökologischen Bodenfunktionen verbunden. Hierzu zählen die Produktionsfunktion für Biomasse, die Lebensraumfunktion für Pflanzen und Tiere sowie die Regler- und Speicherfunktion vor allem für den Wasserhaushalt und die Nutzung des Wassers z. B. als Trinkwasser.

Mit der Versiegelung von Flächen sind auch negative Auswirkungen auf die Retentionsfähigkeit der Böden verbunden, die v. a. in Hinblick auf die Zielsetzung des HWRM-Planes zu beachten sind. Entsprechend kann durch die Entsiegelung von Flächen ein positiver Beitrag zum natürlichen Wasserrückhalt erreicht werden.

**Barrierewirkung**

Ein wesentlicher Teil von wasserwirtschaftlichen Maßnahmen wird zum Zweck der Verbesserung bzw. Wiederherstellung der Längendurchgängigkeit von Fließgewässern und somit

zugunsten von typischen Fließgewässerorganismen (insbesondere Wanderfischarten) durchgeführt. Solche Maßnahmen verringern oder beseitigen die Barrierewirkung von technischen Bauwerken (z. B. Stauwehre) am oder im Gewässer. In Bezug auf den Hochwasserschutz ist die Bedeutung von Talsperren jedoch unbestritten. So weisen alleine die Talsperren im deutschen Einzugsgebiet der Elbe einen Retentionsraum von ca. 1.555 Mio. $m^3$ auf. Zusammen mit den Talsperren in der Tschechischen Republik werden sogar ca. 4.118 Mio. $m^3$ erreicht. Talsperren weisen jedoch eine hohe Barrierewirkung auf.

**Visuelle Wirkung**

Von Maßnahmen, die insbesondere mit der Errichtung von Bauwerken außerhalb von Siedlungsbereichen (z. B. Deichbau) verbunden sind, können optisch wahrnehmbare Veränderungen des Landschaftsbildes und damit ggf. Störungen der landschaftlichen Erholungseignung ausgehen. Bei empfindlichen Tierarten können durch Veränderungen der landschaftlichen Sichtbeziehungen Meidungsreaktionen ausgelöst werden.

Auch wenn einzelne Maßnahmen nicht in Kulturdenkmale eingreifen, können etwa durch die Errichtung von Anlagen des technischen Hochwasserschutzes Auswirkungen auf das Erscheinungsbild großräumiger Kulturlandschaften entstehen. Deutlich positive visuelle Auswirkungen auf die historischen Kulturlandschaften können Maßnahmen zur Abflussregulierung und Renaturierung haben. In Einzelfällen können aber auch diese Maßnahmen zu einer visuellen Beeinträchtigung führen.

**Nutzungsänderung/-beschränkung**

Dieser Wirkfaktor umfasst Änderungen einer bestehenden Nutzungsform vor allem im Zuge der Maßnahmen des Hochwasserschutzes bzw. der Wasserretention (z. B. Umwandlung von Acker in Grünland). Außerdem werden Nutzungsbeschränkungen (z. B. in Überschwemmungsgebieten oder Ausweisung von Vorranggebieten Hochwasserschutz) aus Gründen des Hochwasserschutzes oder zur Minderung von Stoffeinträgen unter diesem Wirkfaktor zusammengefasst. Dies können sowohl Nutzungsänderungen mit positiven Umweltwirkungen, wie die Umwandlung von Acker in Grünland sein, als auch Änderungen mit negativen Wirkungen, wie die Rodung von Gehölzen. Auch die Anlage von Gewässerrandstreifen kann hiermit berücksichtigt werden.

**Veränderung des Abflussregimes**

Veränderungen des Abflussgeschehens, insbesondere im Bereich von Querbauwerken durch eine Gewährleistung der Mindestwasserführung, einer Verkürzung von Rückstaubereichen oder einer Reduzierung künstlicher tageszeitlicher Schwankungen der Wasserführung, fördern einen gewässertypischen Abfluss. Darüber hinaus schließt dieser Wirkfaktor Maßnahmen mit ein, die der Retention von Wasser in der Fläche dienen, um Hochwasserspitzen abzumindern. Versiegelungen, Bebauungen oder Rodungen in Flussnähe wirken sich nachteilig auf den natürlichen Wasserrückhalt aus.

### Morphologische Veränderungen der Oberflächengewässer einschl. der Auen

Einige Maßnahmen zielen auf positive Veränderungen der Gewässermorphologie ab (z. B. Beseitigung von Ufer- und Sohlbefestigungen, Initialmaßnahmen zur Gewässerentwicklung). Dadurch soll die physische Gestalt des Gewässers (Dimension/Geometrie von Sohle, Ufer und Aue im Längs- und Querprofil) naturnaher gestaltet werden. Es werden heterogene Habitatstrukturen geschaffen, die wiederum durch die Ansiedlungsmöglichkeit unterschiedlicher Tier- und Pflanzenarten die biologische Vielfalt fördern.

### Veränderungen der Hydrogeologie des Grundwassers

Renaturierungsmaßnahmen an Fließgewässern können mit einer Anhebung des Wasserstands verbunden sein. Damit wird auch der Grundwasserspiegel angehoben und die Grundwasserflurabstände verringert. Hinsichtlich der Biotop- und Habitatqualität für Tiere und Pflanzen sowie bezüglich der natürlichen Bodenfunktionen und des Landschaftsbildes sind solche Veränderungen der Grundwasserhydraulik überwiegend positiv zu werten. Die Wiedervernässung von Feuchtgebieten verringert den Austrag von Stickstoff aus der Fläche und ermöglicht eine Verbesserung der Konservierungsbedingungen für das organische Material archäologischer Objekte. Weiterhin wirkt die Anhebung des Grundwasserstandes in Bereichen mit organischen Böden hemmend auf die Mineralisierung organischer Substanz und die Freisetzung von $CO_2$ aus und leistet damit einen positiven Beitrag zum Klimaschutz.

### Stoffeintrag in Oberflächengewässer und in das Grundwasser

<u>Oberflächengewässer</u>

Ein wesentlicher Teil der Maßnahmen bewirkt eine Minderung der Schad-/Nährstoffeinleitungen in Oberflächengewässer sowie von Salzeinträgen, wodurch nicht nur die Biotop-/Habitatqualität für die Gewässerbiozönose verbessert wird, sondern auch die Badegewässer- und die Trinkwasserqualität.

<u>Grundwasser</u>

Maßnahmen zur Minderung von Schadstoffeinträgen in das Grundwasser stehen vor allem im Zusammenhang mit der Extensivierung landwirtschaftlicher Nutzung (insbesondere Verringerung der Stickstoff-Verluste bei der Düngung), wie sie z. B. im Zuge des Maßnahmentyps 310 vorgesehen sein kann.

Durch die Maßnahmen zur Minderung von Schadstoff- und Salzeinträgen werden die ökologischen Bodenfunktionen verbessert oder wiederhergestellt und die Grundwasserqualität insbesondere für die Trinkwassergewinnung verbessert.

### Luftschadstoff- und Geruchs-Emissionen sowie Lärmimmissionen

Auf die Betrachtung und Darstellung der Faktoren „Geruch- und Luftschadstoffemissionen“ sowie Lärmimmissionen wird bei den Ursachen-Wirkungs-Matrizen der SUP zum HWRM-Plan vollständig verzichtet, da diese bei Umsetzung der entsprechenden Maßnahmentypen nicht bzw. nur temporär während der Bauzeit zu erwarten sind.

### 6.1.2 Ursache-Wirkungs-Beziehungen einzelner Maßnahmentypen

In den folgenden Tabellen werden die in den Ursachen-Wirkungs-Matrizen ermittelten Bewertungen der Umweltwirkungen zusammenfassend dargestellt.

Insgesamt lässt sich feststellen, dass bei der Mehrzahl der Maßnahmentypen v. a. bei den Maßnahmen der Aspekte „Vermeidung“, „Vorsorge“ sowie „Regeneration“ keine bzw. wenige negative Auswirkungen auf die Ziele des Umweltschutzes zu erwarten sind. Negative Umweltwirkungen sind überwiegend unter dem Aspekt „Schutz“ zu verzeichnen, da in diesem die Maßnahmen des Technischen Hochwasserschutzes zusammengefasst sind.

#### Aspekt Vermeidung

**Tab. 6-1: Übersicht zu den Maßnahmentypen - Aspekt Vermeidung**

| Nr. | Maßnahmentyp des LAWA-Maßnahmenkatalogs | Relevanz WRRL/ HWRM-RL | Bewertung der Umweltwirkung (vgl. Ursache-Wirkungs-Matrix im Anhang) |
|---|---|---|---|
| **Handlungsbereich Vermeidung (Flächenvorsorge)** | | | |
| 301 | Raumordnungs- und Regionalplanung *(Vorrang- und Vorbehaltsgebiete)* | M 1 | positiv |
| 302 | Festsetzung von Überschwemmungsgebieten *(und Formulierung von Nutzungsbeschränkung n. Wasserrecht)* | M 1 | positiv |
| 303 | Bauleitplanung (u. a. *Anpassung/Änderung der Bauleitplanung, Überprüfen bei Neuaufstellung, ggf. baurechtliche Vorgaben*) | M 1 | positiv |
| 304 | Angepasste Flächennutzung *(u. a. Beratung Land- und Forstwirte, wasser- und baurechtliche Vorgaben)* | M 1 | positiv |
| **Handlungsbereich Entfernung/Verlegung (Flächenvorsorge)** | | | |
| 305 | Entfernung oder Verlegung (u. a. Verlegung von Infrastruktur, Ankauf und Entfernung betroffener Objekte) | M 1 | mit Einschränkungen positiv |
| **Handlungsbereich Verringerung (Bauvorsorge)** | | | |
| 306 | Hochwasserangepasstes Planen, Bauen und Sanieren *(u. a. Stadtsanierungskonzepte, Informations- und Beratungsprogramme)* | M 3 | positiv |
| 307 | Objektschutz *(v. a. „nachträgliche“ Maßnahmen wie Wassersperren, Abdichtungen etc. an öffentlichen Gebäuden und Infrastrukturen, Beratung Gewerbe und Industrie)* | M 2 | mit Einschränkungen positiv |
| 308 | Hochwasserangepasste Umgang mit wassergefährdenden Stoffen *(v. a. Aufklärung, Information, Beratung, Umstellung Energieversorgung)* | M 1 | positiv |

| Nr. | Maßnahmentyp des LAWA-Maßnahmenkatalogs | Relevanz WRRL/ HWRM-RL | Bewertung der Umweltwirkung (vgl. Ursache-Wirkungs-Matrix im Anhang) |
|---|---|---|---|
| **Handlungsbereich Sonstige Vorbeugungsmaßnahmen** | | | |
| 309 | *Sonstige Maßnahmen zur Vermeidung von Hochwasserrisiken (v. a. Modelle, Studien, Wasserhaushaltsmodelle)* | M 1 | umweltneutral |

M 1 Maßnahmen, die die Ziele der jeweils anderen Richtlinie unterstützen
M 2 Maßnahmen, die einer Einzelfallprüfung unterzogen werden müssen (ggf. Zielkonflikt)
M 3 Maßnahmen, die üblicherweise für die Ziele der jeweils anderen Richtlinie nicht relevant sind

positiv oder mit Einschränkungen positive Umweltwirkung
umweltneutral
negative Umweltwirkungen möglich

Der Handlungsbereich Flächenvorsorge umfasst die Maßnahmen zu den Handlungsfeldern Raumordnungs- und Regionalplanung, Festlegung von Überschwemmungsgebieten, Bauleitplanung sowie angepasste Flächennutzungen. Durch die planerischen Festlegungen werden für den Hochwasserschutz bedeutsame Flächen gesichert und Nutzungsbeschränkungen verordnet. Dadurch werden erheblich negative Umweltauswirkungen durch Hochwasser vermieden, so dass positive Auswirkungen v. a. hinsichtlich der Schutzgüter Menschen, menschliche Gesundheit, Wasser sowie die Kultur- und sonstigen Sachgüter bestehen.

In Folge der Vermeidung hochwasserbedingter Schäden liegen bei den Handlungsfeldern der Verringerung (Bauvorsorge) mit dem hochwasserangepassten Planen, Bauen und Sanieren sowie bei der hochwasserangepassten Lagerung von wassergefährdenden Stoffen im Regelfall positive Umweltauswirkungen für die Schutzgüter Menschen einschließlich der menschlichen Gesundheit sowie Sach- und Kulturgütern vor. Bei Überflutung kann die Ausbreitung wassergefährdender Stoffe und anderer Schadstoffe teils vermieden werden, so dass Schädigungen von Pflanzen, Tieren und der biologischen Vielfalt sowie Wasser und Boden unterbleiben.

Die sonstigen Vorbeugungsmaßnahmen beinhalten die Erstellung von Konzeptionen, Studien und Gutachten. Es werden fachliche Grundlagen, Konzepte, Handlungsempfehlungen und Entscheidungshilfen für das Hochwasserrisikomanagement erarbeitet und damit die Vorhersagen und zukünftige Planungen optimiert. Unmittelbare Umweltwirkungen sind dadurch nicht zu erwarten.

Einschränkungen der in der Regel positiven Wirkung der Maßnahmentypen des Aspektes Vermeidung ergeben sich bei den Maßnahmentypen 305 (Entfernung oder Verlegung) und 307 (Objektschutz). So können bei Verlegung von Nutzungen aus hochwassersensiblen Bereichen und bei nachträglichen baulichen Maßnahmen negative Umweltwirkungen durch Flächenbeanspruchung oder Veränderungen des Landschafts- bzw. Stadtbildes nicht ausgeschlossen werden. Der Maßnahmentyp 307 ist zudem einer Einzelfallprüfung zu unterziehen, da ggf. Zielkonflikte mit der Wasserrahmenrichtlinie zu erwarten sind.

## Aspekt Schutz

**Tab. 6-2: Übersicht zu den Maßnahmentypen - Aspekt Schutz**

| Nr. | Maßnahmentyp des LAWA-Maßnahmenkatalogs | Relevanz WRRL/ HWRM-RL | Bewertung der Umweltwirkung (vgl. Ursache-Wirkungs-Matrix im Anhang) |
|---|---|---|---|
| **Handlungsbereich Management natürlicher Überschwemmungen/ Abfluss- und Einzugsgebietsmanagement (Natürlicher Wasserrückhalt)** | | | |
| 310 | Natürlicher Wasserrückhalt im Einzugsgebiet<br>*(v. a. Programme zur hochwassermindernden Flächenbewirtschaftung in Land- und Forstwirtschaft)* | M 1 | positiv |
| 311 | Natürlicher Wasserrückhalt in der Gewässeraue<br>*(u. a. Aktivierung ehem. Feuchtgebiete, Gewässerrenaturierung, Wiederanschluss Altarme und Seitengewässer)* | M 1 | mit Einschränkungen positiv |
| 312 | Minderung der Flächenversiegelung<br>*(v. a. kommunale Programme)* | M 1 | positiv |
| 313 | Natürlicher Wasserrückhalt in Siedlungsgebieten<br>*(u. a. kommunale Rückhalteanlagen, Regenwassermanagement, Regenwasserversickerungsanlagen)* | M 1 | mit Einschränkungen positiv |
| 314 | Wiedergewinnung von Überschwemmungsgebieten<br>*(u. a. Beseitigung/Rückverlegung von Hochwasserschutzeinrichtungen (Deiche, Mauern))* | M 1 | mit Einschränkungen positiv |
| **Handlungsbereich Regulierung Wasserabfluss (Technischer Hochwasserschutz)** | | | |
| 315 | Planung und Bau von Hochwasserrückhaltemaßnahmen<br>*(u. a. Neubau Hochwasserrückhalteräumen, Realisierung Stauanlagen)* | M 2 | negative Umweltwirkungen möglich |
| 316 | Betrieb, Unterhaltung und Sanierung von Hochwasserrückhaltemaßnahmen<br>*(u. a. optimierte Steuerung, Sanierung Stauanlagen)* | M 2 | negative Umweltwirkungen möglich |
| **Handlungsbereich Anlagen im Gewässerbett, an der Küste und im Überschwemmungsgebiet (Technischer Hochwasserschutz)** | | | |
| 317 | Deiche, Dämme, Hochwasserschutzwände, mobiler Hochwasserschutz, Dünen, Strandwälle<br>*(u. a. Ertüchtigung, Ausbau bzw. Neubau von Schutzeinrichtungen)* | M 2 | negative Umweltwirkungen möglich |
| 318 | Unterhaltung von vorhandenen stationären und mobilen Schutzbauwerken<br>*(u. a. größere Unterhaltungsmaßnahmen an Deichen)* | M 2 | negative Umweltwirkungen möglich |
| 319 | Freihaltung und Vergrößerung der Hochwasserabflussquerschnitte im Siedlungsraum und Auenbereich<br>*(u. a. Beseitigung von Engstellen wie Brücken, u. a. auch Abgrabungen im Auenbereich)* | M 2 | mit Einschränkungen positiv |
| 320 | Freihaltung der Hochwasserabflussquerschnitte durch Gewässerunterhaltung und Vorlandmanagement<br>*(u. a. Entschlammungen, Landschaftspflege, Bewirtschaftungsauflagen)* | M 2 | mit Einschränkungen positiv |

| Nr. | Maßnahmentyp des LAWA-Maßnahmenkatalogs | Relevanz WRRL/ HWRM-RL | Bewertung der Umweltwirkung (vgl. Ursache-Wirkungs-Matrix im Anhang) |
|---|---|---|---|
| **Handlungsbereich Sonstige Schutzmaßnahmen** | | | |
| 321 | Sonstige Maßnahmen zur Verbesserung des Schutzes gegen Überschwemmungen *(u. a. Vorlandmanagement Küstenbereich)* | M 2 | mit Einschränkungen positiv |

M 1 Maßnahmen, die die Ziele der jeweils anderen Richtlinie unterstützen
M 2 Maßnahmen, die einer Einzelfallprüfung unterzogen werden müssen (ggf. Zielkonflikt)
M 3 Maßnahmen, die üblicherweise für die Ziele der jeweils anderen Richtlinie nicht relevant sind

positiv oder mit Einschränkungen positive Umweltwirkung
umweltneutral
negative Umweltwirkungen möglich

Unter dem Aspekt "Schutz" wird eine Vielzahl von Maßnahmen erfasst, die zwar sehr positiv für den Hochwasserschutz sind, aber mit möglichen negativen Umweltauswirkungen verbunden sind. Hier sind v. a. die Maßnahmen des technischen Hochwasserschutzes zu nennen, die v. a. auch den Bau von Schutzanlagen, Deichen und Poldern und damit die Inanspruchnahme von Flächen beinhalten. Zudem können diese Maßnahmen auch Zielkonflikte für die Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie aufweisen. Eine konkrete Bewertung der verschiedenen Maßnahmen kann nur einzelfallbezogen erfolgen, da die Wirkungsintensitäten in Abhängigkeit von der Art, der Größenordnung und dem konkreten Standort z.T. erheblich variieren können. Auf der hier zu bearbeitenden abstrakten Planungsebene ohne konkrete Angaben zur Ausführungsart und Verortung ist eine abschließende Bewertung nicht möglich.

Positiv zu beurteilen sind die Maßnahmen zur Verbesserung des Wasserrückhaltes im Einzugsgebiet (Maßnahmentyp 310), da hier das Wasserspeicherpotenzial von Böden und Ökosystemen verbessert wird. In Folge der Minderung von Hochwasser bestehen im Regelfall positive Wirkungen auf die Schutzgüter Menschen, die menschliche Gesundheit, Wasser sowie die Kultur- und sonstigen Sachgüter. Außerdem liegen in Folge der Nutzungsänderungen und der Vermeidung von Bodenerosion und Minderung der Stoffeinträge in die Gewässer im Regelfall positive Nebenwirkungen auf die Schutzgüter Pflanzen, Tiere und die biologische Vielfalt sowie Boden und Landschaft vor. Die Minderung der Flächenversiegelung hat ebenfalls für alle Schutzgüter positive Wirkungen.

### Aspekt Vorsorge

**Tab. 6-3: Übersicht zu den Maßnahmentypen - Aspekt Vorsorge**

| Nr. | Maßnahmentyp des LAWA-Maßnahmenkatalogs | Relevanz WRRL/ HWRM-RL | Bewertung der Umweltwirkung (vgl. Ursache-Wirkungs-Matrix im Anhang) |
|---|---|---|---|
| **Handlungsbereich Hochwasservorhersagen und Warnungen (Informationsvorsorge)** | | | |
| 322 | Hochwasserinformation und Vorhersage *(u. a. Hochwassermeldedienst, Sturmflutvorhersage)* | M 3 | umweltneutral |

| Nr. | Maßnahmentyp des LAWA-Maßnahmenkatalogs | Relevanz WRRL/ HWRM-RL | Bewertung der Umweltwirkung (vgl. Ursache-Wirkungs-Matrix im Anhang) |
|---|---|---|---|
| 323 | Einrichtung bzw. Verbesserung von kommunalen Warn- und Informationssystemen *(u. a. Software, Sirenenanlagen)* | M 3 | umweltneutral |
| **Handlungsbereich Planung von Hilfsmaßnahmen für den Notfall/Notfallplanung (Gefahrenabwehr und Katastrophenschutz)** | | | |
| 324 | Alarm- und Einsatzplanung *(u. a. Krisenmanagement, Informationssysteme, Schulungen)* | M 3 | umweltneutral |
| **Handlungsbereich Öffentliches Bewusstsein und Vorsorge (Verhaltensvorsorge)** | | | |
| 325 | Aufklärung, Vorbereitung auf den Hochwasserfall *(u. a. Veröffentlichungen, Aufklärung, ortsnahe Informationen)* | M 3 | umweltneutral |
| **Handlungsbereich Sonstige Vorsorge (Risikovorsorge)** | | | |
| 326 | Versicherungen, finanzielle Eigenvorsorge | M 3 | umweltneutral |

M 1 Maßnahmen, die die Ziele der jeweils anderen Richtlinie unterstützen
M 2 Maßnahmen, die einer Einzelfallprüfung unterzogen werden müssen (ggf. Zielkonflikt)
M 3 Maßnahmen, die üblicherweise für die Ziele der jeweils anderen Richtlinie nicht relevant sind

positiv oder mit Einschränkungen positive Umweltwirkung
umweltneutral
negative Umweltwirkungen möglich

Die Maßnahmentypen des Aspektes 'Vorsorge' beinhalten die Hochwasservorhersagen und Warnungen, d.h. die Informationsvorsorge in der Bevölkerung. Verbesserungen des Hochwassermeldedienstes und der Sturmflutvorhersage ermöglichen eine frühzeitigere Warnung, so dass Vorsorgemaßnahmen rechtzeitig getroffen werden können und Schäden langfristig vermieden werden. Unmittelbare Umweltwirkungen sind dadurch jedoch nicht zu erwarten. Ähnlich in der Bewertung der Umweltwirkungen sind die weiteren Maßnahmen zu werten, die sich mit Planung und Optimierung des Krisen- und Ressourcenmanagements sowie der Verhaltensvorsorge, d. h. mit der Aufklärung Betroffener über Hochwasserrisiken sowie der Vorbereitung auf den Hochwasserfall befassen. Auch die Risikovorsorge, die z. B. die finanzielle Absicherung vor allem durch Versicherungen gegen Hochwasserschäden und die Bildung von Rücklagen beinhaltet, hat keine Umweltauswirkungen. Zudem handelt es sich um Maßnahmen, die üblicherweise für die Ziele der jeweils anderen Richtlinie nicht relevant sind.

## Aspekt Wiederherstellung/Regeneration und Überprüfung

**Tab. 6-4: Übersicht zu den Maßnahmentypen - Aspekt Wiederherstellung/Regeneration und Überprüfung**

| Nr. | Maßnahmentyp des LAWA-Maßnahmenkatalogs | Relevanz WRRL/ HWRM-RL | Bewertung der Umweltwirkung (vgl. Ursache-Wirkungs-Matrix im Anhang) |
|---|---|---|---|
| **Handlungsbereich Überwindung der Folgen für den Einzelnen und die Gesellschaft (Regeneration)** | | | |
| 327 | Aufbauhilfe und Wiederaufbau, Nachsorgeplanung, Beseitigung von Umweltschäden *(u. a. Handlungsempfehlungen, Dokumentation, Soforthilfe, Betreuung)* | M 3 | umweltneutral |
| **Handlungsbereich Sonstige Wiederherstellung/Regeneration und Überprüfung** | | | |
| 328 | Sonstige Maßnahmen aus dem Bereich Wiederherstellung, Regeneration und Überprüfung *(u. a. Optimierung der Zuständigkeiten, Dokumentation, Erfahrungsaustausch)* | M 3 | umweltneutral |

M 1 Maßnahmen, die die Ziele der jeweils anderen Richtlinie unterstützen
M 2 Maßnahmen, die einer Einzelfallprüfung unterzogen werden müssen (ggf. Zielkonflikt)
M 3 Maßnahmen, die üblicherweise für die Ziele der jeweils anderen Richtlinie nicht relevant sind

positiv oder mit Einschränkungen positive Umweltwirkung
umweltneutral
negative Umweltwirkungen möglich

Die Maßnahmen des Aspektes "Wiederherstellung/Regeneration und Überprüfung" beinhaltet die Schadensnachsorge. Diese umfasst Aufbauhilfe und Wiederaufbau, die Nachsorgeplanung und Beseitigung von Umweltschäden. Die Nachsorgeplanung beinhaltet z. B. die Sicherung von Gebäuden, die Aufbauhilfe und den Wiederaufbau von Gebäuden und technischer Infrastruktur (Verkehr, Ver- und Entsorgung) sowie finanzielle Unterstützung.

Die Dokumentation und Nachbereitung von Hochwasserereignis, Hochwasserfolgen und Katastropheneinsatz sowie die Optimierung der Zuständigkeiten und Instrumente dient der Verbesserung der Vorbereitung auf Hochwasser und der weiteren Verbesserung der Hochwasservorsorge. Positive Aspekte ergeben sich somit durch die Optimierung und verbesserten Vorbereitung auf das nächste Hochwasser. Unmittelbare Umweltauswirkungen sind hier nicht zu erwarten.

### Aspekt Sonstiges

**Tab. 6-5: Übersicht zu den Maßnahmentypen - Aspekt Sonstiges**

| Nr. | Maßnahmentyp des LAWA-Maßnahmenkatalogs | Relevanz WRRL/ HWRM-RL | Bewertung der Umweltwirkung (vgl. Ursache-Wirkungs-Matrix im Anhang) |
|---|---|---|---|
| **Handlungsbereich Sonstiges** | | | |
| 329 | Sonstige Maßnahmen | M 3 | umweltneutral |

M 1 Maßnahmen, die die Ziele der jeweils anderen Richtlinie unterstützen
M 2 Maßnahmen, die einer Einzelfallprüfung unterzogen werden müssen (ggf. Zielkonflikt)
M 3 Maßnahmen, die üblicherweise für die Ziele der jeweils anderen Richtlinie nicht relevant sind

positiv oder mit Einschränkungen positive Umweltwirkung
umweltneutral
negative Umweltwirkungen möglich

Der Aspekt Sonstiges beinhaltet u. a. Untersuchungen zum Klimawandel. Mit Hilfe der Untersuchungen zum Klimawandel können zukünftige Planungen optimiert werden, so dass auf lange Sicht durch den Informationsgewinn positive Wirkungen für den Hochwasserschutz zu erwarten sind. Unmittelbare Umweltwirkungen sind nicht zu erwarten.

## 6.2 Umweltauswirkungen im Koordinierungsraum Tideelbe

### 6.2.1 Überblick über die Maßnahmen des HWRM-Plans im Koordinierungsraum Tideelbe

Zum Koordinierungsraum Tideelbe zählen Flächen der Bundesländer Hamburg, Niedersachsen und Schleswig-Holstein. Der Koordinierungsraum ist in 8 Planungseinheiten unterteilt, in denen insgesamt 17 Risikogebiete ausgewiesen wurden.

Für die Risikogebiete des Koordinierungsraumes Tideelbe ist ein breites Spektrum an verschiedenen Maßnahmentypen vorgesehen (vgl. Tab. 6-6). Lediglich die Maßnahmentypen-Nr. 305, 312 und 328 wurden im Koordinierungsraum nicht zugewiesen. Vor allem in den Planungseinheiten Ilmenau/Este/Seeve, Krückau-Alster-Bille und Stör ist eine Vielzahl der Maßnahmentypen des gesamten Maßnahmenspektrums vertreten.

Bei Betrachtung der Anzahl an Risikogebieten wird deutlich, dass für fast alle Risikogebiete des Koordinierungsraumes die Maßnahmentypen-Nr. 301-303, 308-309, 320, 322 und 326 zugeordnet wurden. Die Maßnahmentypen 315 – 317, die zu größeren Umweltwirkungen führen können, sollen nur in vergleichsweise wenigen Risikogebieten umgesetzt werden. Nur die Maßnahmen des Typs 318 (Unterhaltung von vorhandenen stationären und mobilen Schutzbauwerken), die zumindest teilweise mit größeren Umweltwirkungen verbunden sein können, sind in allen 8 Planungseinheiten und einer größeren Anzahl an Risikogebieten vorgesehen.

**Tab. 6-6: Zugewiesene Maßnahmentypen für die Planungseinheiten des Koordinierungsraums Tideelbe**

| Planungseinheiten | | Hadeln | Ilmenau/Este/ Seeve | Krückau-Alster-Bille | Lühe/ Aue-Schwinge | Nord-Ostsee-Kanal | Oste | Stör | Tideelbe-strom | Gesamtanzahl der APSFR mit Zuordnung zum Maßnahmetyp* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Code | | TEL_HAD | TEL_IES | TEL_KAB | TEL_LAS | TEL_NOK | TEL_OST | TEL_STR | TEL_TES | |
| Anzahl der APSFR je Planungseinheit** | | 0 | 3 | 4 | 0 | 3 | 1 | 5 | 1 | ges. 17 |
| Maßnahmetyp-Nr. gemäß Maßnahmenkatalog | 301 | | X | X | | X | | X | | 17 |
| | 302 | | X | X | | | X | X | | 14 |
| | 303 | X | X | X | X | X | X | X | X | 15 |
| | 304 | | X | | | | | | | 2 |
| | 305 | | | | | | | | | 0 |
| | 306 | | X | X | | X | | X | | 11 |
| | 307 | | | X | | | | X | | 7 |
| | 308 | | X | X | X | X | X | X | X | 15 |
| | 309 | | X | X | X | X | X | X | X | 16 |
| | 310 | X | X | | X | | X | | X | 2 |
| | 311 | | X | X | | X | | X | | 6 |
| | 312 | | | | | | | | | 0 |
| | 313 | X | X | X | X | | X | X | X | 9 |
| | 314 | | X | | | | | X | | 4 |
| | 315 | | X | X | X | | | | | 4 |
| | 316 | | | X | | | | | | 3 |
| | 317 | X | X | X | X | | X | X | | 6 |
| | 318 | X | X | X | X | X | X | X | X | 11 |
| | 319 | | X | | | | | | | 2 |
| | 320 | X | X | X | | X | X | X | X | 16 |
| | 321 | X | X | | X | | X | | X | 2 |
| | 322 | X | X | X | X | X | X | X | X | 15 |
| | 323 | | X | | | | | | | 2 |
| | 324 | X | X | X | X | | X | X | X | 8 |
| | 325 | | X | | | | | | X | 2 |
| | 326 | | | X | | X | | X | | 14 |
| | 327 | | X | | | | | | | 2 |
| | 328 | | | | | | | | | 0 |
| | 329 | | | | | | X | | | 1 |

positiv oder mit Einschränkungen positive Umweltwirkung
umweltneutral
negative Umweltwirkungen möglich

* Angaben aus dem Entwurf zum HWRM-Plan FGG ELBE (2014b), Stand vom 22.10.2014

** einige APSFR erstrecken sich über mehrere Planungseinheiten, sind aber nur einer Planungseinheit zugeordnet. Somit können Maßnahmen in Planungseinheiten vorkommen, in denen keine APSFR benannt sind

### 6.2.2 Beiträge des HWRM-Plans zur Erreichung der schutzgutbezogenen Umweltziele

Die folgende Tabelle (vgl. Tab. 6-7) stellt die Ergebnisse der detaillierten Auswirkungsprognose für die Planungseinheiten im Koordinierungsraum Tideelbe zusammenfassend dar. So wird eine Einschätzung der voraussichtlichen Beiträge der Maßnahmen des HWRM-Plans zur Erreichung der schutzgutbezogenen Ziele des Umweltschutzes für den Koordinierungsraum Tideelbe ermöglicht. Dabei lassen sich im Koordinierungsraum Tideelbe die nachfolgenden Ergebnisse für die zu betrachtenden Schutzgüter ableiten.

***Menschen/ menschliche Gesundheit***

Hinsichtlich der Aspekte „Schutz des Menschen vor schädlichen Umwelteinwirkungen“ und „Gewährleistung eines nachhaltigen Hochwasserschutzes“ gehen - entsprechend der grundsätzlichen Zielstellung des HWRMs - von allen Maßnahmentypen des Maßnahmenkatalogs prinzipiell positive (oder neutrale) Beiträge zur Erreichung des schutzgutbezogenen Umweltziels aus. Auch innerhalb des Koordinierungsraumes Tideelbe ergibt sich so in der Gesamtschau des vorkommenden Maßnahmenspektrums ein sehr positiver Beitrag zur Zielerreichung der beiden genannten schutzgutbezogenen Ziele für alle Planungseinheiten.

Hinsichtlich des Ziels „Dauerhafte Sicherung des Erholungswertes von Natur und Landschaft“ ergeben sich aus der Analyse der Ursache-Wirkungsbeziehungen der Maßnahmen des HWRM-Plans im Koordinierungsraum Tideelbe voraussichtlich überwiegend neutrale Beiträge.

***Tiere, Pflanzen, Biologische Vielfalt***

Hinsichtlich der schutzgutbezogenen Ziele des Umweltschutzes für das Schutzgut „Tiere und Pflanzen“ hat die Analyse der Ursache-Wirkungsbeziehungen für die einzelnen Maßnahmentypen ergeben, dass v. a. von den Maßnahmentypen des „Technischen Hochwasserschutzes (Maßnahmentypen-Nr. 315 - 320) negative Auswirkungen auf das Schutzgut ausgehen können. Hier sind v. a. Flächenbeanspruchung und mögliche morphologische Veränderungen in der Aue für die negative Einstufung auschlaggebend. Eine Ausnahme bei den Maßnahmen des Technischen Hochwasserschutzes stellt der Maßnahmentyp 319 dar, der ebenso wie die Maßnahmentypen aus anderen Handlungsbereichen neutrale oder auch positive Auswirkungen auf das Schutzgut „Tiere und Pflanzen“ besitzt. Als besonders positiv sind die Maßnahmentypen „311 - Natürlicher Wasserrückhalt in der Gewässeraue“ und „314 - Wiedergewinnung von Überschwemmungsgebieten“ für das Schutzgut zu erwähnen.

Da im Koordinierungsraum Tideelbe in allen Planungseinheiten Maßnahmen des Technischen Hochwasserschutzes vorgesehen wurden, ergibt sich für vier Planungseinheiten ein negatives Bild für das Schutzgut Tiere und Pflanzen. Besonders zu erwähnen ist die Planungseinheit Krückau-Alster-Bille, in der das Spektrum der Maßnahmen mit potenziell negativen Wirkungen vollständig umgesetzt werden soll. Für die anderen Planungseinheiten ergibt sich in Relation zu dem Spektrum an Maßnahmen mit neutralen oder positiven Beiträgen in der Gesamtschau ein überwiegend neutraler Beitrag (vgl. Tab. 6-7).

Die möglichen Beeinträchtigungen des Schutzgutes „Tiere und Pflanzen“ bei der Umsetzung von Hochwasser-Maßnahmen lassen sich in den nachfolgenden Zulassungsverfahren mindern bzw. teilweise vermeiden. Hierauf ist bei den Planungen im Koordinierungsraum Tideelbe v. a. bei der Umsetzung der Maßnahmen des Technischen Hochwasserschutzes zu achten.

***Boden***

Für die schutzgutbezogenen Ziele für das Schutzgut Boden ergibt sich in der Gesamtbetrachtung der Auswirkungen durch das vorgesehene Maßnahmenspektrum ein recht einheitliches Bild. Insgesamt überwiegen die neutralen Beurteilungen, lediglich in der Planungseinheit Lühe/Aue-Schwinge, ergibt sich für den „Sparsamen Umgang mit Grund und Boden“ ein negativer Beitrag. Diese Beurteilung beruht auf dem relativ kleinen Spektrum an Maßnahmentypen in dieser Planungseinheit in Kombination mit der Zuweisung des Maßnahmentyps Nr. 313, der einen potenziellen Flächenverbrauch beinhaltet. In den anderen Planungseinheiten des Koordinierungsraumes stehen dem negativ wirkenden Maßnahmentyp Nr. 313 mehrere positiv wirkende Maßnahmentypen gegenüber, so dass sich ein positiveres Bild ergibt.

***Wasser***

Für die verschiedenen gewässerbezogenen Ziele des Umweltschutzes ergeben sich in der Gesamtbetrachtung des Maßnahmenmix im Koordinierungsraum Tideelbe überwiegend positive bis sehr positive Wirkungen.

Entsprechend der Zielsetzung des HWRM-Plans sind beim Aspekt „Gewährleistung einer nachhaltigen Hochwasserretention“ bei den Wirkungen der Maßnahmentypen überwiegend positive Auswirkungen zu verzeichnen, so dass sich auch bei der Gesamtbetrachtung des Maßnahmenspektrums im Koordinierungsraum Tideelbe eine sehr positive Wirkung auf das schutzgutbezogene Umweltziel ergibt. Auch bei den schutzgutbezogenen Zielen „Erreichen und Erhalten eines guten mengenmäßigen/ chemischen GW-Zustands“ und „Erreichen und Erhalten eines guten Zustandes der Meeresgewässer“ sind die positiven Wirkungen auf den verbesserten Hochwasserschutz zurückzuführen, da ein verminderter Schadstoffeintrag im Hochwasserfall in die Beurteilung der Wirkungen eingeflossen ist.

Für das schutzgutbezogene Ziel „Erreichen und Erhalten eines guten ökologischen und chemischen Zustandes der Oberflächengewässer“ ergibt sich, abweichend vom Gesamtbild der Beurteilung im Koordinierungsraum Tideelbe, in drei Planungseinheiten (Hadeln, Krückau-Alster-Bille und Lühe/Aue-Schwinge) eine negative Einstufung, die sich auf das vorhandene Spektrum der Maßnahmen des Technischen Hochwasserschutzes zurückführen lässt, dem in dieser Planungseinheit nicht allzu viele Maßnahmentypen mit positiver Wirkung gegenüberstehen.

***Klima/ Luft***

In Bezug auf die schutzgutbezogenen Ziele des Umweltschutzes sind für das Schutzgut Klima/ Luft nur vernachlässigbare Wirkungen zu verzeichnen.

***Landschaft***

Hinsichtlich des schutzgutbezogenen Ziels „Dauerhafte Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft“ hat die Analyse der Ursache-Wirkungsbeziehungen für die vorgesehenen Maßnahmentypen der Planungseinheiten im Koordinierungsraum Tideelbe überwiegend neutrale Wirkungen ergeben. Jedoch ist in drei Planungseinheiten v. a. aufgrund der Vielzahl an potenziell negativ auf das Landschaftsbild wirkenden Maßnahmentypen des Technischen Hochwasserschutzes ein negativer Beitrag in der Gesamtbetrachtung des Maßnahmenspektrums zu verzeichnen.

Als negativ wirken sich beim Schutzgut Landschaft v. a. die verschiedenen Maßnahmen des Technischen Hochwasserschutzes (Maßnahmentyp-Nr. 315-320) aus, die v. a. durch den Bau von Anlagen sowie durch die Beanspruchung von Flächen eine negative Veränderung des Landschaftsbildes bewirken könnten. Auch der Maßnahmentyp-Nr. „307 – Objektschutz“ wird in der Analyse der Ursache-Wirkungsbeziehungen als negativ gewertet, da sich durch nachträgliche Maßnahmen unmittelbar an baulichen Objekten negative visuelle Veränderungen für das Landschafts- bzw. Stadtbild und das Erscheinungsbild von Bau- und Kulturdenkmalen ergeben können. Die potenziell negativen Aspekte sind jedoch stark von Gestaltung und Dimension der baulichen Ausführung abhängig und sind auf der vorliegenden Planungsebene nur schwer zu beurteilen.

Positiv für das Landschaftsbild wurden verschiedene Maßnahmentypen des Handlungsbereichs „Natürlicher Wasserrückhalt“ (Maßnahmentypen-Nr. 310-314) gewertet, da durch die positive Entwicklung der Lebensräume der Aue auch die landschaftliche Vielfalt, Eigenart und Schönheit im Bereich der Ufer und Auen aufgewertet wird.

***Kultur- und sonstige Sachgüter***

Für die schutzgutbezogenen Ziele „Erhalt oberirdisch gelegener Boden-, Kultur- und Baudenkmäler sowie von historischen Kulturlandschaften“ und für den „Schutz von wirtschaftlichen Tätigkeiten und erheblichen Sachwerten“ wurden im Koordinierungsraum Tideelbe nur sehr positive Auswirkungen ermittelt. Diese lassen sich mit dem verbesserten Hochwasserschutz und der damit verbundenen Vorbeugung von Hochwasserschäden begründen.

Potenziell negative Auswirkungen ergeben sich für die „unterirdisch gelegenen Kultur-, Bau- und Bodendenkmale sowie archäologischen Fundstellen“. Da sich ein großer Anteil der archäologischen Fundstellen in unmittelbarer Nähe von bestehenden oder ehemaligen Gewässern (Seen, Weiher, Flüsse Bäche, Quellen, Sölle) bzw. deren angrenzenden organischen Bildungen (Moor, Anmoor) und Feuchtböden befindet, sind diese archäologische Denkmale durch bauliche Eingriffe im Umfeld von Gewässern, aber auch durch Gewässerabsenkungen oder –anstieg potenziell besonders gefährdet. Dadurch ergibt sich für fast alle Planungseinheiten des Koordinierungsraums hinsichtlich der Erreichung des Ziels „Erhalt von unterirdisch gelegenen Kultur-, Bau- und Bodendenkmälern sowie archäologischen Fundstellen“ ein potenziell negativer Beitrag. Durch Prospektionen im Vorfeld der Zulassung und Durchführung der Maßnahmen ist jedoch davon auszugehen, dass sich die Zielkonflikte in der Regel lösen oder zumindest minimieren lassen.

**Tab. 6-7: Auswirkungen auf die schutzgutbezogenen Ziele des Umweltschutzes in den Planungseinheiten des Koordinierungsraums Tideelbe**

| Schutzgutbezogene Umweltziele | Planungseinheiten im Koordinierungsraum Tideelbe | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Hadeln | Ilmenau/Este/Seeve | Krückau-Alster-Bille | Lühe/Aue-Schwinge | Nord-Ostsee-Kanal | Oste | Stör | Tideelbe-strom |
| | TEL_HAD | TEL_IES | TEL_KAB | TEL_LAS | TEL_NOK | TEL_OST | TEL_STR | TEL_TES |
| Anzahl der APSFR je Planungseinheit* | 0 | 3 | 4 | 0 | 3 | 1 | 5 | 1 |
| **Mensch/ menschliche Gesundheit** | | | | | | | | |
| Schutz des Menschen vor schädlichen Umwelteinwirkungen | ⇑⇑ | ⇑⇑ | ⇑⇑ | ⇑⇑ | ⇑⇑ | ⇑⇑ | ⇑⇑ | ⇑⇑ |
| Dauerhafte Sicherung des Erholungswertes von Natur und Landschaft | ● | ● | ● | ⇓ | ● | ● | ● | ● |
| Gewährleistung eines nachhaltigen Hochwasserschutzes | ⇑⇑ | ⇑⇑ | ⇑⇑ | ⇑⇑ | ⇑⇑ | ⇑⇑ | ⇑⇑ | ⇑⇑ |
| **Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt** | | | | | | | | |
| Schaffung eines Biotopverbundes/ Durchgängigkeit von Fließgewässern | ⇓ | ● | ⇓ | ⇓ | ● | ⇓ | ● | ● |
| Schutz wild lebender Tiere und Pflanzen, ihrer Lebensgemeinschaften sowie ihrer Biotope und Lebensstätten | ⇓ | ● | ⇓ | ⇓ | ● | ⇓ | ● | ● |
| Dauerhafte Sicherung der biologischen Vielfalt | ⇓ | ● | ⇓ | ⇓ | ● | ⇓ | ● | ● |
| **Boden** | | | | | | | | |
| Sparsamer Umgang mit Grund und Boden | ● | ● | ● | ⇓ | ● | ● | ● | ● |
| Sicherung oder Wiederherstellung der natürlichen Bodenfunktionen | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| Gewährleistung einer forst- und landwirtschaftlichen Nutzung | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Wasser (Oberflächengewässer und Grundwasser)** | | | | | | | | |
| Erreichen und Erhalten eines guten ökologischen/ chemischen OW-Zustands | ↓ | ● | ↓ | ↓ | ● | ● | ● | ● |
| Erreichen und Erhalten eines guten mengenmäßigen/ chemischen GW-Zustands | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑↑ | ↑ |
| Erreichen und Erhalten eines guten Zustands der Meeresgewässer | ↑ | ↑ | ↑ | ↑↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ |
| Gewährleistung einer nachhaltigen Hochwasserretention | ↑↑ | ↑↑ | ↑↑ | ↑↑ | ↑ | ↑↑ | ↑↑ | ↑↑ |
| **Klima/ Luft** | | | | | | | | |
| Verminderung von Treibhaus-gasemissionen | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| Schutz von Gebieten mit günstiger Klimawirkung | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| **Landschaft** | | | | | | | | |
| Dauerhafte Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Land-schaft | ↓ | ● | ↓ | ↓ | ● | ● | ● | ● |
| **Kultur- und sonstige Sachgüter** | | | | | | | | |
| Erhalt oberirdisch gelegener Boden-, Kultur- und Baudenkmäler sowie von historischen Kulturlandschaften | ↑↑ | ↑↑ | ↑↑ | ↑↑ | ↑↑ | ↑↑ | ↑↑ | ↑↑ |
| Erhalt von unterirdisch gelegenen Kultur-, Bau- und Bodendenkmälern sowie archäologischen Fundstellen | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ |
| Schutz von wirtschaftlichen Tätigkei-ten und erheblichen Sachwerten | ↑↑ | ↑↑ | ↑↑ | ↑↑ | ↑↑ | ↑↑ | ↑↑ | ↑↑ |

↑↑ potenziell sehr positiver Beitrag zur Erreichung des Ziels des Umweltschutzes

↑ potenziell positiver Beitrag zur Erreichung des Ziels des Umweltschutzes

● keine, neutrale oder vernachlässigbare Wirkung auf das Ziel des Umweltschutzes

↓ potenziell negativer Beitrag zur Erreichung des Ziels des Umweltschutzes

* einige APSFR erstrecken sich über mehrere Planungseinheiten, sind aber nur einer Planungseinheit zugeordnet.

***Fazit für den Koordinierungsraum Tideelbe***

Es ist festzustellen, dass sich durch das vorgesehene Maßnahmenspektrum im Koordinierungsraum Tideelbe verschiedene Auswirkungen auf die Schutzgüter ergeben werden.

Vor allem die Auswirkungen auf den „Schutz des Menschen und der menschlichen Gesundheit“ sowie den „Schutz von (oberirdischen) Kultur- und Sachgüter“ sind - entsprechend der Zielsetzung der Maßnahmen des HWRM-Plans - als sehr positiv zu werten, da diese Aspekte von der Verbesserung des Hochwasserschutzes unmittelbar profitieren. Auch für das Schutzgut Wasser sind viele Maßnahmentypen mit positiven Auswirkungen im Koordinierungsraum Tideelbe vertreten.

Negative Auswirkungen werden vorwiegend durch flächenintensive Maßnahmen des Technischen Hochwasserschutzes zu erwarten sein, die in einigen Planungseinheiten des Koordinierungsraumes vorgesehen wurden. Hier sind v. a. die Schutzgüter „Tiere und Pflanzen“, „Boden“ und „Landschaft“ potenziell betroffen. Die lokal möglichen negativen Umweltauswirkungen durch die Inanspruchnahme wertvoller Böden, Biotope oder sonstiger Bestandteile von Schutzgebieten können aber im jeweiligen Zulassungsverfahren durch eine entsprechende Standortwahl und weitergehende Verminderungs-, Schutz- oder Kompensationsmaßnahmen wirksam minimiert werden. Dies gilt auch für potenzielle Auswirkungen auf unterirdische Kultur-, Bau- und Bodendenkmäler im unmittelbaren Umfeld von Baumaßnahmen am Gewässer.

Hier sollten vordringlich in den weiteren Planungen Überlegungen bezüglich der Alternativen zum Technischen Hochwasserschutz durchgeführt werden, um größere Eingriffe in das Schutzgut Tiere und Pflanzen zu minimieren. Zudem sind die Maßnahmen des technischen Hochwasserschutzes gemäß des Maßnahmenkatalogs als Zielkonflikt in Bezug auf die Umsetzung der Ziele der Wasserrahmenrichtlinie eingestuft.

Eine prinzipielle Einschätzung der Auswirkungen der Maßnahmen des HWRM-Planes auf die verschiedenen schutzgutbezogenen Ziele des Umweltschutzes im Koordinierungsraum Tideelbe ist nur unter Berücksichtigung einer quantitativen Wichtung möglich, die auf der vorliegenden Datenbasis nicht umsetzbar ist.

## 6.3 Umweltauswirkungen im Koordinierungsraum Mittlere Elbe-Elde

### 6.3.1 Überblick über die Maßnahmen des HWRM-Plans im Koordinierungsraum Mittlere Elbe-Elde

Zum Koordinierungsraum Mittlere Elbe-Elde zählen Flächen der Bundesländer Brandenburg, Mecklenburg-Vorpommern, Niedersachsen, Schleswig-Holstein und Sachsen-Anhalt. Der Koordinierungsraum ist in 11 Planungseinheiten unterteilt, in denen insgesamt 34 Risikogebiete ausgewiesen wurden.

Für die Risikogebiete des Koordinierungsraumes Mittlere Elbe-Elde ist ein breites Spektrum an verschiedenen Maßnahmentypen vorgesehen (vgl. Tab. 6-8). Lediglich die Maßnahmentypen- Nr. 305,312 und 329 werden im Koordinierungsraum nicht vorgesehen.

Zu erwähnen sind die Maßnahmentypen-Nr. 303, 309, 316-318, 320, 322, 324 und 326, die in fast allen Planungseinheiten des Koordinierungsraumes vorgesehen sind. Von den genannten Maßnahmentypen sind drei Maßnahmentypen (Nr. 322, 324 und 326) dem Aspekt „Vorsorge“ zuzuordnen, dem somit ein gewisser Schwerpunkt im Koordinierungsraum zuzusprechen ist.

Unter Berücksichtigung der Anzahl der Risikogebiete wurden insbesondere die Maßnahmentypen-Nr. 302-303 des Aspektes Vermeidung, der Maßnahmentypen-Nr. 320 des Aspektes Schutz und die Maßnahmentypen-Nr. 322, 324 und 326 des Aspektes Vorsorge in fast allen APSFR des Koordinierungsraumes ausgewiesen. Die Maßnahmentypen 316 – 317, die zu größeren Umweltwirkungen führen können, sollen in ca. ein Drittel der Risikogebiete umgesetzt werden.

**Tab. 6-8: Zugewiesene Maßnahmentypen für die Planungseinheiten des Koordinierungsraums Mittlere Elbe-Elde**

| Planungsnungseinheiten | | Ehle | Elbe von Havel bis Geesthacht | Elbe von Saale bis Havel | Elde-Müritz | Jeetze - Seege | Milde-Biese-Aland | Nuthe | Ohre | Stepenitz-Karthane-Löcknitz | Sude | Tanger | Gesamtanzahl der APSFR mit Zuordnung zum Maßnahmentyp* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Code | | MEL_PE02 | MEL_PE08 | MEL_PE07 | MEL_PE10 | MEL_PE06 | MEL_PE05 | MEL_PE01 | MEL_PE03 | MEL_PE09 | MEL_PE11 | MEL_PE04 | |
| Anzahl der APSFR je Planungseinheit** | | 3 | 3 | 1 | 1 | 4 | 2 | 3 | 3 | 12 | 1 | 1 | ges. 34 |
| Maßnahmetyp-Nr. gemäß Maßnahmenkatalog | 301 | | X | X | X | | | | | X | X | | 18 |
| | 302 | X | X | X | | X | X | X | X | X | | X | 32 |
| | 303 | X | X | X | | X | X | X | X | X | X | X | 32 |
| | 304 | | X | X | | | | | | X | | | 3 |
| | 305 | | | | | | | | | | | | 0 |
| | 306 | | X | X | | | | | | X | X | | 3 |
| | 307 | | X | X | | | | | | X | | | 5 |
| | 308 | | X | X | | | | | | X | X | | 16 |
| | 309 | X | X | X | | X | X | X | X | X | X | X | 19 |
| | 310 | | X | X | | X | X | | X | X | X | | 6 |
| | 311 | | X | X | | | | | | X | X | | 2 |
| | 312 | | | | | | | | | | | | 0 |
| | 313 | | X | | | X | X | | X | | X | | 2 |
| | 314 | | X | | | X | | X | | X | | | 5 |
| | 315 | | X | X | | | X | | | X | X | | 5 |
| | 316 | X | X | X | X | X | X | | X | X | X | | 9 |
| | 317 | | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | 10 |
| | 318 | X | X | X | X | X | X | | | X | X | X | 6 |
| | 319 | | X | X | | | X | X | | X | | | 9 |
| | 320 | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | 30 |

| Planungs-nungs-einheiten | | Ehle | Elbe von Havel bis Geesthacht | Elbe von Saale bis Havel | Elde-Müritz | Jeetze - Seege | Milde-Biese-Aland | Nuthe | Ohre | Stepenitz-Karthane-Löcknitz | Sude | Tanger | Gesamt-anzahl der APSFR mit Zu-ordnung zum Maß-nahmen-typ* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Code | | MEL_ PE02 | MEL_ PE08 | MEL_ PE07 | MEL_ PE10 | MEL_ PE06 | MEL_ PE05 | MEL_ PE01 | MEL_ PE03 | MEL_ PE09 | MEL_ PE11 | MEL_ PE04 | |
| Anzahl der APSFR je Planungs-einheit** | | 3 | 3 | 1 | 1 | 4 | 2 | 3 | 3 | 12 | 1 | 1 | ges. 34 |
| | 321 | X | X | | X | | X | | X | X | X | | 5 |
| | 322 | X | X | X | | X | X | X | X | X | X | X | 33 |
| | 323 | | X | X | X | | | | | X | X | | 16 |
| | 324 | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | 33 |
| | 325 | | X | X | X | | | | | X | X | | 16 |
| | 326 | X | X | X | | X | X | X | X | X | X | X | 33 |
| | 327 | | X | X | X | | | | | X | X | | 16 |
| | 328 | | X | | X | | | | | X | X | | 1 |
| | 329 | | | | | | | | | | | | 1 |

positiv oder mit Einschränkungen positive Umweltwirkung
umweltneutral
negative Umweltwirkungen möglich

* Angaben aus dem Entwurf zum HWRM-Plan FGG ELBE (2014b), Stand vom 22.10.2014

** einige APSFR erstrecken sich über mehrere Planungseinheiten, sind aber nur einer Planungseinheit zugeordnet. Somit können Maßnahmen in Planungseinheiten vorkommen, in denen keine APSFR benannt sind

### 6.3.2 Beiträge des HWRM-Plans zur Erreichung der schutzgutbezogenen Umweltziele

Die folgende Tabelle (vgl. Tab. 6-9) stellt die Ergebnisse der detaillierten Auswirkungsprognose für die Planungseinheiten im Koordinierungsraum Mittlere Elbe-Elde zusammenfassend dar. So wird eine Einschätzung der voraussichtlichen Beiträge der Maßnahmen des HWRM-Plans zur Erreichung der schutzgutbezogenen Ziele des Umweltschutzes für den Koordinierungsraum Mittlere Elbe-Elde ermöglicht. Dabei lassen sich im Koordinierungsraum Mittlere Elbe-Elde die nachfolgenden Ergebnisse für die zu betrachtenden Schutzgüter ableiten.

***Menschen/ menschliche Gesundheit***

Hinsichtlich der Aspekte „Schutz des Menschen vor schädlichen Umwelteinwirkungen“ und „Gewährleistung eines nachhaltigen Hochwasserschutzes“ gehen – entsprechend der grundsätzlichen Zielstellung des HWRMs - von allen Maßnahmentypen des Maßnahmenkatalogs prinzipiell positive (oder neutrale) Beiträge zur Erreichung des schutzgutbezogenen Umweltziels aus. Auch innerhalb des Koordinierungsraumes Mittlere Elbe-Elde ergibt sich so in der Gesamtschau des vorkommenden Maßnahmenspektrums ein sehr positiver Beitrag zur Zielerreichung der beiden genannten schutzgutbezogenen Ziele für alle Planungseinheiten.

Hinsichtlich des Ziels „Dauerhafte Sicherung des Erholungswertes von Natur und Landschaft“ ergeben sich aus der Analyse der Ursache-Wirkungsbeziehungen der Maßnahmentypen des HWRM-Plans im Koordinierungsraum Mittlere Elbe-Elde voraussichtlich neutrale Beiträge.

***Tiere, Pflanzen, Biologische Vielfalt***

Hinsichtlich der schutzgutbezogenen Ziele des Umweltschutzes für das Schutzgut „Tiere und Pflanzen“ hat die Analyse der Ursache-Wirkungsbeziehungen für die einzelnen Maßnahmentypen ergeben, dass von einigen Maßnahmentypen negative Auswirkungen auf das Schutzgut ausgehen können. Hier sind v. a. Flächenbeanspruchung und mögliche morphologische Veränderungen in der Aue für die negative Einstufung auschlaggebend. Dies betrifft überwiegend die Maßnahmen des „Technischen Hochwasserschutzes“ (Maßnahmentyp-Nr. 315-320) unter dem HWRM-Aspekt „Schutz“. Die anderen Maßnahmentypen haben überwiegend neutrale oder positive Auswirkungen auf das Schutzgut „Tiere und Pflanzen“.

Da im Koordinierungsraum Mittlere Elbe-Elde in allen Planungseinheiten Maßnahmentypen des Technischen Hochwasserschutzes vorgesehen wurden, sind entsprechend relativ viele mögliche negative Beiträge zur Erreichung der schutzgutbezogenen Umweltziele zu verzeichnen. In Relation zu dem breiten Spektrum an Maßnahmen mit neutralen oder positiven Beiträgen ergibt sich in der Gesamtschau des Maßnahmenspektrums in vier Planungseinheiten ein neutraler Beitrag. In den sieben anderen Planungseinheiten überwiegen die negativ wirkenden Anteile des Maßnahmentypenspektrums (vgl. Tab. 6-9). In sechs dieser sieben Planungseinheiten fehlt bspw. auch die Zuweisung des Maßnahmentyps Nr. „311 - Natürlicher Wasserrückhalt in der Gewässeraue“, dem über die Ursachen-Wirkungs-Matrix eine positive Wirkung für das Schutzgut zugesprochen wurde.

Mögliche Beeinträchtigungen des Schutzgutes „Tiere und Pflanzen“ bei der Umsetzung der verschiedenen Maßnahmen lassen sich in den nachfolgenden Zulassungsverfahren mindern bzw. teilweise vermeiden. Hierauf ist bei den Planungen im Koordinierungsraum Mittlere Elbe-Elde v. a. bei der Umsetzung der Maßnahmen des Technischen Hochwasserschutzes besonders zu achten.

***Boden***

Für die schutzgutbezogene Ziele des Umweltschutzes „Sparsamer Umgang mit Grund und Boden“ und „Sicherung und Wiederherstellung der natürlichen Bodenfunktionen“ ergeben sich durch die verschiedenen vorgesehenen Maßnahmentypen im Koordinierungsraum Mittlere Elbe-Elde in der Gesamtschau überwiegend vernachlässigbare (neutrale) Wirkungen. Zwar können insbesondere mit den letztlich in allen Planungseinheiten vorgesehenen Maßnahmentypen des Technischen Hochwasserschutzes (Maßnahmentyp-Nr. 315-320) Flächeninanspruchnahmen und Bodenversiegelungen und damit Verluste von Böden mit ihren natürlichen Bodenfunktionen verbunden sein, jedoch stehen diesen Maßnahmentypen mit ihren möglichen negativen Auswirkungen in den meisten Planungseinheiten Maßnahmentypen mit neutralem oder positivem (z. B. Maßnahmentyp-Nr. 310) Beitrag für das jeweilige schutzgutbezogene Ziel des Umweltschutzes gegenüber. Nur für die Planungseinheit Milde-

Biese-Aland ergibt sich auch in der Gesamtbetrachtung des Maßnahmentypenspektrums ein negativer Beitrag.

Auch unter dem Punkt „Gewährleistung einer forst- und landwirtschaftlichen Nutzung“ werden in der Gesamtbetrachtung überwiegend neutrale Wirkungen ermittelt. Lediglich in drei Planungseinheiten (Jeetze-Seege, Milde-Biese-Aland und Nuthe) wird eine mögliche negative Betroffenheit ermittelt, die sich durch die hohe Anzahl an flächenintensiven Maßnahmentypen (bspw. 317 und 320) in diesen Planungseinheiten ergeben, die eine potenziell negative Auswirkung auf die Nutzung der Flächen bewirken können.

***Wasser***

Für die verschiedenen gewässerbezogenen Ziele des Umweltschutzes ergeben sich in der Gesamtbetrachtung des Maßnahmenmix im Koordinierungsraum Mittlere Elbe-Elde überwiegend positive bis sehr positive Wirkungen.

Entsprechend der Zielsetzung des HWRM-Plans ist beim Aspekt „Gewährleistung einer nachhaltigen Hochwasserretention“ auch bei der Gesamtbetrachtung des Maßnahmenspektrums im Koordinierungsraum Mittlere Elbe-Elde eine sehr positive Wirkung auf das schutzgutbezogene Umweltziel zu verzeichnen. Auch bei den schutzgutbezogenen Zielen „Erreichen und Erhalten eines guten mengenmäßigen/ chemischen GW-Zustands“ und „Erreichen und Erhalten eines guten Zustandes der Meeresgewässer“ sind die positiven Wirkungen u. a. auf den verbesserten Hochwasserschutz zurückzuführen, da ein verminderter Schadstoffeintrag im Hochwasserfall in die Beurteilung der Wirkungen eingeflossen ist.

Für das schutzgutbezogene Ziel „Erreichen und Erhalten eines guten ökologischen und chemischen Zustandes der Oberflächengewässer“ ergibt sich, abweichend vom Gesamtbild der Beurteilungen des Schutzgutes Wasser im Koordinierungsraum Mittlere Elbe-Elde, eine neutrale und teilweise sogar negative Einstufung. Diese lässt sich v. a. auf die in den entsprechenden Planungseinheiten zugewiesenen Maßnahmentypen des Technischen Hochwasserschutzes (Maßnahmentyp-Nr. 315-320) zurückführen. Hier ist besonders der Wirkfaktor „Morphologische Veränderungen in der Aue“ als negativ für das schutzgutbezogene Umweltziel in die Bewertung eingeflossen.

***Klima/ Luft***

In Bezug auf die schutzgutbezogenen Ziele des Umweltschutzes sind für das Schutzgut Klima/ Luft in den Planungseinheiten des Koordinierungsraumes bei der Betrachtung des ausgewiesenen Maßnahmenspektrums nur vernachlässigbare Wirkungen zu verzeichnen.

***Landschaft***

Hinsichtlich des schutzgutbezogenen Ziels „Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft“ hat die Analyse der Ursache-Wirkungsbeziehungen für die vorgesehenen Maßnahmentypen in den Planungseinheiten des Koordinierungsraums Mittlere Elbe-Elde neutrale und potenziell negative Wirkungen ergeben.

Als negativ wirken sich auch beim Schutzgut Landschaft v. a. die verschiedenen Maßnahmen des Technischen Hochwasserschutzes (Maßnahmentyp-Nr. 315-320) aus, die v. a. durch den Bau von Anlagen sowie durch die Beanspruchung von Flächen eine negative Veränderung des Landschaftsbildes bewirken könnten. Diesen stehen in einigen Planungseinheiten nur wenige positiv wirkende Maßnahmentypen gegenüber. Die potenziell negativen Aspekte sind jedoch stark von Gestaltung und Dimension der baulichen Ausführung abhängig und sind auf der vorliegenden Planungsebene nur schwer zu beurteilen. Insbesondere in landschaftlich bedeutsamen Räumen ist bei potenziell negativen Auswirkungen auf eine möglichst weitgehende Vermeidung bzw. Verminderung der Auswirkungen im Rahmen der Planung zu achten.

***Kultur- und sonstige Sachgüter***

Für die schutzgutbezogenen Ziele „Erhalt oberirdisch gelegener Boden-, Kultur- und Baudenkmäler sowie von historischen Kulturlandschaften“ und für den „Schutz von wirtschaftlichen Tätigkeiten und erheblichen Sachwerten“ wurden im Koordinierungsraum Mittlere Elbe-Elde nur sehr positive Auswirkungen ermittelt. Diese lassen sich mit dem verbesserten Hochwasserschutz und der damit verbundenen Vorbeugung von Hochwasserschäden begründen.

Potenziell negative Auswirkungen ergeben sich für die „unterirdisch gelegenen Kultur-, Bau- und Bodendenkmale sowie archäologischen Fundstellen“. Da sich ein großer Anteil der archäologischen Fundstellen in unmittelbarer Nähe von bestehenden oder ehemaligen Gewässern (Seen, Weiher, Flüsse Bäche, Quellen, Sölle) bzw. deren angrenzenden organischen Bildungen (Moor, Anmoor) und Feuchtböden befindet, sind diese archäologische Denkmale durch bauliche Eingriffe im Umfeld von Gewässern, aber auch durch Gewässerabsenkungen oder –anstieg, potenziell besonders gefährdet. Dadurch ergibt sich für die meisten Planungseinheiten des Koordinierungsraums hinsichtlich der Erreichung des Ziels „Erhalt von unterirdisch gelegenen Kultur-, Bau- und Bodendenkmälern sowie archäologischen Fundstellen“ ein potenziell negativer Beitrag. Durch Prospektionen im Vorfeld der Zulassung und Durchführung der Maßnahmen ist jedoch davon auszugehen, dass sich die Zielkonflikte in der Regel lösen oder zumindest minimieren lassen.

**Tab. 6-9: Auswirkungen auf die schutzgutbezogenen Ziele des Umweltschutzes in den Planungseinheiten des Koordinierungsraums Mittlere Elbe-Elde**

| Schutzgutbezogene Umweltziele | Planungseinheiten im Koordinierungsraum Mittlere Elbe-Elde | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Ehle | Elbe von Havel bis Geest-hacht | Elbe von Saale bis Havel | Elde-Müritz | Jeetze - Seege | Milde-Biese-Aland | Nuthe | Ohre | Stepenitz-Karthane-Löcknitz | Sude | Tanger |
| | MEL_PE02 | MEL_PE08 | MEL_PE07 | MEL_PE10 | MEL_PE06 | MEL_PE05 | MEL_PE01 | MEL_PE03 | MEL_PE09 | MEL_PE11 | MEL_PE04 |
| **Anzahl der APSFR je Planungseinheit*** | 3 | 3 | 1 | 1 | 4 | 2 | 3 | 3 | 12 | 1 | 1 |
| **Mensch/ menschliche Gesundheit** | | | | | | | | | | | |
| Schutz des Menschen vor schädlichen Umwelteinwirkungen | ⬆⬆ | ⬆⬆ | ⬆⬆ | ⬆⬆ | ⬆⬆ | ⬆⬆ | ⬆⬆ | ⬆⬆ | ⬆⬆ | ⬆⬆ | ⬆⬆ |
| Dauerhafte Sicherung des Erholungswertes von Natur und Landschaft | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| Gewährleistung eines nachhaltigen Hochwasserschutzes | ⬆⬆ | ⬆⬆ | ⬆⬆ | ⬆⬆ | ⬆⬆ | ⬆⬆ | ⬆⬆ | ⬆⬆ | ⬆⬆ | ⬆⬆ | ⬆⬆ |
| **Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt** | | | | | | | | | | | |
| Schaffung eines Biotopverbundes/ Durchgängigkeit von Fließgewässern | ⬇ | ● | ● | ⬇ | ⬇ | ⬇ | ● | ⬇ | ● | ⬇ | ⬇ |
| Schutz wild lebender Tiere und Pflanzen, ihrer Lebensgemeinschaften sowie ihrer Biotope und Lebensstätten | ⬇ | ● | ● | ⬇ | ⬇ | ⬇ | ● | ⬇ | ● | ⬇ | ⬇ |
| Dauerhafte Sicherung der biologischen Vielfalt | ⬇ | ● | ● | ⬇ | ⬇ | ⬇ | ● | ⬇ | ● | ⬇ | ⬇ |
| **Boden** | | | | | | | | | | | |
| Sparsamer Umgang mit Grund und Boden | ● | ● | ● | ● | ● | ⬇ | ● | ● | ● | ● | ● |
| Sicherung oder Wiederherstellung der natürlichen Bodenfunktionen | ● | ● | ● | ● | ● | ⬇ | ● | ● | ● | ● | ● |
| Gewährleistung einer forst- und landwirtschaftlichen Nutzung | ● | ● | ● | ⬇ | ⬇ | ⬇ | ⬇ | ● | ● | ● | ● |

| Schutzgutbezogene Umweltziele | Planungseinheiten im Koordinierungsraum Mittlere Elbe-Elde | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Ehle | Elbe von Havel bis Geest-hacht | Elbe von Saale bis Havel | Elde-Müritz | Jeetze - Seege | Milde-Biese-Aland | Nuthe | Ohre | Stepenitz-Karthane-Löcknitz | Sude | Tanger |
| | MEL_PE02 | MEL_PE08 | MEL_PE07 | MEL_PE10 | MEL_PE06 | MEL_PE05 | MEL_PE01 | MEL_PE03 | MEL_PE09 | MEL_PE11 | MEL_PE04 |
| **Anzahl der APSFR je Planungseinheit*** | 3 | 3 | 1 | 1 | 4 | 2 | 3 | 3 | 12 | 1 | 1 |
| **Wasser (Oberflächengewässer und Grundwasser)** | | | | | | | | | | | |
| Erreichen und Erhalten eines guten ökologischen/ chemischen OW-Zustands | ↓ | ● | ● | ↓ | ↓ | ↓ | ● | ● | ● | ● | ↓ |
| Erreichen und Erhalten eines guten mengenmäßigen/ chemischen GW-Zustands | ● | ↑ | ↑ | ● | ↑ | ↑ | ● | ↑ | ↑ | ↑ | ● |
| Erreichen und Erhalten eines guten Zustands der Meeresgewässer | ● | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ● | ↑ | ↑ | ↑ | ● |
| Gewährleistung einer nachhaltigen Hochwasserretention | ↑↑ | ↑↑ | ↑↑ | ↑ | ↑↑ | ↑↑ | ↑↑ | ↑↑ | ↑↑ | ↑ | ↑ |
| **Klima/ Luft** | | | | | | | | | | | |
| Verminderung von Treibhaus-gasemissionen | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| Schutz von Gebieten mit günstiger Klimawirkung | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| **Landschaft** | | | | | | | | | | | |
| Dauerhafte Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Land-schaft | ↓ | ● | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ● | ● | ● | ● | ↓ |
| **Kultur- und sonstige Sachgüter** | | | | | | | | | | | |
| Erhalt oberirdisch gelegener Boden-, Kultur- und Baudenkmäler sowie von historischen Kulturlandschaften | ↑↑ | ↑↑ | ↑↑ | ↑↑ | ↑↑ | ↑↑ | ↑↑ | ↑↑ | ↑↑ | ↑↑ | ↑↑ |
| Erhalt von unterirdisch gelegenen Kultur-, Bau- und Bodendenkmälern sowie archäologischen Fundstellen | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ● | ↓ |

| Schutzgutbezogene Umweltziele | Planungseinheiten im Koordinierungsraum Mittlere Elbe-Elde | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Ehle | Elbe von Havel bis Geest-hacht | Elbe von Saale bis Havel | Elde-Müritz | Jeetze - Seege | Milde-Biese-Aland | Nuthe | Ohre | Stepenitz-Karthane-Löcknitz | Sude | Tanger |
| | MEL_PE02 | MEL_PE08 | MEL_PE07 | MEL_PE10 | MEL_PE06 | MEL_PE05 | MEL_PE01 | MEL_PE03 | MEL_PE09 | MEL_PE11 | MEL_PE04 |
| **Anzahl der APSFR je Planungseinheit*** | 3 | 3 | 1 | 1 | 4 | 2 | 3 | 3 | 12 | 1 | 1 |
| Schutz von wirtschaftlichen Tätigkeiten und erheblichen Sachwerten | ⬆⬆ | ⬆⬆ | ⬆⬆ | ⬆⬆ | ⬆⬆ | ⬆⬆ | ⬆⬆ | ⬆⬆ | ⬆⬆ | ⬆⬆ | ⬆⬆ |

⬆⬆ potenziell sehr positiver Beitrag zur Erreichung des Ziels des Umweltschutzes

⬆ potenziell positiver Beitrag zur Erreichung des Ziels des Umweltschutzes

● keine, neutrale oder vernachlässigbare Wirkung auf das Ziel des Umweltschutzes

⬇ potenziell negativer Beitrag zur Erreichung des Ziels des Umweltschutzes

* einige APSFR erstrecken sich über mehrere Planungseinheiten, sind aber nur einer Planungseinheit zugeordnet.

***Fazit für den Koordinierungsraum Mittlere Elbe-Elde***

Es ist festzustellen, dass sich durch das vorgesehene Maßnahmenspektrum im Koordinierungsraum Mittlere Elbe-Elde verschiedenste Auswirkungen auf die Schutzgüter ergeben werden.

Vor allem die Auswirkungen auf den „Schutz des Menschen und der menschlichen Gesundheit“ sowie den „Schutz von (oberirdischen) Kultur- und Sachgüter“ sind – entsprechend der Zielsetzung der Maßnahmen des HWRM-Plans - als sehr positiv zu werten, da diese Aspekte von der Verbesserung des Hochwasserschutzes unmittelbar profitieren. Auch für das Schutzgut Wasser sind viele Maßnahmentypen mit sehr positiven Auswirkungen im Koordinierungsraum vertreten.

Negative Auswirkungen werden vorwiegend durch flächenintensive Maßnahmen des Technischen Hochwasserschutzes zu erwarten sein, die in allen Planungseinheiten des Koordinierungsraumes vorgesehen wurden. Diese Maßnahmentypen wurden - gemäß Maßnahmenkatalog – mit dem Hinweis auf einen Zielkonflikt in Bezug auf die Umsetzung der Ziele der Wasserrahmenrichtlinie gekennzeichnet. Potenziell betroffen sind v. a. die Schutzgüter „Tiere und Pflanzen“, „Boden“ und „Landschaft“. Die lokal möglichen negativen Umweltauswirkungen durch die Inanspruchnahme wertvoller Böden, Biotope oder sonstiger Bestandteile von Schutzgebieten können aber im jeweiligen Zulassungsverfahren durch eine entsprechende Standortwahl und weitergehende Verminderungs-, Schutz- oder Kompensationsmaßnahmen wirksam minimiert werden. Dies gilt auch für potenzielle Auswirkungen auf unterirdische Kultur-, Bau- und Bodendenkmäler im unmittelbaren Umfeld von Baumaßnahmen am Gewässer. Es sollten vordringlich in den weiteren Planungen Überlegungen bezüglich der Alternativen zum Technischen Hochwasserschutz durchgeführt werden, um größere Eingriffe v. a. in das Schutzgut Tiere und Pflanzen zu minimieren.

Bei Betrachtung des gesamten Maßnahmentypenspektrums ergeben sich die meisten negativen Beurteilungen der Wirkungen auf verschiedene schutzgutbezogen Ziele für die fünf Planungseinheiten Ehle, Elde-Müritz, Jeetze-Seege, Milde-Biese-Aland und Tanger. In diesen Planungseinheiten sind einerseits viele Maßnahmen des Technischen Hochwasserschutz festgelegt worden, andererseits ist das Spektrum an Maßnahmen meist etwas geringer.

Eine prinzipielle Einschätzung der Auswirkungen der Maßnahmen des HWRM-Planes auf die verschiedenen schutzgutbezogenen Ziele des Umweltschutzes im Koordinierungsraum Mittlere Elbe-Elde ist nur unter Berücksichtigung einer quantitativen Wichtung möglich, die auf der vorliegenden Datenbasis nicht umsetzbar ist.

## 6.4 Umweltauswirkungen im Koordinierungsraum Havel

### 6.4.1 Überblick über die Maßnahmen des HWRM-Plans im Koordinierungsraum Havel

Zum Koordinierungsraum Havel zählen Flächen der Bundesländer Berlin, Brandenburg, Sachsen und Sachsen-Anhalt. Der Koordinierungsraum ist in 11 Planungseinheiten unterteilt, in denen insgesamt 106 Risikogebiete ausgewiesen wurden.

Für die Risikogebiete des Koordinierungsraumes Havel ist fast das gesamte Spektrum an verschiedenen Maßnahmentypen des Maßnahmenkatalogs vorgesehen (vgl. Tab. 6-10). Lediglich die Maßnahmentypen Nr. 305, 321, 328 und 329 werden nicht vorgesehen.

In allen Planungseinheiten wurden die Maßnahmentypen 301-303, 308, 319 sowie 322-327 ausgewiesen. Dem Aspekt Vorsorge (Maßnahmentypen-Nr. 322-326) wird im Koordinierungsraum Havel somit eine hohe Bedeutung zugewiesen.

Besonders vielen Risikogebieten wurden die Maßnahmentypen-Nr. 301-303, 308, 320 sowie 322-326 zugewiesen. Der Maßnahmentyp-Nr. 322 (Hochwasserinformation und Vorhersage) wurde allen APSFR des Koordinierungsraumes Havel zugeordnet. Hierbei handelt es sich um Maßnahmetypen die weitgehend positive oder umweltneutrale Wirkungen aufweisen. Die besonders eingriffsintensiven Maßnahmentypen 315 – 318 kommen zwar in den meisten der Planungseinheiten vor, sollen aber nur in etwas über 10 % der Hochwasserrisikogebiete umgesetzt werden.

**Tab. 6-10: Zugewiesene Maßnahmentypen für die Planungseinheiten des Koordinierungsraums Havel**

| Planungseinheiten | | Dahme | Dosse-Jäglitz | Mittlere Spree | Nuthe | Obere Havel | Obere Spree | Plane-Buckau | Rhin | Untere Havel | Untere Spree 1 | Untere Spree 2 | Gesamtanzahl der APSFR mit Zuordnung zum Maßnahmentyp* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Code | | HAV_PE08 | HAV_PE03 | HAV_PE10 | HAV_PE06 | HAV_PE01 | HAV_PE11 | HAV_PE05 | HAV_PE02 | HAV_PE04 | HAV_PE09 | HAV_PE07 | |
| Anzahl der APSFR je Planungseinheit** | | 4 | 13 | 5 | 7 | 10 | 3 | 9 | 3 | 37 | 2 | 13 | ges. 106 |
| Maßnahmetyp-Nr. gemäß Maßnahmen- | 301 | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | 101 |
| | 302 | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | 105 |
| | 303 | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | 99 |
| | 304 | X | X | X | X | | | X | | X | X | X | 25 |
| | 305 | | | | | | | | | | | | 0 |
| | 306 | | X | X | X | | X | X | | X | X | X | 9 |
| | 307 | X | X | | X | | X | X | | X | X | X | 10 |
| | 308 | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | 101 |
| | 309 | X | X | X | X | X | X | X | | X | X | X | 21 |

| Planungs-einheiten | | Dahme | Dosse-Jäglitz | Mittlere Spree | Nuthe | Obere Havel | Obere Spree | Plane-Buckau | Rhin | Untere Havel | Untere Spree 1 | Untere Spree 2 | Gesamt-anzahl der APSFR mit Zu-ordnung zum Maß-nahmen-typ* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Code | | HAV_ PE08 | HAV_ PE03 | HAV_ PE10 | HAV_ PE06 | HAV_ PE01 | HAV_ PE11 | HAV_ PE05 | HAV_ PE02 | HAV_ PE04 | HAV_ PE09 | HAV_ PE07 | |
| Anzahl der APSFR je Planungsein-heit** | | 4 | 13 | 5 | 7 | 10 | 3 | 9 | 3 | 37 | 2 | 13 | ges. 106 |
| | **310** | | X | | X | | X | X | | X | | | 8 |
| | **311** | | X | X | X | | X | X | | X | X | X | 7 |
| | **312** | | X | X | | | X | | | X | X | X | 6 |
| | **313** | | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | 10 |
| | **314** | X | X | X | X | | X | X | | X | X | X | 11 |
| | **315** | X | | X | | | X | | | X | X | X | 4 |
| | **316** | X | X | X | | X | X | X | X | X | X | X | 14 |
| | **317** | X | X | X | X | X | X | | X | X | | | 12 |
| | **318** | X | X | X | X | X | X | | X | X | | | 12 |
| | **319** | | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | 13 |
| | **320** | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | 103 |
| | **321** | | | | | | | | | | | | 3 |
| | **322** | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | 106 |
| | **323** | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | 94 |
| | **324** | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | 99 |
| | **325** | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | 94 |
| | **326** | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | 96 |
| | **327** | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | 91 |
| | **328** | | | | | | | | | | | | 0 |
| | **329** | | | | | | | | | | | | 0 |

positiv oder mit Einschränkungen positive Umweltwirkung
umweltneutral
negative Umweltwirkungen möglich

* Angaben aus dem Entwurf zum HWRM-Plan FGG ELBE (2014b), Stand vom 22.10.2014

** einige APSFR erstrecken sich über mehrere Planungseinheiten, sind aber nur einer Planungseinheit zugeordnet. Somit können Maßnahmen in Planungseinheiten vorkommen, in denen keine APSFR benannt sind

### 6.4.2 Beiträge des HWRM-Plans zur Erreichung der schutzgutbezogenen Umweltziele

Die folgende Tabelle (vgl. Tab. 6-11) stellt die Ergebnisse der Auswirkungsprognose für die Planungseinheiten im Koordinierungsraum Havel zusammenfassend dar. So wird eine Einschätzung der voraussichtlichen Beiträge der Maßnahmen des HWRM-Plans zur Erreichung der schutzgutbezogenen Ziele des Umweltschutzes für den Koordinierungsraum Havel ermöglicht. Dabei lassen sich im Koordinierungsraum Havel die nachfolgenden Ergebnisse für die zu betrachtenden Schutzgüter ableiten.

***Menschen/ menschliche Gesundheit***

Hinsichtlich der schutzgutbezogenen Ziele „Schutz des Menschen vor schädlichen Umwelteinwirkungen“ und „Gewährleistung eines nachhaltigen Hochwasserschutzes“ sind – entsprechend der grundsätzlichen Zielstellung des HWRMs – auch innerhalb des Koordinierungsraumes Havel sehr positive Beiträge zur Zielerreichung der genannten Ziele zu verzeichnen.

Hinsichtlich des Aspektes „Dauerhafte Sicherung des Erholungswertes von Natur und Landschaft“ ergeben sich aus der Analyse der Ursache-Wirkungsbeziehungen durch die Umsetzung des HWRM-Plans insgesamt neutrale Beiträge.

***Tiere, Pflanzen, Biologische Vielfalt***

Durch das breite Maßnahmenspektrum, das für viele Planungseinheiten des Koordinierungsraumes Havel vorgesehen ist, ergeben sich in der Gesamtschau meist neutrale Beiträge für das Schutzgut Tiere und Pflanzen, da den in diesem Bereich potenziell negativ wirkenden Maßnahmentypen eine Vielzahl potenziell positiv wirkender Maßnahmentypen gegenüberstehen. Nur in der Planungseinheit Dahme wurden in der Gesamtschau negative Wirkungen ermittelt. Dieses Ergebnis ist in erster Linie darauf zurückzuführen, dass im Vergleich zu anderen Planungseinheiten weniger Maßnahmentypen mit positiven Umweltwirkungen im Maßnahmenspektrum enthalten sind. Unter Zugrundelegung der vergleichsweise geringen geplanten Umsetzung von Maßnahmen des Technischen Hochwasserschutzes in nur 10 % der der Hochwasserrisikogebiete müsste sich in der Gesamtschau deutlich positivere Ergebnisse abzeichnen (vgl. hierzu auch Kapitel 9).

***Boden***

Wie beim Schutzgut Tiere und Pflanzen ergibt sich für das Schutzgut Boden in der Gesamtschau - aufgrund des breiten Spektrums an vorgesehenen Maßnahmentypen – ein neutraler Beitrag. Auch hier sind nur in der Planungseinheit Dahme abweichende Wirkungen ermittelt worden. Dieses Ergebnis ist in erster Linie darauf zurück zuführen, dass im Vergleich zu anderen Planungseinheiten weniger Maßnahmentypen mit positiven Umweltwirkungen im Maßnahmenspektrum enthalten sind.

***Wasser***

Für die verschiedenen gewässerbezogenen Ziele des Umweltschutzes ergeben sich in der Gesamtbetrachtung des Maßnahmenmix im Koordinierungsraum Havel überwiegend neutrale, positive und sehr positive Wirkungen.

Die positiven Wirkungen sind entsprechend der Zielsetzung des HWRM-Plans beim Aspekt „Gewährleistung einer nachhaltigen Hochwasserretention“ zu erwarten. Aber auch bei den schutzgutbezogenen Zielen „Erreichen und Erhalten eines guten mengenmäßigen/ chemischen GW-Zustands“ und „Erreichen und Erhalten eines guten Zustandes der Meeresgewässer“ sind die positiven Wirkungen überwiegend auf einen verbesserten Hochwasser-

schutz zurückzuführen, da ein verminderter Schadstoffeintrag im Hochwasserfall in die Beurteilung der Wirkungen eingeflossen ist.

Für das schutzgutbezogene Ziel „Erreichen und Erhalten eines guten ökologischen und chemischen Zustandes der Oberflächengewässer“ ergibt sich in der Gesamtbetrachtung eine überwiegend neutrale Wirkung, die v. a. auf das sehr breite Spektrum an Maßnahmentypen zurückzuführen ist.

***Klima/ Luft***

In Bezug auf die schutzgutbezogenen Ziele des Umweltschutzes sind für das Schutzgut Klima/ Luft im Koordinierungsraum Havel vernachlässigbare Wirkungen durch den vorgesehenen Maßnahmenmix zu verzeichnen.

***Landschaft***

Hinsichtlich des schutzgutbezogenen Ziels „Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft“ hat die Analyse der Ursache-Wirkungsbeziehungen für die vorgesehenen Maßnahmentypen der Planungseinheiten im Koordinierungsraum Havel aufgrund der Breite des Maßnahmenspektrums überwiegend neutrale Wirkungen ergeben.

***Kultur- und sonstige Sachgüter***

Für die schutzgutbezogenen Ziele „Erhalt oberirdisch gelegener Boden-, Kultur- und Baudenkmäler sowie von historischen Kulturlandschaften“ und für den „Schutz von wirtschaftlichen Tätigkeiten und erheblichen Sachwerten“ wurden im Koordinierungsraum Havel - entsprechend der Zielsetzung der Hochwasser-Maßnahmen - nur sehr positive Auswirkungen ermittelt. Diese lassen sich mit dem verbesserten Hochwasserschutz und der damit verbundenen Vorbeugung von Hochwasserschäden begründen.

Potenziell negative Auswirkungen ergeben sich dagegen für die „unterirdisch gelegenen Kultur-, Bau- und Bodendenkmale sowie archäologischen Fundstellen“. Da sich ein großer Anteil der archäologischen Fundstellen in unmittelbarer Nähe von bestehenden oder ehemaligen Gewässern (Seen, Weiher, Flüsse Bäche, Quellen, Sölle) bzw. deren angrenzenden organischen Bildungen (Moor, Anmoor) und Feuchtböden befindet, sind diese archäologische Denkmale durch bauliche Eingriffe im Umfeld von Gewässern, aber auch durch Gewässerabsenkungen oder –anstieg, potenziell besonders gefährdet. Dadurch ergibt sich für fast alle Planungseinheiten des Koordinierungsraums ein potenziell negativer Beitrag. Durch Prospektionen im Vorfeld der Zulassung und Durchführung der Maßnahmen ist jedoch davon auszugehen, dass sich die Zielkonflikte in der Regel lösen oder zumindest minimieren lassen.

**Tab. 6-11: Auswirkungen auf die schutzgutbezogenen Ziele des Umweltschutzes in den Planungseinheiten des Koordinierungsraums Havel**

| Schutzgutbezogene Umweltziele | Planungseinheiten im Koordinierungsraum Havel | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Dahme | Dosse-Jäglitz | Mittlere Spree | Nuthe | Obere Ha-vel | Obere Spree | Plane-Buckau | Rhin | Untere Havel | Untere Spree 1 | Untere Spree 2 |
| | HAV_PE08 | HAV_PE03 | HAV_PE10 | HAV_PE06 | HAV_PE01 | HAV_PE11 | HAV_PE05 | HAV_PE02 | HAV_PE04 | HAV_PE09 | HAV_PE07 |
| **Anzahl der APSFR je Planungseinheit*** | 4 | 13 | 5 | 7 | 10 | 3 | 9 | 3 | 37 | 2 | 13 |
| **Mensch/ menschliche Gesundheit** | | | | | | | | | | | |
| Schutz des Menschen vor schädlichen Umwelteinwirkungen | ↑↑ | ↑↑ | ↑↑ | ↑↑ | ↑↑ | ↑↑ | ↑↑ | ↑↑ | ↑↑ | ↑↑ | ↑↑ |
| Dauerhafte Sicherung des Erholungswertes von Natur und Landschaft | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| Gewährleistung eines nachhaltigen Hochwasserschutzes | ↑↑ | ↑↑ | ↑↑ | ↑↑ | ↑↑ | ↑↑ | ↑↑ | ↑↑ | ↑↑ | ↑↑ | ↑↑ |
| **Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt** | | | | | | | | | | | |
| Schaffung eines Biotopverbundes/ Durchgängigkeit von Fließgewässern | ↓ | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| Schutz wild lebender Tiere und Pflanzen, ihrer Lebensgemeinschaften sowie ihrer Biotope und Lebensstätten | ↓ | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| Dauerhafte Sicherung der biologischen Vielfalt | ↓ | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| **Boden** | | | | | | | | | | | |
| Sparsamer Umgang mit Grund und Boden | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| Sicherung oder Wiederherstellung der natürlichen Bodenfunktionen | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| Gewährleistung einer forst- und landwirtschaftlichen Nutzung | ↓ | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| **Wasser (Oberflächengewässer und Grundwasser)** | | | | | | | | | | | |

| Schutzgutbezogene Umweltziele | Planungseinheiten im Koordinierungsraum Havel | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Dahme | Dosse-Jäglitz | Mittlere Spree | Nuthe | Obere Havel | Obere Spree | Plane-Buckau | Rhin | Untere Havel | Untere Spree 1 | Untere Spree 2 |
| | HAV_PE08 | HAV_PE03 | HAV_PE10 | HAV_PE06 | HAV_PE01 | HAV_PE11 | HAV_PE05 | HAV_PE02 | HAV_PE04 | HAV_PE09 | HAV_PE07 |
| Erreichen und Erhalten eines guten ökologischen/ chemischen OW-Zustands | ↓ | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| Erreichen und Erhalten eines guten mengenmäßigen/ chemischen GW-Zustands | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ |
| Erreichen und Erhalten eines guten Zustands der Meeresgewässer | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ |
| Gewährleistung einer nachhaltigen Hochwasserretention | ↑ | ↑↑ | ↑↑ | ↑↑ | ↑ | ↑↑ | ↑ | ↑↑ | ↑↑ | ↑↑ | ↑↑ |
| **Klima/ Luft** | | | | | | | | | | | |
| Verminderung von Treibhausgasemissionen | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| Schutz von Gebieten mit günstiger Klimawirkung | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| **Landschaft** | | | | | | | | | | | |
| Dauerhafte Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft | ↓ | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |

| Schutzgutbezogene Umweltziele | Planungseinheiten im Koordinierungsraum Havel | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Dahme | Dosse-Jäglitz | Mittlere Spree | Nuthe | Obere Havel | Obere Spree | Plane-Buckau | Rhin | Untere Havel | Untere Spree 1 | Untere Spree 2 |
| | HAV_PE08 | HAV_PE03 | HAV_PE10 | HAV_PE06 | HAV_PE01 | HAV_PE11 | HAV_PE05 | HAV_PE02 | HAV_PE04 | HAV_PE09 | HAV_PE07 |
| **Kultur- und sonstige Sachgüter** | | | | | | | | | | | |
| Erhalt oberirdisch gelegener Boden-, Kultur- und Baudenkmäler sowie von historischen Kulturlandschaften | ⬆⬆ | ⬆⬆ | ⬆⬆ | ⬆⬆ | ⬆⬆ | ⬆⬆ | ⬆⬆ | ⬆⬆ | ⬆⬆ | ⬆⬆ | ⬆⬆ |
| Erhalt von unterirdisch gelegenen Kultur-, Bau- und Bodendenkmälern sowie archäologischen Fundstellen | ⬇ | ⬇ | ⬇ | ⬇ | ⬇ | ⬇ | ● | ⬇ | ⬇ | ⬇ | ⬇ |
| Schutz von wirtschaftlichen Tätigkeiten und erheblichen Sachwerten | ⬆⬆ | ⬆⬆ | ⬆⬆ | ⬆⬆ | ⬆⬆ | ⬆⬆ | ⬆⬆ | ⬆⬆ | ⬆⬆ | ⬆⬆ | ⬆⬆ |

⬆⬆ potenziell sehr positiver Beitrag zur Erreichung des Ziels des Umweltschutzes

⬆ potenziell positiver Beitrag zur Erreichung des Ziels des Umweltschutzes

● keine, neutrale oder vernachlässigbare Wirkung auf das Ziel des Umweltschutzes

⬇ potenziell negativer Beitrag zur Erreichung des Ziels des Umweltschutzes

* einige APSFR erstrecken sich über mehrere Planungseinheiten, sind aber nur einer Planungseinheit zugeordnet.

***Fazit für den Koordinierungsraum Havel***

Bei den Betrachtungen des Maßnahmentypenspektrums wird deutlich, dass aufgrund der Vielzahl an vorgesehenen Maßnahmentypen die potenziell negativen Wirkungen einzelner Maßnahmen (bspw. des Technischen Hochwasserschutzes) im Vergleich zum Gesamtbündel der vorgesehenen Maßnahmentypen in den Hintergrund treten. Eine Ausnahme stellt im Koordinierungsraum Havel die Planungseinheit Dahme dar, für die sich das Spektrum an Maßnahmentypen etwas negativer darstellt.

Entsprechend der Zielsetzung der Maßnahmen des HWRM-Planes werden die Aspekte sehr positiv bewertet, die unmittelbar mit dem Hochwasserschutz korrelieren (u. a. Schutz des Menschen und der menschlichen Gesundheit, Gewährleistung eines nachhaltigen Hochwasserschutzes bzw. einer nachhaltigen Hochwasserretention sowie der Schutz von (oberirdischen) Kultur- bzw. von Sachgütern. Potenziell negativ betroffen von den meisten Veränderungen im Umfeld der Gewässer sind die unterirdisch gelegenen Kulturdenkmale bzw. Fundstellen, was sich in der negativen Beurteilung des entsprechenden Zielaspektes wiederspiegelt.

Negative Auswirkungen, die vorwiegend durch flächenintensive Maßnahmen des Technischen Hochwasserschutzes zu erwarten sind, können nach vorliegender Maßnahmenzuweisung in allen Planungseinheiten des Koordinierungsraumes auftreten. Potenziell betroffen sind v. a. die Schutzgüter „Tiere und Pflanzen“, „Boden“ und „Landschaft“. Die lokal möglichen negativen Umweltauswirkungen durch die Inanspruchnahme wertvoller Böden, Biotope oder sonstiger Bestandteile von Schutzgebieten können aber im jeweiligen Zulassungsverfahren durch eine entsprechende Standortwahl und weitergehende Verminderungs-, Schutz- oder Kompensationsmaßnahmen wirksam minimiert werden. Dies gilt auch für potenzielle Auswirkungen auf unterirdische Kultur-, Bau- und Bodendenkmäler im unmittelbaren Umfeld von Baumaßnahmen am Gewässer. Es sollten vordringlich in den weiteren Planungen Überlegungen bezüglich der Alternativen zum Technischen Hochwasserschutz durchgeführt werden, um größere Eingriffe v. a. in das Schutzgut Tiere und Pflanzen zu minimieren.

Eine prinzipielle Einschätzung der Auswirkungen der Maßnahmen des HWRM-Planes auf die verschiedenen schutzgutbezogenen Ziele des Umweltschutzes im Koordinierungsraum Havel ist nur unter Berücksichtigung einer quantitativen Wichtung möglich, die auf der vorliegenden Datenbasis nicht umsetzbar ist.

## 6.5 Umweltauswirkungen im Koordinierungsraum Saale

### 6.5.1 Überblick über die Maßnahmen des HWRM-Plans im Koordinierungsraum Saale

Zum Koordinierungsraum Saale zählen Flächen der Bundesländer Bayern, Niedersachsen, Sachsen, Sachsen-Anhalt und Thüringen. Der Koordinierungsraum ist in 19 Planungseinheiten unterteilt, in denen insgesamt 86 Risikogebiete ausgewiesen wurden. Einige APSFR erstrecken sind dabei über mehrere Planungseinheiten.

Im Koordinierungsraum Saale werden in den verschiedenen Planungseinheiten alle Maßnahmentypen des LAWA-Maßnahmenkatalogs vorgesehen (vgl. Tab. 6-12). Allerdings sind die Maßnahmentypen-Nr. 304, 305, 312 sowie 329 nur in jeweils einer bzw. zwei Planungseinheiten zugewiesen worden. Der Maßnahmentyp-Nr. 324 (Alarm- und Einsatzplanung) wird dagegen als einziger in allen Planungseinheiten des Koordinierungsraumes Saale umzusetzen sein. In fast allen Planungseinheiten sind zudem die Maßnahmentypen-Nr. 302, 303, 314, 317, 318, 320, 322 und 326 ausgewiesen.

Von den Maßnahmentypen-Nr. 315-318, die potenziell negative Auswirkungen beinhalten wurden in allen Planungseinheiten des Koordinierungsraumes Maßnahmen zugewiesen. In sieben der 19 Planungseinheiten sind sogar alle vier Maßnahmentypen vertreten.

Unter Berücksichtigung der Anzahl der Risikogebiete sind v. a. die Maßnahmentypen-Nr. 302 (Aspekt Vermeidung) sowie Nr. 322, 324 und 326 (Aspektes Vorsorge) zu erwähnen, die in fast allen Risikogebieten des Koordinierungsraumes zugewiesen wurden. Eine erkennbare Umweltwirkung weisen diese Maßnahmentypen aufgrund ihres informativen Charakters jedoch nicht auf.

In vielen Planungseinheiten bzw. auch in bis zu 74 der insgesamt 86 Hochwasserrisikogebiete sind jedoch im Koordinierungsraum Saale Maßnahmen des technischen Hochwasserschutzes (315-320) vorgesehen, die zumindest teilweise mit hohen Umweltbeeinträchtigungen verbunden sein können.

**Tab. 6-12: Zugewiesene Maßnahmentypen für die Planungseinheiten des Koordinierungsraums Saale**

| Planungs-einheiten | | Bode von Großer Graben bis Mündung | Bode von Quelle bis Großer Graben | Bode/Wipper | Gera | Großer Graben | Helme | Ilm | Mittlere Saale | Mittlere und Untere Unstrut | Obere Unstrut | Obere Weiße Elster/ Eger | Sächsische Saale/ Obere Saale | Saale von Ilm bis Weiße Elster | Saale von Weiße Elster bis Wipper | Saale von Wipper bis Mündung | Schwarza | Selke | Untere Weiße Elster/ Pleiße | Wipper | Gesamtanzahl der APSFR mit Zuordnung zum Maßnahmentyp* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Code | | SAL_BOM | SAL_BOD | SAL_WIU | SAL_GER | SAL_GGR | SAL_HEL | SAL_ILM | SAL_MSA | SAL_UNS | SAL_OUN | SAL_OWE | SAL_SAL | SAL_SIE | SAL_SEW | SAL_SWI | SAL_SCH | SAL_SEL | SAL_UWE | SAL_WIS | |
| Anzahl der APSFR je Planungseinheit* | | 1 | 3 | 3 | 6 | 0 | 11 | 1 | 3(+1) | 9(+1) | 2(+1) | 7(+1) | 3(+1) | 7 | 5 | 3 | 2 | 1 | 14 (+1) | 2 | ges. 86 |
| Maßnahmetyp-Nr. gemäß Maßnahmenkatalog | 301 | | | X | X | | X | X | X | X | X | X | X | | | | X | | X | | 50 |
| | 302 | X | X | X | X | | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | 84 |
| | 303 | X | X | X | X | | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | | X | X | X | 61 |
| | 304 | | | | | | | | | | | | X | | | | | | | | 1 |
| | 305 | | | | | | | | | | | | X | | | | | | | | 1 |
| | 306 | | | X | X | | X | X | X | X | X | X | X | | | | X | | X | | 51 |
| | 307 | | | X | X | | X | X | X | X | X | X | X | | | | X | | X | | 50 |
| | 308 | | | X | X | | X | X | X | X | X | X | X | | | | X | | X | | 51 |
| | 309 | X | X | | | | X | | | X | | X | | X | X | X | | X | X | X | 41 |
| | 310 | | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | | | | X | | X | | 51 |
| | 311 | | | | X | | X | X | X | X | X | X | X | | | | | | X | | 24 |
| | 312 | | | | | | | | | | | X | X | | | | | | | | 7 |
| | 313 | | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | | | | X | | X | | 45 |
| | 314 | X | X | X | X | | X | X | X | X | X | X | X | X | X | | X | | X | X | 51 |
| | 315 | | | X | | | X | X | X | | X | X | X | | X | | | X | X | X | 20 |
| | 316 | | X | X | X | | X | | | X | X | X | X | X | | | | | X | X | 21 |
| | 317 | X | X | X | X | | X | | X | X | X | X | X | X | X | | X | X | X | X | 52 |
| | 318 | | | X | X | | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | | X | X | 47 |
| | 319 | | X | | X | | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | | | X | X | 41 |

| Planungs-einheiten | | Bode von Großer Graben bis Mündung | Bode von Quelle bis Großer Graben | Bode/Wipper | Gera | Großer Graben | Helme | Ilm | Mittlere Saale | Mittlere und Untere Unstrut | Obere Unstrut | Obere Weiße Elster/ Eger | Sächsische Saale/ Obere Saale | Saale von Ilm bis Weiße Elster | Saale von Weiße Elster bis Wipper | Saale von Wipper bis Mündung | Schwarza | Selke | Untere Weiße Elster/ Pleiße | Wipper | Gesamtanzahl der APSFR mit Zuordnung zum Maßnahmentyp* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Code | | SAL_ BOM | SAL_ BOD | SAL_ WIU | SAL_ GER | SAL_ GGR | SAL_ HEL | SAL_ ILM | SAL_ MSA | SAL_ UNS | SAL_ OUN | SAL_ OWE | SAL_ SAL | SAL_ SIE | SAL_ SEW | SAL_ SWI | SAL_ SCH | SAL_ SEL | SAL_ UWE | SAL_ WIS | |
| Anzahl der APSFR je Planungseinheit* | | 1 | 3 | 3 | 6 | 0 | 11 | 1 | 3(+1) | 9(+1) | 2(+1) | 7(+1) | 3(+1) | 7 | 5 | 3 | 2 | 1 | 14 (+1) | 2 | ges. 86 |
| | **320** | X | X | X | X | | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | 74 |
| | **321** | X | X | X | X | | X | X | X | X | X | X | X | | | | X | | X | X | 50 |
| | **322** | X | X | X | X | | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | 86 |
| | **323** | | | X | X | | X | X | X | X | X | X | X | | | | X | | X | | 51 |
| | **324** | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | 86 |
| | **325** | | | X | X | | X | X | X | X | X | X | X | | | | X | | X | | 51 |
| | **326** | X | X | X | X | | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | 80 |
| | **327** | | | X | X | | X | X | X | X | X | X | X | | | | X | | X | | 45 |
| | **328** | | | X | X | | X | X | X | X | X | X | X | | | | X | | X | | 45 |
| | **329** | | | | | | | | | | | | X | | | | | | | | 1 |

positiv oder mit Einschränkungen positive Umweltwirkung
umweltneutral
negative Umweltwirkungen möglich

* Angaben aus dem Entwurf zum HWRM-Plan FGG ELBE (2014b), Stand vom 22.10.2014

** einige APSFR erstrecken sich über mehrere Planungseinheiten, sind aber nur einer Planungseinheit zugeordnet. Somit können Maßnahmen in Planungseinheiten vorkommen, in denen keine APSFR benannt sind

### 6.5.2 Beiträge des HWRM-Plans zur Erreichung der schutzgutbezogenen Umweltziele

Die folgende Tabelle (Tab. 6-13) stellt die Ergebnisse der detaillierten Auswirkungsprognose für die Planungseinheiten im Koordinierungsraum Saale zusammenfassend dar. So wird eine Einschätzung der voraussichtlichen Beiträge der Maßnahmen des HWRM-Plans zur Erreichung der schutzgutbezogenen Ziele des Umweltschutzes für den Koordinierungsraum Saale ermöglicht. Dabei lassen sich im Koordinierungsraum Saale die nachfolgenden Ergebnisse für die zu betrachtenden Schutzgüter ableiten.

***Menschen/ menschliche Gesundheit***

Hinsichtlich der schutzgutbezogenen Ziele „Schutz des Menschen vor schädlichen Umwelteinwirkungen“ und „Gewährleistung eines nachhaltigen Hochwasserschutzes“ sind – entsprechend der grundsätzlichen Zielstellung der Maßnahmen des Hochwasserschutzes – auch innerhalb des Koordinierungsraumes Saale sehr positive Beiträge zur Zielerreichung zu verzeichnen.

Hinsichtlich des Aspektes „Dauerhafte Sicherung des Erholungswertes von Natur und Landschaft“ ergeben sich aus der Analyse der Ursache-Wirkungsbeziehungen durch die Umsetzung des HWRM-Plans insgesamt neutrale Beiträge. Nur in der Planungseinheit Großer Graben sind aufgrund des hier vorgesehenen Maßnahmentyps Nr. 310, mit seinen potenziell positiven Auswirkungen auf die Erholungsnutzung bzw. die Landschaftsentwicklung in der Aue, abweichende Bewertungen festzustellen.

***Tiere, Pflanzen, Biologische Vielfalt***

Hinsichtlich der schutzgutbezogenen Ziele des Umweltschutzes für das Schutzgut „Tiere und Pflanzen“ hat die Analyse der Ursache-Wirkungsbeziehungen für die einzelnen Maßnahmentypen ergeben, dass von einigen Maßnahmentypen negative Auswirkungen auf das Schutzgut ausgehen können. Hier sind v. a. Flächenbeanspruchung und mögliche morphologische Veränderungen in der Aue für die negative Einstufung auschlaggebend. Dies betrifft überwiegend die Maßnahmen des „Technischen Hochwasserschutzes“ (Maßnahmentyp-Nr. 315-320) unter dem HWRM-Aspekt „Schutz“. Die anderen Maßnahmentypen haben überwiegend neutrale oder positive Auswirkungen auf das Schutzgut „Tiere und Pflanzen“. Als besonders positiv in Bezug auf das Schutzgut sind die Maßnahmen „311 - Natürlicher Wasserrückhalt in der Gewässeraue“ und „314 – Wiedergewinnung von Überschwemmungsgebieten“ zu erwähnen.

Im Koordinierungsraum Saale überwiegen die neutralen Wirkungen auf die schutzgutbezogenen Ziele des Umweltschutzes für das Schutzgut Tiere und Pflanzen. Da jedoch in fast allen Planungseinheiten Maßnahmentypen des Technischen Hochwasserschutzes vorgesehen wurden, sind auch entsprechend mögliche negative Beiträge zur Erreichung der schutzgutbezogenen Umweltziele zu verzeichnen. Je nachdem in welcher Relation diese potenziell negativen Maßnahmentypen zu dem Spektrum an Maßnahmentypen mit neutralen oder positiven Beiträgen stehen, ergibt sich das Gesamtergebnis (vgl. Tab. 6-13). In sieben Pla-

nungseinheiten werden so mögliche negative Beiträge ermittelt, die sich v. a. auf die geringere Gesamtanzahl im Maßnahmenspektrum sowie den hier fehlenden Maßnahmentyp-Nr. „311 - Natürlicher Wasserrückhalt in der Gewässeraue“ mit seinen positiven Wirkungen zurückführen lassen.

Die möglichen Beeinträchtigungen des Schutzgutes „Tiere und Pflanzen“ bei der Umsetzung der Maßnahmen lassen sich in den nachfolgenden Zulassungsverfahren mindern bzw. teilweise vermeiden. Hierauf ist bei den Planungen im Koordinierungsraum Saale v. a. bei der Umsetzung der Maßnahmen des Technischen Hochwasserschutzes besonders zu achten.

***Boden***

Für die schutzgutbezogene Ziele des Umweltschutzes „Sparsamer Umgang mit Grund und Boden“ und „Sicherung und Wiederherstellung der natürlichen Bodenfunktionen“ ergeben sich durch die verschiedenen vorgesehenen Maßnahmentypen im Koordinierungsraum Saale in der Gesamtschau überwiegend neutrale Wirkungen. Zwar können insbesondere mit den in fast allen Planungseinheiten vorgesehenen Maßnahmentypen des Technischen Hochwasserschutzes (Maßnahmentyp-Nr. 315-320) Flächeninanspruchnahmen und Bodenversiegelungen und damit Verluste von Böden mit ihren natürlichen Bodenfunktionen verbunden sein, jedoch stehen diesen Maßnahmentypen mit möglichen negativen Auswirkungen in den jeweiligen Planungseinheiten Maßnahmentypen mit neutralem oder positivem (u. a. Maßnahmentyp-Nr. 310) Beitrag für das jeweiligen schutzgutbezogene Ziel des Umweltschutzes gegenüber.

Unter dem Aspekt „Gewährleistung einer forst- und landwirtschaftlichen Nutzung“ werden in der Gesamtbetrachtung ebenfalls überwiegend neutrale Wirkungen ermittelt. In einigen Planungseinheiten wird jedoch eine mögliche negative Betroffenheit ermittelt, die sich u. a. durch die flächenintensiven Maßnahmentypen Nr. 314 (Wiedergewinnung von Überschwemmungsgebieten) oder Nr. 317 (u. a. Neubau von Schutzeinrichtungen) begründen lassen, die mit einer möglichen Beeinträchtigung für die Land- und Forstwirtschaft einher gehen.

***Wasser***

Für die verschiedenen gewässerbezogenen Ziele des Umweltschutzes ergeben sich in der Gesamtbetrachtung des Maßnahmenmix im Koordinierungsraum Saale überwiegend positive bis sehr positive Wirkungen.

Entsprechend der Zielsetzung des HWRM-Plans sind beim Aspekt „Gewährleistung einer nachhaltigen Hochwasserretention“ bei den Wirkungen der Maßnahmentypen überwiegend sehr positive Auswirkungen zu verzeichnen. Auch bei den schutzgutbezogenen Zielen „Erreichen und Erhalten eines guten mengenmäßigen/ chemischen GW-Zustands“ und „Erreichen und Erhalten eines guten Zustandes der Meeresgewässer“ sind die positiven Wirkungen teilweise auf den verbesserten Hochwasserschutz zurückzuführen, da ein verminderter Schadstoffeintrag im Hochwasserfall in die Beurteilung der Wirkungen eingeflossen ist.

Für das schutzgutbezogene Ziel „Erreichen und Erhalten eines guten ökologischen und chemischen Zustandes der Oberflächengewässer“ ergibt sich in der Gesamtbetrachtung eine überwiegend neutrale Einstufung. Die in vier Planungseinheiten ermittelte negative Wichtung lässt sich auf die zugewiesenen Maßnahmentypen des Technischen Hochwasserschutzes (Maßnahmentyp-Nr. 315-320) zurückführen, denen hier nur wenig potenziell positive Maßnahmentypen gegenüberstehen. Besonders der Wirkfaktor „Morphologische Veränderungen in der Aue“ ist als negativ für das schutzgutbezogene Umweltziel in die Bewertung eingeflossen.

***Klima/ Luft***

In Bezug auf die schutzgutbezogenen Ziele des Umweltschutzes sind für das Schutzgut Klima/ Luft überwiegend vernachlässigbare Wirkungen zu verzeichnen. Dies gilt für die Betrachtung aller Maßnahmentypen ebenso wie für den Maßnahmenmix im Koordinierungsraum Saale.

***Landschaft***

Hinsichtlich des schutzgutbezogenen Ziels „Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft“ hat die Analyse der Ursache-Wirkungsbeziehungen für die vorgesehenen Maßnahmentypen der Planungseinheiten im Koordinierungsraum Saale überwiegend neutrale Wirkungen ergeben.

Als negativ wirken sich beim Schutzgut Landschaft die verschiedenen Maßnahmen des Technischen Hochwasserschutzes (Maßnahmentyp-Nr. 315-320) aus, die v. a. durch den Bau von Anlagen sowie durch die Beanspruchung von Flächen eine negative Veränderung des Landschaftsbildes bewirken könnten. Die potenziell negativen Aspekte sind jedoch stark von Gestaltung und Dimension der baulichen Ausführung abhängig und sind auf der vorliegenden Planungsebene nur schwer zu beurteilen. Insbesondere in landschaftlich bedeutsamen Räumen ist bei potenziell negativen Auswirkungen auf eine möglichst weitgehende Vermeidung bzw. Verminderung der Auswirkungen im Rahmen der Planung zu achten.

***Kultur- und sonstige Sachgüter***

Für die schutzgutbezogenen Ziele „Erhalt oberirdisch gelegener Boden-, Kultur- und Baudenkmäler sowie von historischen Kulturlandschaften“ und für den „Schutz von wirtschaftlichen Tätigkeiten und erheblichen Sachwerten“ wurden im Koordinierungsraum Saale nur sehr positive Auswirkungen ermittelt. Diese lassen sich mit dem verbesserten Hochwasserschutz und der damit verbundenen Vorbeugung von Hochwasserschäden begründen.

Potenziell negative Auswirkungen ergeben sich für die „unterirdisch gelegenen Kultur-, Bau- und Bodendenkmale sowie archäologischen Fundstellen“. Da sich ein großer Anteil der archäologischen Fundstellen in unmittelbarer Nähe von bestehenden oder ehemaligen Gewässern (Seen, Weiher, Flüsse Bäche, Quellen, Sölle) bzw. deren angrenzenden organischen Bildungen (Moor, Anmoor) und Feuchtböden befindet, sind diese archäologische Denkmale durch bauliche Eingriffe im Umfeld von Gewässern, aber auch durch Gewässer-

absenkungen oder –anstieg, potenziell besonders gefährdet. Dadurch ergibt sich für alle Planungseinheiten des Koordinierungsraums hinsichtlich der Erreichung des Ziels „Erhalt von unterirdisch gelegenen Kultur-, Bau- und Bodendenkmälern sowie archäologischen Fundstellen“ ein potenziell negativer Beitrag. Durch Prospektionen im Vorfeld der Zulassung und Durchführung der Maßnahmen ist jedoch davon auszugehen, dass sich die Zielkonflikte in der Regel lösen oder zumindest minimieren lassen.

***Fazit für den Koordinierungsraum Saale***

Es ist festzustellen, dass sich durch das vorgesehene Maßnahmenspektrum im Koordinierungsraum Saale verschiedenste Auswirkungen auf die Schutzgüter ergeben werden.

Vor allem die Auswirkungen auf den „Schutz des Menschen und der menschlichen Gesundheit“ sowie den „Schutz von (oberirdischen) Kultur- und Sachgüter“ sind – entsprechend der Zielsetzung der Maßnahmen des HWRM-Plans - als sehr positiv zu werten, da diese Aspekte von der Verbesserung des Hochwasserschutzes unmittelbar profitieren. Auch für das Schutzgut Wasser sind viele Maßnahmentypen mit sehr positiven Auswirkungen im Koordinierungsraum vertreten.

Negative Auswirkungen werden vorwiegend durch flächenintensive Maßnahmen des Technischen Hochwasserschutzes zu erwarten sein, die in unterschiedlichen Anteilen in allen Planungseinheiten (außer in der Planungseinheit Großen Graben) des Koordinierungsraumes vorgesehen wurden. Hier sind v. a. die Schutzgüter „Tiere und Pflanzen“, „Boden“ und „Landschaft“ potenziell betroffen. Die lokal möglichen negativen Umweltauswirkungen durch die Inanspruchnahme wertvoller Böden, Biotope oder sonstiger Bestandteile von Schutzgebieten können aber im jeweiligen Zulassungsverfahren durch eine entsprechende Standortwahl und weitergehende Verminderungs-, Schutz- oder Kompensationsmaßnahmen wirksam minimiert werden. Dies gilt auch für potenzielle Auswirkungen auf unterirdische Kultur-, Bau- und Bodendenkmäler im unmittelbaren Umfeld von Baumaßnahmen am Gewässer.

Hier sollten vordringlich in den weiteren Planungen Überlegungen bezüglich der Alternativen zum Technischen Hochwasserschutz durchgeführt werden, um größere Eingriffe in das Schutzgut Tiere und Pflanzen zu minimieren. Zudem sind die Maßnahmen des technischen Hochwasserschutzes gemäß des Maßnahmenkatalogs als Zielkonflikt in Bezug auf die Umsetzung der Ziele der Wasserrahmenrichtlinie eingestuft.

Eine prinzipielle Einschätzung der Auswirkungen der Maßnahmen des HWRM-Planes auf die verschiedenen schutzgutbezogenen Ziele des Umweltschutzes im Koordinierungsraum Saale ist nur unter Berücksichtigung einer quantitativen Wichtung möglich, die auf der vorliegenden Datenbasis nicht umsetzbar ist.

**Tab. 6-13: Auswirkungen auf die schutzgutbezogenen Ziele des Umweltschutzes in den Planungseinheiten des Koordinierungsraums Saale**

| Schutzgutbezogene Umweltziele | Planungseinheiten im Koordinierungsraum Saale | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Bode von Großer Graben bis Mündung | Bode von Quelle bis Großer Graben | Bode/Wipper | Gera | Großer Graben | Helme | Ilm | Mittlere Saale | Mittlere und Untere Unstrut | Obere Unstrut | Obere Weiße Elster/ Eger | Sächsische Saale/ Obere Saale | Saale von Ilm bis Weiße Elster | Saale von Weiße Elster bis Wipper | Saale von Wipper bis Mündung | Schwarza | Selke | Untere Weiße Elster/ Pleiße | Wipper |
| | SAL_BOM | SAL_BOD | SAL_WIU | SAL_GER | SAL_GGR | SAL_HEL | SAL_ILM | SAL_MSA | SAL_UNS | SAL_OUN | SAL_OWE | SAL_SAL | SAL_SIE | SAL_SEW | SAL_SWI | SAL_SCH | SAL_SEL | SAL_UWE | SAL_WIS |
| Anzahl der APSFR je Planungseinheit* | 1 | 3 | 3 | 6 | 0 | 11 | 1 | 3(+1) | 9(+1) | 2(+1) | 7(+1) | 3(+1) | 7 | 5 | 3 | 2 | 1 | 14 (+1) | 2 |
| **Mensch/ menschliche Gesundheit** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Schutz des Menschen vor schädlichen Umwelteinwirkungen | ↑↑ | ↑↑ | ↑↑ | ↑↑ | ↑↑ | ↑↑ | ↑↑ | ↑↑ | ↑↑ | ↑↑ | ↑↑ | ↑↑ | ↑↑ | ↑↑ | ↑↑ | ↑↑ | ↑↑ | ↑↑ | ↑↑ |
| Dauerhafte Sicherung des Erholungswertes von Natur und Landschaft | ● | ● | ● | ● | ↑ | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| Gewährleistung eines nachhaltigen Hochwasserschutzes | ↑↑ | ↑↑ | ↑↑ | ↑↑ | ↑↑ | ↑↑ | ↑↑ | ↑↑ | ↑↑ | ↑↑ | ↑↑ | ↑↑ | ↑↑ | ↑↑ | ↑↑ | ↑↑ | ↑↑ | ↑↑ | ↑↑ |
| **Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Schaffung eines Biotopverbundes/ Durchgängigkeit von Fließgewässern | ↓ | ↓ | ↓ | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ↓ | ↓ | ● | ● | ↓ | ● | ● |
| Schutz wild lebender Tiere und Pflanzen, ihrer Lebensgemeinschaften sowie ihrer Biotope und Lebensstätten | ↓ | ↓ | ↓ | ● | ↑ | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ↓ | ↓ | ● | ● | ↓ | ● | ↓ |
| Dauerhafte Sicherung der biologischen Vielfalt | ↓ | ↓ | ↓ | ● | ↑ | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ↓ | ↓ | ● | ● | ↓ | ● | ↓ |
| **Boden** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Sparsamer Umgang mit Grund und Boden | ● | ● | ● | ● | ↓ | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |

| Schutzgutbezogene Umweltziele | Planungseinheiten im Koordinierungsraum Saale | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Bode von Große Graben bis Mündung | Bode von Quelle bis Großer Graben | Bode/Wipper | Gera | Großer Graben | Helme | Ilm | Mittlere Saale | Mittlere und Untere Unstrut | Obere Unstrut | Obere Weiße Elster/ Eger | Sächsische Saale/ Obere Saale | Saale von Ilm bis Weiße Elster | Saale von Weiße Elster bis Wipper | Saale von Wipper bis Mündung | Schwarza | Selke | Untere Weiße Elster/ Pleiße | Wipper |
| | SAL_BOM | SAL_BOD | SAL_WIU | SAL_GER | SAL_GGR | SAL_HEL | SAL_ILM | SAL_MSA | SAL_UNS | SAL_OUN | SAL_OWE | SAL_SAL | SAL_SIE | SAL_SEW | SAL_SWI | SAL_SCH | SAL_SEL | SAL_UWE | SAL_WIS |
| Sicherung oder Wiederherstellung der natürlichen Bodenfunktionen | ● | ● | ● | ● | ↑ | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ↓ |
| Gewährleistung einer forst- und landwirtschaftlichen Nutzung | ↓ | ↓ | ● | ● | ↑ | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ↓ | ↓ | ● | ● | ↓ | ● | ↓ |
| **Wasser (Oberflächengewässer und Grundwasser)** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Erreichen und Erhalten eines guten ökologischen/ chemischen OW-Zustands | ● | ● | ● | ● | ↑↑ | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ↓ | ↓ | ● | ● | ↓ | ● | ↓ |
| Erreichen und Erhalten eines guten mengenmäßigen/ chemischen GW-Zustands | ● | ↑ | ↑ | ↑ | ↑↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ● | ↑ | ● | ↑ | ● |
| Erreichen und Erhalten eines guten Zustands der Meeresgewässer | ● | ↑ | ↑ | ↑ | ↑↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ● | ↑ | ● | ↑ | ↑ |
| Gewährleistung einer nachhaltigen Hochwasserretention | ↑↑ | ↑↑ | ↑↑ | ↑↑ | ↑↑ | ↑↑ | ↑↑ | ↑↑ | ↑↑ | ↑↑ | ↑↑ | ↑↑ | ↑↑ | ↑↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑↑ | ↑↑ |
| **Klima/ Luft** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Verminderung von Treibhausgasemissionen | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| Schutz von Gebieten mit günstiger Klimawirkung | ● | ● | ● | ● | ↑ | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |

| Schutzgutbezogene Umweltziele | Planungseinheiten im Koordinierungsraum Saale | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Bode von Großer Graben bis Mündung | Bode von Quelle bis Großer Graben | Bode/Wipper | Gera | Großer Graben | Helme | Ilm | Mittlere Saale | Mittlere und Untere Unstrut | Obere Unstrut | Obere Weiße Elster/ Eger | Sächsische Saale/ Obere Saale | Saale von Ilm bis Weiße Elster | Saale von Weiße Elster bis Wipper | Saale von Wipper bis Mündung | Schwarza | Selke | Untere Weiße Elster/ Pleiße | Wipper |
| | SAL_BOM | SAL_BOD | SAL_WIU | SAL_GER | SAL_GGR | SAL_HEL | SAL_ILM | SAL_MSA | SAL_UNS | SAL_OUN | SAL_OWE | SAL_SAL | SAL_SIE | SAL_SEW | SAL_SWI | SAL_SCH | SAL_SEL | SAL_UWE | SAL_WIS |
| **Landschaft** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Dauerhafte Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft | ● | ● | ↓ | ● | ↑ | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ↓ | ↓ | ● | ● | ↓ | ● | ↓ |
| **Kultur- und sonstige Sachgüter** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Erhalt oberirdisch gelegener Boden-, Kultur- und Baudenkmäler sowie von historischen Kulturlandschaften | ↑↑ | ↑↑ | ↑↑ | ↑↑ | ↑↑ | ↑↑ | ↑↑ | ↑↑ | ↑↑ | ↑↑ | ↑↑ | ↑↑ | ↑↑ | ↑↑ | ↑↑ | ↑↑ | ↑↑ | ↑↑ | ↑↑ |
| Erhalt von unterirdisch gelegenen Kultur-, Bau- und Bodendenkmälern sowie archäologischen Fundstellen | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ |
| Schutz von wirtschaftlichen Tätigkeiten und erheblichen Sachwerten | ↑↑ | ↑↑ | ↑↑ | ↑↑ | ↑↑ | ↑↑ | ↑↑ | ↑↑ | ↑↑ | ↑↑ | ↑↑ | ↑↑ | ↑↑ | ↑↑ | ↑↑ | ↑↑ | ↑↑ | ↑↑ | ↑↑ |

↑↑ potenziell sehr positiver Beitrag zur Erreichung des Ziels des Umweltschutzes

↑ potenziell positiver Beitrag zur Erreichung des Ziels des Umweltschutzes

● keine, neutrale oder vernachlässigbare Wirkung auf das Ziel des Umweltschutzes

↓ potenziell negativer Beitrag zur Erreichung des Ziels des Umweltschutzes

* einige APSFR erstrecken sich über mehrere Planungseinheiten, sind aber nur einer Planungseinheit zugeordnet.

## 6.6 Umweltauswirkungen im Koordinierungsraum Mulde-Elbe-Schwarze Elster

### 6.6.1 Überblick über die Maßnahmen des HWRM-Plans im Koordinierungsraum Mulde-Elbe-Schwarze Elster

Zum Koordinierungsraum Mulde-Elbe-Schwarze Elster zählen Flächen der Bundesländer Brandenburg, Sachsen und Sachsen-Anhalt. Der Koordinierungsraum ist in 6 Planungseinheiten unterteilt, in denen insgesamt 38 Risikogebiete ausgewiesen wurden.

Für die Risikogebiete des Koordinierungsraumes Mulde-Elbe-Schwarze Elster ist ein breites Spektrum an verschiedenen Maßnahmentypen vorgesehen (vgl. Tab. 6-14). Lediglich die Maßnahmentypen 305 sowie 328 und 329 werden nicht vorgesehen.

Eine Vielzahl von Maßnahmentypen (Maßnahmentyp-Nr. 301, 302, 307, 309, 310, 314, 317-319, 322, 323) wird dagegen in allen Planungseinheiten des Koordinierungsraumes vorgesehen, so dass Schwerpunkte nur schwer auszumachen sind. Dabei besonders zu erwähnen ist der Handlungsbereich „Anlagen im Gewässerbett, an der Küste und im Überschwemmungsgebiet“ des Technischen Hochwasserschutzes, der mit seinen Maßnahmentypen-Nr. 317-320 in allen Planungseinheiten fast vollständig vertreten ist. Mit den Maßnahmentypen-Nr.317 und 318 sind somit die Maßnahmentypen mit möglichen negativen Umweltauswirkungen in allen Planungseinheiten zugewiesen.

Unter Berücksichtigung der Gesamtanzahl der Risikogebiete mit entsprechender Maßnahmenzuweisung sind v. a. die Maßnahmentypen-Nr. 302 und 303 (Aspekt Vermeidung) sowie die Maßnahmentypen-Nr. 322 und 324 (Aspekt Vorsorge) zu nennen, da hier die jeweilige Zuweisung ist für (fast) alle Risikogebiete des Koordinierungsraumes erfolgt ist.

**Tab. 6-14: Zugewiesene Maßnahmentypen für die Planungseinheiten des Koordinierungsraums Mulde-Elbe-Schwarze Elster**

| Planungseinheiten | | Elbestrom 1 | Elbestrom 2 | Freiberger Mulde | Schwarze Elster | Vereinigte Mulde | Zwickauer Mulde | Gesamtanzahl der APSFR mit Zuordnung zum Maßnahmentyp* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Code | | MES_ES1 | MES_ES2 | MES_FM | MES_SE | MES_VM | MES_ZM | |
| Anzahl der APSFR je Planungseinheit** | | 8 | 3 | 5 | 13 | 2 | 7 | ges. 38 |
| Maßnahmetyp-Nr. gemäß Maßnahmenkatalog | 301 | X | X | X | X | X | X | 32 |
| | 302 | X | X | X | X | X | X | 35 |
| | 303 | X | X | | X | X | | 38 |
| | 304 | X | X | | X | | | 8 |
| | 305 | | | | | | | 0 |
| | 306 | X | | | X | | | 26 |
| | 307 | X | X | X | X | X | X | 26 |
| | 308 | X | X | | X | | | 32 |
| | 309 | X | X | X | X | X | X | 32 |
| | 310 | X | X | X | X | X | X | 27 |
| | 311 | | X | | X | | | 3 |
| | 312 | X | | X | X | | X | 26 |
| | 313 | | | | X | | | 2 |
| | 314 | X | X | X | X | X | X | 30 |
| | 315 | X | | | X | X | X | 11 |
| | 316 | X | X | | X | X | X | 14 |
| | 317 | X | X | X | X | X | X | 22 |
| | 318 | X | X | X | X | X | X | 13 |
| | 319 | X | X | X | X | X | X | 13 |
| | 320 | X | X | X | X | X | | 22 |
| | 321 | | X | | | | X | 25 |
| | 322 | X | X | X | X | X | X | 38 |
| | 323 | X | X | X | X | X | X | 32 |
| | 324 | X | X | | X | X | | 38 |
| | 325 | X | X | | X | | | 32 |
| | 326 | X | X | | X | X | | 14 |
| | 327 | X | X | | X | | | 8 |
| | 328 | | | | | | | 0 |
| | 329 | | | | | | | 0 |

positiv oder mit Einschränkungen positive Umweltwirkung
umweltneutral
negative Umweltwirkungen möglich

* Angaben aus dem Entwurf zum HWRM-Plan FGG ELBE (2014b), Stand vom 22.10.2014

** einige APSFR erstrecken sich über mehrere Planungseinheiten, sind aber nur einer Planungseinheit zugeordnet. Somit können Maßnahmen in Planungseinheiten vorkommen, in denen keine APSFR benannt sind

### 6.6.2 Beiträge des HWRM-Plans zur Erreichung der schutzgutbezogenen Umweltziele

Die Tabelle Tab. 6-15 stellt die Ergebnisse der detaillierten Auswirkungsprognose für die Planungseinheiten im Koordinierungsraum Mulde-Elbe-Schwarze Elster zusammenfassend dar. So wird eine Einschätzung der voraussichtlichen Beiträge der Maßnahmen des HWRM-Plans zur Erreichung der schutzgutbezogenen Ziele des Umweltschutzes für den Koordinierungsraum Mulde-Elbe-Schwarze Elster ermöglicht. Dabei lassen sich im Koordinierungsraum Mulde-Elbe-Schwarze Elster die nachfolgenden Ergebnisse für die zu betrachtenden Schutzgüter ableiten.

***Menschen/ menschliche Gesundheit***

Hinsichtlich der Aspekte „Schutz des Menschen vor schädlichen Umwelteinwirkungen“ und „Gewährleistung eines nachhaltigen Hochwasserschutzes“ gehen – entsprechend der grundsätzlichen Zielstellung des HWRMs - von allen Maßnahmentypen des Maßnahmenkatalogs prinzipiell positive oder neutrale Beiträge zur Erreichung des schutzgutbezogenen Umweltziels aus. Somit ist auch innerhalb des Koordinierungsraumes Mulde-Elbe-Schwarze Elster ein entsprechend sehr positiver Beitrag zur Zielerreichung der beiden genannten Aspekte zu verzeichnen.

Hinsichtlich des Aspektes „Dauerhafte Sicherung des Erholungswertes von Natur und Landschaft“ ergeben sich aus der Analyse der Ursache-Wirkungsbeziehungen durch die Umsetzung des HWRM-Plans insgesamt neutrale Beiträge.

***Tiere, Pflanzen, Biologische Vielfalt***

Hinsichtlich der schutzgutbezogenen Ziele des Umweltschutzes für das Schutzgut „Tiere und Pflanzen“ hat die Analyse der Ursache-Wirkungsbeziehungen für die einzelnen Maßnahmentypen ergeben, dass von einigen Maßnahmentypen negative Auswirkungen auf das Schutzgut ausgehen können. Hier sind v. a. Flächenbeanspruchung und mögliche morphologische Veränderungen in der Aue für die negative Einstufung auschlaggebend. Dies betrifft überwiegend die Maßnahmen des „Technischen Hochwasserschutzes“ (Maßnahmentyp-Nr. 315-320) unter dem HWRM-Aspekt „Schutz“. Die anderen Maßnahmentypen haben überwiegend neutrale oder positive Auswirkungen auf das Schutzgut „Tiere und Pflanzen“. Als besonders positiv sind die Maßnahmen „311 - Natürlicher Wasserrückhalt in der Gewässeraue“ und „314 – Wiedergewinnung von Überschwemmungsgebieten“ zu erwähnen. Bei den Maßnahmentypen 315 – 320 handelt es sich um Maßnahmen die in Bezug auf die Wirksamkeit für das Maßnahmenprogramm ein Zielkonflikt darstellen können. Dies wird auch durch die Einstufung des Umweltziels „Schaffung eines Biotopverbundes/ Durchgängigkeit von Fließgewässern“ deutlich, die bei den entsprechenden Maßnahmen mit potenziellen Beeinträchtigungen verbunden ist.

Da im Koordinierungsraum Mulde-Elbe-Schwarze Elster in allen Planungseinheiten Maßnahmen des Technischen Hochwasserschutzes vorgesehen wurden, sind entsprechend mögliche negative Beiträge zur Erreichung der schutzgutbezogenen Umweltziele zu ver-

zeichnen. In Relation zu dem breiten Spektrum an Maßnahmen mit neutralen oder positiven Beiträgen ergibt sich in der Gesamtschau des Maßnahmenspektrums jedoch ein überwiegend neutraler Beitrag (vgl. Tab. 6-15). Lediglich in den beiden Planungseinheiten „Vereinigte Mulde“ und „Zwickauer Mulde“ werden mögliche negative Beiträge ermittelt, die sich durch die geringere Gesamtanzahl im Maßnahmenspektrum sowie den hier fehlenden Maßnahmentyp-Nr. „311 - Natürlicher Wasserrückhalt in der Gewässeraue“ mit seinen positiven Wirkungen begründen lassen.

Die möglichen Beeinträchtigungen des Schutzgutes „Tiere und Pflanzen“ bei der Umsetzung der Maßnahmen lassen sich in den nachfolgenden Zulassungsverfahren mindern bzw. teilweise vermeiden. Hierauf ist bei den Planungen im Koordinierungsraum Mulde-Elbe-Schwarze Elster v. a. bei der Umsetzung der Maßnahmen des Technischen Hochwasserschutzes zu achten.

***Boden***

Für die schutzgutbezogene Ziele des Umweltschutzes „Sparsamer Umgang mit Grund und Boden“ und „Sicherung und Wiederherstellung der natürlichen Bodenfunktionen“ ergeben sich durch die verschiedenen vorgesehenen Maßnahmentypen im Koordinierungsraum Mulde-Elbe-Schwarze Elster in der Gesamtschau vernachlässigbare (neutrale) Wirkungen. Zwar können insbesondere mit den in allen Planungseinheiten vorgesehenen Maßnahmentypen des Technischen Hochwasserschutzes (Maßnahmentyp-Nr. 315-320) Flächeninanspruchnahmen und Bodenversiegelungen und damit Verluste von Böden mit ihren natürlichen Bodenfunktionen verbunden sein, jedoch stehen diesen Maßnahmentypen mit möglichen negativen Auswirkungen in allen Planungseinheiten Maßnahmentypen mit neutralem oder positivem (u. a. Maßnahmentyp-Nr. 310) Beitrag für das jeweilige schutzgutbezogene Ziel des Umweltschutzes gegenüber.

Unter dem Aspekt „Gewährleistung einer forst- und landwirtschaftlichen Nutzung“ werden in der Gesamtbetrachtung ebenfalls überwiegend neutrale Wirkungen ermittelt. Lediglich in den beiden Planungseinheiten „Vereinigte Mulde“ und „Zwickauer Mulde“ werden mögliche negative Betroffenheiten ermittelt, die sich durch die geringere Gesamtanzahl im Maßnahmenspektrum ergeben.

***Wasser***

Für die verschiedenen gewässerbezogenen Ziele des Umweltschutzes ergeben sich in der Gesamtbetrachtung des Maßnahmenmix im Koordinierungsraum Mulde-Elbe-Schwarze Elster überwiegend positive bis sehr positive Wirkungen.

Entsprechend der Zielsetzung des HWRM-Plans sind beim Aspekt „Gewährleistung einer nachhaltigen Hochwasserretention“ bei den Wirkungen der Maßnahmentypen überwiegend positive Auswirkungen zu verzeichnen, so dass sich auch bei der Gesamtbetrachtung des Maßnahmenspektrums im Koordinierungsraum Mulde-Elbe-Schwarze Elster eine sehr positive Wirkung auf das schutzgutbezogene Umweltziel ergibt. Auch bei den schutzgutbezogenen Zielen „Erreichen und Erhalten eines guten mengenmäßigen/ chemischen GW-

Zustands“ und „Erreichen und Erhalten eines guten Zustandes der Meeresgewässer“ sind die positiven Wirkungen teilweise auf den verbesserten Hochwasserschutz zurückzuführen, da ein verminderter Schadstoffeintrag im Hochwasserfall in die Beurteilung der Wirkungen eingeflossen ist.

Für das schutzgutbezogene Ziel „Erreichen und Erhalten eines guten ökologischen und chemischen Zustandes der Oberflächengewässer“ ergibt sich in der Gesamtbetrachtung ein heterogenes Bild. Neben einer positiven Bewertung sind hier auch neutrale bzw. teilweise sogar negative Auswirkungen ermittelt worden. Diese lassen sich v. a. auf die in allen Planungseinheiten des Koordinierungsraumes Mulde-Elbe-Schwarze Elster zugewiesenen Maßnahmentypen des Technischen Hochwasserschutzes (Maßnahmentyp-Nr. 315-320) zurückführen. Hier ist besonders der Wirkfaktor „Morphologische Veränderungen in der Aue“ als negativ für das schutzgutbezogene Umweltziel in die Bewertung eingeflossen. Aufgrund des geringeren Maßnahmenspektrums kommt es in der Gesamtbilanz in den Planungseinheiten „Vereinigte Mulde“ und „Zwickauer Mulde“ somit zu einer negativen Einstufung. Auch fehlt in den beiden Planungseinheiten die Ausweisung des Maßnahmentyps-Nr. „311 - Natürlicher Wasserrückhalt in der Gewässeraue“, der sonst positiv in die Bewertung einfließen würde.

Als durchweg positiv für das Schutzgut Wasser, für alle Planungseinheiten des Koordinierungsraumes vorgesehen, ist der Maßnahmentyp-Nr. „310 - Natürlicher Wasserrückhalt im Einzugsgebiet“ zu nennen.

***Klima/ Luft***

In Bezug auf die schutzgutbezogene Ziele des Umweltschutzes sind für das Schutzgut Klima/ Luft überwiegend vernachlässigbare Wirkungen zu verzeichnen. Dies gilt für die Betrachtung aller Maßnahmentypen ebenso wie für den Maßnahmenmix im Koordinierungsraum Mulde-Elbe-Schwarze Elster.

***Landschaft***

Hinsichtlich des schutzgutbezogenen Ziels „Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft“ hat die Analyse der Ursache-Wirkungsbeziehungen für die vorgesehenen Maßnahmentypen der Planungseinheiten im Koordinierungsraum Mulde-Elbe-Schwarze Elster neutrale und potenziell negative Wirkungen ergeben.

Als negativ wirken sich beim Schutzgut Landschaft die verschiedenen Maßnahmen des Technischen Hochwasserschutzes (Maßnahmentyp-Nr. 315-320) aus, die v. a. durch den Bau von Anlagen sowie durch die Beanspruchung von Flächen eine negative Veränderung des Landschaftsbildes bewirken könnten. Auch der Maßnahmentyp-Nr. „307 - Objektschutz“, der in allen Planungseinheiten vertreten ist, wurde in der Analyse der Ursache-Wirkungsbeziehungen als negativ gewertet, da sich durch nachträgliche Maßnahmen unmittelbar an baulichen Objekten negative visuelle Veränderungen für das Landschafts- bzw. Stadtbild und das Erscheinungsbild von Bau- und Kulturdenkmalen ergeben können. Die potenziell negativen Aspekte sind jedoch stark von Gestaltung und Dimension der baulichen

Ausführung abhängig und sind auf der vorliegenden Planungsebene nur schwer zu beurteilen. Insbesondere in landschaftlich bedeutsamen Räumen ist bei potenziell negativen Auswirkungen auf eine möglichst weitgehende Vermeidung bzw. Verminderung der Auswirkungen im Rahmen der Planung zu achten.

Besonders positiv für das Landschaftsbild wurden verschiedene Maßnahmentypen des Handlungsbereichs „Natürlicher Wasserrückhalt“ (Maßnahmentypen-Nr. 310-314) gewertet, da durch die positive Entwicklung der Lebensräume der Aue auch die landschaftliche Vielfalt, Eigenart und Schönheit im Bereich der Ufer und Auen aufgewertet wird.

***Kultur- und sonstige Sachgüter***

Für die schutzgutbezogenen Ziele „Erhalt oberirdisch gelegener Boden-, Kultur- und Baudenkmäler sowie von historischen Kulturlandschaften“ und für den „Schutz von wirtschaftlichen Tätigkeiten und erheblichen Sachwerten“ wurden im Koordinierungsraum Mulde-Elbe-Schwarze Elster nur sehr positive Auswirkungen ermittelt. Diese lassen sich mit dem verbesserten Hochwasserschutz und der damit verbundenen Vorbeugung von Hochwasserschäden begründen.

Potenziell negative Auswirkungen ergeben sich für die „unterirdisch gelegenen Kultur-, Bau- und Bodendenkmale sowie archäologischen Fundstellen“. Da sich ein großer Anteil der archäologischen Fundstellen in unmittelbarer Nähe von bestehenden oder ehemaligen Gewässern (Seen, Weiher, Flüsse Bäche, Quellen, Sölle) bzw. deren angrenzenden organischen Bildungen (Moor, Anmoor) und Feuchtböden befindet, sind diese archäologische Denkmale durch bauliche Eingriffe im Umfeld von Gewässern, aber auch durch Gewässerabsenkungen oder –anstieg, potenziell besonders gefährdet. Dadurch ergibt sich für alle Planungseinheiten des Koordinierungsraums hinsichtlich der Erreichung des Ziels „Erhalt von unterirdisch gelegenen Kultur-, Bau- und Bodendenkmälern sowie archäologischen Fundstellen“ ein potenziell negativer Beitrag. Durch Prospektionen im Vorfeld der Zulassung und Durchführung der Maßnahmen ist jedoch davon auszugehen, dass sich die Zielkonflikte in der Regel lösen oder zumindest minimieren lassen.

**Tab. 6-15: Auswirkungen auf die schutzgutbezogenen Ziele des Umweltschutzes in den Planungseinheiten des Koordinierungsraums Mulde-Elbe-Schwarze Elster**

| Schutzgutbezogene Umweltziele | Planungseinheiten im Koordinierungsraum Mulde-Elbe-Schwarze Elster | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Elbestrom 1 | Elbestrom 2 | Freiberger Mulde | Schwarze Elster | Vereinigte Mulde | Zwickauer Mulde |
| | MES_ES1 | MES_ES2 | MES_FM | MES_SE | MES_VM | MES_ZM |
| Anzahl der APSFR je Planungseinheit* | 8 | 3 | 5 | 13 | 2 | 7 |
| **Mensch/ menschliche Gesundheit** | | | | | | |
| Schutz des Menschen vor schädlichen Umwelteinwirkungen | ↑↑ | ↑↑ | ↑↑ | ↑↑ | ↑↑ | ↑↑ |
| Dauerhafte Sicherung des Erholungswertes von Natur und Landschaft | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| Gewährleistung eines nachhaltigen Hochwasserschutzes | ↑↑ | ↑↑ | ↑↑ | ↑↑ | ↑↑ | ↑↑ |
| **Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt** | | | | | | |
| Schaffung eines Biotopverbundes/ Durchgängigkeit von Fließgewässern | ● | ● | ● | ● | ↓ | ↓ |
| Schutz wild lebender Tiere und Pflanzen, ihrer Lebensgemeinschaften sowie ihrer Biotope und Lebensstätten | ● | ● | ● | ● | ↓ | ↓ |
| Dauerhafte Sicherung der biologischen Vielfalt | ● | ● | ● | ● | ↓ | ↓ |
| **Boden** | | | | | | |
| Sparsamer Umgang mit Grund und Boden | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| Sicherung oder Wiederherstellung der natürlichen Bodenfunktionen | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| Gewährleistung einer forst- und landwirtschaftlichen Nutzung | ● | ● | ● | ● | ↓ | ↓ |
| **Wasser (Oberflächengewässer und Grundwasser)** | | | | | | |
| Erreichen und erhalten eines guten ökologischen/ chemischen OW-Zustands | ● | ● | ↑ | ● | ↓ | ↓ |
| Erreichen und Erhalten eines guten mengenmäßigen/ chemischen GW-Zustands | ↑ | ↑ | ↑↑ | ↑ | ↑ | ↑ |
| Erreichen und Erhalten eines guten Zustands der Meeresgewässer | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑↑ |
| Gewährleistung einer nachhaltigen Hochwasserretention | ↑↑ | ↑↑ | ↑↑ | ↑↑ | ↑↑ | ↑↑ |
| **Klima/ Luft** | | | | | | |
| Verminderung von Treibhausgasemissionen | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| Schutz von Gebieten mit günstiger Klimawirkung | ● | ● | ● | ● | ● | ● |

| Schutzgutbezogene Umweltziele | Planungseinheiten im Koordinierungsraum Mulde-Elbe-Schwarze Elster | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Elbestrom 1 | Elbestrom 2 | Freiberger Mulde | Schwarze Elster | Vereinigte Mulde | Zwickauer Mulde |
| | MES_ES1 | MES_ES2 | MES_FM | MES_SE | MES_VM | MES_ZM |
| Anzahl der APSFR je Planungseinheit* | 8 | 3 | 5 | 13 | 2 | 7 |
| **Landschaft** | | | | | | |
| Dauerhafte Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft | ↓ | ● | ↓ | ● | ↓ | ↓ |
| **Kultur- und sonstige Sachgüter** | | | | | | |
| Erhalt oberirdisch gelegener Boden-, Kultur- und Baudenkmäler sowie von historischen Kulturlandschaften | ↑↑ | ↑↑ | ↑↑ | ↑↑ | ↑↑ | ↑↑ |
| Erhalt von unterirdisch gelegenen Kultur-, Bau- und Bodendenkmälern sowie archäologischen Fundstellen | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ |
| Schutz von wirtschaftlichen Tätigkeiten und erheblichen Sachwerten | ↑↑ | ↑↑ | ↑↑ | ↑↑ | ↑↑ | ↑↑ |

↑↑ potenziell sehr positiver Beitrag zur Erreichung des Ziels des Umweltschutzes

↑ potenziell positiver Beitrag zur Erreichung des Ziels des Umweltschutzes

● keine, neutrale oder vernachlässigbare Wirkung auf das Ziel des Umweltschutzes

↓ potenziell negativer Beitrag zur Erreichung des Ziels des Umweltschutzes

* einige APSFR erstrecken sich über mehrere Planungseinheiten, sind aber nur einer Planungseinheit zugeordnet.

### *Fazit für den Koordinierungsraum Mulde-Elbe-Schwarze Elster*

Es ist festzustellen, dass sich durch das vorgesehene Maßnahmenspektrum im Koordinierungsraum Mulde-Elbe-Schwarze Elster verschiedenste Auswirkungen auf die Schutzgüter ergeben werden.

Vor allem die Auswirkungen auf den „Schutz des Menschen und der menschlichen Gesundheit“ sowie den „Schutz von (oberirdischen) Kultur- und Sachgüter“ sind – entsprechend der Zielsetzung der Maßnahmen des HWRM-Plans - als sehr positiv zu werten, da diese Aspekte von der Verbesserung des Hochwasserschutzes unmittelbar profitieren. Auch für das Schutzgut Wasser sind viele Maßnahmentypen mit sehr positiven Auswirkungen im Koordinierungsraum vertreten.

Negative Auswirkungen werden vorwiegend durch flächenintensive Maßnahmen des Technischen Hochwasserschutzes zu erwarten sein, die in allen Planungseinheiten des Koordinierungsraumes vorgesehen werden. Hier sind v. a. die Schutzgüter „Tiere und Pflanzen“, „Boden“ und „Landschaft“ potenziell betroffen. Die lokal möglichen negativen Umweltauswirkungen durch die Inanspruchnahme wertvoller Böden, Biotope oder sonstiger Bestandteile

von Schutzgebieten können aber im jeweiligen Zulassungsverfahren durch eine entsprechende Standortwahl und weitergehende Verminderungs-, Schutz- oder Kompensationsmaßnahmen wirksam minimiert werden. Dies gilt auch für potenzielle Auswirkungen auf unterirdische Kultur-, Bau- und Bodendenkmäler im unmittelbaren Umfeld von Baumaßnahmen am Gewässer.

Hier sollten in den weiteren Planungen vordringlich Überlegungen bezüglich der Alternativen zum Technischen Hochwasserschutz durchgeführt werden, um größere Eingriffe in das Schutzgut Tiere und Pflanzen zu minimieren. Zudem sind die Maßnahmen des technischen Hochwasserschutzes gemäß des Maßnahmenkatalogs als Zielkonflikt in Bezug auf die Umsetzung der Ziele der Wasserrahmenrichtlinie eingestuft.

Eine prinzipielle Einschätzung der Auswirkungen der Maßnahmen des HWRM-Planes auf die verschiedenen schutzgutbezogenen Ziele des Umweltschutzes im Koordinierungsraum Mulde-Elbe-Schwarze Elster ist nur unter Berücksichtigung einer quantitativen Wichtung möglich, die auf der vorliegenden Datenbasis nicht umsetzbar ist.

## 6.7 Umweltauswirkungen in den bayerischen Anteilen an den tschechischen Koordinierungsräumen Eger-Untere Elbe, Berounka und Obere Moldau

### 6.7.1 Überblick über die Maßnahmen des HWRM-Plans in den bayerischen Anteilen an den tschechischen Koordinierungsräumen Eger-Untere Elbe, Berounka und Obere Moldau

Bayern besitzt Anteile an den tschechischen Koordinierungsräumen Eger-Untere Elbe, Berounka und Obere Moldau. Ein Risikogebiet wurde jedoch nur im Koordinierungsraum Eger-Untere Elbe ausgewiesen, so dass Betrachtungen für Berounka und Obere Moldau entfallen.

Für dieses Risikogebiet ist ein breites Spektrum an verschiedenen Maßnahmentypen vorgesehen (vgl. Tab. 6-16). Von den 29 Maßnahmentypen des LAWA-Maßnahmenkatalogs sind 20 vorgesehen. Als Maßnahmentyp mit potenziell negativen Auswirkungen ist die Maßnahme Nr. 315 (Planung und Bau von Hochwasserrückhaltemaßnahmen) zugewiesen worden.

**Tab. 6-16: Zugewiesene Maßnahmentypen für den bayerischen Anteil am tschechischen Koordinierungsraum Eger-Untere Elbe**

| Planungseinheiten Code | | Bayerische Eger EGE_PE 01 (bzw. SAL_EGE) | Gesamtanzahl der APSFR mit Zuordnung zum Maßnahmentyp* |
|---|---|---|---|
| Maßnahmetyp-Nr. gemäß Maßnah- | 301 | | 0 |
| | 302 | X | 1 |
| | 303 | X | 1 |
| | 304 | X | 1 |
| | 305 | | 0 |
| | 306 | | 0 |
| | 307 | X | 1 |

| Planungs-einheiten Code | | Bayerische Eger EGE_PE 01 (bzw. SAL_EGE) | Gesamtanzahl der APSFR mit Zuordnung zum Maß-nahmentyp* |
|---|---|---|---|
| | 308 | X | 1 |
| | 309 | | 0 |
| | 310 | X | 1 |
| | 311 | X | 1 |
| | 312 | X | 1 |
| | 313 | X | 1 |
| | 314 | X | 1 |
| | 315 | X | 1 |
| | 316 | | 0 |
| | 317 | | 0 |
| | 318 | | 0 |
| | 319 | X | 1 |
| | 320 | X | 1 |
| | 321 | | 0 |
| | 322 | X | 1 |
| | 323 | X | 1 |
| | 324 | X | 1 |
| | 325 | X | 1 |
| | 326 | | 0 |
| | 327 | X | 1 |
| | 328 | X | 1 |
| | 329 | X | 1 |

positiv oder mit Einschränkungen positive Umweltwirkung
umweltneutral
negative Umweltwirkungen möglich

* Angaben aus dem Entwurf zum HWRM-Plan FGG ELBE (2014b), Stand vom 22.10.2014

### 6.7.2 Beiträge des HWRM-Plans zur Erreichung der schutzgutbezogenen Umweltziele

Die folgende Tabelle Tab. 6-17 stellt die Ergebnisse der detaillierten Auswirkungsprognose für die Planungseinheit Bayerische Eger im Koordinierungsraum Eger – Untere Elbe zusammenfassend dar.

***Menschen/ menschliche Gesundheit***

Hinsichtlich der Aspekte „Schutz des Menschen vor schädlichen Umwelteinwirkungen“ und „Gewährleistung eines nachhaltigen Hochwasserschutzes“ ist – entsprechend der grundsätzlichen Zielstellung des HWRMs - innerhalb der Planungseinheit Bayrische Eger ein sehr positiver Beitrag zur Zielerreichung zu verzeichnen.

Hinsichtlich des Aspektes „Dauerhafte Sicherung des Erholungswertes von Natur und Landschaft“ ergeben sich aus der Analyse der Ursache-Wirkungsbeziehungen durch die Umsetzung des HWRM-Plans insgesamt neutrale Beiträge.

***Tiere, Pflanzen, Biologische Vielfalt***

Das Maßnahmentypenspektrum in der Planungseinheit Bayerische Eger ergibt für das Schutzgut einen neutralen Beitrag. So stehen den hinsichtlich der schutzgutbezogenen Ziele des Umweltschutzes für das Schutzgut „Tiere und Pflanzen“ potenziell negativ wirkenden Maßnahmentypen Nr. 315 (Planung und Bau von Hochwasserrückhaltemaßnahmen) und Nr. 320 (Freihaltung der Hochwasserabflussquerschnitte) u. a. die potenziell positiv wirkenden Maßnahmentypen 311 (Natürlicher Wasserrückhalt in der Gewässeraue) und 314 (Wiedergewinnung von Überschwemmungsgebieten) gegenüber.

Die möglichen Beeinträchtigungen des Schutzgutes „Tiere und Pflanzen“ bei der Umsetzung der Maßnahmen lassen sich in den nachfolgenden Zulassungsverfahren mindern bzw. teilweise vermeiden. Hierauf ist bei den Planungen im Bereich der Bayerischen Eger v. a. bei der Umsetzung der Maßnahmen des Technischen Hochwasserschutzes zu achten.

***Boden***

Für die schutzgutbezogene Ziele des Umweltschutzes werden bei Betrachtung des vorgesehenen Maßnahmentypenspektrums voraussichtlich neutrale Wirkungen ermittelt.

***Wasser***

Für die verschiedenen gewässerbezogenen Ziele des Umweltschutzes ergeben sich in der Gesamtbetrachtung des Maßnahmenmix in der Planungseinheit Bayerische Eger überwiegend positive Wirkungen. Entsprechend der Zielsetzung des HWRM-Plans sind beim Aspekt „Gewährleistung einer nachhaltigen Hochwasserretention“ sogar sehr positive Beiträge für das schutzgutbezogene Umweltziel zu erwarten, während sich für das schutzgutbezogene Ziel „Erreichen und Erhalten eines guten ökologischen und chemischen Zustandes der Oberflächengewässer“ in der Gesamtbetrachtung eine neutrale Einstufung ergibt.

***Klima/ Luft***

In Bezug auf die schutzgutbezogene Ziele des Umweltschutzes sind für das Schutzgut Klima/ Luft überwiegend vernachlässigbare Wirkungen zu verzeichnen. Dies gilt für die Betrachtung aller Maßnahmentypen ebenso wie für den Maßnahmenmix im Bereich Bayerische Eger.

***Landschaft***

Hinsichtlich des schutzgutbezogenen Ziels „Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft“ hat die Analyse der Ursache-Wirkungsbeziehungen für die vorgesehenen Maßnahmentypen der Planungseinheit Bayerische Eger neutrale Wirkungen ergeben.

***Kultur- und sonstige Sachgüter***

Für die schutzgutbezogenen Ziele „Erhalt oberirdisch gelegener Boden-, Kultur- und Baudenkmäler sowie von historischen Kulturlandschaften“ und für den „Schutz von wirtschaftlichen Tätigkeiten und erheblichen Sachwerten“ wurden für die betrachtete Planungseinheit

nur sehr positive Auswirkungen ermittelt. Diese lassen sich mit dem verbesserten Hochwasserschutz und der damit verbundenen Vorbeugung von Hochwasserschäden begründen.

Hinsichtlich der Erreichung des Ziels „Erhalt von unterirdisch gelegenen Kultur-, Bau- und Bodendenkmälern sowie archäologischen Fundstellen“ ergibt sich in der Gesamtschau der Wirkungen ein neutraler Beitrag. Es ist davon auszugehen, dass sich mögliche Zielkonflikte durch Prospektionen im Vorfeld der Zulassung und Durchführung der Maßnahmen in der Regel lösen oder zumindest minimieren lassen.

**Tab. 6-17: Auswirkungen auf die schutzgutbezogenen Ziele des Umweltschutzes für den bayerischen Anteil am tschechischen Koordinierungsraum Eger-Untere Elbe**

| **Schutzgutbezogene Umweltziele** | **Planungseinheit im Koordinierungsraum Eger –Untere Elbe**<br>**Bayerische Eger**<br>**EGE_PE 01 (bzw. SAL_EGE)** |
|---|---|
| Anzahl der APSFR je Planungseinheit* | 1 |
| **Mensch/ menschliche Gesundheit** | |
| Schutz des Menschen vor schädlichen Umwelteinwirkungen | ↑↑ |
| Dauerhafte Sicherung des Erholungswertes von Natur und Landschaft | ● |
| Gewährleistung eines nachhaltigen Hochwasserschutzes | ↑↑ |
| **Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt** | |
| Schaffung eines Biotopverbundes/ Durchgängigkeit von Fließgewässern | ● |
| Schutz wild lebender Tiere und Pflanzen, ihrer Lebensgemeinschaften sowie ihrer Biotope und Lebensstätten | ● |
| Dauerhafte Sicherung der biologischen Vielfalt | ● |
| **Boden** | |
| Sparsamer Umgang mit Grund und Boden | ● |
| Sicherung oder Wiederherstellung der natürlichen Bodenfunktionen | ● |
| Gewährleistung einer forst- und landwirtschaftlichen Nutzung | ● |
| **Wasser (Oberflächengewässer und Grundwasser)** | |
| Erreichen und Erhalten eines guten ökologischen/ chemischen OW-Zustands | ● |
| Erreichen und Erhalten eines guten mengenmäßigen/ chemischen GW-Zustands | ↑ |
| Erreichen und Erhalten eines guten Zustands der Meeresgewässer | ↑ |
| Gewährleistung einer nachhaltigen Hochwasserretention | ↑↑ |
| **Klima/ Luft** | |
| Verminderung von Treibhausgasemissionen | ● |
| Schutz von Gebieten mit günstiger Klimawirkung | ● |
| **Landschaft** | |

| Schutzgutbezogene Umweltziele | Planungseinheit im Koordinierungsraum Eger –Untere Elbe<br>Bayerische Eger<br>EGE_PE 01 (bzw. SAL_EGE) |
|---|---|
| Anzahl der APSFR je Planungseinheit* | 1 |
| Dauerhafte Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft | ● |
| **Kultur- und sonstige Sachgüter** | |
| Erhalt oberirdisch gelegener Boden-, Kultur- und Baudenkmäler sowie von historischen Kulturlandschaften | ↑↑ |
| Erhalt von unterirdisch gelegenen Kultur-, Bau- und Bodendenkmälern sowie archäologischen Fundstellen | ● |
| Schutz von wirtschaftlichen Tätigkeiten und erheblichen Sachwerten | ↑↑ |

↑↑ potenziell sehr positiver Beitrag zur Erreichung des Ziels des Umweltschutzes

↑ potenziell positiver Beitrag zur Erreichung des Ziels des Umweltschutzes

● keine, neutrale oder vernachlässigbare Wirkung auf das Ziel des Umweltschutzes

↓ potenziell negativer Beitrag zur Erreichung des Ziels des Umweltschutzes

***Fazit für den bayerischen Anteil an dem tschechischen Koordinierungsraum Eger-Untere Elbe***

Durch das vorgesehene Maßnahmenspektrum in der Planungseinheit Bayerische Eger im Koordinierungsraum Eger-Untere Elbe werden sich verschiedene Auswirkungen auf die Schutzgüter ergeben.

Vor allem die Auswirkungen auf den „Schutz des Menschen und der menschlichen Gesundheit“ sowie den „Schutz von (oberirdischen) Kultur- und Sachgüter“ sind – entsprechend der Zielsetzung der Maßnahmen des HWRM-Plans - als sehr positiv zu werten, da diese Aspekte von der Verbesserung des Hochwasserschutzes unmittelbar profitieren. Auch für das Schutzgut Wasser sind viele Maßnahmentypen mit sehr positiven Auswirkungen im Koordinierungsraum vertreten.

Bei Betrachtung des vorgesehenen Maßnahmenspektrums ergaben sich keine negativen Bewertungen.

Eine prinzipielle Einschätzung der Auswirkungen der Maßnahmen des HWRM-Planes auf die verschiedenen schutzgutbezogenen Ziele des Umweltschutzes im Koordinierungsraum Eger-Untere Elbe ist nur unter Berücksichtigung einer quantitativen Wichtung möglich, die auf der vorliegenden Datenbasis nicht umsetzbar ist.

## 6.8 Zusammenfassende gesamträumliche Bewertung der Umweltauswirkungen des HWRM-Plans der FGG Elbe

In den vorhergehenden Kapiteln sind die Umweltauswirkungen bezogen auf die einzelnen Koordinierungsräume dargestellt. In diesem Kapitel erfolgt nun eine zusammenfassende Darstellung und Bewertung der Umweltauswirkungen über den gesamten Planungsraum, d.h. den gesamten deutschen Teil der FGE Elbe.

Die folgende Übersicht zeigt die Anzahl von Planungseinheiten je Koordinierungsraum, in denen jeweils einzelne Maßnahmentypen vorgesehen sind. Zusätzlich erfolgt die Angabe, in wie vielen Risikogebieten die jeweiligen Maßnahmentypen zugeordnet wurden.

**Tab. 6-18: Übersicht über die geplanten Maßnahmentypen im deutschen Teil der FGE Elbe**

| Koordinierungsraum | | Tideelbe | Mittlere Elbe-Elde | Havel | Saale | Mulde-Elbe-Schwarze Elster | Eger-Untere Elbe Berounka Obere Moldau | FGG Elbe gesamt | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Anzahl Risikogebiete je Koordinierungsraum | | 17 | 34 | 106 | 86 | 38 | 1 | 282 | |
| Anzahl Planungseinheiten je Koordinierungsraum | | 8 | 11 | 11 | 19 | 6 | 3 | 58 | |
| Anzahl der Planungseinheiten mit dem jeweiligen Maßnahmentyp | | | | | | | | | Anzahl APSFR* |
| Koordinierungsraum | | Tideelbe | Mittlere Elbe-Elde | Havel | Saale | Mulde-Elbe-Schwarze Elster | Eger-Untere Elbe Berounka Obere Moldau | FGE Elbe gesamt | |
| Maßnahmetyp-Nr. gemäß Maßnahmenkatalog | 301 | 4 | 5 | 11 | 11 | 6 | 0 | 38 | 218 |
| | 302 | 4 | 9 | 11 | 18 | 6 | 1 | 50 | 271 |
| | 303 | 8 | 10 | 11 | 17 | 4 | 1 | 49 | 246 |
| | 304 | 1 | 3 | 8 | 1 | 3 | 1 | 18 | 40 |
| | 305 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| | 306 | 4 | 4 | 8 | 11 | 3 | 0 | 29 | 100 |
| | 307 | 2 | 3 | 8 | 11 | 6 | 1 | 32 | 99 |
| | 308 | 7 | 4 | 11 | 11 | 3 | 1 | 35 | 216 |
| | 309 | 7 | 10 | 10 | 11 | 6 | 0 | 42 | 129 |
| | 310 | 5 | 7 | 5 | 13 | 6 | 1 | 37 | 95 |
| | 311 | 4 | 4 | 8 | 9 | 3 | 1 | 28 | 43 |
| | 312 | 0 | 0 | 6 | 2 | 3 | 1 | 13 | 40 |
| | 313 | 7 | 5 | 10 | 13 | 0 | 1 | 37 | 69 |
| | 314 | 2 | 4 | 9 | 16 | 6 | 1 | 39 | 102 |
| | 315 | 3 | 5 | 6 | 11 | 5 | 1 | 30 | 45 |
| | 316 | 1 | 9 | 10 | 11 | 5 | 0 | 37 | 61 |
| | 317 | 6 | 10 | 8 | 16 | 6 | 0 | 44 | 102 |
| | 318 | 8 | 9 | 8 | 15 | 6 | 0 | 43 | 89 |
| | 319 | 1 | 5 | 10 | 14 | 6 | 1 | 38 | 79 |

| Anzahl der Planungseinheiten mit dem jeweiligen Maßnahmentyp | | | | | | | | | Anzahl APSFR* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Koordinierungs-raum | | Tideelbe | Mittlere Elbe-Elde | Havel | Saale | Mulde-Elbe-Schwarze Elster | Eger-Untere Elbe Berounka Obere Moldau | FGE Elbe gesamt | |
| | 320 | 7 | 11 | 11 | 18 | 5 | 1 | 51 | 246 |
| | 321 | 5 | 7 | 0 | 14 | 2 | 0 | 25 | 85 |
| | 322 | 8 | 10 | 11 | 18 | 6 | 1 | 52 | 279 |
| | 323 | 1 | 5 | 11 | 11 | 6 | 1 | 36 | 196 |
| | 324 | 7 | 11 | 11 | 19 | 4 | 1 | 53 | 265 |
| | 325 | 2 | 5 | 11 | 11 | 3 | 1 | 33 | 196 |
| | 326 | 3 | 10 | 11 | 18 | 4 | 0 | 46 | 237 |
| | 327 | 1 | 5 | 11 | 11 | 3 | 1 | 33 | 163 |
| | 328 | 0 | 4 | 0 | 11 | 0 | 1 | 16 | 47 |
| | 329 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 3 | 4 |

positiv oder mit Einschränkungen positive Umweltwirkung
umweltneutral
negative Umweltwirkungen möglich

* Angaben aus dem Entwurf zum HWRM-Plan FGG ELBE (2014b), Stand vom 22.10.2014

In der Gesamtschau wird deutlich, dass in bis zu einem Drittel der Hochwasserrisikogebiete Maßnahmen für einen natürlichen Wasserrückhalt (Maßnahmentypennummern 310-314) geplant werden, die gleichzeitig auch eine positive Wirkung in Bezug auf die Wasserrahmenrichtlinie aufweisen. Bei den „Technischen Hochwasserschutzmaßnahmen“ nimmt die Ertüchtigung von Hochwasserschutzanlagen (317 und 318) einen vergleichsweise großen Anteil ein. Eine Neuanlage bzw. Sanierung von Hochwasserrückhaltemaßnahmen (315 und 316) ist nur in 16 bzw. 21 % der Hochwasserrisikogebiete vorgesehen. Gleichzeitig ist aber auch in ca. 28 % der Hochwasserrisikogebiete die Maßnahme 319 „Freihaltung und Vergrößerung der Hochwasserabflussquerschnitte im Siedlungsraum und Auenbereich“, die zwar nicht uneingeschränkt positive Umweltwirkungen aufweist, insgesamt aber auch den Zielen der Wasserrahmenrichtlinie entspricht, vorgesehen.

**Tab. 6-19: Übersicht über die Auswirkungen auf die relevanten schutzgutbezogenen Ziele des Umweltschutzes im deutschen Teil der FGE Elbe**

| Schutzgutbezogene Umweltziele | Koordinierungsräume | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Tideelbe | Mittlere Elbe-Elde | Havel | Saale | Mulde-Elbe-Schwarze Elster | Eger-Untere Elbe Berounka Obere Moldau | FGE Elbe gesamt |
| **Mensch/ menschliche Gesundheit** | | | | | | | |
| Schutz des Menschen vor schädlichen Umwelteinwirkungen | ↑↑ | ↑↑ | ↑↑ | ↑↑ | ↑↑ | | ↑↑ |
| Dauerhafte Sicherung des Erholungswertes von Natur und Landschaft | ● | ● | ● | ● | ● | | ● |

| Schutzgutbezogene Umweltziele | Koordinierungsräume | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Tideelbe | Mittlere Elbe-Elde | Havel | Saale | Mulde-Elbe-Schwarze Elster | Eger-Untere Elbe Berounka Obere Moldau | FGE Elbe gesamt |
| Gewährleistung eines nachhaltigen Hochwasserschutzes | ↑↑ | ↑↑ | ↑↑ | ↑↑ | ↑↑ | | ↑↑ |
| **Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt** | | | | | | | |
| Schaffung eines Biotopverbundes/ Durchgängigkeit von Fließgewässern | ● | ↓ | ● | ● | ● | | ● |
| Schutz wild lebender Tiere und Pflanzen, ihrer Lebensgemeinschaften sowie ihrer Biotope und Lebensstätten | ● | ↓ | ● | ● | ● | | ● |
| Dauerhafte Sicherung der biologischen Vielfalt | ● | ↓ | ● | ● | ● | | ● |
| **Boden** | | | | | | | |
| Sparsamer Umgang mit Grund und Boden | ● | ● | ● | ● | ● | | ● |
| Sicherung oder Wiederherstellung der natürlichen Bodenfunktionen | ● | ● | ● | ● | ● | | ● |
| Gewährleistung einer forst- und landwirtschaftlichen Nutzung | ● | ● | ● | ● | ● | | ● |
| **Wasser (Oberflächengewässer und Grundwasser)** | | | | | | | |
| Erreichen und Erhalten eines guten ökologischen/ chemischen OW-Zustands | ● | ↓ | ● | ● | ● | | ● |
| Erreichen und Erhalten eines guten mengenmäßigen/ chemischen GW-Zustands | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | | ↑ |
| Erreichen und Erhalten eines guten Zustands der Meeresgewässer | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | | ↑ |
| Gewährleistung einer nachhaltigen Hochwasserretention | ↑↑ | ↑↑ | ↑↑ | ↑↑ | ↑↑ | | ↑↑ |
| **Klima/ Luft** | | | | | | | |
| Verminderung von Treibhausgasemissionen | ● | ● | ● | ● | ● | | ● |
| Schutz von Gebieten mit günstiger Klimawirkung | ● | ● | ● | ● | ● | | ● |
| **Landschaft** | | | | | | | |
| Dauerhafte Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft | ● | ↓ | ● | ● | ↓ | | ● |
| **Kultur- und sonstige Sachgüter** | | | | | | | |
| Erhalt oberirdisch gelegener Boden-, Kultur- und Baudenkmäler sowie von historischen Kulturlandschaften | ↑↑ | ↑↑ | ↑↑ | ↑↑ | ↑↑ | | ↑↑ |
| Erhalt von unterirdisch gelegenen Kultur-, Bau- und Bodendenkmälern sowie archäologischen Fundstellen | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | | ↓ |
| Schutz von wirtschaftlichen Tätigkeiten und erheblichen Sachwerten | ↑↑ | ↑↑ | ↑↑ | ↑↑ | ↑↑ | | ↑↑ |

Untere Eger wird nicht dargestellt.

## 6.9 Hinweise zu Vermeidung, Verminderung und zum Ausgleich erheblicher Beeinträchtigungen von Schutzgütern

In Abhängigkeit der Standortsituation sind für mit Eingriffen verbundenen Maßnahmentypen Maßnahmenkonzepte zur Vermeidung erheblicher Umweltauswirkungen auf Tier- und Pflanzenlebensräume sowie auf geschützte Tier- und Pflanzenarten während der Bauphase erforderlich. Hier muss insbesondere die Berücksichtigung tiergruppen-spezifischer Anforderungen an Fortpflanzungs- und Ruhestätten (z. B. Brut- und Setzzeiten geschützter Vogelarten), die Einhaltung von Rodungszeiten, die Sicherung hochwertiger Biotopstrukturen während der Bauphase z. B. durch Ausweisung von Tabu-Zonen und Beachtung der Anforderungen der technischen Regelwerke (u. a. DIN-Normen) erfolgen, deren Umsetzung im Rahmen einer ökologische Bauüberwachung vor Ort überprüft werden sollte. Weiterhin sind Maßnahmenkonzepte zum Ausgleich bzw. zur Kompensation unvermeidbarer Beeinträchtigungen erforderlich.

Im Bezug auf das Schutzgut Landschaft kann die angepasste Standortwahl zur Vermeidung der Beanspruchung landschaftsbildprägender Strukturelemente beitragen.

Auch bei Beeinträchtigungen von Kulturdenkmalen kann die Erstellung eines Maßnahmenkonzepts zur Verringerung oder Vermeidung erheblicher negativer Umweltauswirkungen (z. B. durch entsprechende Bauwerksgestaltung, Ausweisung von Bau-Tabu-Zonen oder sonstige alternative Vorgehensweisen) dazu beitragen, die Eingriffe deutlich zu minimieren. Die Prospektionen von Bodendenkmalen im Vorfeld der Zulassung und Durchführung der Maßnahmen führt ebenso dazu, dass sich die Zielkonflikte in der Regel lösen oder zumindest minimieren lassen.

Diese Maßnahmen sind Bestandteil der nachfolgenden Planungsphasen.

# 7 Alternativenprüfung (§ 14g Abs. 2 Nr. 8 UVPG)

Dem Umweltbericht ist nach § 14g Abs. 2 Nr. 8 eine Kurzdarstellung der Gründe für die Wahl der geprüften Alternativen sowie eine Beschreibung, wie die Umweltprüfung durchgeführt wurde, beizufügen.

Der HWRM-Plan enthält idealtypische Maßnahmen zur Erreichung der angemessenen Ziele für das Hochwasserrisikomanagement in den Risikogebieten. In welcher Form diese schließlich unter Auswahl möglicher Umsetzungsalternativen konkretisiert werden, ist den weiteren konkreten Planungsschritten vorbehalten.

Im Umweltbericht zum HWRM-Plan sind rahmensetzende Aussagen zur Bewertung der Umweltfolgen und hinsichtlich zu beachtender Aspekte darzulegen. Diese sind bei der abschließenden Standort- und Maßnahmenwahl zu berücksichtigen.

Wie dem Kapitel 6.1.2 und dem Anhang II zu entnehmen ist, können vor allem die Maßnahmen der Handlungsbereiche „Regulierung Wasserabfluss (Technischer Hochwasserschutz)“ und „Anlagen im Gewässerbett, an der Küste und im Überschwemmungsgebiet (Technischer Hochwasserschutz)“ mit negativen Umweltwirkungen bei den Schutzgütern Pflanzen und Tiere, Boden, Wasser und Landschaft verbunden sein. Diese Maßnahmen weisen gegebenenfalls auch Zielkonflikte bezüglich Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie auf. Die lokalen Umweltauswirkungen dieser Maßnahmen lassen sich in der Regel nur unter Berücksichtigung detaillierter Daten mit räumlichem Bezug und nach Kenntnis von genauen Planunterlagen abschließend bestimmen. Sofern sich erhebliche negative Umweltauswirkungen bzw. auch negative Wirkungen in Bezug auf die Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie ergeben, sind in den nachgeordneten Genehmigungsverfahren Alternativen zu prüfen.

# 8 Überwachungsmaßnahmen (§ 14g Abs. 2 Nr. 9 UVPG)

Im Umweltbericht sind die gemäß § 14m UVPG durchzuführenden Überwachungsmaßnahmen nach § 14g Abs. 2 Nr. 9 UVPG darzustellen. Gemäß § 14m (1) UVPG sind „die erheblichen Umweltauswirkungen, die sich aus der Durchführung des Plans oder Programms ergeben zu überwachen, um insbesondere frühzeitig unvorhergesehene nachteilige Auswirkungen zu ermitteln und geeignete Abhilfemaßnahmen ergreifen zu können. Die erforderlichen Überwachungsmaßnahmen sind mit der Annahme des Plans oder Programms auf der Grundlage der Angaben im Umweltbericht festzulegen“.

Die Überwachungspflicht erstreckt sich auf alle im Umweltbericht prognostizierten erheblichen Umweltauswirkungen. Durch die Überwachung sollen unvorhergesehene nachteilige Auswirkungen frühzeitig erfasst werden.

Die im Zusammenhang mit den Hochwasserwarn- und Meldediensten stehenden automatisierten Abrufe der Pegel und Niederschlagsmessstellen mit Auswertung und Darstellung der Daten sind eingerichtet. Eine ausführliche Darstellung der sonstigen im Zusammenhang mit dem Gewässerzustand stehenden Überwachungsnetze ist dem Bewirtschaftungsplan nach WRRL zu entnehmen. Die Überwachung beinhaltet umfangreiche Messnetze zur Überwachung von Fließgewässern und des Grundwassers.

Mit Hilfe der vorliegenden Messnetze lassen sich die Umweltauswirkungen auf Ebene des HWRM-Plans hinreichend genau ermitteln. Zusätzlicher Bedarf an Überwachungsmaßnahmen kann allerdings bei der Maßnahmenumsetzung in nachgeordneten Verfahren entstehen.

Die Ergebnisse der Überwachung sind der Öffentlichkeit nach den Vorschriften des Bundes und der Länder über den Zugang zu Umweltinformationen sowie den in § 14h genannten Behörden zugänglich zu machen und bei einer erneuten Aufstellung oder einer Änderung des Plans oder Programms zu berücksichtigen.

# 9 Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben (§ 14g Abs. 2 Nr. 7 UVPG)

Die Erarbeitung des für den Umweltbericht gegenständlichen HWRM-Plans erfolgte mit erheblichem zeitlichem Verzug. In erster Linie ist dies der langen Diskussion über die zu verwendenden Datenschablonen für die Eingabe der Maßnahmen für den HWRM-Plan geschuldet. Die Verzögerungen wirken sich letztendlich aufgrund der strikten Terminvorgaben erschwerend und hinsichtlich der Detaillierung der Aussagen begrenzend auf die Erarbeitung des Umweltberichts aus. Notwendige Spielräume für die methodische und inhaltliche Gestaltung waren dadurch im Bearbeitungsprozess nur unzureichend nutzbar.

Durch die teilweise fehlende Verortung der Maßnahmenplanung sowie aufgrund der nicht durchgängig für alle Bundesländer vorhandenen Angaben zur Anzahl der geplanten Maßnahmentypen, konnten diese Informationen nicht in den Umweltbericht einfließen. Insofern weist die Umweltprüfung ein recht abstraktes Niveau auf.

# 10 Allgemein verständliche, nichttechnische Zusammenfassung (§ 14g Abs. 2 Nr. 3 UVPG)

Nach § 75 WHG (Art. 7 HWRM-RL) wird für Gewässer mit potenziellen signifikanten Hochwasserrisiken ein Hochwasserrisikomanagementplan (HWRM-Plan) in den Flussgebietseinheiten erstellt. Sie sind nach § 75 Abs. 4 WHG mitgliedsstaatenübergreifend zu koordinieren sowie nach Abs. 5 der Vorschrift auf deutschem Hoheitsgebiet als einziger Plan für eine Flussgebietseinheit zu erstellen bzw. für mehrere Pläne zu koordinieren. Inhalt des Managementplans sind angemessene und an das gefährdete Gebiet angepasste Ziele und Maßnahmen, mit denen die Hochwasserrisiken reduziert werden können. Die von den Elbeländern erbrachten vielfältigen rechtlichen und fachlichen Vorleistungen, z. B. im Rahmen von Hochwasserschutzstrategien, sollen durch die HWRM-RL und den HWRM-Plan unterstützt und fortgeführt werden.

Entsprechend § 80 WHG (Art. 9 HWRM-RL) ist eine Abstimmung mit den Anforderungen der WRRL insbesondere den Bewirtschaftungsplänen vorzunehmen. Beide Richtlinien sollen besonders im Hinblick auf eine Verbesserung der Effizienz, den Informationsaustausch sowie die Erzielung von Synergien und gemeinsamen Vorteilen für die Erreichung der Umweltziele des Art. 4 der WRRL koordiniert werden.

Für die im Zuge der Umsetzung der HWRM-RL geforderten HWRM-Pläne ist nach § 75 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) in Verbindung mit § 14b, Abs. 1 Nr. 1 und der Anlage 3 Nr. 1.3 des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) eine Strategische Umweltprüfung (SUP) durchzuführen.

**Kurzdarstellung des HWRM-Plans**

Grundlage für den HWRM-Plan bildet die durchgeführte vorläufige Bewertung des Hochwasserrisikos in der FGG Elbe sowie die erstellten Hochwassergefahren- und –risikokarten (§ 73, 74 WHG; Art. 4, 5, und 6 HWRM-RL). Im Rahmen der vorläufigen Bewertung des Hochwasserrisikos wurde abgeschätzt, an welchen Gewässer- und Küstenabschnitten potenzielle signifikante Hochwasserrisiken für die Schutzgüter bestehen bzw. künftig zu erwarten sind. Diese Gewässer- oder Küstenabschnitte bildeten die Grundlage für die Ermittlung von Hochwasserrisikogebieten. Für diese Gebiete wurden Gefahren- und Risikokarten erstellt. Diese Karten zeigen die flächenhafte Ausdehnung von Hochwasserereignissen bestimmter Wahrscheinlichkeiten sowie die jeweils von Hochwasser betroffenen Gebiete und Schutzgüter. Die zuständigen Behörden sind verpflichtet, für die Risikogebiete auf der Grundlage der Gefahren- und Risikokarten Hochwasserrisikomanagementpläne aufzustellen (§ 75 Abs. 1 WHG; Art. 7 HWRM-RL).

Die inhaltlichen Anforderungen an einen HWRM-Plan sind in § 75 WHG und in Artikel 7 sowie im Anhang der HWRM-RL aufgeführt. Demnach berücksichtigen HWRM-Pläne alle Aspekte des Hochwasserrisikomanagements (HWRM), wobei die Schwerpunkte auf Vermeidung, Schutz, Vorsorge und Regeneration/Wiederherstellung, einschließlich Hochwasservor-

hersage und Frühwarnung, auf nichtbauliche Maßnahmen der Hochwasservorsorge und einer Verminderung der Hochwasserwahrscheinlichkeit gelegt werden.

Mit der SUP für den HWRM-Plan sind im Umweltbericht die voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen bei Durchführung des HWRM-Planes auf die in § 2 Abs. 1 Satz 2 UVPG genannten Schutzgüter

- Menschen und menschliche Gesundheit,
- Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt,
- Boden,
- Wasser,
- Klima / Luft
- Landschaft sowie
- Kultur- und sonstige Sachgüter

einschließlich etwaiger Wechselwirkungen zwischen diesen Schutzgütern zu betrachten sowie hinsichtlich der Entwicklung bei Nichtdurchführung des Planes (Nullvariante) darzustellen. Prüfgegenstand der SUP ist die Gesamtheit der im HWRM-Plan der FGG Elbe festgelegten Maßnahmen zur Verringerung nachteiliger Hochwasserfolgen im deutschen Flusseinzugsgebiet Elbe. Für diese Maßnahmen ist zu prüfen, ob bzw. inwieweit bei Realisierung erhebliche Umweltauswirkungen positiver oder negativer Art auftreten können. Die Prüfintensität orientiert sich dabei an der Ebene der planerischen Festlegungen des HWRM-Planes.

Der Umweltbericht dient dazu, die Arbeitsschritte und Ergebnisse der SUP zu dokumentieren und in die Entscheidungsfindung einzubringen. Aufgabe dabei ist es, die Gesamtheit der positiven und negativen Umweltauswirkungen darzustellen.

**Ziele des Umweltschutzes**

Von besonderer Bedeutung für das methodische Vorgehen bei der SUP sind die für den HWRM-Plan maßgeblichen Ziele des Umweltschutzes, die gemäß § 14g Abs. 2 Nr. 2 UVPG im Umweltbericht darzustellen sind. Die Ziele stellen den „Roten Faden“ im Umweltbericht dar, da sie bei sämtlichen Arbeitsschritten zur Erstellung des Umweltberichts herangezogen werden und somit der Überschaubarkeit und Transparenz des Umweltberichts dienen.

Die verwendeten Ziele des Umweltschutzes sind so ausgewählt, dass sie im Rahmen der Entscheidung über den HWRM-Plan von sachlicher Relevanz sind, d. h. einen Bezug zu den Schutzgütern der SUP und den voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen haben und einen dem Plan angemessenen räumlichen Bezug und Abstraktionsgrad besitzen. Aufgrund der Größe des Planungsraumes scheiden daher Zielsetzungen, die nur für einzelne Bundesländer gelten, für einen gemeinsamen Umweltbericht aus.

Aufgrund des angestrebten einheitlichen methodischen Rahmens für die SUP des Maßnahmenprogramms nach WRRL und des HWRM-Plans wird ein einheitliches schutzgutbezogenes Zielsystem verwendet. Als Grundlage der Erstellung wurde das Zielsystem des Umwelt-

berichts im Maßnahmenprogramm 2009 der FGG Elbe herangezogen und ergänzt bzw. aktualisiert.

**Tab. 10-1: Ziele des Umweltschutzes (Übersicht)**

| Schutzgüter | Ziele des Umweltschutzes |
|---|---|
| **Menschen/ menschliche Gesundheit** | • Schutz des Menschen vor schädlichen Umwelteinwirkungen (§ 1 BImSchG, Badegewässer-Richtlinie, Trinkwasserverordnung) |
| | • Dauerhafte Sicherung des Erholungswertes von Natur und Landschaft (§ 1 Abs. 1 Nr. 3 i.V.m. § 1 Abs. 4 Nr. 2 BNatSchG, Badegewässer-Richtlinie) |
| | • Gewährleistung eines nachhaltigen Hochwasserschutzes (§ 72 - § 81 WHG) |
| **Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt** | • Schaffung eines Biotopverbundes/ Durchgängigkeit von Fließgewässern (§ 20 Abs. 1 BNatSchG, § 21 BNatSchG) |
| | • Schutz wild lebender Tiere und Pflanzen, ihrer Lebensgemeinschaften sowie ihrer Biotope und Lebensstätten (§ 1 Abs. 3 Nr. 5 BNatSchG, § 31 bis § 36 BNatSchG) |
| | • Dauerhafte Sicherung der biologischen Vielfalt (§ 1 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG, § 1 Abs. 2 BNatSchG) |
| **Boden** | • Sparsamer Umgang mit Grund und Boden (§ 1a BauGB) |
| | • Sicherung oder Wiederherstellung der natürlichen Bodenfunktionen (sinngemäß § 1 BBodSchG) |
| | • Gewährleistung einer forst- und landwirtschaftlichen Nutzung (§ 1 BBodSchG in Verbindung mit § 2 Abs. 2 Nr. 3 Buchstabe c BBodSchG) |
| **Wasser** (Oberirdische Gewässer/ Küstengewässer) | • Erreichen und Erhalten eines guten ökologischen Zustands (§ 27 WHG) |
| | • Erreichen und Erhalten eines guten chemischen Zustands (§ 27 WHG) |
| | • Gewährleistung einer nachhaltigen Hochwasserretention (§ 72 - § 81 WHG) |
| | • Erreichen und Erhalten eines guten Zustands der Meeresgewässer (§ 45a Abs. 1 Nr. 2 WHG) |
| **Wasser** (Grundwasser) | • Erreichen und Erhalten eines guten mengenmäßigen Zustands (§47 WHG) |
| | • Erreichen und Erhalten eines guten chemischen Zustands (§ 47 WHG) |
| **Klima/ Luft** | • Verminderung von Treibhausgasemissionen (Energiekonzept der Bundesregierung 2010) |
| | • Schutz von Gebieten mit günstiger Klimawirkung (§ 1 Abs. 3 Nr. 4 BNatSchG) |
| **Landschaft** | • Dauerhafte Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft (§ 1 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG) |
| **Kultur- und sonstige Sachgüter** | • Erhalt oberirdisch gelegener Boden-, Kultur- und Baudenkmäler sowie von historischen Kulturlandschaften (Denkmalschutzgesetze der Länder, § 1 Malta Konvention; § 1 Abs. 4 Nr. 1 BNatSchG) |
| | • Erhalt von unterirdisch gelegenen Kultur-, Bau- und Bodendenkmälern sowie archäologischen Fundstellen (Denkmalschutzgesetze der Länder, § 1 Malta Konvention; § 1 Abs. 4 Nr. 1 BNatSchG) |
| | • Schutz von wirtschaftlichen Tätigkeiten und erheblichen Sachwerten (§ 73 WHG) |

### Umweltzustand

Die Beschreibung der Umwelt und der bedeutsamen Umweltprobleme erfolgt für den gesamten deutschen Teil der FGE Elbe. Die Beschreibung des Zustands der Umwelt bzw. der Schutzgüter bezieht sich auf die formulierten Ziele des Umweltschutzes. Hierzu wurden vorhandene Daten und Informationen ausgewertet; insbesondere Daten des Bundesamtes für Naturschutz und des Umweltbundesamtes sowie vorhandene Fachliteratur. Relevante Aussagen speziell für die HWRM-Planung werden den Datenlieferungen der einzelnen Bundesländer entnommen.

Defizite im deutschen Teil der FGE Elbe beziehen sich insbesondere auf:

- die intensive landwirtschaftliche Nutzung der rezenten Elbaue (59 %), die für mehrere Schutzgüter ein negativ wirkender Faktor darstellt
- den Verlust natürlicher Retentionsräume entlang der Elbe und des Elbeeinzugsgebietes von bis zu 90 %
- das Fehlen des guten ökologischen Zustands bei 95 % der Fließgewässer

Neben dem Ist-Zustand ist auch die Entwicklung des Umweltzustandes ohne Durchführung des Plans darzustellen. Die Prognose zur Entwicklung des Umweltzustands ohne Durchführung des HWRM-Plans stellt den Referenzzustand zu dem nach Planumsetzung erwarteten Umweltzustand dar. Im Vergleich zum Ist-Zustand berücksichtigt der Umweltzustand ohne Durchführung des HWRM-Plans eine Prognose der Umweltentwicklung unter Einbeziehung der zu erwartenden Wirkung von anderen Plänen und Programmen. Dabei sind Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern zu beachten. Die Prognose des Umweltzustands wird vorrangig für den Zeitraum bis Ende 2021 durchgeführt. Anschließend erfolgt die Fortschreibung des HWRM-Plans. Bei Teilaspekten, dies gilt z. B. für den Klimawandel, können nur längerfristige Trends ausgewertet werden.

Bei der Bewertung des Trends der Umweltsituation bei Nichtdurchführung des HWRM-Plans wird deutlich, dass sich in den überwiegenden Fällen voraussichtlich keine wesentliche Veränderung für die Ziele des Umweltschutzes ergeben wird.

Lediglich für einige wenige Ziele des Umweltschutzes, die direkt mit den Maßnahmentypen des HWRM-Plans gekoppelt sind, wie

- die Gewährleistung eines nachhaltigen Hochwasserschutzes,
- ein sparsamer Umgang mit Grund und Boden,
- die Sicherung oder Wiederherstellung der natürlichen Bodenfunktionen sowie
- der Erhalt oberirdisch gelegener Boden-, Kultur- und Baudenkmäler sowie von historischen Kulturlandschaften

sind bei der Nichtdurchführung des Plans negative Trends zu erwarten.

### Auswirkungsprognose

Prüfgegenstand der SUP ist die Gesamtheit der im HWRM-Plan der FGG Elbe festgelegten Maßnahmen zur Verringerung nachteiliger Hochwasserfolgen im deutschen Flusseinzugsgebiet der Elbe. Für diese Maßnahmen ist zu prüfen, ob bzw. inwieweit bei Realisierung erhebliche Umweltauswirkungen positiver oder negativer Art auftreten können. Die Prüfintensität orientiert sich dabei an der Ebene der planerischen Festlegungen des HWRM-Planes. Dabei werden die beiden folgenden Hauptschritte unterschieden:

I) Allgemeingültige Wirkungsanalyse der einzelnen Maßnahmentypen des LAWA-Maßnahmenkatalogs

II) Raumbezogene Auswirkungsprognose und -bewertung

Zur Beurteilung der Auswirkungen der Maßnahmentypen auf die Ziele des Umweltschutzes werden die dauerhaften, d.h. die anlage- und betriebsbedingten Wirkungen herangezogen. Baubedingte Wirkungen sind temporär und meist räumlich begrenzt (z. B. Erschütterungen und Staubimmissionen). Diese Wirkungen können aufgrund der abstrakten Planungsebene des HWRM-Plans nicht adäquat betrachtet werden und müssen daher ggf. in nachgeordneten Verfahren berücksichtigt werden.

**Tab. 10-2: Übersicht der Wirkfaktoren**

| Wirkfaktoren | | |
|---|---|---|
| • Flächenbeanspruchung<br>• Bodenversiegelung<br>• Barrierewirkung<br>• Visuelle Wirkung<br>• Nutzungsänderung/-beschränkung | • Veränderung des Abflussregimes<br>• Morphologische Veränderungen der Oberflächenwasserkörper einschließlich der Auen<br>• Veränderungen der Hydrologie der Grundwasserkörper<br>• Schadstoffeintrag in Oberflächengewässer/Grundwasser | • Geruchsemissionen/ Luftschadstoff-Emissionen<br>• Lärmemissionen |

Auf die Betrachtung und Darstellung der Faktoren „Geruch- und Luftschadstoffemissionen“ sowie Lärmimmissionen wird bei den Ursachen-Wirkungs-Matrizen der SUP zum HWRM-Plan vollständig verzichtet, da diese bei Umsetzung der entsprechenden Maßnahmentypen nicht bzw. nur temporär während der Bauzeit zu erwarten sind.

Die raumbezogene Auswirkungsprognose für den HWRM-Plan erfolgt aufeinander aufbauend und zunehmend aggregiert **auf drei räumlichen Ebenen**:

1. Summe der Umweltauswirkungen in einer Planungseinheit (= kumulative Umweltauswirkungen)
2. Summe der Umweltauswirkungen in einem Koordinierungsraum (= kumulative Umweltauswirkungen)
3. Summe der Umweltauswirkungen des gesamten HWRM-Planes der FGG Elbe (= Gesamtplanwirkungen)

Aufbauend auf der allgemeingültigen Wirkungsanalyse für die Maßnahmentypen erfolgt schrittweise eine raumbezogene Auswirkungsprognose unter Verwendung der Umweltziele als Bewertungsmaßstab. Entsprechend der räumlichen Aufgliederung der FGG Elbe in 58 Planungseinheiten und sechs Koordinierungsräume werden als räumliche Ebene für die Bewertung zunächst die Planungseinheiten herangezogen (**1. Ebene**). Die Auswirkungsprognose erfolgt in tabellarischer Form für jede Planungseinheit. Darauf aufbauend werden die Ergebnisse aggregiert für die sechs Koordinierungsräume mit Tabellen und erläuternden Text je Koordinierungsraum (**2. Ebene**) und dann für den gesamten HWRM-Plan des deutschen Teils der FGE Elbe (**3. Ebene**).

Um die Umweltauswirkungen auf verschiedene Schutzgüter untereinander vergleichbar zu bewerten, wird die schutzgutbezogene Gesamtbewertung gemäß des in Tab. 10-3 enthaltenen ordinalen 4-stufigen Bewertungsschema vorgenommen. Die zweistufige Beurteilung im positiven Bereich qualifiziert auf angemessene Weise die positiven Beiträge des HWRM-Plans auf die Ziele des Umweltschutzes.

**Tab. 10-3: Bewertungsstufen für die qualitative Bewertung in den drei räumlichen Ebenen**

| | |
|---|---|
| ⇑⇑ | potenziell sehr positiver Beitrag zur Erreichung des Ziels des Umweltschutzes |
| ⇑ | potenziell positiver Beitrag zur Erreichung des Ziels des Umweltschutzes |
| ● | neutraler oder vernachlässigbarer Beitrag auf das Ziel des Umweltschutzes |
| ⇓ | potenziell negativer Beitrag zur Erreichung des Ziels des Umweltschutzes |

## Zusammenfassende gesamträumliche Bewertung der Umweltauswirkungen des HWRM-Plans der FGG Elbe

Die folgende Übersicht zeigt die Anzahl von Planungseinheiten je Koordinierungsraum, in denen jeweils einzelne Maßnahmentypen vorgesehen sind. Zusätzlich erfolgt die Angabe, in wie vielen Risikogebieten die jeweiligen Maßnahmentypen zugeordnet wurden.

**Tab. 10-4: Übersicht über die geplanten Maßnahmentypen im deutschen Teil der FGE Elbe**

| Koordinierungsraum | | Tideelbe | Mittlere Elbe | Havel | Saale | Mulde | Eger-Untere Elbe | FGG Elbe gesamt | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Anzahl Risikogebiete je Koordinierungsraum | | 17 | 34 | 106 | 86 | 38 | 1 | 282 | |
| Anzahl Planungseinheiten je Koordinierungsraum | | 8 | 11 | 11 | 19 | 6 | 3 | 58 | |
| Anzahl der Planungseinheiten mit dem jeweiligen Maßnahmentyp | | | | | | | | | Anzahl APSFR* |
| Koordinierungsraum | | Tideelbe | Mittlere Elbe | Havel | Saale | Mulde | Eger-Untere Elbe | FGE Elbe gesamt | |
| Maßnahmetyp-Nr. gemäß Maßnahmenkatalog | 301 | 4 | 5 | 11 | 11 | 6 | 0 | 38 | 218 |
| | 302 | 4 | 9 | 11 | 18 | 6 | 1 | 50 | 271 |
| | 303 | 8 | 10 | 11 | 17 | 4 | 1 | 49 | 246 |
| | 304 | 1 | 3 | 8 | 1 | 3 | 1 | 18 | 40 |
| | 305 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| | 306 | 4 | 4 | 8 | 11 | 3 | 0 | 29 | 100 |
| | 307 | 2 | 3 | 8 | 11 | 6 | 1 | 32 | 99 |
| | 308 | 7 | 4 | 11 | 11 | 3 | 1 | 35 | 216 |
| | 309 | 7 | 10 | 10 | 11 | 6 | 0 | 42 | 129 |
| | 310 | 5 | 7 | 5 | 13 | 6 | 1 | 37 | 95 |
| | 311 | 4 | 4 | 8 | 9 | 3 | 1 | 28 | 43 |
| | 312 | 0 | 0 | 6 | 2 | 3 | 1 | 13 | 40 |
| | 313 | 7 | 5 | 10 | 13 | 0 | 1 | 37 | 69 |
| | 314 | 2 | 4 | 9 | 16 | 6 | 1 | 39 | 102 |
| | 315 | 3 | 5 | 6 | 11 | 5 | 1 | 30 | 45 |
| | 316 | 1 | 9 | 10 | 11 | 5 | 0 | 37 | 61 |
| | 317 | 6 | 10 | 8 | 16 | 6 | 0 | 44 | 102 |
| | 318 | 8 | 9 | 8 | 15 | 6 | 0 | 43 | 89 |
| | 319 | 1 | 5 | 10 | 14 | 6 | 1 | 38 | 79 |
| | 320 | 7 | 11 | 11 | 18 | 5 | 1 | 51 | 246 |
| | 321 | 5 | 7 | 0 | 14 | 2 | 0 | 25 | 85 |
| | 322 | 8 | 10 | 11 | 18 | 6 | 1 | 52 | 279 |
| | 323 | 1 | 5 | 11 | 11 | 6 | 1 | 36 | 196 |

| Anzahl der Planungseinheiten mit dem jeweiligen Maßnahmentyp | | | | | | | | | Anzahl APSFR* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Koordinierungs-raum | | Tideelbe | Mittlere Elbe | Havel | Saale | Mulde | Eger-Untere Elbe | FGE Elbe gesamt | |
| | 324 | 7 | 11 | 11 | 19 | 4 | 1 | 53 | 265 |
| | 325 | 2 | 5 | 11 | 11 | 3 | 1 | 33 | 196 |
| | 326 | 3 | 10 | 11 | 18 | 4 | 0 | 46 | 237 |
| | 327 | 1 | 5 | 11 | 11 | 3 | 1 | 33 | 163 |
| | 328 | 0 | 4 | 0 | 11 | 0 | 1 | 16 | 47 |
| | 329 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 3 | 4 |

positiv oder mit Einschränkungen positive Umweltwirkung
umweltneutral
negative Umweltwirkungen möglich

* Angaben aus dem Entwurf zum HWRM-Plan FGG ELBE (2014b), Stand vom 22.10.2014

In der Gesamtschau wird deutlich, dass in bis zu einem Drittel der Hochwasserrisikogebiete Maßnahmen für einen natürlichen Wasserrückhalt (Maßnahmentypennummern 310-314) geplant werden, die gleichzeitig auch eine positive Wirkung in Bezug auf die Wasserrahmenrichtlinie aufweisen. Bei den „Technischen Hochwasserschutzmaßnahmen“ nimmt die Ertüchtigung von Hochwasserschutzanlagen (317 und 318) einen vergleichsweise großen Anteil ein. Eine Neuanlage bzw. Sanierung von Hochwasserrückhaltemaßnahmen (315 und 316) ist nur in 16 bzw. 21 % der Hochwasserrisikogebiete vorgesehen. Gleichzeitig ist aber auch in ca. 28 % der Hochwasserrisikogebiete der Maßnahmentyp 319 „Freihaltung und Vergrößerung der Hochwasserabflussquerschnitte im Siedlungsraum und Auenbereich“, der zwar nicht uneingeschränkt positive Umweltwirkungen aufweist, insgesamt aber auch den Zielen der Wasserrahmenrichtlinie entspricht, vorgesehen.

**Tab. 10-5: Übersicht über die Auswirkungen auf die relevanten schutzgutbezogenen Ziele des Umweltschutzes im deutschen Teil der FGE Elbe**

| Schutzgutbezogene Umweltziele | Koordinierungsräume | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Tideelbe | Mittlere Elbe | Havel | Saale | Mulde | Eger-Untere Elbe | FGE Elbe gesamt |
| **Mensch/ menschliche Gesundheit** | | | | | | | |
| Schutz des Menschen vor schädlichen Umwelteinwirkungen | ↑↑ | ↑↑ | ↑↑ | ↑↑ | ↑↑ | | ↑↑ |
| Dauerhafte Sicherung des Erholungswertes von Natur und Landschaft | ● | ● | ● | ● | ● | | ● |
| Gewährleistung eines nachhaltigen Hochwasserschutzes | ↑↑ | ↑↑ | ↑↑ | ↑↑ | ↑↑ | | ↑↑ |

| Schutzgutbezogene Umweltziele | Koordinierungsräume | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Tideelbe | Mittlere Elbe | Havel | Saale | Mulde | Eger-Untere Elbe | FGE Elbe gesamt |
| **Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt** | | | | | | | |
| Schaffung eines Biotopverbundes/ Durchgängigkeit von Fließgewässern | ● | ↓ | ● | ● | ● | | ● |
| Schutz wild lebender Tiere und Pflanzen, ihrer Lebensgemeinschaften sowie ihrer Biotope und Lebensstätten | ● | ↓ | ● | ● | ● | | ● |
| Dauerhafte Sicherung der biologischen Vielfalt | ● | ↓ | ● | ● | ● | | ● |
| **Boden** | | | | | | | |
| Sparsamer Umgang mit Grund und Boden | ● | ● | ● | ● | ● | | ● |
| Sicherung oder Wiederherstellung der natürlichen Bodenfunktionen | ● | ● | ● | ● | ● | | ● |
| Gewährleistung einer forst- und landwirtschaftlichen Nutzung | ● | ● | ● | ● | ● | | ● |
| **Wasser (Oberflächengewässer und Grundwasser)** | | | | | | | |
| Erreichen und Erhalten eines guten ökologischen/ chemischen OW-Zustands | ● | ↓ | ● | ● | ● | | ● |
| Erreichen und Erhalten eines guten mengenmäßigen/ chemischen GW-Zustands | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | | ↑ |
| Erreichen und Erhalten eines guten Zustands der Meeresgewässer | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | | ↑ |
| Gewährleistung einer nachhaltigen Hochwasserretention | ↑↑ | ↑↑ | ↑↑ | ↑↑ | ↑↑ | | ↑↑ |
| **Klima/ Luft** | | | | | | | |
| Verminderung von Treibhausgasemissionen | ● | ● | ● | ● | ● | | ● |
| Schutz von Gebieten mit günstiger Klimawirkung | ● | ● | ● | ● | ● | | ● |
| **Landschaft** | | | | | | | |
| Dauerhafte Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft | ● | ↓ | ● | ● | ↓ | | ● |
| **Kultur- und sonstige Sachgüter** | | | | | | | |
| Erhalt oberirdisch gelegener Boden-, Kultur- und Baudenkmäler sowie von historischen Kulturlandschaften | ↑↑ | ↑↑ | ↑↑ | ↑↑ | ↑↑ | | ↑↑ |
| Erhalt von unterirdisch gelegenen Kultur-, Bau- und Bodendenkmälern sowie archäologischen Fundstellen | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | | ↓ |
| Schutz von wirtschaftlichen Tätigkeiten und erheblichen Sachwerten | ↑↑ | ↑↑ | ↑↑ | ↑↑ | ↑↑ | | ↑↑ |

Untere Eger wird nicht dargestellt.

### Hinweise zur Vermeidung, Verminderung und zum Ausgleich erheblicher Beeinträchtigungen von Schutzgütern

In Abhängigkeit der Standortsituation sind für mit Eingriffen verbundenen Maßnahmentypen Maßnahmenkonzepte zur Vermeidung erheblicher Umweltauswirkungen auf Tier- und Pflanzenlebensräume sowie auf geschützte Tier- und Pflanzenarten während der Bauphase erforderlich**.** Weiterhin sind Konzepte zum Ausgleich bzw. zur Kompensation unvermeidbarer Beeinträchtigungen erforderlich.

Im Bezug auf das Schutzgut Landschaft kann die angepasste Standortwahl zur Vermeidung der Beanspruchung landschaftsbildprägender Strukturelemente beitragen. Auch bei Beeinträchtigungen von Kulturdenkmalen können Maßnahmen zur Verringerung oder Vermeidung erheblicher negativer Umweltauswirkungen (z. B. durch entsprechende Bauwerksgestaltung, Ausweisung von Bau-Tabu-Zonen oder sonstige alternative Vorgehensweisen) dazu beitragen, die Eingriffe deutlich zu minimieren.

### Alternativenprüfung und Überwachungsmaßnahmen

Vor allem die Maßnahmen der Handlungsbereiche „Regulierung Wasserabfluss (Technischer Hochwasserschutz)“ und „Anlagen im Gewässerbett, an der Küste und im Überschwemmungsgebiet (Technischer Hochwasserschutz)“ können mit negativen Umweltwirkungen bei den Schutzgütern Pflanzen und Tiere, Boden, Wasser und Landschaft verbunden sein. Diese Maßnahmen weisen gegebenenfalls auch Zielkonflikte bezüglich Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie auf. Die lokalen Umweltauswirkungen dieser Maßnahmen lassen sich in der Regel nur unter Berücksichtigung detaillierter Daten mit räumlichem Bezug und nach Kenntnis von genauen Planunterlagen abschließend bestimmen. Sofern sich erhebliche negative Umweltauswirkungen bzw. auch negative Wirkungen im Bezug auf die Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie ergeben, sind in den nachgeordneten Genehmigungsverfahren Alternativen zu prüfen.

Die Überwachungspflicht erstreckt sich auf alle im Umweltbericht prognostizierten erheblichen Umweltauswirkungen. Durch die Überwachung sollen unvorhergesehene nachteilige Auswirkungen frühzeitig erfasst werden.

Die im Zusammenhang mit den Hochwasserwarn- und Meldediensten stehenden automatisierten Abrufe der Pegel und Niederschlagsmessstellen mit Auswertung und Darstellung der Daten sind eingerichtet. Eine ausführliche Darstellung der sonstigen im Zusammenhang mit dem Gewässerzustand stehenden Überwachungsnetze ist dem Bewirtschaftungsplan nach WRRL zu entnehmen. Die Überwachung beinhaltet umfangreiche Messnetze zur Überwachung von Fließgewässern und des Grundwassers. Zusätzlicher Bedarf an Überwachungsmaßnahmen kann allerdings bei der Maßnahmenumsetzung in nachgeordneten Verfahren entstehen.

# 11 Literatur- und Quellenverzeichnis

BfN (2012) – Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.) (2012): Daten zur Natur 2012.Bonn.

BMU und BfN (2014): Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit und Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.) (2014): Lage der Natur in Deutschland. Ergebnisse von EU-Vogelschutz- und FFH-Bericht.

Brunotte, E., Dister, E., Günther-Diringer, D., Koenzen, U., Mehl, D. (2009): Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.) (2009): Flussauen in Deutschland. Erfassung und Bewertung des Auenzustandes. Naturschutz und Biologische Vielfalt. Bonn.

Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR) (2008): Karte der Bodengroßlandschaften von Deutschland BGL 5000, digitales Archiv fisbo BGR; Hannover und Berlin.

Burggraaf, P. und Kleefeld, K.-D. (1998): Historische Kulturlandschaft und Kulturlandschaftselemente. BfN-Reihe: Angewandte Landschaftsökologie, Heft 20. Bonn.

DWD (2014): Deutscher Wetterdienst. Klima Pressekonferenz des Deutschen Wetterdienstes am 25.März 2014 in Berlin: Zahlen und Fakten zum Klimawandel in Deutschland.

EUA (Europäische Umweltagentur)(2013): Qualität der europäischen Badegewässer 2013. Bericht Nr. 1/2014

FGG Elbe (2011): Flussgebietsgemeinschaft Elbe (2011): Information der Öffentlichkeit gemäß § 79 WHG über die Umsetzung der Hochwasserrisikomanagement-Richtlinie (Richtlinie 2007/60/EG) für den deutschen Teil der Flussgebietseinheit Elbe. Vorläufige Bewertung des Hochwasserrisikos, Bestimmung der Risikogebiete, Inanspruchnahme von Übergangsmaßnahmen. (Stand 21.12.2011)

FGG Elbe (2013): Flussgebietsgemeinschaft Elbe (Hrsg.) (2013). Darstellung des Hochwassers 2013 im Einzugsgebiet der Flussgebietsgemeinschaft (FGG) der Elbe

FGG Elbe (2014a): Flussgebietsgemeinschaft Elbe (2014a): Hochwassergefahren und Hochwasserrisikokarten. Informationen für die Öffentlichkeit. Broschüre.

FGG Elbe (2014b): Flussgebietsgemeinschaft Elbe (2014b): Entwurf des Hochwasserrisikomanagementplans der Flussgebietsgemeinschaft Elbe für den deutschen Teil der Flussgebietseinheit Elbe gem. § 75 WHG in Verbindung mit Artikel 7 der Richtlinie 2007/60/EG über die Bewertung und das Management von Hochwasserrisiken

Hoppe, W. (2007): Hoppe, W. (2007) (Hrsg.): UVPG – Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung. Kommentar mit Erläuterungen zum Umwelt-Rechtsbehelfsgesetz, Öffentlichkeitsbeteiligungsgesetz und Gesetz zur Beschleunigung von Planungsverfahren für Infrastrukturvorhaben. Köln.

IKSE (2012): Internationale Kommission zum Schutz der Elbe (Hrsg.) (2012). Abschlussbericht über die Erfüllung des Aktionsplans Hochwasserschutz Elbe 2003-2011

Infrastruktur & Umwelt (2012): Klimawandel im Einzugsgebiet der Elbe – Anpassungsstrategien und Anpassungsmaßnahmen für wassergebundene Nutzungen. Im Rahmen des INTERREG IVB-Projekts LABEL. Stand 17.01.2012

LAWA (2013a): Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA): Fortschreibung Maßnahmenkatalog (WRRL, HWRM-RL) der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA) beschlossen auf der 146. LAWA-VV am 26./ 27. September 2013 in Tangermünde

LAWA (2013b): Bunde/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA): Empfehlungen zur Aufstellung von Hochwasserrisikomanagementplänen. Stand 15.08.2013

LAWA (2013c): Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA): Musterkapitel „Klimawandel“ für die Hochwasserrisikomanagementpläne.

LAWA (2014): Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser, Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt und Ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein (Hrsg.) (2014): Zusammenfassende Analyse der Ergebnisse der vom Hochwasser 2013 betroffenen Flussgebietsgemeinschaften. Kiel.

Peters & Balla (2006): Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung – UVPG. Handkommentar. 3. Aufl. Baden-Baden.

Scholz, M., Mehl, D., Schulz-Zunkel, C., Kasperdius, H.D., Born, W., Henle, K. (2012) – Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.) (2012): Ökosystemfunktionen von Flussauen. Analyse und Bewertung von Hochwasserretention, Nährstoffrückhalt, Kohlenstoffvorrat, Treibhausgasemissionen und Habitatfunktion. Naturschutz und Biologische Vielfalt. Bonn

Scholz, M.; Stab, S.; Dziok, F.; Henle, K. (Hrsg.) (2004): Lebensräume der Elbe und ihrer Auen; Bd. 4 der Reihe: Konzepte für die nachhaltige Entwicklung einer Flusslandschaft. Weissensee Verlag, Berlin.

Umweltbundesamt (2009): Flächenverbrauch einschränken – jetzt handeln. Empfehlungen der Kommission Bodenschutz beim Umweltbundesamt. Stand 2009

Verband der Landesarchäologen in der Bundesrepublik Deutschland (2007): EU-Wasserrahmenrichtlinie und Archäologie. Umweltschutz und Schutz des kulturellen Erbes. Faltblatt-Broschüre

Wechsung, F., Koch, H., Gräfe, P. (2011): Wechsung, F., Koch, H., Gräfe, P. (Hrsg.) (2011). Elbe-Atlas des globalen Wandels. Weißensee Verlag Berlin.

Internetquellen

Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR) (2014): Informationen zur Karte der Bodengesellschaften 1:5.000.000. http://www.bgr.bund.de/DE/Themen/Boden/Informationsgrundlagen/Bodenkundliche_Karten_Datenbanken/BGL5000.html, Zugriff 28.08.2014

BMU (2010): Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit: Nationale Strategie zur biologischen Vielfalt. URL:http://www.bmub.bund.de/themen/natur-arten/naturschutz-biologische-vielfalt/nationale-strategie/, Zugriff: 16.06.2014.

Deutsche Unesco-Kommission (2014): Welterbestätten in Deutschland. URL: http://www.unesco.de/welterbe-deutschland.html, Zugriff: 24.06.2014.

European Environmental Agency (2014): Data and maps. Dataset. Corine Land Cover 2006 seamless vector data. URL: http://www.eea.europa.eu/data-and-maps/data/clc-2006-vector-data-version-3, Zu-griff: 10.06.2014.

FGG Elbe (2013): Elbeeinzugsgebiet. Naturraum. URL: http://www.fgg-elbe.de/einfuehrung.html, Zugriff: 10.06.2014.

LMBV (2014): Lausitzer und Mitteldeutsche Bergbau-Verwaltungsgesellschaft mbH. Mitteldeutsche Seenlandschaft. URL: http://www.lmbv.de/index.php/mitteldeutsche-seenlandschaft.html, Zugriff: 04.06.2014.

Statistisches Bundesamt (2014): Zahlen und Fakten zur Flächennutzung unter https://www.destatis.de/DE/ZahlenFakten/Wirtschaftsbereiche/LandForstwirtschaftFischerei/Flaechennutzung/Tabellen/Bodenflaeche.html., abgerufen am 04.06.2014

UBA (2014): Bodenbelastung und Land-Ökosysteme. Bodenversiegelung. URL: http://www.umweltbundesamt.de/daten/bodenbelastung-land-oekosysteme/bodenversiegelung, Zugriff: 23.06.2014.